

Complexe immobilier Cœur Vélodrome Commune de Marseille (13)

Pré-diagnostic écologique



SOMMAIRE

I -	CADRE DE LA MISSION	5
I.1 -	LOCALISATION DU PROJET	5
I.2 -	DESCRIPTION DU PROJET	8
I.3 -	ZONE D'ETUDE	8
II -	METHODOLOGIE.....	10
II.1 -	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	10
II.2 -	INVENTAIRES ET LIMITE D'EXPERTISE	10
III -	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	11
III.1 -	ZONAGE DES PERIMETRES A INTERETS ECOLOGIQUES	11
III.2 -	ZOOM SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	20
IV -	CONTEXTE ECOLOGIQUE	21
IV.1 -	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE	21
IV.2 -	BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES	23
IV.3 -	BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FAUNISTIQUES	25
V -	RESULTAT DES INVENTAIRES	26
V.1 -	LA FLORE	26
V.2 -	LA FAUNE	28
VI -	SYNTHESE DES ENJEUX.....	30
VI.1 -	ENJEUX FLORISTIQUES	30
VI.2 -	ENJEUX FAUNISTIQUES	31
VI.3 -	RECOMMANDATIONS	32
VI.3.1 -	Inventaires complémentaires.....	32
VI.3.2 -	Préconisations	32

Table des illustrations

Figure 1 : Plan de situation	6
Figure 2 : Vue aérienne – Secteur d'étude	7
Figure 3 : Zones d'étude considérées	9
Figure 4 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires (1)	12
Figure 5 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires (2)	13
Figure 6 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires (3)	14
Figure 7 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres des zonages contractuels	15
Figure 8 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres des zonages de protection foncière	16
Figure 9 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (1)	17
Figure 10 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (2)	18
Figure 11 : Place de la zone d'étude dans le réseau des Espaces boisés classés	19
Figure 12 : Extrait de la TVB du PLU de la commune de Marseille	20
Figure 13 : Carte géologique au 1/50 000 ^e de Aubagne-Marseille au niveau de Marseille du BRGM	21
Figure 14 : Cartographie des habitats	22
Figure 15 : Périmètre Zone Humide	27
Figure 16 : Cartographie des arbres à conserver	33

Table des tableaux

Tableau 1 : Sources bibliographiques	10
Tableau 2 : Synthèse des zonages à intérêts écologiques	11
Tableau 3 : Milieux définis selon la classification EUNIS et EUR de l'aire d'étude et ses alentours	21
Tableau 4 : Tableau bibliographique des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées	23
Tableau 5 : Tableau bibliographique des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	24
Tableau 6 : Tableau bibliographique des espèces faunistiques à enjeux et/ou protégées	25
Tableau 7 : Synthèse des enjeux floristiques	30
Tableau 8 : Synthèse des enjeux faunistiques	31
Tableau 9 : Calendrier de commencement des travaux en fonction de la phénologie des espèces présentes dans la ZEP et ZEE	32

Liste des abréviations

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	ZEE : Zone d'Étude Élargie
CB : Convention de Berne (1,2,3 correspond au numéro de l'annexe)	ZEP : Zone d'Étude Principale
CBo : Convention de Bonn (1,2,3 correspond au numéro de l'annexe)	ZH : Zone Humide
CR : En danger critique d'extinction	ZICO : Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux
DD : Données insuffisantes	ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
Dét ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF	ZPS : Zone de Protection Spéciale
DH : Directive Habitats	ZSC : Zone Spéciale de Conservation
DO : Directive Oiseaux	
EBC : Espace Boisé Classé	
ECR : Enjeu de Conservation Régional	
ECL : Enjeu de Conservation Local	
EN : En danger d'extinction	
EVVE : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	
ENS : Espace Naturel Sensible	
EW : Espèce disparue à l'état sauvage	
EX : Espèce disparue	
LC : Préoccupation mineure	
LRN : Liste Rouge Nationale	
LRM : Liste Rouge Mondiale	
LRR : Liste Rouge Régionale	
NA : Non applicable	
NE : Non évaluée	
NT : Quasi menacée	
PD : Protection Départementale	
PN : Protection Nationale	
PNA : Plan National d'Action	
PR : Protection régional	
RE : Disparue de métropole	
SRCE : Schéma Régionale de Cohérence Ecologique	
TVB : Trame Verte et Bleue	
VU : Vulnérable	

I - CADRE DE LA MISSION

I.1 - LOCALISATION DU PROJET

Nom de l'opération :	Complexe immobilier Cœur Vélodrome
Localisation / adresse / Lieu-dit :	101 Boulevard Michelet
Commune :	Marseille
Code postal :	13009
Coordonnées :	43°16'03.0"N 05°23'39.0"E
Demandeur de la mission et Client :	Demathieu Bard Immobilier

La zone d'étude se positionne à proximité immédiate du Vélodrome de Marseille. Elle se trouve au croisement du Boulevard Michelet avec le Boulevard Gaston Ramon. Entre la zone d'étude et le Vélodrome passe le cours d'eau de l'Huveaune.

Le site est localisé dans un secteur à urbanisation dense de la commune de Marseille, entre des quartiers résidentiels, des zones d'activités (Vélodrome, complexe sportif etc.) et des aménagements routiers comme la D559.

