

Aménagement des berges de l'Huveaune – Création d'une voie verte – commune de Marseille

ANNEXE 10 : NOTICE ACCOMPAGNANT LE FORMULAIRE DE CAS-PAR-CAS

La SOLEAM

Aménagement des berges de l’Huveaune – Création d’une voie verte – commune de Marseille
La SOLEAM

Annexe 7 : Notice accompagnant le formulaire de cas-par-cas

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale	EWT	AFT	24/02/2023
2	Compléments après observations de la SOLEAM en date du 17/03/2023	EWT	AFT	22/03/2023

ETUDES HYDRAULIQUES ET ENVIRONNEMENTALES – Direction Méditerranée
Le Condorcet – 18 rue Elie Pelas – CS 80132 – 13322 Marseille Cedex 16

SOMMAIRE

1. OBJET DU DOCUMENT	4
2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR (ITEM 2)	4
3. CATÉGORIES APPLICABLES ARTICLE R-122 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (ITEM 3)	5
4. CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET (ITEM 4)	8
4.1. Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition	8
4.2. Objectifs du projet.....	8
4.3. Description du projet.....	10
4.3.1. Dans la phase travaux	10
4.3.2. Dans la phase d'exploitation.....	11
4.4. Procédures administratives	11
4.4.1. Les procédures administratives applicables au projet sont :	11
4.4.2. Les procédures administratives susceptibles d'être appliquées au projet sont :	12
4.5. Dimensions et caractéristiques du projet	12
4.6. Localisation	13
5. SENSIBILITÉ ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGÉE (ITEM 5)	18
5.1. Zonages du patrimoine naturel.....	18
5.2. Autres zonages, périmètres et sites interSeCtés	18
5.3. Diagnostic du milieu naturel.....	19
5.3.1. Continuité écologique	22
5.3.2. Fonctionnalité écologique	22
5.3.3. Habitats naturels.....	22
5.3.4. Flore	23
5.3.5. Faune.....	23
5.3.5.1. Invertébrés.....	23
5.3.5.2. Poissons	23
5.3.5.3. Amphibiens	24

5.3.5.4. Reptiles	24
5.3.5.5. Oiseaux	24
5.3.5.6. Mammifères.....	26
5.3.6. Synthèse par secteur	27
6. CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES (ITEM 6).....	30
6.1. Incidences potentielles.....	30
6.1.1. Sur la ressource	30
6.1.2. Sur le milieu naturel	30
6.1.3. Sur les risques	31
6.1.4. Sur les nuisances	31
6.1.5. Sur les émissions	31
6.1.6. Sur le patrimoine, cadre de vie et population.....	31
6.2. Cumul des incidences du projet avec d'autres projets existants ou approuvés	32
6.3. Mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (ITEM 6.4)	33
6.3.1. Mesures appliquées dans le cadre de la définition du projet	33
6.3.2. Mesures spécifiques envisagées en phase travaux	34
6.3.3. Mesures spécifiques envisagées en phase aménagée.....	35
7. AUTO-ÉVALUATION.....	35

1. OBJET DU DOCUMENT

Le projet d'aménagement des berges de l'Huveaune par la création d'une voie verte sur le territoire de la commune de Marseille consiste en l'aménagement à l'horizon 2030, d'un cheminement réservé à la circulation des piétons et des vélos le long de l'Huveaune et des aménagements cyclables sur les voiries existantes.

La maîtrise d'ouvrage de ce projet est déléguée par la Métropole Aix-Marseille-Provence à la SOLEAM.

Le projet d'aménagement des berges de l'Huveaune étant un projet linéaire, le formalisme du CERFA de demande d'évaluation au cas-par-cas ne permet pas de faire apparaître l'ensemble des informations demandées. La présente notice précise les éléments demandés dans le cadre de cette procédure.

Il est à noter que le tracé présenté est amené à évoluer dans le cadre des études en cours et de la concertation publique préalable, qui est organisée volontairement du 26 janvier au 26 mars 2023. Cette concertation vise notamment à recueillir les avis et les propositions des habitants du territoire. Le tracé présenté dans les annexes est une hypothèse de tracé à l'étude soumis à concertation.

A noter également : l'extension de ce projet vers Aubagne, en vue de la création d'une continuité mode doux le long de l'Huveaune sur les territoires de La Penne sur Huveaune et Aubagne est à l'étude au stade faisabilité, puisque la métropole ne dispose pas de la compétence voirie sur ces communes. Le périmètre de déclinaison opérationnel de ce projet se limite donc à la commune de Marseille, comme détaillé par suite dans les sections concernées.

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR (ITEM 2)

Nom et adresse du demandeur

Le présent dossier fait suite à la demande de :

METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE
58 boulevard Charles Livon
13007 Marseille

Nom et adresse des auteurs

Le présent dossier a été rédigé par :

ARTELIA
Adresse de la Direction Régionale Méditerranée :
Le Condorcet – 18, rue Elie Pelas
BP132 – 13322 Marseille Cedex 16
04 91 17 55 84

3. CATEGORIES APPLICABLES ARTICLE R-122 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (ITEM 3)

Les catégories correspondantes au projet conformément au tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement sont les suivantes :

Thématique	Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis au cas par cas	Application au projet
Voie cyclable	6. Infrastructures routières	n.c	c) Construction de pistes cyclables et voies vertes de plus de 10 km	Le projet consiste en la création d'une voie verte d'environ 20 km
Cours d'eau	10. Canalisations et régulation des cours d'eau	n.c	<p>Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants :</p> <p>-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m ;</p> <p>-consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m ;</p> <p>-installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m² de frayères ;</p> <p>-installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m.</p>	<p>Le projet comprend un volet de restauration du cours d'eau via quatre typologies de travaux :</p> <p>1- Reprise de berges (désartificialisation) et renaturation par création de pentes douces ou par technique végétale afin de créer plus de résilience et un meilleur support floristique et habitat</p> <p>2- Elargissement de sections (conservation de la débitance)</p> <p>3- Reprise des morphologies de fond / lit par agencement : amélioration de la diversité des habitats</p> <p>4- Suppression de seuil : restauration écologique (sédimentaire et piscicole)</p>
Jeux et équipements de loisirs	44. Equipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés		d) autres équipements sportifs, culturels ou de loisirs et aménagements associés.	Projet en cours de définition, l'installation d'équipement de loisir ou sportifs de type <i>aire de jeux, parcours pédagogiques, agrès sportifs</i> sont envisagés et soumis à la concertation.

Défrichement	47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols	a) défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare c) Premiers boisements d'une superficie totale de 0,5 hectare.	Projet en cours de définition, des défrichements peuvent être envisagés.
--------------	---	---	--

Par ailleurs, si l'opération est considérée comme une opération d'aménagement (36. Travaux, constructions et opérations d'aménagement b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 h), le terrain d'assiette est susceptible de dépasser les 10 hectares.

Concernant les rubriques issues de la nomenclature IOTA, le projet est susceptible de concerner les rubriques 2.1.5.0, 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.2.0, 3.3.1.0.

Rubrique	Intitulé	Régime		Application au projet et prescriptions réglementaires à prendre en compte
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieure ou égale à 20 ha (A) - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Autorisation		Un bassin versant est intercepté. Sur un linéaire de 20km, il est supposé que le seuil de 20ha soit dépassé.
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : - Un obstacle à l'écoulement des crues (A) - Un obstacle à la continuité écologique : a) entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) b) entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D)	Autorisation	Arrêté du 11/09/15 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux installations, ouvrages, épis et remblais soumis à autorisation ou à déclaration (rubrique 3.1.1.0)	Il est prévu des interventions ponctuelles en lit mineur (> 500 ml sur 13 km) L'objectif est de ne pas aggraver l'aléa inondation pour la crue de référence (Q100). Des franchissements sont à l'étude : passerelle sur pilotis ou en encorbellement / Aménagement d'un accès existant / Création d'un ponton / Ouvrages de franchissement du fleuve.
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau : - Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; - Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).	Autorisation	Arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis	Il n'est pas prévu de modifications en profil en long. Des modifications sont envisagées sur des sections en travers en berge par un recul éventuel ou couché (le plus naturellement

Rubrique	Intitulé	Régime		Application au projet et prescriptions réglementaires à prendre en compte
			à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 (2°)	possible par technique végétale) afin de créer plus de résilience et un meilleur support floristique et habitat.
3.1.4.0	<p>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; - Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D). 	Déclaration	<p>Arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux consolidations, traitements ou protections de berges soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.4.0 (2°) de la nomenclature annexée décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.</p>	<p>Objectif de restauration naturelle par reprise des linéaires des berges par retalutage à terme et retrait de berges artificielles ou suppression de la végétation.</p> <p>La consolidation autre que végétale sera inférieure à 200m.</p>
3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet " :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ; - Dans les autres cas (D). 	A définir	<p>Arrêté préfectoral d'inventaires du 28 décembre 2012</p>	<p>Des atterrissements seront repris sur certaines sections.</p>
3.2.2.0	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D). 	A définir	<p>Doctrine DDTM 13</p>	<p>Il n'est pas prévu de système d'endiguement et ni de remblaiement.</p> <p>La rubrique pourrait être concernée par le régime déclaratif dans le cas de décaissement et/ou remblaiement pour l'aménagement de la voie verte.</p>
3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). 	A définir	<p>Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des</p>	<p>Des habitats humides selon la réglementation sont présents sur le tracé envisagé de la voie verte.</p>

Annexe 7 : Notice accompagnant le formulaire de cas-par-cas

AMENAGEMENT DES BERGES DE L'HUVEAUNE – CREATION D'UNE VOIE VERTE – COMMUNE DE MARSEILLE

Rubrique	Intitulé	Régime	Application au projet et prescriptions réglementaires à prendre en compte
			zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement
			La rubrique pourrait être concernée selon le tracé sélectionné.

4. CARACTERISTIQUES GENERALES DU PROJET (ITEM 4)

Le projet sur le territoire de la commune de Marseille fait l'objet actuellement d'une étude niveau avant-projet (AVP).

La poursuite de la ligne 2 depuis La Penne-sur-Huveaune jusqu'à Aubagne fait aujourd'hui l'objet d'une étude de niveau faisabilité uniquement, sans objectif de déclinaison opérationnelle déclaré à ce jour.

En effet, ces communes font partie du périmètre du CT4 sur lequel la Métropole n'a pas les compétences de voirie : la réalisation opérationnelle ne rentre pas dans les compétences métropolitaines sur ce secteur.

4.1. NATURE DU PROJET, Y COMPRIS LES EVENTUELS TRAVAUX DE DEMOLITION

Le projet s'intègre dans le plan vélo métropolitain 2019-2024 et la création de nouvelles lignes vélos sécurisés dont 8 lignes traversant la ville de Marseille sont à réaliser prioritairement à horizon 2024.