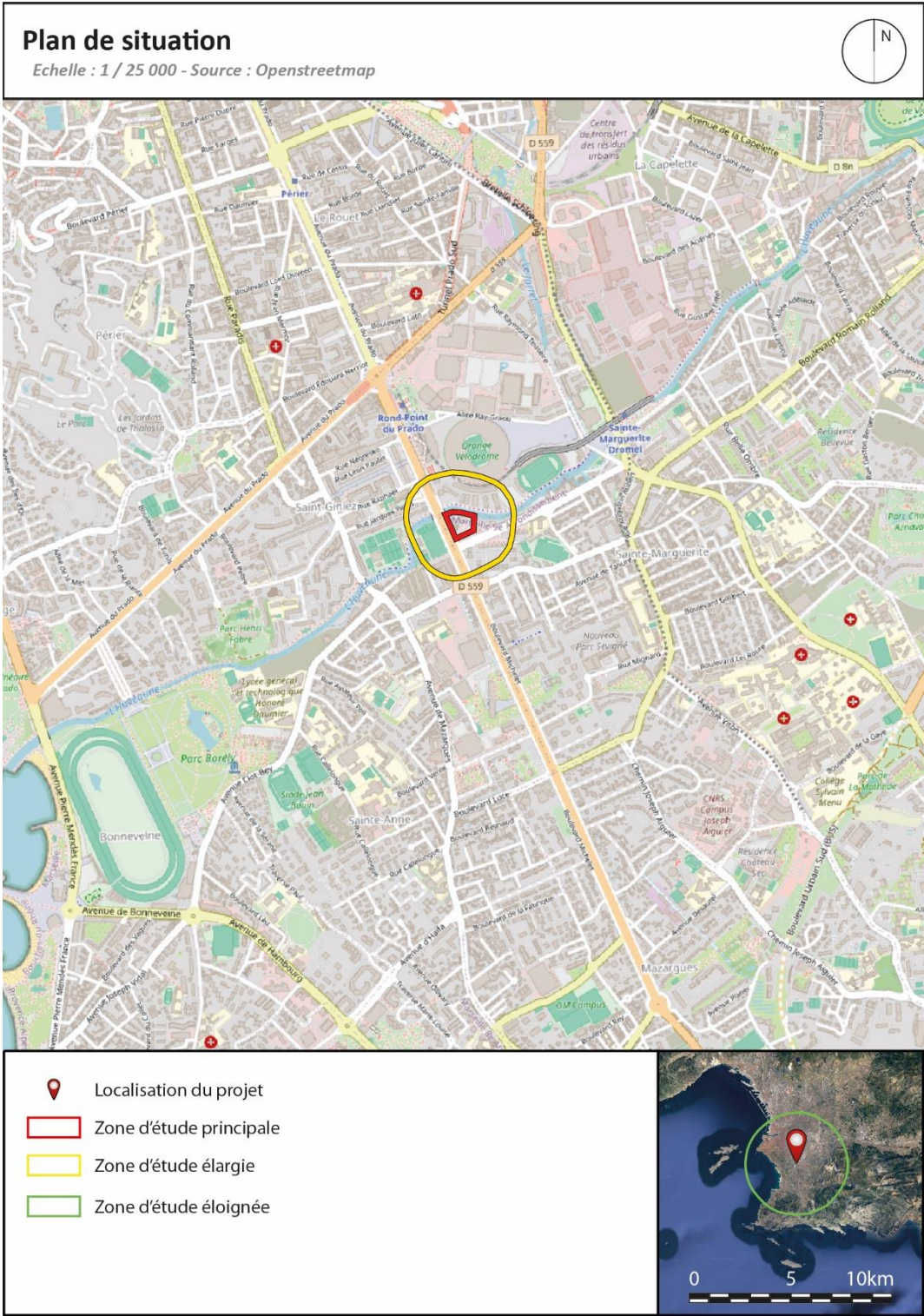


Figure 1 : Plan de situation

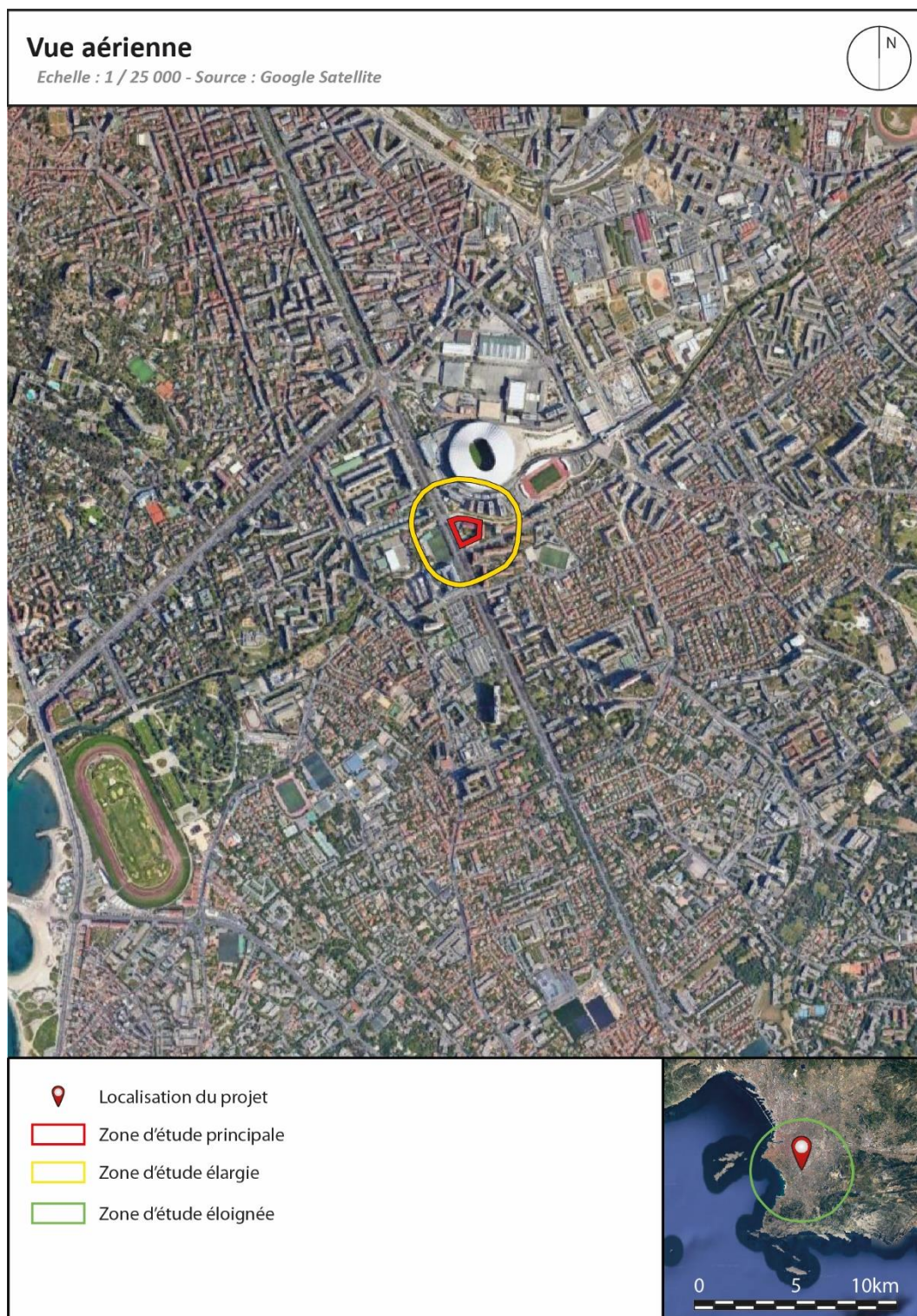


Figure 2 : Vue aérienne – Secteur d'étude

I.2 - DESCRIPTION DU PROJET

Le projet vise la valorisation d'une zone urbaine située en plein cœur urbain, au pied du Stade Vélodrome de Marseille. Les enjeux du remembrement des 4 parcelles concernées sont :

- Résorber une friche dans un secteur en mutation (Parc Chanot, projet Renault, dynamique de développement autour du stade),
- Créer du logement et en particulier du logement aidé,
- Favoriser la mise en place d'un corridor végétal sur les bords de l'Huveaune.

Concernant les usages, les objectifs sont :

- Créer un espace destiné à la production de logements en accession qualitatifs et durables,
- Construire les logements sociaux, gage d'une mixité sociale,
- Apporter une offre complémentaire avec des logements en ULI et potentiellement en BRS,
- Recréer un pôle d'animation avec une volonté de maintien des activités de la salle d'escalade Arkose et du service propreté de la Métropole Aix-Marseille-Provence.

Au total 180 logements seront construits, ainsi que 3 pôles d'activités (Arkose, services et bureaux) pour une emprise au sol totale du projet de 2 136 m² et 3 100 m² d'espaces verts.

Dans ce contexte, TPF-ingénierie a mobilisé des expertes naturalistes, Sarah Longarini et Manon Villalard, pour la réalisation d'un pré-diagnostic écologique.

Cette étude, en précisant les espèces potentiellement présentes, permettra d'apporter une aide à la décision du porteur de projet.

A l'issue de cette première étude et en fonction des espèces mises en évidence, des études écologiques complémentaires, à la bonne période du calendrier écologique, pourraient être envisagées afin d'établir les enjeux de conservation de la zone d'étude et ainsi définir, au regard de la définition précise du projet, les sensibilités écologiques du site.

I.3 - ZONE D'ETUDE

Dans le but de bien prendre en compte les différents enjeux présents sur l'emprise projet mais également sur sa zone d'influence, deux zones d'études ont été considérées :

- **Une zone d'étude principale (ZEP)**, comprenant l'emprise directe du projet envisagé y compris la zone travaux,
- **Une zone d'étude élargie (ZEE)**, permettant d'examiner les espèces évoluant aux alentours de la zone d'étude principale et les liens existants entre ces deux aires. Cette aire permet de mieux considérer la biologie des espèces présentes.
- **La Zone d'Étude Éloignée (ZEEL)**, correspondant à un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude principale. Elle correspond principalement à l'échelle d'analyse sur cartographie des zonages d'intérêts écologiques en lien avec la ZEP. Elle est utilisée comme référence pour la connectivité de la ZEP avec les zonages réglementaires représentant pour la plupart des grands ensemble naturels. Néanmoins elle peut aussi correspondre à une analyse d'enjeux naturalistes si ceux-ci sont jugés en relation étroite avec la zone projet.

État des connaissances avant investigations de terrain		
Faible et ancien	Moyen ou variable et récent	Bon et récent
État de conservation et fonctionnalité des milieux		
Un certain nombre d'espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues sur la commune de Marseille. Cependant, la zone d'étude très localisée n'a pas été inventoriée. Des données ponctuelles sont existantes sur la ZEP. Les données communales permettront d'établir une bibliographie des espèces potentiellement présentes.		

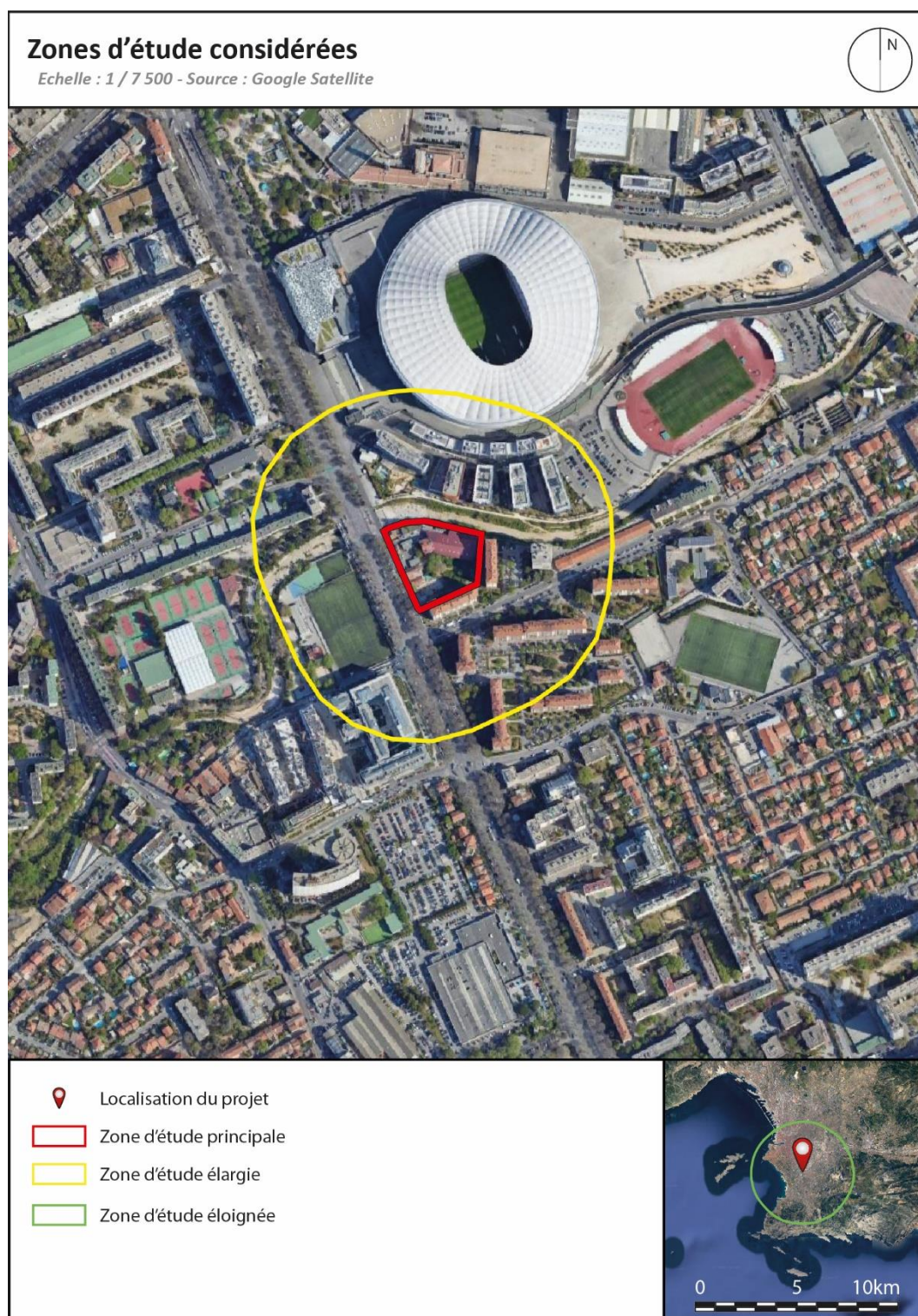


Figure 3 : Zones d'étude considérées

II - METHODOLOGIE

II.1 - SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Tableau 1 : Sources bibliographiques

Organisme	Logo	Lien de la base de données	Groupes concernés	Nature des résultats recueillis
SILENE (CEN PACA ou Conservatoire d'espaces Naturels)		Base de données SILENE expert : https://silene.eu/	Faune et flore	Localisation des espèces de faune et flore
Faune PACA (LPO PACA ou Ligue de Protection pour les Oiseaux)		Base de données Faune PACA : https://www.faune-paca.org/	Faune	Localisation des données faunistiques
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base données ONEM : http://www.onem-france.org/	Faune notamment répartition des chiroptères et espèces patrimoniales	Cartographie des répartitions des espèces
Base de données de INPN (Inventaires National du patrimoine Naturel)		Recherche par collectivité et base de données : https://inpn.mnhn.fr/ https://openobs.mnhn.fr/	Faune, flore, habitats, sites d'intérêt écologique	Liste communale des espèces protégées et périmètres d'intérêt écologique
DREAL PACA (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement)		Site de cartographie : https://carto2.geo-id.e.din.developpement-durable.gouv.fr/	Habitats, périmètres à intérêt écologique	Cartographie périmètres à intérêt écologique
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Base de données Carmen : https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089	Faune	Cartographie de la répartition des espèces
Observado		Base de données : https://observation.org/	Faune et Flore	Localisation des espèces et connaissances des enjeux
Inaturalist		Base de données : https://www.inaturalist.org/	Faune et Flore	Localisation des espèces
Plan National d'Actions des chiroptères		Base de données : https://plan-actions-chiropteres.fr/	Chiroptères	Répartition et écologie des chiroptères

II.2 - INVENTAIRES ET LIMITE D'EXPERTISE

Ce passage a été réalisé en période printanière et permet uniquement d'établir des potentialités de présence des espèces faunistiques et floristiques. Cependant, un passage sur site ne constitue pas un diagnostic écologique complet, mais uniquement un pré-diagnostic écologique.