Le projet consiste en la réalisation d'une voie verte le long des berges de l'Huveaune sur un linéaire d'environ 14 km sur le territoire de la commune de Marseille.

Le projet s'intègre dans la Ligne 2 Est Huveaune « Les plages David – Dromel – Saint- Loup La Pomme, La Valentine/La Barasse, la Penne-sur-Huveaune et Aubagne Gare », ligne identifiée comme majeur du réseau vélo métropolitain.

Suivant les opportunités d'aménagement, la voie verte empruntera les berges de l'Huveaune ou le réseau routier existant. Par la même occasion, le projet comprend un travail de restauration du cours d'eau de l'Huveaune, de lutte contre les pollutions aquatiques et de prévention des inondations.

4.2. OBJECTIFS DU PROJET

Cet aménagement qui s'étend le long des berges du cours d'eau l'Huveaune sur la commune de Marseille a plusieurs objectifs à l'échelle métropolitaine :

- **Promouvoir l'essor des modes actifs** : permettre aux modes actifs de cheminer de façon continue le long des berges de l'Huveaune ou à défaut à proximité immédiate, favorisant ainsi l'émergence d'un véritable axe cyclable structurant à l'échelle métropolitaine
- **Développer l'attractivité du milieu** : développer les fonctions sociales et récréatives afin de permettre aux habitants de la vallée de se réappropriier l'Huveaune et d'être impliqués dans sa protection
- **Œuvrer pour la résilience du territoire** : redonner de la visibilité au fleuve dans son territoire tout en prenant en compte le risque d'inondation et limiter l'exposition au risque
- **Valoriser le patrimoine** (naturel, paysager, industriel et agricole) : respecter et valoriser les milieux traversés dans l'objectif de développer et de préserver la biodiversité et la nature en ville

Ainsi, le projet répond à deux catégories d'enjeux :

- D'une part, aux enjeux de mobilité avec la création d'un nouvel axe de liaison douce, continu et sécurisé, une densification du réseaux cyclables structurants et secondaires à l'échelle de la métropole et des connexions modes doux avec les principaux pôles générateurs.
- D'autre part, à des enjeux environnementaux (domaines de la GEMAPI et de la biodiversité) au travers d'une valorisation de l'Huveaune et de sa biodiversité, de la restauration et la valorisation des berges et de la ripisylve, d'une contribution à la réduction des pollutions et à la prise en compte du risque inondation.

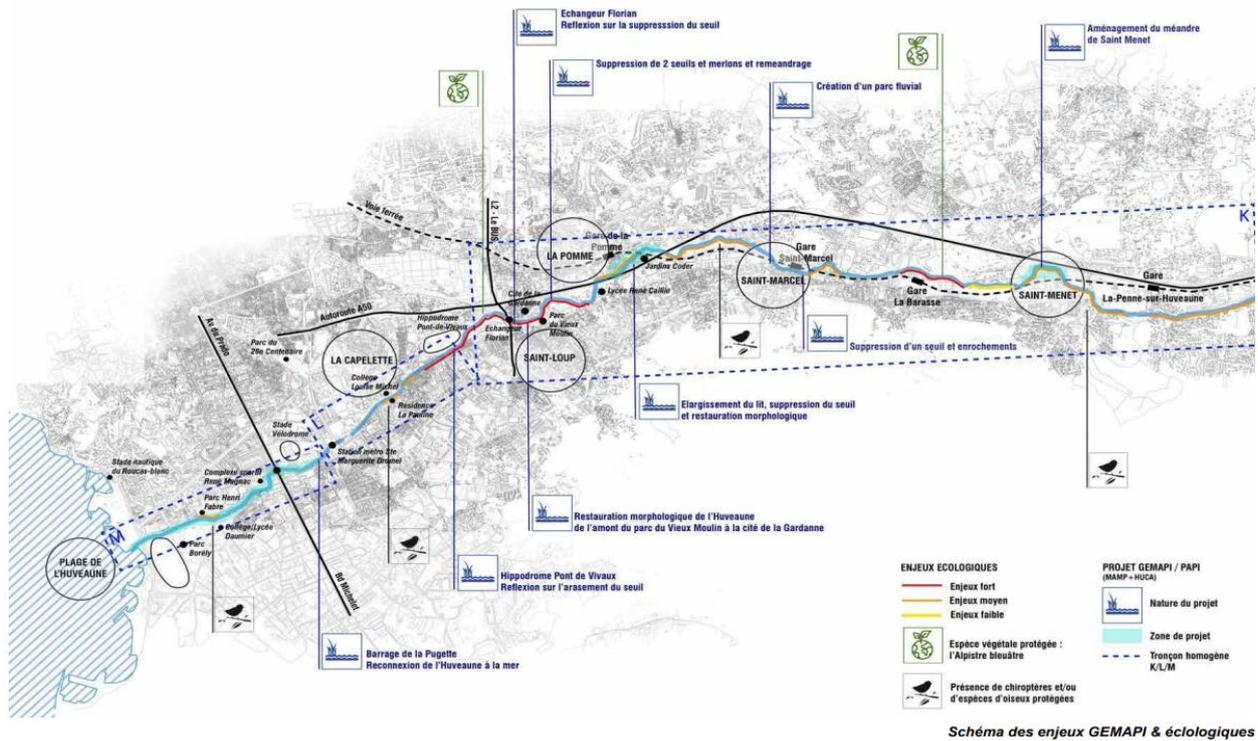


Figure 1 : Les enjeux GEMAPI et écologiques sur le secteur de Marseille

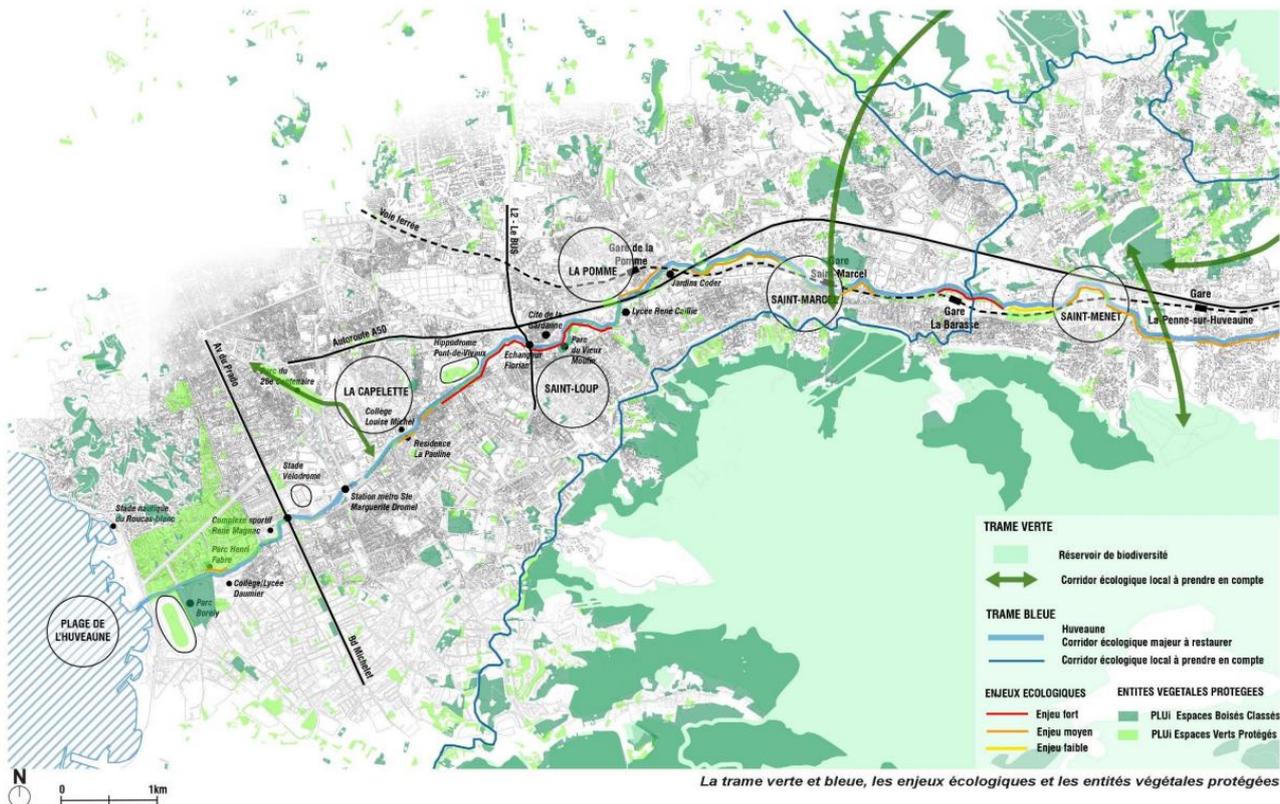


Figure 2 : La trame verte et bleue, les enjeux écologiques et les entités végétales protégées de Marseille

4.3. DESCRIPTION DU PROJET

4.3.1. Dans la phase travaux

Le calendrier prévisionnel de l’opération prévoit une première phase de travaux début 2025 pour une ouverture en 2026 des premiers tronçons de la voie verte sur berge connectée à des tronçons sur voiries à Marseille.

La deuxième phase (2026-2030) assurera l’ouverture complète de la voie verte sur berge, à Marseille, à horizon 2030.

L’aménagement de la voie verte sera réalisé le long des rives de l’Huveaune quand cela est possible techniquement, suivant en partie des cheminements existants. Les travaux comprennent du terrassement, des débroussaillages, voire des coupes d’arbres.

Par la même occasion, des travaux de restauration et de valorisation des berges et de la ripisylves seront menés au travers d’actions :

- de désartificialisation et de renaturation des berges par la création de pentes douces et la mise en œuvre de techniques végétales, de replantations d’espèces locales,
- d’élargissement de sections d’écoulement,
- de reprise des morphologies du lit d’étéage par endroit
- de suppression de seuil existant.

Huit franchissements du cours d’eau sont à l’étude (passerelle sur pilotis ou en encorbellement / aménagement d’un accès existant/ création d’un ponton/ ouvrages de franchissement du fleuve).

Les matériaux de revêtements de la voie verte seront perméables et bas carbone, constitués de granulats agglomérés via un liant naturel.

Les travaux en continuité d'aménagements cyclables sur voiries existantes consisteront en des aménagements de voirie.

4.3.2. Dans la phase d'exploitation

A terme, en phase aménagée, la voie verte permettra la circulation sécurisée de cyclistes et piétons (modes doux) le long des berges de l'Huveaune ainsi que la revalorisation du cours d'eau. La voie verte permettra de se connecter à des pôles multimodaux ainsi qu'à d'autres voies cyclables. Le projet viendra aussi densifier le réseau cyclable de la ville par la création de voie cyclable sur voirie assurant des connexions vers la voie verte. Les usages seront variés : des équipements et des aires de jeux ou de sport pourront être implantés selon les opportunités d'aménagement et les résultats du bilan de la concertation.