Passage	Heure de passage	Intervenant	Météo
02/04/2024	Journée	Sarah Longarini et Manon Villalard	Ensoleillé 16°C
20/06/2024	Après-midi	Sarah Longarini et Manon Villalard	Ensoleillé 25°C
20/06/2024	Soir	Sarah Longarini et Manon Villalard	Nuit étoilée sans nuage 23°C

III - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

III.1 - ZONAGE DES PERIMETRES A INTERETS ECOLOGIQUES

Le **lien écologique** repose sur deux connexions entre zones : la connectivité spatiale (distance) et la connectivité fonctionnelle (basée sur l'interaction des espèces avec les milieux, les milieux entre eux ou encore entre les espèces elles-mêmes). Tous les zonages compris dans les 5 km autour du site ont été pris en compte dans ce tableau, à l'exception des zonages du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et des Zones humides (ZH) dont seuls les plus proches du site sont notifiés ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse des zonages à intérêts écologiques

Type	Nom du site	Identifiant	Surface (ha)	Distance avec la ZEP	Lien écologique
Zonages réglementaire					
Site classé	Promenade de la Corniche à Marseille	93C13006	1	2,1 km	-
	Côte de la Corniche à Marseille	93C13008	5	2,1 km	-
	Colline de Notre Dame de la Garde	93C13002	15	2,38 km	-
	Presqu'île de la Pointe Rouge	93C13007	0,3	3,1 km	-
	Côte de la presqu'île de la Pointe Rouge	93C13009	0,3	3,1 km	-
	Vieux Port de Marseille	93C13010	33	3,35 km	-
	Massif des Calanques	93C13032	5 585	3,35 km	-
Site inscrit	Domaine public maritime correspondant au site du massif des Calanques	93C13033	2 246	4,9 km	-
	Colline de Saint-Joseph à Marseille	93I13001	1,54	2,7 km	-
	Ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille	93I13047	4 862	3,1 km	-
APPB	Partie du Vieux port de Marseille	93I13040	3,96	3,5 km	-
	Vallon de Toulouse	FR3800629	32.05	3,6 km	Modéré
Cœur de parc national	Muraille de Chine	FR3800380	48,8	4,7 km	Faible
	Parc national des Calanques	FR3300010	8 486	2,8 km	Modéré
SRCE	Cours d'eau SRCE à remettre en bon état	FR93RL1051	-	0	Fort
	Réservoir SCRE à préserver	FR93RS1152	-	1 km	Fort
	Zone humide et plan d'eau à préserver	FR93RS1704	-	1,1 km	Fort
	Zone humide et plan d'eau à préserver	FR93RS908	-	1,5 km	Fort
	Zonage SRCE	-	-	3 km à 5 km	Faible à modéré
Zonages contractuels					
Aire d'adhésion de parc national	Aire d'adhésion du parc national des Calanques	FR3400010	2 626	2,4 km	Modéré
Natura 2000 - ZSC	Calanques et îles marseillaises – Cap canaille et massif du grand Caunet	FR9301602	50 014	2,8 km	Modéré
Natura 2000 - ZPS	Îles Marseillaises	FR9312007	39 158	3,5 km	Modéré
	Falaises de Vaufrèges	FR9312018	164	4,6	Faible
Zonages de protection foncière					
ENS	Marseilleveyre	-	898	3 km	Modéré
	La Barasse	-	700	4,7 km	Faible
Conservatoire du littoral	Muraille de Chine	-	220	3,6 km	Modéré
Zonages d'inventaires					
ZNIEFF de type I	Sablière d'Anjarre et col du roi d'Espagne	930020191	67	3,3 km	Modéré
ZNIEFF de type II	Massif des Calanques	930012459	7 481	2,5 km	Modéré
	Montagne de Marseilleveyre	930012460	1 207	3,3 km	Modéré
	Archipel du Frioul, îles d'Endoume	930012457	199	4,1 km	Faible
ZNIEFF MER II	Herbier de posidonies de la baie du Prado	93M000046	1 210	2,1 km	Modéré
Milieu potentiellement humide	Probabilité très forte	-	-	0	Modéré
PNA	Aigle de Bonelli	-	-	2,8 km	Faible
	Lézard ocellé (présence peu probable (p<0,25))	-	-	0	Faible
Autres					
EBC	Espace Boisé Classé	-	-	470 m	-