L'éclairage sera fonctionnel et se limitera au confort d'usage. Le fonctionnement sera adapté à la biodiversité et l'autonomie énergétique est recherchée (énergie solaire ou bioluminescence par exemple).

La sécurisation de l'équipement est à l'étude (dispositifs pour limiter l'usage aux modes doux). Une signalétique spécifique, identité propre à la voie verte, est en cours de conception. La signalétique et les équipements permettront d'orienter, sensibiliser à l'environnement et/ou alerter.

4.4. PROCEDURES ADMINISTRATIVES

La Métropole Aix Marseille Provence a compétence de voirie sur la commune de Marseille et a mandaté la SOLEAM pour la réalisation d'un projet d'aménagement des berges de l'Huveaune, incluant la réalisation d'une voie verte ; soit sur un tracé correspondant à la ligne 2 Est Huveaune le long des Berges de l'Huveaune à Marseille.

Le projet vise la création de cette voie verte sur la commune de Marseille, qui fait l'objet actuellement d'une étude niveau avant-projet (AVP). Cette étude sera alimentée par le bilan de la concertation préalable volontaire menée actuellement sur le territoire de Marseille.

La poursuite de la ligne 2 depuis La Penne-sur-Huveaune jusqu'à Aubagne fait aujourd'hui l'objet d'une étude de niveau faisabilité uniquement. En effet, les communes de La-Penne-sur-Huveaune et Aubagne font partie du périmètre du CT4 sur lequel la Métropole n'a pas les compétences de voirie.

4.4.1. Les procédures administratives applicables au projet sont :

- Autorisation environnementale unique au titre de l'article L.214-3 CE (Rubriques IOTA de l'article R.214-1 CE)**

Au regard de l'analyse des rubriques, le projet sera soumis à autorisation. L'analyse environnementale traitera l'ensemble des thématiques listés dans le dossier d'évaluation au cas-par-cas.

- Déclaration d'Intérêt Général (DIG)**

Le recours à la procédure de Déclaration d'Intérêt Général (DIG) a pour objectifs :

- De permettre au maître d'ouvrage public l'accès aux propriétés privées riveraines (servitudes) ;
- De justifier de la dépense de fonds publics sur des terrains privés ;
- De faire participer financièrement les riverains aux travaux, le cas échéant ;
- De réaliser des travaux d'entretien, de restauration, de végétalisation sur un linéaire relativement important pour assurer une gestion globale et cohérente des milieux.

La déclaration d'Intérêt Général sera incluse dans le dossier de demande d'autorisation unique.

Evaluation des incidences Natura 2000

Le site Natura 2000 « Calanques et îles Marseillaises – Cap Canaille et massif du grand Caunet » (FR9301602) est situé à 500 mètres du tracé. Au regard de l'évaluation des incidences du projet, une évaluation simplifiée des incidences au titre Natura 2000 sera réalisée.

Déclaration d'utilité publique (DUP) et enquête parcellaire

La DUP est une condition préalable à une expropriation qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

4.4.2. Les procédures administratives susceptibles d'être appliquées au projet sont :

Autorisation de défrichement au titre de l'article L.214-13 du Code de l'Environnement

Compte-tenu des espaces boisés susceptibles d'être traversés par le projet, du défrichement pourra être effectué pour dégager les emprises. Si un dossier devait être réalisé, il serait inclus (procédure dite « embarquée ») dans le dossier de demande d'autorisation environnementale et des mesures de compensations seraient recherchés conformément à la réglementation.

Autorisation de dérogation espèces protégées

Les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre en phase travaux et phase de fonctionnement devraient permettre d'éviter d'avoir des impacts résiduels notables sur les espèces protégées présentes sur le site du projet. Ainsi, en l'absence d'impact résiduel notable sur les espèces protégées, aucune demande de dérogation à la réglementation espèces protégées n'est nécessaire. Si un dossier devait être réalisé, il serait inclus dans le dossier de demande d'autorisation environnementale.

Archéologie préventive

Compte-tenu de la présence d'une zone de présomption de prescriptions archéologique, un cadrage avec le SRA est à entreprendre pour saisine anticipée.

Permis d'Aménager

Compte-tenu de la présence de plusieurs périmètres de protection de monuments historiques sur le linéaire de l'Huveaune, le projet est susceptible d'être soumis à permis d'aménager pour les opérations et travaux suivants :

- Parc d'attractions et aire de jeux et de sports
- Espace public
- Voie
- Aménagements légers, nécessaires à la gestion, à la mise en valeur notamment économique ou, à l'ouverture au public des espaces remarquables (chemin, stationnement, poste d'observation de la faune...)

4.5. DIMENSIONS ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

La voie verte est étudiée opérationnellement sur un linéaire d'environ 14 km sur la commune de Marseille. A noter. l'opportunité de son prolongement jusqu'à Aubagne est étudiée à un niveau faisabilité, sans objectif de déclinaison opérationnelle déclaré à ce jour.

Le profil de l'aménagement sera variable, fonction de son implantation :

- Sur les berges : à minima, les largeurs seront de 3 m pour la voie verte et 1,40 m pour les trottoirs en berges, 1,5m pour les pistes cyclables unidirectionnelles et 3 mètres pour les pistes cyclables bidirectionnelles.
- Sur voirie : à minima, les largeurs seront de 1,40 m pour les trottoirs, 1,5m pour les pistes cyclables unidirectionnelles et 3 mètres pour les pistes cyclables bidirectionnelles

Tableau 1 : Arrondissements concernés par numéro de séquence

N° DE SEQUENCE	NOM DE LA SEQUENCE	SECTEURS ADMINISTRATIFS CONCERNES
1	Plage/ Capelette	6/8 ^{eme}
2	Capelette/Pont de Vivaux	9/10 ^{eme}
3	Hippodrome / Pont de Vivaux	9/10 ^{eme}
4	Saint Loup	9/10 ^{eme}
5	La Pomme	11/12 ^{eme}
6	Saint Marcel ouest	11/12 ^{eme}
7	La Valentine	11/12 ^{eme}
8	Vallée verte	11/12 ^{eme}
9	Saint Menet	11/12 ^{eme}

Les coordonnées géographiques du point de départ et du point d'arrivée sont précisés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Coordonnées géographiques du point de départ et du point d'arrivée du projet

Coordonnées géographiques	
Point de départ	Long. : 05.22.31.9 Lat. : 43.15.36.6
Point d'arrivée	Long. : 05.30.24.0 Lat. :43.16.59.3

Les hypothèses de tracé traversent plusieurs zonages du Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Marseille Provence (approuvé le 19 décembre 2019 et dernière version approuvée le 20/10/2022) qui sont listés dans le tableau suivant.

N° DE SEQUENCE	ZONAGE DU PLUi TRAVERSES PAR LE TRACE
1	Emplacement réservé pour voirie
	Espace vert catégorie 1
2	Emplacement réservé pour voirie
	Espace vert catégorie 1
3	Autre emplacement réservé
	Emplacement réservé pour voirie
	Espace vert catégorie 1
4	UP3
	Espace vert catégorie 1
	EBC
	Emplacement réservé pour voirie
	Autre emplacement réservé
5	Espace vert catégorie 1
	UQP
	UC2
	UQI
	Emplacement réservé pour voirie
	UV1
	Autre emplacement réservé
	EBC
Espace vert catégorie 1	
6	Emplacement réservé pour voirie

N° DE SEQUENCE	ZONAGE DU PLUi TRAVERSES PAR LE TRACE
	Autre emplacement réservé
	UQ1
	UV1
	Espace vert catégorie 1
	UV2
	UBT2
7	Emplacement réservé pour voirie
	Autre emplacement réservé
	UEb1m
8	Emplacement réservé pour voirie
	Autre emplacement réservé
	Espace vert catégorie 1
	UQI
	UEa2
	UV1
9	Emplacement réservé pour voirie
	Autre emplacement réservé
	Espace vert catégorie 1
	UQI
	UEa2
	UV2

Les règlements applicables à ces zonages dans le cadre de l'aménagement d'une voie verte sont repris ci-après.

Emplacement réservé pour voirie ou autre : délimite des emplacements réservés aux voies et ouvrages publics, aux installations d'intérêt général à créer ou à modifier, à des espaces verts à créer ou à modifier ou encore à des espaces nécessaires aux continuités écologiques.

⇒ Au regard des objectifs du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

Les Espaces Boisés Classés (EBC) : sont soumis aux dispositions du Code de l'urbanisme et du Code forestier. Le défrichement y sont interdits.

⇒ Le tracé traversera ces zones que si les aménagements respectent les prescriptions propres à ce zonage.

Les Espace Vert Protégé (EVP) Catégorie 1 : sont autorisés :

- les travaux et aménagements nécessaires à :
 - l'entretien, la mise en valeur du site, la réalisation de réseaux publics, l'entretien des berges des cours d'eau à condition de ne pas compromettre le caractère paysager et écologique du site ;
 - la gestion des risques et la sécurité des biens et des personnes.
- Les plantations doivent se faire en recourant aux espèces existantes sur le site ou espèces locales.
- Les cheminements doux, aires de jeux, parcours sportifs, espaces pique-nique, chemins d'accès... aux sols perméables sont autorisés, sans limitation de surface, à condition :
 - de ne pas compromettre le caractère paysager et écologique du site ;
 - et d'être intégrés à la composition végétale d'ensemble du site.
- Les haies, ripisylves... doivent être préservées.
- Les espaces ouverts doivent être entretenus afin de conserver la spécificité liée à ce type de milieu.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet et du travail de restauration du cours d'eau de l'Huveaune, de lutte contre les pollutions aquatiques et de prévention des inondations, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement. Cependant, il sera

nécessaire de démontrer que la destruction éventuelle de ripisylve répond à des enjeux écologiques et ne compromet pas le caractère paysager.

UP3 : zone permettant notamment le développement de l'habitat individuelle sous toutes ses formes (pavillonnaires, habitat individuel groupé...). Les affouillements et exhaussements du sol sont admis sous conditions :

- que les parties supérieures ou égales à 2 mètres de haut ne dépassent pas 100m² de surface
- et qu'ils soient nécessaires :
 - à l'adaptation au terrain des constructions autorisées dans la zone ;
 - ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions ;
 - ou à l'aménagement ou restauration de restanques.