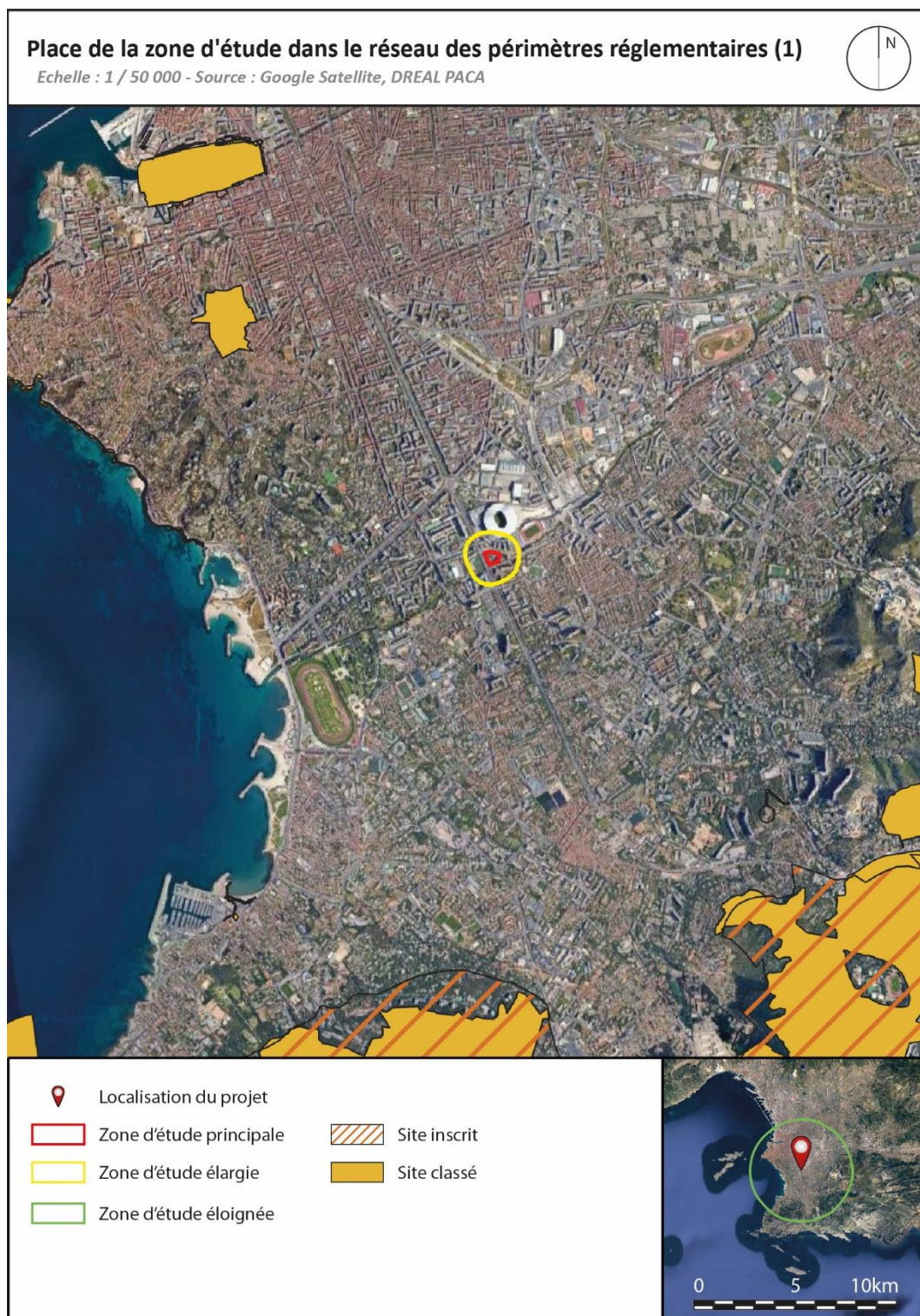


Figure 4 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires (1)

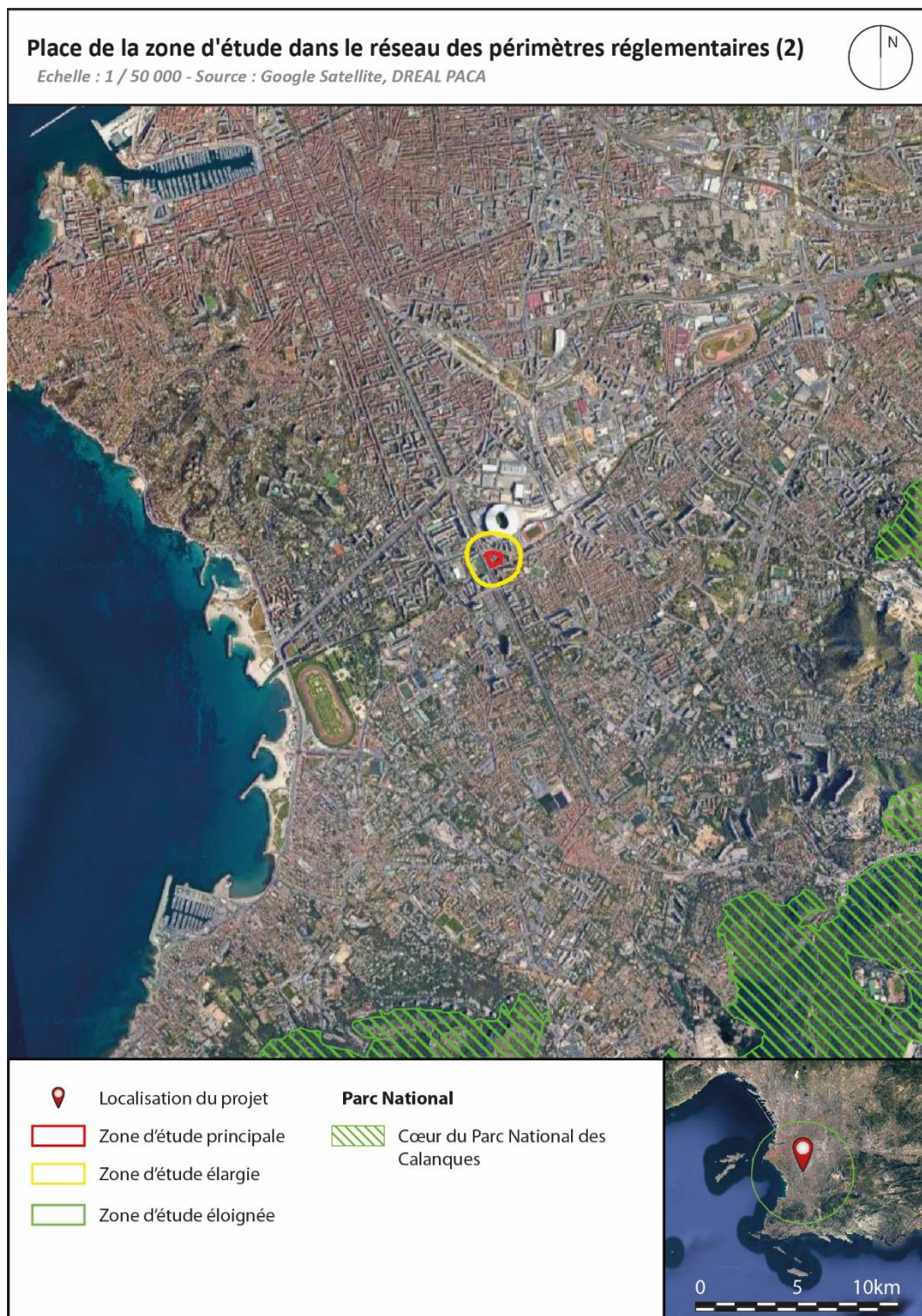


Figure 5 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires (2)



Figure 6 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires (3)



Figure 7 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres des zonages contractuels



Figure 8 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres des zonages de protection foncière



Figure 9 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (1)