⇒ Au regard du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UV1 : Zones couvrant notamment les espaces végétalisés urbains à vocation récréative et environnementale, pouvant être relativement sensibles d'un point de vue écologique, des risques ou des paysages, dans lesquels la constructibilité est très limitée. Les affouillements et exhaussements du sol sont admis à condition qu'ils soient nécessaires :

- à l'adaptation au terrain de constructions autorisées dans la zone ;
- ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions ;
- ou à la mise en valeur de site (parcs urbains par exemple) ;
- ou à la gestion des eaux.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet et du travail de restauration du cours d'eau de l'Huveaune, de lutte contre les pollutions aquatiques et de prévention des inondations, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UV2 : Zones couvrant notamment les espaces végétalisés urbains tels que les parcs publics dans lesquels la constructibilité est très limitée mais permet d'assurer la gestion et la fréquentation de ces sites. Les affouillements et exhaussements du sol sont admis à condition qu'ils soient nécessaires :

- à l'adaptation au terrain de constructions autorisées dans la zone ;
- ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions ;
- ou à la mise en valeur de site (parcs urbains par exemple) ;
- ou à la gestion des eaux.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet et du travail de restauration du cours d'eau de l'Huveaune, de lutte contre les pollutions aquatiques et de prévention des inondations l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UQP : Zones principalement dédiées au développement et au fonctionnement d'équipements de proximité. Sont admis les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient nécessaires :

- à l'adaptation au terrain de constructions autorisées dans la zone ;
- ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UQ1 : Zones principalement dédiées au fonctionnement des infrastructures de déplacements (autoroutes, voies ferrées...).

Sont admis les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient nécessaires :

- à l'adaptation au terrain de constructions autorisées dans la zone ;
- ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UC2 : Zone destinée au développement de collectifs discontinus. Sont admis les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient nécessaires :

- à l'adaptation au terrain des constructions autorisées dans la zone ;
- ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions.
- ou à l'aménagement paysager du terrain, et dans ce cas :
 - si leur hauteur est inférieure à 2m, leur surface n'est pas limitée ;
 - si leur hauteur est supérieure ou égale à 2m, leur surface est limitée à 100m²

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UBT2 : Zone favorisant notamment les transitions entre les tissus à dominante continue et les tissus à dominante discontinue des centres-villes et leurs faubourgs caractérisés par une implantation à l'alignement, des centres villageois, des noyaux villageois et des hameaux.

Sont admis les affouillements et exhaussements du sol à condition qu'ils soient nécessaires :

- à l'adaptation au terrain des constructions autorisées dans la zone ;
- ou à l'aménagement de dispositifs techniques induits par ces constructions.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, à la valorisation du patrimoine ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UEb1m : Zones principalement dédiées au développement d'activités industrielles et logistiques ainsi que de bureaux.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales. À ce titre, des écrans de verdure peuvent être demandés pour une meilleure insertion des bâtiments dans le site.

⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

UEa2 : Zones principalement dédiées au développement d'activités industrielles et logistiques.

Peuvent être interdits ou admis sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales, les constructions ou ouvrages à édifier ou à modifier qui, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à

la conservation des perspectives monumentales. À ce titre, des écrans de verdure peuvent être demandés pour une meilleure insertion des bâtiments dans le site.

- ⇒ Au regard des objectifs de valorisation du patrimoine (naturel, paysager, industriel et agricole) du projet, l'implantation de cette voie verte est compatible avec le règlement.

5. SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE D'IMPLANTATION ENVISAGEE (ITEM 5)

5.1. ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

L'ensemble des zonages du patrimoine naturel interceptés par le périmètre éloigné (6km centré sur le projet) sont listés ci-dessous.

- Deux arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) :
 - « Vallon de Toulouse » à environ 2,1 km
 - « Muraille » de Chine à 4 km
- Le parc National des Calanques à proximité immédiate de l'aire maritime adjacente, à environ 50 m de l'aire d'adhésion terrestre et à environ 200 m de la zone cœur terrestre
- Trois sites Natura 2000 :
 - « Calanques et îles Marseillaises – Cap Canaille et massif du grand Caunet » à environ 330 m
 - « Chaîne de l'Etoile – Massif du Garlaban » à environ 2,3 km
 - « Falaises de Vaufrèges » à environ 3,3 km
- Deux zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)
 - « Massif des Calanques » à environ 350 m
 - « Massif des Calanques » à environ 2,3 km
- Deux Espaces Naturels Sensibles (ENS)
 - « La Barasse » à 200 m ;
 - « Les Escourtines » à 600 m.
- PNA Aigle de Bonelli : La zone d'étude se situe, dans sa partie est, à 100 m le domaine vital de l'Aigle de Bonelli identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Ce domaine vital correspond au secteur fréquenté par des individus de l'espèce lors de leurs recherches alimentaires.

L'Huveaune est classé cours d'eau classé en liste 1. Aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique (cf. article R214-109 du code de l'environnement). Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (cf. article L214-17 du code de l'environnement).

5.2. AUTRES ZONAGES, PERIMETRES ET SITES INTERSECTES

Au regard du périmètre éloigné du projet, plusieurs périmètres de monuments historiques sont intersectés :

- Mosquée de l'Arsenal des Galères (à environ 300 m, Marseille)
- Ancien château Borély (à environ 500 m, Marseille)
- Unité d'habitation Le Corbusier (à environ 350 m, Marseille), inscrit au patrimoine mondial (UNESCO)
- Château de la Reynarde (à environ 700 m, Marseille)
- Pyramide dite La Pennette (La Penne-sur-Huveaune).

La commune de Marseille est également concernée par :

- un plan de prévention des risques inondation Huveaune approuvé le 24 février 2017
- un plan de prévention des risques d'incendie de forêt approuvé par arrêté préfectoral le 22 mai 2018
- un plan de prévention des risques mouvements de terrain approuvé le 29 octobre 2002
- un plan de prévention des risques technologiques approuvé le 4 novembre 2013 (ARKEMA)
- un plan de prévention des risques naturels prévisibles retrait-gonflement des argiles approuvé le 27 juin 2012

Le projet est situé à proximité immédiate de 14 sites pollués ou potentiellement pollués BASOL identifiés sur le tracé à Marseille.

Plusieurs sites inscrits sont également situés dans le périmètre éloigné du projet :

- Ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille
- Une Partie du Vieux Port de Marseille
- La Colline de Saint Joseph à Marseille
- L'Allée du Château de Motespin et abords à Allauch

5.3. DIAGNOSTIC DU MILIEU NATUREL

Dans le cadre du projet de voie verte, un état initial écologique comprenant la réalisation d'inventaires faune-flore sur une année complète a été réalisé entre 2020 et 2021 par ECO-MED (2112-RP3512-DIAG-T1-AMG-SOLEAM-Marseille13-V1.docx – remis le 14/12/2021) a permis d'acquérir des données sur certains tronçons de l'Huveaune (A à N) tels que définis dans le tableau en page suivante. Les données écologiques issues de cette étude constituent les principales données d'entrées sur le volet écologique et sont présentées au sein du présent document.

D'autres études réalisées dans le secteur du projet ont également permis d'acquérir des données écologiques supplémentaires :

- ECO-MED 2017 – État initial du Volet Naturel de Loi sur l'Eau du projet de restauration des berges de l'Huveaune – SIBVH – Marseille (13) – 75 p
- CERE 2022, Définition d'aménagements "GEMAPI" sur des secteurs spécifiques à Marseille, Roquevaire et La Destrousse Actions 6-4, 6-5 et 6-6 du PAPI Complet Huveaune-Aygalades, Phase 1 : Le diagnostic du territoire - SIBVH – Marseille (13), Roquevaire (13) – 365 p.
- ECO-MED 2022 – Volet Naturel de l'Etude d'Impact du projet de réduction de la vulnérabilité, la sécurisation et la valorisation des berges de l'Huveaune – Ville d'Aubagne – Aubagne (13) – 143 p
- Biotopie 2022 - Suivi morphologique du lit de l'Huveaune entre le barrage de Pugette et la mer – Suivi de la faune et de la flore du lit de l'Huveaune – Artelia – Marseille (13) – 21 p.

Le diagnostic faune flore 4 saisons figure en annexe 12 ;

Tableau 3 : Identification des secteurs inventoriés (ECOMED, 14/12/2021)

Secteurs	Communes	Quartiers	Longueur	Surface	Types de milieux	Connectivités	Illustrations
A	Marseille	Capelette	224 m	0,45 ha	Urbain / Ripisylve dégradée	Aucune Secteur au sein de l'urbanisation dense.	
B	Marseille	Capelette	170 m	0,34 ha	Urbain / Ripisylve dégradée	Aucune Secteur au sein de l'urbanisation dense.	
C	Marseille	Pont-de-Vivaux	1 290 m	3,17 ha	Urbain / Ripisylve très dégradée dans la partie ouest et est, moyennement favorable à l'est jusqu'au boulevard urbain sud.	Aucune Secteur très urbanisé.	
D	Marseille	Saint-Loup	1 020 m	2,06 ha	Ripisylve dense et continue sur l'ensemble du secteur.	Connexion très faible avec le secteur E et avec le parc en aval au sud.	
E	Marseille	La Pomme – nord autoroute	658 m	1,33 ha	Ripisylve dense à l'ouest et milieux dégradés à l'ouest par la présence de milieux rudéraux et de jardins partagés	Très faible avec la ripisylve du secteur D et du futur aménagement de zone humide à l'est.	
F	Marseille	La Pomme – sud autoroute	1 125 m	2,26 ha	Ripisylve dégradée envahie par une végétation de Canne de Provence. Zones rudérales au sud	Aucune Secteur fortement urbanisé.	

Secteurs	Communes	Quartiers	Longueur	Surface	Types de milieux	Connectivités	Illustrations
G	Marseille	Saint-Marcel	614 m	1,24 ha	Ripisylve dégradée en contexte industriel et commercial.	Aucune Secteur fortement urbanisé.	
H	Marseille	La Barasse	645 m	1,29 ha	Ripisylve dense au nord d'une ZAC	Extension de milieux semi-naturels au nord jusqu'à la prison et au niveau du château Saint-Antoine.	
I	Marseille	La Barasse / Saint-Menet	530 m	1,08 ha	Ripisylve très dégradée par les aménagements alentours.	Connexion avec le tronçon I en aval et avec le bassin au sud.	
J	Marseille	Saint Menet	1 034 m	2,09 ha	Ripisylve dégradée et zone rudéralisée par les activités anthropiques, dépôts de déchets	Connexion possible avec l'ancienne pépinière au sud.	
K	Marseille	Saint Menet	460 m	0,92 ha	Ripisylve dégradée à l'est d'un site industriel	Aucune Secteur à urbanisation dense.	
L	Marseille	Borély	200 m	0,4 ha	Ripisylve en développement et milieux ouverts anthropisés	Connexion avec le Parc Borély au sud et extension milieux ouverts au nord.	