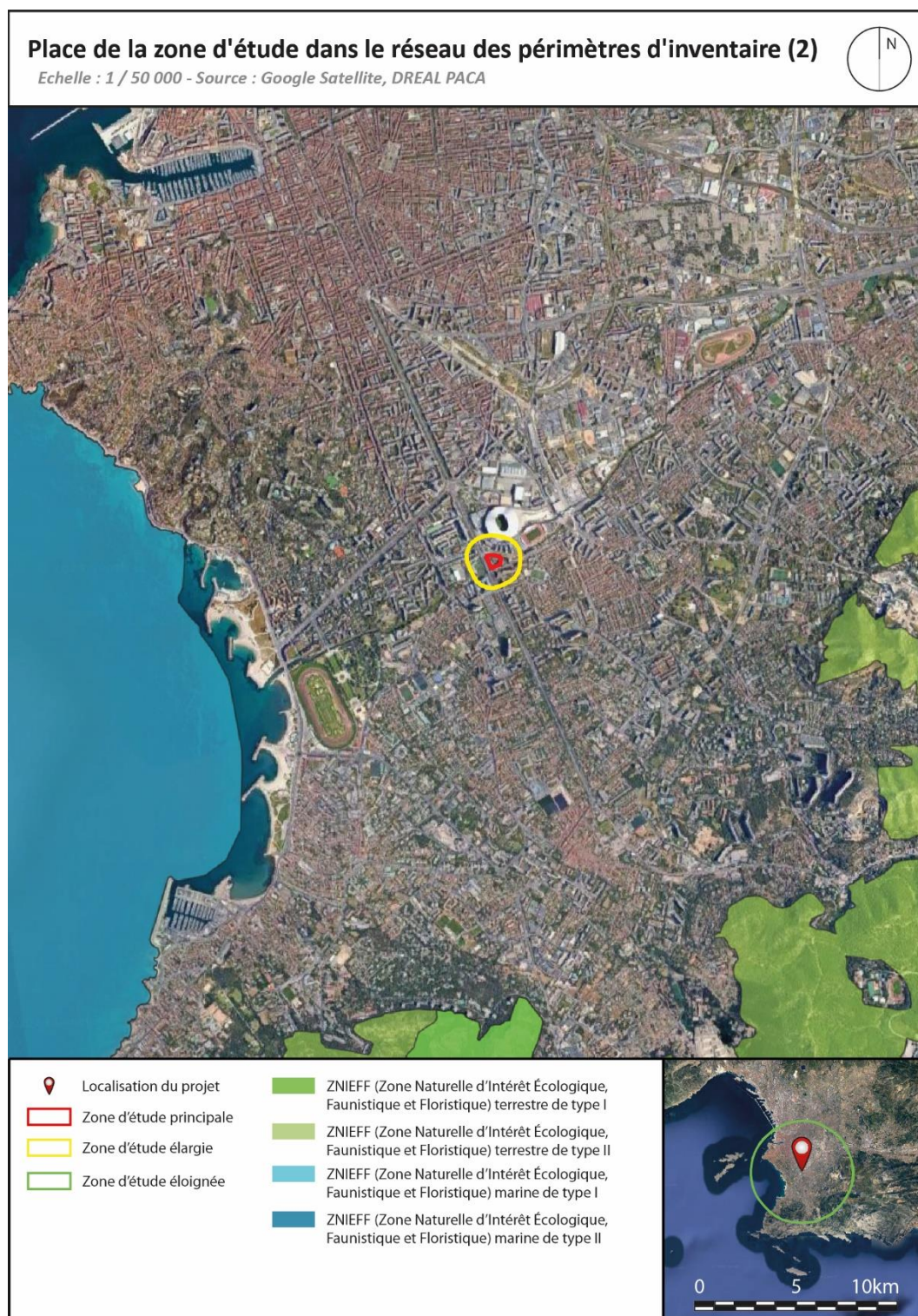


Figure 10 : Place de la zone d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (2)



Figure 11 : Place de la zone d'étude dans le réseau des Espaces boisés classés

Les zonages réglementaires et informatifs interceptés par les zones d'étude impliquent la prise en compte des fonctionnalités écologiques des espèces et milieux naturels présents. Cette prise en compte se décline à la fois dans la conception du projet et dans l'organisation des phases de travaux.

Dans le cas présent, la zone d'étude principale se situe dans :

- Le PNA du Léopard ocellé, avec un regard ciblé sur les habitats lui étant favorables et sa potentielle présence,
- Le SRCE, avec une analyse des continuités écologiques réalisées au chapitre III.2.

III.2 - ZOOM SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Selon le SRCE, la zone d'étude n'est située dans aucun réservoir de biodiversité ou un corridor écologique mais est en bordure de cours d'eau SRCE à remettre en bon état. La zone projet est donc localisée en partie sur une continuité écologique identifiée au SRCE.

Le PADD du PLU de Marseille décline la Trame Verte et Bleue (TVB) du SRCE à l'échelle communale. Ainsi la TVB communale situe le projet au sein d'un « principe d'aménagement de continuités paysagères » et en bordure d'une zone de « Valorisation des potentiels de liaisons douces autour du canal, ses dérivations et des cours d'eau ». Le projet est également situé à proximité de « principes de plantations le long des boulevards urbains ».

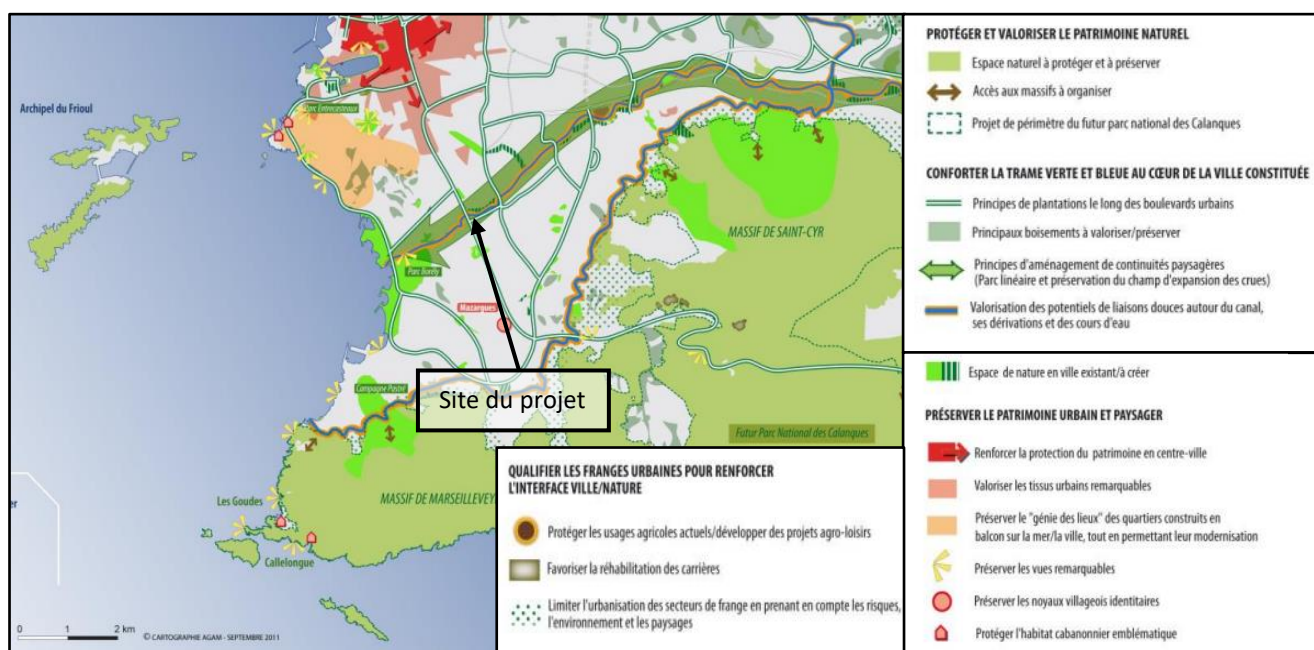


Figure 12 : Extrait de la TVB du PLU de la commune de Marseille

D'un point de vue écologique, le site du projet est accolé à une zone d'intérêt en termes de continuité écologique : le cours d'eau de l'Huveaune. En effet ce cours d'eau constitue une liaison importante et une continuité écologique entre le Nord et le Sud de Marseille et donc entre les différentes zones naturelles de part et d'autre de la commune. L'état du cours d'eau est dégradé mais ce dernier reste important pour assurer les continuités peu présentes et fragilisées en cœur de ville de Marseille.

IV - CONTEXTE ECOLOGIQUE

IV.1 - DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

Le site du projet se situe dans le cœur urbain de Marseille, à proximité immédiate du Vélodrome de Marseille, dans le département des Bouches-du-Rhône. La zone d'étude est à environ 10 m d'altitude. Le climat y est de type méditerranéen tempéré (Classification Csa selon la classification de Köppen-Geiger) qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides. La zone d'étude est exposée Sud. L'exposition au soleil est de ce fait étendue sur une grande partie de la journée.

D'après la carte géologique au 1/50 000^e de Aubagne-Marseille du BRGM, la zone d'étude repose sur des alluvions récentes : graviers fluviatiles (Fz).

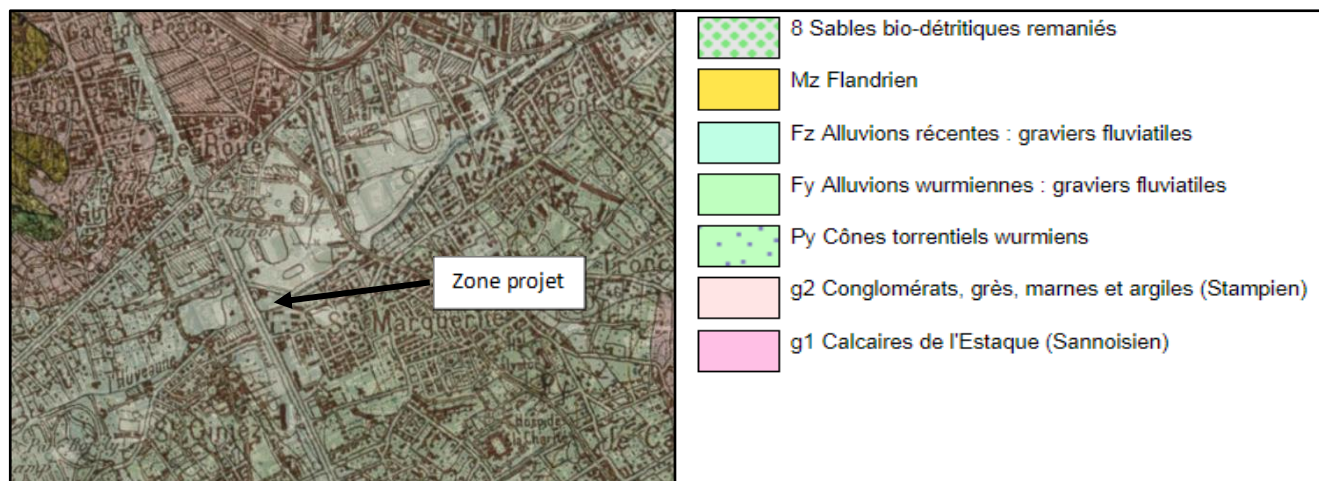


Figure 13 : Carte géologique au 1/50 000^e de Aubagne-Marseille au niveau de Marseille du BRGM

La zone projet est située entre des zones d'activités humaines : complexes sportifs, activités commerciales, quelques quartiers résidentiels, etc. À proximité se trouve le cours d'eau de l'Huveaune. Au sein de la zone d'étude, la végétation est influencée par l'activité humaine (plantations ornementales, arbres ponctuels, alignements d'arbres, etc.). Le site reste un milieu quasiment artificialisé, à l'exception du cours d'eau de l'Huveaune, même si celui-ci est dégradé.

Tableau 3 : Milieux définis selon la classification EUNIS et EUR de l'aire d'étude et ses alentours¹

Nom	Code EUNIS / Code EUR	Enjeu	Commentaire
Zone d'étude principale (ZEP)			
Pelouse espaces verts entretenus	E2.6 / -	Faible	Espaces verts des copropriétés dans la ZEP.
Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes	J1.1 / -	Faible	Bâtiments résidentiels (immeubles, maisons, etc.) dans la ZEP.
Bâtiments résidentiels X petits jardins ornementaux et domestiques	J1.1 X I2.2 / -	Faible	Complexes de résidences avec jardins privés dans la ZEP.
Terrains vagues des zones urbaines et suburbaines	J1.51 / -	Négligeable	Ancien terrain construit dans la ZEP.
Zone industrielle et commerciale	J1.4 / -	Négligeable	Quelques commerces présents (restaurants, site d'escalade en intérieur) dans la ZEP
Réseaux routiers	J4.2 / -	Négligeable	Parking dans la ZEP. A proximité d'une départementale.
Zone d'étude élargie (ZEE)			
Eaux courantes temporaires	C2.5 / -	Modéré	Cours d'eau de l'Huveaune dans la ZEE.

¹ Les habitats mentionnés dans ce tableau ont été identifiés seulement par cartographie satellite.



Figure 14 : Cartographie des habitats

IV.2 - BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES

L'analyse des bases de données a permis d'établir la connaissance des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées sur la **zone d'étude principale et élargie**. Dans le cas où les données sont peu nombreuses dans la ZEP et la ZEE, l'analyse des bases de données s'élargit à la **zone d'étude éloignée (ZEEL)**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes et/ou potentiellement présentes sur site. Ce tableau a été réalisé en fonction des besoins écologiques des espèces. Seules les données datant de moins de 10 ans ont été prises en compte.

Tableau 4 : Tableau bibliographique des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Flore	
Acanthe à feuilles molles <i>Acanthus mollis</i>	ZEEL
Alpiste faux roseau <i>Phalaris arundinacea</i>	ZEEL
Anémone palmée <i>Anemone palmata</i> ^{*2}	ZEEL
Consoude bulbeuse <i>Symphytum bulbosum</i> [*]	ZEEL
Érodium musqué <i>Erodium moschatum</i>	ZEEL
Faux scirpe jonc <i>Scirpoides holoschoenus</i>	ZEEL
Grande mauve <i>Malva sylvestris</i>	ZEEL
Houlque laineuse <i>Holcus lanatus</i>	ZEEL
Mauve arborée <i>Malva arborea</i>	ZEEL
Mauve multiflore <i>Malva multiflora</i>	ZEEL
Morelle noire <i>Solanum nigrum</i>	ZEEL
Laiteron très tendre <i>Sonchus tenerrimus</i>	ZEEL
Ortie membraneuse <i>Urtica membranacea</i>	ZEEL
Patience élégante <i>Rumex pulcher</i>	ZEEL
Trèfle oseille à fleurs jaunes <i>Oxalis corniculata</i>	ZEEL

La plupart des espèces floristiques mentionnées dans la bibliographie peuvent se trouver à la fois dans la zone projet mais également dans le cours d'eau de l'Huveaune. Seuls le **Faux scirpe jonc** (*Scirpoides holoschoenus*), l'**Ortie membraneuse** (*Urtica membranacea*) et la **Patience élégante** (*Rumex pulcher*) sont inféodés dans le cours d'eau et sont donc susceptibles de se trouver uniquement dans le cours d'eau de l'Huveaune.

² Les espèces mentionnées par un * sont protégées.

L'analyse des bases de données a permis d'établir la connaissance des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) sur **les différentes zones d'études**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes et/ou potentiellement présentes sur site. Ce tableau a été réalisé en fonction des besoins écologiques des espèces. Seules les données datant **de moins de 10 ans** ont été prises en compte.