Secteurs	Communes	Quartiers	Longueur	Surface	Types de milieux	Connectivités	Illustrations
M	La-Penne-sur-Huveaune	Est	637 m	1,28 ha	Berges maçonnées dans la partie ouest et ripisylve dégradée à l'ouest jusqu'au pont de la Bourgade.	Aucune Centre-ville et zone industrielle.	
N	Aubagne	Saint Mitre	2 275 m	4,58 ha	Ripisylve dégradée plus ou moins étendue.	Aucune Secteur industriel et urbanisé.	

5.3.1. Continuité écologique

Le fleuve Huveaune au niveau de la commune d'Aubagne est entièrement busé et traverse la commune en souterrain. La continuité avec l'amont (rôle de corridor continu malgré une forte dégradation au niveau de la commune d'Auriol où il est intégralement canalisé) est ainsi totalement interrompue. Il en est de même pour la traversée du centre-ville de La Penne-sur-Huveaune sur une distance moindre. Il est à noter la présence de nombreux ouvrages tout au long du cours d'eau, entravant la circulation des espèces piscicoles. Ainsi, la continuité écologique au sein même de la zone étudiée est considérée comme en mauvais état.

5.3.2. Fonctionnalité écologique

Le fleuve présente, malgré tout, de nombreux secteurs avec une végétation dense et permettant à plusieurs espèces animales de trouver les conditions favorables pour la réalisation de l'ensemble de leur cycle biologique. Cependant, pour les raisons évoquées précédemment, le brassage des populations reste difficile pour les espèces à faible mobilité, rendant le milieu relativement peu diversifié. Ainsi, on considèrera ce milieu comme faiblement fonctionnel pour ces espèces et fonctionnel pour les espèces à forte capacité de déplacement.

5.3.3. Habitats naturels

L'ensemble du périmètre d'étude est très artificialisé. Les berges de l'Huveaune présentent un état de conservation relativement mauvais sur l'ensemble du linéaire. Toutefois, les portions de ripisylve présentent un intérêt pour la faune dans ce contexte très artificialisé. Les secteurs les plus en aval se composent d'une ripisylve résiduelle réduite à une bande végétalisée en contact avec les aménagements urbains (A, B, C aval et extrême amont, G, I, K et l'aval du secteur M). Les autres secteurs se constituent d'une bande végétale plus importante et des aménagements en retrait.

Plus précisément, 3 grands types d'habitats ont été recensés au sein du diagnostic écologique réalisé par ECO-MED :

- La **ripisylve**, dans son ensemble, est composée d'essences typiques des boisements riverains méditerranéens comme le Frêne à feuilles étroites, le Peuplier blanc et le Peuplier noir. Cet habitat compose la majorité de la zone d'étude et englobe souvent la masse d'eau circulante. Du fait de son importance au sein du milieu urbain elle revêt ici un enjeu fort, même dans ses états dégradés dans les parties les plus aval du tracé. Cet habitat est divisé en deux faciès sur le secteur étudié : un faciès en état de conservation moyen et un faciès dégradé présentant un mauvais état de conservation.
- **L'Huveaune** constitue la masse d'eau circulante et par endroit l'absence de végétation rivulaire a nécessité de la scinder dans la représentation cartographique. Cette présence signifie que le niveau de dégradation des berges est important.
- Les **zones rudérales** représentent un enjeu très faible de par leur rôle d'interface entre la ripisylve et l'activité humaine. Elles sont souvent des zones tampon fortement dégradées et peu respectées par la population. C'est dans ces milieux que l'on rencontre des pollutions diverses (décharges notamment) et des sites industriels plus ou moins abandonnés

Par ailleurs, on note la présence de zones humides sur le critère habitats au titre de la réglementation (*Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement*).

5.3.4. Flore

Deux espèces végétales remarquables à préserver ont été recensées lors des inventaires :

- **Alpiste bleuâtre** (*Phalaris coerulescens*) – Espèce Patrimoniale

L'espèce est répartie sur l'ensemble du tracé avec des populations plus ou moins importantes : plusieurs centaines d'individus sont réparties entre les quartiers de Saint-Menet et de Pont-de-Vivax en bordure de cours d'eau qui joue un rôle important dans le maintien de l'espèce.

- **L'Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*) – Espèce Protégée

L'espèce est présente au niveau du pont Heckel.

Par ailleurs, l'ensemble du linéaire est marqué par une forte présence d'espèces végétales exotiques envahissantes qui nuisent fortement au développement de la flore locale.

5.3.5. Faune

De nombreuses espèces de faune sont également présentes sur le linéaire. L'artificialisation du site et les activités anthropiques entraînent une fonctionnalité écologique très limitée pour la faune. Ainsi, les espèces observés sont majoritairement des espèces de « biodiversité ordinaire ».

5.3.5.1. Invertébrés

- **Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) - Espèce Protégée

Des milieux d'apparence favorable à cette espèce sont présents dans la zone d'étude mais aucune donnée vis-à-vis de la qualité des eaux n'a été récoltée, facteur pouvant influencer sa présence. Lors des prospections, aucun individu n'a pu être observé mais l'espèce reste potentiellement présente sur ces secteurs. Plusieurs habitats ponctuels et linéaires ont été recensés.

- **Aeschna isocèle** (*Aeschna isocles*) - Espèce patrimoniale non protégée

Deux individus ont été recensés en vol. L'espèce réalise très probablement l'ensemble de son cycle de vie au sein des nombreux secteurs ensoleillés végétalisés : les berges envahies par de la Canne de Provence ou par des hydrophytes.

- **Grand fourmilion** (*Palpares libelloides*) - Espèce patrimoniale non protégée

Espèce avérée : 1 individu a été contacté sur une zone rudérale du **secteur I**. Bien qu'il ne s'agisse pas de son habitat de prédilection, l'espèce est susceptible de réaliser son cycle de vie complet au sein cet habitat.

5.3.5.2. Poissons

Aucun tronçon de cours d'eau n'a été identifié jusqu'à présent comme frayère par l'inventaire des frayères. Cependant on note qu'en « Huveaune aval », un peuplement piscicole de type intermédiaire, dominé par les cyprinidés rhéophiles. L'espèce père y est le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*).

- **Blageon** (*Telestes souffia*)

La dégradation des conditions d'habitat, physique ou physico-chimique, est défavorable à cette espèce exigeante, et les populations semblent peu abondantes. Toutefois, elle réalise l'ensemble de son cycle vital sur la zone d'étude, en utilisant les zones favorables selon les étapes.

5.3.5.3. Amphibiens

- **Grenouille rieuse** (*Pelophylax cf. ridibundus*) – Espèce Protégée

Espèce avérée : Il s'agit de la seule espèce d'amphibien identifiée lors des prospections avec une trentaine d'individus et une centaine de têtards observés. Ce taxon à caractère envahissant et introduit en France. Tous secteurs confondus

- **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle : A l'échelle locale, nous serions susceptibles d'observer le Crapaud épineux dans ce genre de milieux où la reproduction et le développement des têtards seraient permis par la présence de zones lenticques. L'espèce étant connue plus en amont (commune de La Bouilladisse) et faiblement exigeante, est donc considérée comme fortement potentielle sur l'ensemble des tronçons hors secteur L, trop proche de la mer.

D'autres espèces protégées d'amphibiens sont citées au sein des autres études : la **Rainette méridionale**, la **Grenouille verte**, l'**Alyte accoucheur** (espèce potentiellement présente). Des milieux lenticques sont également présents et favorables à la reproduction des amphibiens.

5.3.5.4. Reptiles

- **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermannii*) – Espèce Protégée

Espèce avérée : Un cadavre a été trouvé dans le secteur N. Etant donné que cette observation a été effectuée bien en dehors de l'aire de répartition actuelle de l'espèce et qu'il s'agit très probablement d'un individu captif relâché ou échappé d'un jardin, l'importance de la zone d'étude est qualifiée de très faible. La Tortue d'Hermann, dans ce cas précis, ne peut donc être affiliée à la qualité fonctionnelle et patrimoniale des tronçons étudiés.

- **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) – Espèce Protégée

Espèce avérée : Milieux terrestres en bordure de l'Huveaune

- **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) – Espèce Protégée

Espèce avérée : Huveaune et milieux rivulaires attenants hors secteur L, trop proche de la mer
Espèce Trame verte et bleue.

- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) – Espèce Protégée

Espèce avérée : Milieux terrestres en bordure de l'Huveaune

- **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*) – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle : Huveaune et milieux rivulaires attenants hors secteur L, trop proche de la mer

- **Orvet de Vérone** (*Anguis veronensis*) – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle : Ripisylve de l'Huveaune et friches/jardins attenants

- **Tortue de Floride** (*Trachemys scripta*)

Espèce avérée : Espèce exotique envahissante originaire d'Amérique du Nord
Huveaune et ses berges

D'autres espèces protégées de reptiles sont citées au sein des autres études : la **Tarente de Maurétanie**, le **Lézard à deux raies**, la **Coronelle girondine**, la **Couleuvre d'Esculape**, la **Couleuvre à collier** (espèce potentiellement présente). Des enrochements sont également présents et favorables aux reptiles.

5.3.5.5. Oiseaux

- **Bihoreau gris** (*Nycticorax nycticorax*) – Espèce Protégée

Trois adultes ont été observés s'envolant de la ripisylve lors des prospections d'avril sur trois secteurs différents de la zone d'étude (C, D et F). Une nidification de l'espèce a été avérée ce qui serait une première pour la commune de

Annexe 7 : Notice accompagnant le formulaire de cas-par-cas

AMENAGEMENT DES BERGES DE L'HUVEAUNE – CREATION D'UNE VOIE VERTE – COMMUNE DE MARSEILLE

Marseille. Le secteur offrant une ripisylve assez dense avec la présence de grands arbres, ainsi que les eaux de l'Huveaune riches en poissons sont idéales pour la nidification et les recherches alimentaires de l'espèce.

- **Ä Grand-duc d'Europe** (*Bubo bubo*) – Espèce Protégée

Des plumes de Grand-duc ont été retrouvés sur un des seuils de l'Huveaune dans le **secteur C**. Les individus nicheurs sur le secteur de la falaise de Vaufrèges à proximité immédiate de la zone d'étude utilisent le cours de l'Huveaune et ses zones ouverts pour leurs recherches alimentaires.

- **Ä Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) – Espèce Protégée

Plusieurs individus de Martin-pêcheur ont été observés sur différents **secteurs de la zone d'étude (E, F, J, N)**. Les dates d'observation (juin/juillet) ainsi que les habitats présents qui sont favorables à la nidification (berges abruptes et sablonneuses sur **secteur E notamment**) et à l'alimentation de l'espèce suggèrent que l'espèce puisse se reproduire localement. Ainsi 2 ou 3 couples de Martin-pêcheur d'Europe sont jugés **nicheurs probables** sur la zone d'étude.

- **Ä Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*) – Espèce Protégée

Un individu a été contacté lors des inventaires d'avril en alimentation sur le **secteur N**. L'espèce, qui n'est pas connue nicheuse sur le secteur, était vraisemblablement en **transit migratoire** sur la zone d'étude, qui présente des secteurs favorables à son **alimentation**.

- **Ä Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*) – Espèce Protégée

Un individu a été observé sur le **secteur C** lors des prospections d'avril. L'espèce, non nicheuse en PACA a été observé lors de son **passage migratoire**. Les berges de l'Huveaune sur certains secteurs sont favorables aux **recherches alimentaires** de l'espèce.

- **Ä Chevalier sylvain** (*Tringa glareola*) – Espèce Protégée

Trois individus ont été observés sur le **secteur L**, proche de l'embouchure lors des prospections d'avril. L'espèce, non nicheuse en PACA a été observée lors de son **passage migratoire**. Le cours d'eau peu profond ainsi que les berges sur ce secteur sont favorables aux **recherches alimentaires** de l'espèce

- **Ä Echasse blanche** (*Himantopus himantopus*) – Espèce Protégée

Un individu a été observé sur le **secteur L**, proche de l'embouchure lors des prospections d'avril. L'espèce, qui n'est pas connue nicheuse sur le secteur, était vraisemblablement en **transit migratoire**. Le cours d'eau peu profond ainsi que les berges sur ce secteur sont favorables aux **recherches alimentaires** de l'espèce.

- **Ä Héron cendré** (*Ardea cinerea*) – Espèce Protégée

Plusieurs individus ont été contactés en alimentation sur différents **secteurs de la zone d'étude (C, F, H, I et J)**. L'espèce est connue nicheuse sur la commune de Marseille au golf de la Salette (présence d'une vingtaine de couples), **proche des secteurs H, I et J**. Les oiseaux observés sont très probablement issus de cette colonie et utilisent le cours de l'Huveaune pour leurs **recherches alimentaires**.

- **Ä Ibis falcinelle** (*Plegadis falcinellus*) – Espèce Protégée

Un individu a été observé sur le **secteur L**, proche de l'embouchure lors des prospections d'avril. L'espèce, qui n'est pas connue nicheuse sur le secteur, était vraisemblablement en **transit migratoire**. Le cours d'eau peu profond ainsi que les berges sur ce secteur sont favorables aux recherches alimentaires de l'espèce.

D'autres espèces d'oiseaux sont citées au sein des autres études : le **Grand cormoran**, la **Chevêche d'Athéna**, le **Petit-duc**. Des zones de nidification potentielle sont également présentes.

5.3.5.6. Mammifères

- **Ä Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*) – Espèce Protégée

Espèce avérée. Gîtes rupestres, corniches de pont ou bâtiment, chasse au-dessus de tous types de milieux. Le Molosse de Cestoni a été contacté à 5 reprises en transit nocturne au-dessus du tronçon E. Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements.

- **Ä Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) – Espèce Protégée

Espèce avérée. Gîtes anthropophiles, arboricoles, chasse en forêt claire, lisières, clairières, à proximité des zones humides. Un bâtiment abritant une colonie de reproduction d'une centaine d'individus de Pipistrelle pygmée/Pipistrelle commune a été découvert. Les deux espèces ont été contactées sur leur route de vol entre le bâtiment et la ripisylve, il n'a donc pas été possible de déterminer laquelle des deux espèces est présente dans le gîte ou si la colonie est mixte. La Pipistrelle pygmée est l'espèce la plus recensée sur la zone d'étude avec 28% des contacts de chiroptères. Elle est présente en chasse et transit sur l'ensemble des tronçons. Des arbres-gîtes lui sont favorables et un gîte de reproduction en bâti comptant une centaine d'individus a été découvert lors des inventaires à proximité du tronçon M. Au sein de la zone d'étude, l'espèce est donc avérée en déplacements, alimentation et gîte.

- **Ä Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) – Espèce Protégée

Espèce avérée. Gîtes anthropiques, chasse dans tous milieux, même anthropisés. Effectifs inconnus. Troisième espèce la plus observée (9% des contacts). Présence avérée en chasse et transit sur tous les tronçons sauf le C. Présence potentielle en gîte.

- **Ä Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) – Espèce Protégée

Espèce avérée. Gîtes anthropiques ou arboricoles, chasse dans tous milieux, même anthropisés. Un bâtiment abritant une colonie de reproduction d'une centaine d'individus de Pipistrelle pygmée/Pipistrelle commune a été découvert. Les deux espèces ont été contactées sur leur route de vol entre le bâtiment et la ripisylve, il n'a donc pas été possible de déterminer laquelle des deux espèces est présente dans le gîte ou si la colonie est mixte. Effectifs inconnus. Deuxième espèce la plus observée (22% des contacts). Présence avérée en chasse et transit sur tous les tronçons. Présence en gîte bâti près du tronçon M.

- **Ä Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*) – Espèce Protégée

Espèce avérée. Gîtes rupestres, chasse en milieux ouverts, allées forestières, zones d'eau libre, le long de falaises. Effectifs inconnus. 1% des contacts sont de cette espèce. Présence avérée en chasse et transit sur les tronçons A, C, E, G, H et K.

- **Ä Murin de Daubenton** (*Myotis daubentoni*) – Espèce Protégée

Espèce avérée. Gîte anthropique (pont) et arboricole. Spécialisé dans la chasse sur milieu aquatique. Effectifs inconnus. Sur l'ensemble des contacts de chauves-souris, 4.5% appartiennent à cette espèce. Présence avérée en chasse et transit sur les tronçons E, G, H, J, M et N. Présence potentielle en gîte.

- **Ä Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle. Gîtes cavernicoles, Chasse en lisières, mosaïques d'habitats, parcs et jardins. Des gîtes de l'espèce sont connus dans le secteur de Marseille et certains sons enregistrés lors des inventaires pourraient potentiellement appartenir au Minioptère de Schreibers. Cette espèce au large rayon d'action peut chasser autant près des lampadaires qu'au-dessus des ripisylves. Au sein de la zone d'étude, l'espèce est donc potentielle en déplacements et alimentation.

- **Ä Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle. Gîtes arboricoles ou anthropiques, chasse en milieux forestiers variés, zones d'eau libre. L'espèce est connue sur les communes de Marseille et d'Aubagne. Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en déplacements, alimentation et gîte.

- **Ä Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle. Gîtes anthropiques, chasse en milieux ouverts mixtes variés. L'espèce est connue sur les communes de Marseille et d'Aubagne. Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle en déplacements et alimentation.

- **Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)** – Espèce Protégée

Espèce fortement potentielle. Gîtes arboricoles, chasse en milieux forestiers humides, lisières. Des enregistrements pourraient lui être attribués mais pas de manière certaine. Les ripisylves sont des habitats très favorables à cette espèce, en tant que terrain de chasse, corridor de déplacement mais elles offrent aussi de gîtes arboricoles. Cette espèce est connue sur la commune de Marseille. Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en déplacements, alimentation et gîte.

D'autres espèces sont également citées dans les autres études analysées : Grand murin, Petit murin, Ragondin (EEE), Ecureuil roux, Hérisson d'Europe. Des gîtes potentiels pour les chiroptères sont également présents sur le linéaire (ponts et arbres).

5.3.6. Synthèse par secteur

Le tableau suivant recense l'enjeu écologique global sur les tronçons investigués.

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères	Enjeu écologique global
Secteur A : Capelette 1	Surfaces imperméabilisées et ripisylves dégradées Secteur au sein de l'urbanisation dense.			Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux			Présence de la Pipistrelle pygmée , de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Vespère de Savi Potentialité arbres-gîtes : modérée	Modéré
Secteur B : Capelette 2	Surfaces imperméabilisées et ripisylves dégradées Secteur au sein de l'urbanisation dense.			Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux		Présence du Martin-Pêcheur d'Europe	Potentialité arbres-gîtes : non déterminée	Modéré
Secteur C : Pont-de-Vivaux	Huveaune, Zones rudérales, Ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées Secteur très urbanisé.	Présence de l'Alpiste bleuâtre . Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Milieux favorables à la présence de l'Agrion de Mercure.	Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux	Présence de la Couleuvre de Montpellier, de la Couleuvre vipérine, du Lézard des murailles	Présence du Bihoreau gris, du Grand-duc d'Europe, du Martin-pêcheur d'Europe, de la Bécassine des maris et du Héron cendré	Présence de la Pipistrelle pygmée, de la Pipistrelle commune et du Vespère de Savi Potentialité arbres-gîtes : modérée	Fort
Secteur D : Saint Loup	Zones rudérales, Ripisylve, Ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées	Présence de l'Alpiste bleuâtre . Présence	Milieux favorables à la présence	Présence de la Grenouille rieuse (EEE)	Présence du Lézard des murailles	Présence du Bihoreau gris	Présence de la Pipistrelle pygmée , de la Pipistrelle commune, de la	Fort

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères	Enjeu écologique global
		d'espèces végétales exotiques envahissantes.	de l' Agriion de Mercure.	Présence potentielle Crapaud épineux			Pipistrelle de Kuhl Potentialité arbres-gites : forte	
Secteur E : La Pomme -nord autoroute	Zones rudérales, ripisylve, ripisylve dégradée, jardins partagés, surface imperméabilisés			Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux	Présence du Lézard des murailles	Présence du Martin-Pêcheur d'Europe	Présence du Molosse de Cestoni , de la Pipistrelle pygmée , du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Vespère de Savi Potentialité arbres-gites : forte	Modéré
Secteur F : La Pomme – sud autoroute	Zones rudérales, ripisylve, surfaces imperméabilisées Secteur fortement urbanisé.	Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Milieux favorables à la présence de l' Agriion de Mercure. Présence de l'Aeschne isocèle	Présence potentielle Crapaud épineux		Présence du Bihoreau gris , du Martin-pêcheur d'Europe et du Héron cendré	Potentialité arbres-gites : non déterminée	Modéré
Secteur G : Saint Marcel	Huveaune, Zones rudérales, Ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées, réseau ferroviaire Secteur fortement urbanisé.	Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Milieux favorables à la présence de l' Agriion de Mercure.	Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux			Présence de la Pipistrelle pygmée , du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Vespère de Savi Potentialité arbres-gites : forte	Modéré
Secteur H : La Barasse	Huveaune, Zones rudérales, ripisylve, surfaces imperméabilisées	Présence de l' Alpiste bleuâtre. Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Présence de l'Aeschne isocèle	Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux		Présence du Héron cendré	Présence de la Pipistrelle pygmée, du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Vespère de Savi Potentialité arbres-gites : modérée	Fort
Secteur I : La Barasse /Saint Menet	Ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées	Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Présence du Grand Fourmilion	Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux	Présence de la Couleuvre vipérine , et du Lézard des murailles	Présence du Héron cendré	Potentialité arbres-gites : non déterminée	Faible

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Chiroptères	Enjeu écologique global
Secteur J : Saint Menet	Zones rudérales, ripisylve, ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées	Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.	Milieux favorables à la présence de l' Agriion de Mercure .	Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux	Présence de la Couleuvre vipérine	Présence du Martin-pêcheur d'Europe et du Héron cendré	Présence de la Pipistrelle pygmée , du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl Potentialité arbres-gites : forte	Modéré
Secteur K : Saint Menet	Zones rudérales, Ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées Secteur à urbanisation dense.			Présence potentielle Crapaud épineux			Présence de la Pipistrelle pygmée , de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl et du Vespère de Savi Potentialité arbres-gites : modérée	Modéré
Secteur L : Borély	Huveaune, Zones rudérales, Ripisylve dégradée Centre-ville et zone industrielle.				Présence de la Tortue de Floride (EEE)	Présence du Chevalier sylvain	Présence de la Pipistrelle pygmée , de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl Potentialité arbres-gites : modérée	Modéré
Secteur M : La Penne	Huveaune, ripisylve, surfaces imperméabilisées			Présence potentielle Crapaud épineux	Présence de la Tortue de Floride (EEE)	Présence du Martin-pêcheur d'Europe	Présence de la Pipistrelle pygmée , du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl Potentialité arbres-gites : forte	Modéré
Secteur N : Aubagne	Ripisylve, ripisylve dégradée, surfaces imperméabilisées Secteur industriel et urbanisé.	Présence d'espèces végétales exotiques envahissantes.		Présence de la Grenouille rieuse (EEE) Présence potentielle Crapaud épineux	Présence de la Couleuvre vipérine, du Lézard des Murailles, de la Tortue d'Hermann et de la Tortue de Floride (EEE)	Présence du Martin-pêcheur d'Europe et de l'Aigrette garzette	Présence de la Pipistrelle pygmée , du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl Potentialité arbres-gites : forte	Modéré

6. CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT POTENTIEL DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE AU VU DES INFORMATIONS DISPONIBLES (ITEM 6)

6.1. INCIDENCES POTENTIELLES

6.1.1. Sur la ressource

Le projet n'engendrera pas de prélèvements d'eau, ni de drainage ou de modification des masses d'eau souterraines.

Le projet intègre des reprises de berges (désartificialisation) et de renaturation, des élargissements de sections d'écoulement, des reprises des morphologies du lit d'étiage (afin de diversifier les conditions d'écoulement et par corolaire améliorer les habitats) et des suppressions de seuil sans altération du niveau d'aléa inondation). Ces actions visent une amélioration du fonctionnement du cours d'eau.

Le projet ne prévoit pas d'incidences sur la gestion des matériaux. Il est envisagé de recharger en sédiment certaines sections du cours d'eau dans le cadre des travaux de restauration par réinjection des matériaux nobles (alluvions) dans le lit de l'Huveaune : il sera réalisé, en berge, un tri (criblage) dans les fractions pour conserver les matériaux nobles (qui en aucun cas seront exportés).

Pour les travaux de voirie, l'objectif est de tendre à l'équilibre dans la gestion des matériaux avec un respect du TN. Quelques terrassements seront ponctuellement réalisés et une valorisation des matériaux in situ sera privilégiée. Les matériaux de revêtements de la voie verte seront constitués de granulats agglomérés via un liant naturel.

6.1.2. Sur le milieu naturel

Sans mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, tout projet d'aménagement est susceptible de générer des incidences sur les habitats naturels et la flore, la faune et les continuités écologiques.

En phase travaux, le projet est susceptible d'entraîner de la destruction ou dégradation des habitats naturels ou habitats d'espèces du fait des emprises projet, de la destruction et perturbation (sonore, visuelle ou vibrations) d'individus du fait du défrichement, terrassement, l'utilisation d'engins de chantier, de l'altération biochimique des milieux (risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux).

En phase de fonctionnement, le projet est également susceptible de générer de la destruction ou dégradation physique des habitats du fait de l'entretien des milieux, de la destruction et perturbation d'individus du fait de l'utilisation du site.

Néanmoins, le projet est conçu afin d'éviter et réduire le plus possible les incidences sur le milieu naturel, les mesures d'atténuation prévues sont détaillées plus précisément au § 6.4.

Plusieurs espèces citées au sein des FSD des sites Natura 2000 sont présentes sur le site du projet : l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), le Goéland leucophée (*Larus michahellis*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Grand cormoran (*Phalacrocorax carbo*). Néanmoins le projet ne devrait pas générer d'incidences significatives sur les populations de ces espèces à l'origine de la désignation des sites Natura 2000.

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences sur le site classé du Massif des Calanques du fait de la distance du site et de la nature du projet (incidence très localisée).

Au regard du zonage du PLUi, le projet n'engendre pas de consommation d'espace en zonages naturels, agricoles, forestiers et maritimes. Des débroussaillages, voire des coupes d'arbres seront réalisés et intégrés dans les travaux de restauration et de valorisation des berges et de la ripisylve.

6.1.3. Sur les risques

Le PPRi fixe les zones d'aléas : l'Huveaune et ses berges sont majoritairement concernés par un classement en aléa fort. Toute demande d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol dans le périmètre inondable défini par le plan de prévention des risques devra être accompagnée des éléments d'information permettant d'apprécier la conformité du projet aux règles d'urbanisme instituées par le règlement du PPR. La conception même du projet intègre des mesures permettant de ne pas aggraver le risque inondation sur le site-même du projet et sur les sites environnants. Le projet a pour objectif de ne pas aggraver l'aléa inondation pour la crue de référence (Q100). La transparence hydraulique est recherchée : il n'est pas prévu d'implantation d'obstacles à l'écoulement des eaux ni d'aménagements induisant des phénomènes d'affouillement des berges naturelles. *A contrario*, le projet vise à restaurer (consolidation) naturellement des berges par retalutage à terme et retrait de berges artificielles ou suppression de la végétation.

Le linéaire de l'Huveaune est concerné par une exposition moyenne à forte au retrait-gonflement des argiles.

L'Huveaune est traversé à plusieurs reprises par des canalisations de gaz.

Cinq installations classées soumises à enregistrement sont situées à proximité le linéaire de l'Huveaune

Treize installations classées soumises à autorisations sont implantées à proximité du cheminement de l'Huveaune dont une installation classée SEVESO seuil Haut ARKEMA avec un PPRT fixant un périmètre d'exposition aux risques et des zones d'interdiction en matière d'usage et de construction. Ce périmètre définit le territoire susceptible d'être soumis aux effets de plusieurs phénomènes dangereux de type thermique, de suppression ou toxique.

Le projet n'engendrera pas de risques technologiques ni de risques sanitaires.

6.1.4. Sur les nuisances

Lors de sa construction, le projet sera de nature à générer des déplacements routiers (amené de matériels et de matériaux, fonctionnement du chantier). Ils seront néanmoins temporaires et de faibles ampleurs. Le projet en phase aménagée sera de nature à générer des déplacements doux (piétons, cyclistes, ...).

En phase travaux, le projet engendrera des nuisances sonores et des vibrations liées aux fonctionnement et circulation des engins de chantiers. Ils seront néanmoins temporaires et de faibles ampleurs.

Le projet en phase aménagée ne sera pas source de nuisances sonores, olfactives ou émetteur de vibrations.

Lors de sa construction, le projet sera de nature à générer des émissions lumineuses notamment en début et en fin de journée en période hivernale. Ils seront néanmoins temporaires et de faibles ampleurs. En phase aménagée, un éclairage fonctionnel de la voie verte sera mis en place, limité au cheminement des modes doux et respectueux de l'environnement et de la réglementation.

6.1.5. Sur les émissions

Lors de sa construction, le projet sera de nature à générer des émissions atmosphériques du fait de la circulation et du fonctionnement des engins. Ils seront néanmoins temporaires et de faibles ampleurs. En phase aménagée, le projet ne sera pas de nature à générer des rejets.

Le projet n'engendrera pas de rejets de liquides ou d'effluents.

Dans la phase travaux, le projet est susceptible d'engendrer la production de déchets toutes catégories propre au fonctionnement d'un chantier d'aménagement de voirie : ils seront gérés de façon stricte, conformément à la réglementation. En phase aménagée, le projet ne sera pas de nature à générer des déchets.

6.1.6. Sur le patrimoine, cadre de vie et population

Le projet de voie verte a pour ambition de valoriser le patrimoine naturel, paysager, industriel et agricole des secteurs traversés par la création d'un nouveau cheminement mode doux. La voie verte traversera des secteurs très divers : zones urbaines, zones péri-urbaines, zones industrielles ou encore naturelles. L'aménagement cherchera à intégrer la

voie verte à son environnement tout en conservant une identité propre au projet. L'impact sera positif avec une amélioration du cadre de vie autour des équipements et espaces économiques existants, un accroissement de leur attractivité et l'amélioration de leur accessibilité.

6.2. CUMUL DES INCIDENCES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Le projet s'intègre au Plan de mobilité qui fixe les objectifs suivants sur le bassin de proximité de l'Est marseillais :

- une mobilité adaptée aux pôles stratégiques
- partager l'espace public
- 7 % de déplacements à vélo
- +50 % d'utilisateurs des transports.

Le projet est susceptible d'avoir des interactions en termes d'incidences potentielles avec les projets induits par le plan de mobilité.

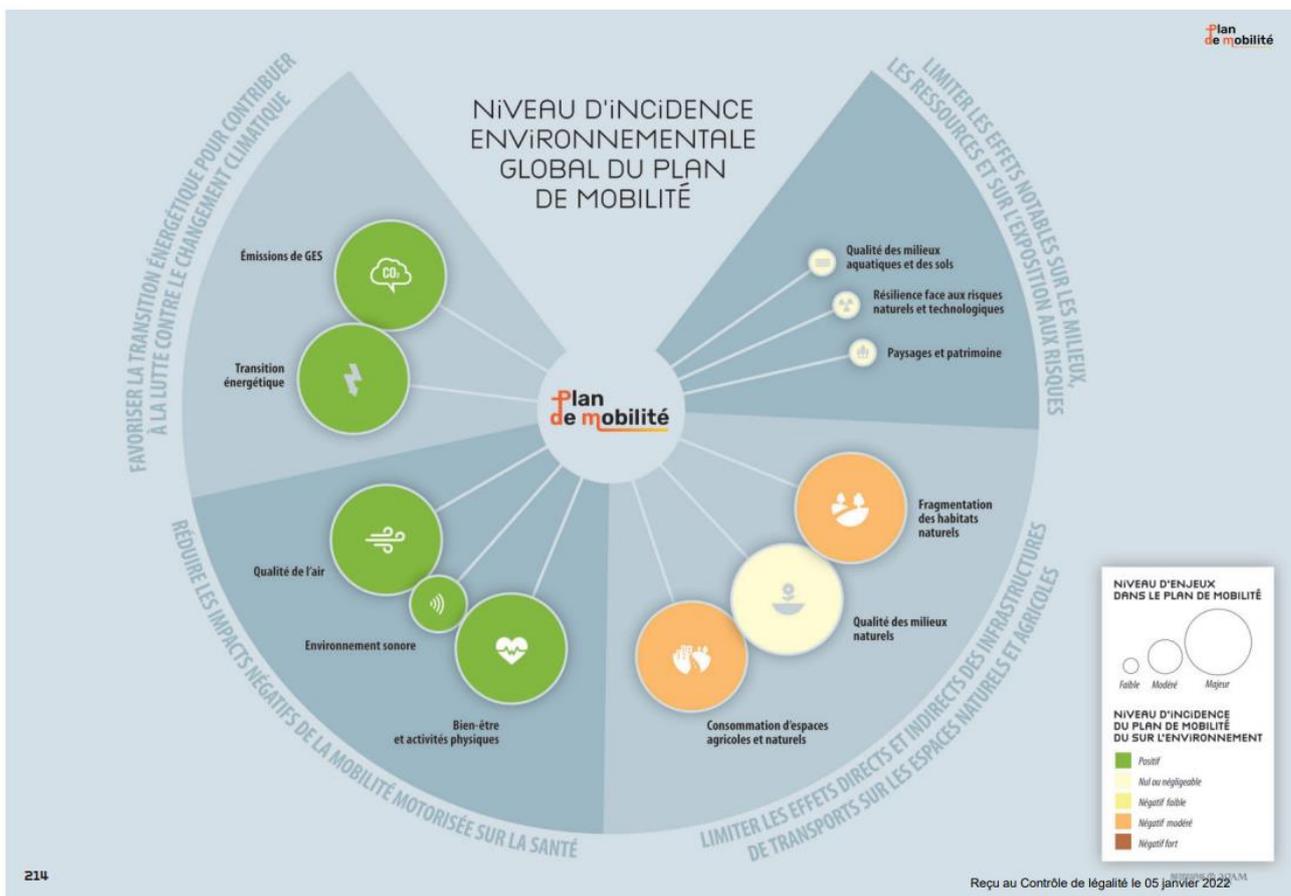


Figure 4 : Niveau d'incidence environnementale globale du plan de mobilité

Plusieurs grands projets urbains identifiés le long du tracé (dans le fuseau d'étude du tracé) sont susceptibles d'avoir des interactions en termes d'incidences potentielles en phase travaux selon leur calendrier de réalisation.

Ces projets sont repérés dans l'annexe 8 et listés ci-après :

Grand projets urbains	Secteur	Domaine
Projet AMITER	Marseille	Immobilier / équipement
ZAC Capelette	Marseille	Immobilier / équipement et parc et jardin
Projet de Tram Blancarde/ Dromel	Marseille	Transport
Projet tram/métro St Marguerite Dromel	Marseille	Transport
Projet Parking St Marguerite / Dromel	Marseille	Parking relais
Projet NPNRU Air-Bel	Marseille	Immobilier / équipement
Projet Métro Saint-Loup	Marseille	Transport
Projet GEMAPI Parc du Vieux Moulin	Marseille	Projet hydraulique
Projet ZAC Caillois	Marseille	Immobilier / équipement
Projet Heckel	Marseille	Parc et jardin
Projet LNPCA	Marseille	Transport
Projet de parc fluvial	Marseille	Parc et jardin
Etude de la VDM sur la requalification urbaine du quartier	Marseille	Immobilier / équipement
Projet sur l'ex-ZAC de la Valentine	Marseille	Immobilier / équipement
Proposition prog 2023 Route de la Valentine	Marseille	Voirie / infrastructure
Tram T1 Les caillols/ La Barasse	Marseille	Transport
Projet de réseau Vélo La Rose / La Barasse	Marseille	Voirie / infrastructure
Projet de requalification Echangeur A50	Marseille	Voirie / infrastructure
OAP Centre-Ville : revitalisation et apaisement du centre-ville	La Penne-sur-Huveaune	Opération immobilière
OAP Camp Major : secteur à fort potentiel de développement urbain et économique	Aubagne	Opération immobilière
Opération GEMAPI : action 6-1 du PAPI	Aubagne	Projet hydraulique
OAP Thulière : préservation des équilibres naturels et anthropiques	Aubagne	Opération immobilière

6.3. MESURES ET CARACTERISTIQUES DU PROJET DESTINEES A EVITER OU REDUIRE LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE (ITEM 6.4)

6.3.1. Mesures appliquées dans le cadre de la définition du projet

Le projet comprend un travail de restauration du cours d'eau de l'Huveaune, de lutte contre les pollutions aquatiques et de prévention des inondations.

L'annexe 9 recense les enjeux GEMAPI et écologiques pris en compte dans la définition du tracé.

- Mesures de restauration du cours d'eau selon 4 niveaux d'interventions :
 - 1) **Reprise de berges (désartificialisation) et renaturation** par création de pentes douces et la mise en œuvre de techniques végétales. Les plantations sur les berges répondront aux principes suivants :
 - Diversification des strates végétales : implanter au minimum 3 strates de végétation (strate des héliophytes, strate herbacée, strate arbustive et strate arborée) ;
 - Plantations d'espèces locales, typiques des ripisylves méditerranéennes et adaptées aux conditions hydriques et pédologiques ;

- Diversification des habitats avec l'objectif de continuité boisée de la ripisylve tout en maintenant des trouées dans le boisement (présence de bosquets denses, bosquets diffus et milieux ouverts).
 - 2) **Elargissement de sections d'écoulement**, avec à minima conservation de la débitance du lit de plein bord ;
 - 3) **Reprise des morphologies du lit d'étiage** afin de diversifier les conditions d'écoulement et par corolaire améliorer les habitats ;
 - 4) **Suppression de seuil** : restauration de la continuité écologique (sédimentaire et piscicole), ce sans altération du niveau d'aléa inondation.
- Mesures vis-à-vis de la biodiversité

Une grande partie des milieux naturels concernés par le projet présentent un état relativement dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes, macrodéchets, pollutions, berges dégradées, etc.) et le projet permettra d'améliorer l'état actuel des berges du cours d'eau et ainsi la fonctionnalité écologique des milieux pour la faune. Une étude habitat faune flore est en cours de réalisation. Elle comprend des inventaires, l'évaluation des impacts et la définition des mesures.

Le projet est conçu afin d'éviter et réduire le plus possible les incidences sur le milieu naturel au travers des mesures suivantes.

Tableau 4 : Mesures vis-à-vis de la biodiversité appliquées dans la définition du projet

Mesure et description	Type de mesure
Utilisation de cheminements existants ou zones déjà artificialisées dans le cas où de telles zones existent sur le linéaire envisagé. D'une manière générale, les cheminements éviteront le plus possible les secteurs d'habitats naturels encore préservés	éviterement ou réduction de si tout ou seulement une partie est préservée
Préservation des tronçons de ripisylve préservés avec le maintien des essences caractéristiques et en privilégiant la régénération naturelle (éviterement). Les abattages-dessouchages seront réduits au strict minimum.	éviterement ou réduction de si tout ou seulement une partie est préservée
Restauration de tronçons de ripisylve dégradés : en cas de plantation, il sera privilégié la plantation d'espèces locales et typiques des ripisylves.	compensation
Éviterement / éloignement de la voie verte des gîtes de chiroptères connus : plusieurs arbres gîtes potentiels ont été recensés sur le linéaire	éviterement

6.3.2. Mesures spécifiques envisagées en phase travaux

A ce stade du projet, des mesures spécifiques à mettre en place pendant la phase travaux sont d'ores-et-déjà en cours de définition. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Mesures spécifiques envisagées en phase travaux

Mesure et description	Type de mesure
Préservation des stations de flore remarquable	éviterement
Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	réduction
Eclairage adapté à la biodiversité : éclairage énergie solaire ou bioluminescence par exemple	réduction
Adaptation du calendrier des travaux en fonction des espèces présentes	réduction
Adaptation du calendrier vis-à-vis du risque inondation	réduction
Assistance environnementale en phase travaux	réduction
Limitation des vitesses de circulation des engins	réduction
Dispositif MES / barrage anti-pollution	réduction
Mouvement de matériaux et de terre nécessaires le plus limité possible	réduction
Zones de stockage placés à l'écart des zones concernées par le PPRi	Éviterement

6.3.3. Mesures spécifiques envisagées en phase aménagée

A ce stade du projet, des mesures spécifiques à mettre en place en phase aménagée sont listées ci-dessous.

Tableau 6 : Mesures spécifiques envisagées en phase aménagée

Mesure et description	Type de mesure
Eclairage adapté à la biodiversité : éclairage en hauteur, fonctionnant par détection et par gradation de la lumière, à une température et une intensité adaptée aux espèces).	réduction
Pose de gîtes artificiels pour la petite faune : nichoirs à oiseaux, gîtes à chiroptères, hibernaculums, etc.	accompagnement
Création d'îlot de quiétude pour la faune (zone en défens) : afin de préserver les secteurs avec un plus grand intérêt écologique, la fréquentation sera canalisée par un balisage et/ou la végétation (zones arbustives denses) pour inciter à ne pas sortir des chemins.	réduction

7. AUTO-EVALUATION

Le projet contribuera à son échelle à l'amélioration du cadre de vie de la population, en leur proposant des modes de circulations doux alternatifs à la voiture. Le projet intègre également l'enjeu environnemental de restauration écologique et de revalorisation sociétale du cours d'eau à Marseille au travers de la restauration du cours d'eau de l'Huveaune, de lutte contre les pollutions aquatiques et de la prévention des inondations.

Les incidences prévisibles du projet concerneront principalement la phase travaux, où seront mises en place une série de mesures de bon fonctionnement de chantier pour minimiser les impacts.

Les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre en phase travaux et en phase aménagée devraient permettre d'éviter d'avoir des impacts résiduels notables sur les espèces protégées présentes sur le site du projet. Ainsi, en l'absence d'impact résiduel notable sur les espèces protégées, aucune demande de dérogation à la réglementation espèces protégées n'est nécessaire. De plus, le projet sera de nature à améliorer la qualité et la fonctionnalité des habitats pour la faune.

Un dossier d'autorisation environnementale loi sur l'eau est prévu dans le cadre de ce projet. Ce dossier permettra d'évaluer les effets en phase travaux et en phase aménagée notamment sur les enjeux principaux (l'hydraulique, le milieu naturel, le milieu humain et l'interaction avec les projets connus s'interconnectant au projet ainsi que le paysage) et de définir les mesures environnementales nécessaires.

Une évaluation environnementale n'apporterait pas de valeur ajoutée supplémentaire dans la prise en compte des enjeux.