Une EVEE est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire **hors de son aire de répartition naturelle**, et **qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales**.

Des réglementations ont été mises en place concernant les EVEE :

- Pour les espèces les plus préoccupantes (art. L.411-6 du Code de l'environnement), l'interdiction de l'entrée sur le territoire, du transport, du commerce, de la détention, etc,
- Pour d'autres espèces à risque, l'interdiction d'introduction dans le milieu naturel (art. L.411-5 du Code de l'environnement),
- Des actions de sensibilisation et de prévention concernant leur introduction et propagation involontaires,
- Des opérations de gestion, menées par les collectivités locales, les gestionnaires d'infrastructures ou d'autres propriétaires fonciers, le plus rapidement possible après l'identification de l'arrivée d'une espèce envahissante, afin de l'éradiquer ou de limiter son extension.
- Conformément aux objectifs du Règlement européen et de l'objectif 2 de l'axe 1 de la Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (SNEEE) - Surveiller les espèces exotiques envahissantes et leurs voies d'introduction et de propagation -, le présent plan d'action porte sur la prévention et l'action en amont contre les EVEE. En luttant contre l'introduction et la propagation des EVEE, il vise à bloquer les EVEE à l'extérieur du territoire (européen, métropolitain ou territoire ultramarin) ou à garder le contrôle le plus longtemps possible pour rester en mesure d'éradiquer les EVEE.

Tableau 5 : Tableau bibliographique des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Espèces	Présence
EVEE/EVE	
Ailanthé glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	ZEEL
Amarante couchée <i>Amaranthus deflexus</i>	ZEEL
Armoise annuelle <i>Artemisia annua</i>	ZEEL
Armoise de Chine <i>Artemisia verlotiorum</i>	ZEEL
Araujie à soies <i>Araujia sericifera</i>	ZEEL
Aster écaillé <i>Symphotrichum squamatum</i>	ZEEL
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	ZEEL
Chénopode fausse ambrosie <i>Dysphania ambrosioides</i>	ZEEL
Crépide à feuilles de capselle <i>Crepis bursifolia</i>	ZEEL
Houblon du Japon <i>Humulus japonicus</i>	ZEEL
Muguet des pampas <i>Salpichroa organifolia</i>	ZEEL
Mûrier à papier <i>Broussonetia papyrifera</i>	ZEEL
Luzerne en arbre <i>Medicago arborea</i>	ZEEL
Robinia pseudoacacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	ZEEL
Sorgho d'Alep <i>Sorghum halepense</i>	ZEEL
Souchet vigoureux <i>Cyperus eragrostis</i>	ZEEL
Sporobole tenace <i>Sporobolus indicu</i>	ZEEL
Véronique filiforme <i>Veronica filiformis</i>	ZEEL

IV.3 - BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

L'analyse des bases de données a permis d'établir la connaissance des espèces faunistiques à enjeux sur **la zone d'étude principale et élargie**. Dans le cas où les données sont peu nombreuses dans la ZEP et ZEE, l'analyse des bases de données s'élargit à la **zone d'étude éloignée**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes et/ou potentiellement présentes sur site. Ce tableau a été réalisé en fonction des besoins écologiques des espèces. Seules les données datant de moins de 10 ans ont été prises en compte.

Tableau 6 : Tableau bibliographique des espèces faunistiques à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Mammifères	
Cortège commun des chiroptères (Pipistrelles de Khul, Pipistrelles communes, etc.)* ³	ZEEL
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i> * (gîte ponctuel)	ZEEL
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> * (Hivernation ponctuelle possible)	ZEEL
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> * (Hivernation ponctuelle possible)	ZEEL
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> * (reproduction, chasse, hibernation)	ZEEL
Oiseaux en reproduction	
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	ZEP
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> *	ZEE
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	ZEE
Martinet noir <i>Apus apus</i>	ZEE
Martinet pâle <i>Apus pallidus</i>	ZEE
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	ZEP
Petit-duc scops <i>Otus scops</i> *	ZEEL
Serin cini <i>Serinus serinus</i> *	ZEE
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> *	ZEE
Reptiles	
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i> *	ZEEL
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> *	ZEEL
Amphibien	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> *	ZEEL
Entomofaune	
Pacha à deux queues <i>Charaxes jasius</i>	ZEEL

³ Les espèces mentionnées par un * sont protégées.

V - RESULTAT DES INVENTAIRES

Les passages sur site du mois d'Avril et Juin ont permis d'évaluer les enjeux de la zone d'étude principale et d'identifier les espèces présentes à cette période. De plus, il a permis d'identifier les habitats présents au sein de l'aire d'étude et d'évaluer si ces milieux sont favorables aux espèces recensées.

V.1 - LA FLORE

La plupart des espèces rencontrées lors du passage sur site sont des espèces végétales communes des milieux sous influence anthropique. En effet, on y trouve des espèces introduites comme le **Washingtonia mexicain** (*Washingtonia robusta*), le **Sagoutier** (*Cycas revoluta*), la **Cordyliné australe** (*Cordyliné australis*) et la **Phormium tenace** (*Phormium tenax*).

De plus, on note la présence d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) au bord de la route, des commerces et à proximité des jardins privées comme l'**Érable negundo** (*Acer negundo*), le **Bambou doré** (*Phyllostachys aurea*), le **Fusain du Japon** (*Euonymus japonicus*), et le **Troène luisant** (*Ligustrum lucidum*). Des EVEE ont été inventoriées dans la ripisylve de l'Huveaune comme l'**Armoise de Chine** (*Artemisia verlotiorum*), le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*) et la **Canne de Provence** (*Arundo donax*).

Une liste d'espèces à enjeu modéré a été mise en avant aux abords et dans la ripisylve de l'Huveaune comme la **Chrysanthème à couronne** (*Glebionis coronaria*) et la **Moutarde blanche** (*Sinapis alba*). L'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*), espèce protégée à l'échelle de la région PACA, est présente dans la ripisylve de l'Huveaune et constitue un enjeu régional de conservation fort.

- **Caractérisation de la présence d'une zone humide au droit du site du projet**

La **caractérisation des zones humides** est exigée au droit du site du projet afin de définir le périmètre de zones humides et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation...). L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose en priorité sur le **critère botanique**. Le critère botanique (étude de la végétation) consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ». Pour être applicable, la végétation étudiée doit être « spontanée » c'est-à-dire « attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis).

L'annexe 2.1.1 décrit le protocole à appliquer pour dresser la liste des espèces dominantes, toutes strates de végétation confondues, tandis que l'annexe 2.1.2, elle liste les espèces indicatrices de zones humides. La végétation peut être qualifiée d'hygrophile si au moins la moitié des espèces dominantes figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides.

La cartographie ci-dessous inventorie et délimite les zones humides recensées par le CEN PACA.

Périmètre Zone humide

Commune de Marseille
Source : SIT - 13CEN0102



Figure 15 : Périmètre Zone Humide

Aucune espèce végétale hygrophile indicatrice d'une zone humide n'est présente sur le site du projet. Ainsi la zone humide identifiée par le CEN PACA se limite au lit de l'Huveaune délimité par un muret séparant ce dernier de la zone d'étude principale.

V.2 - LA FAUNE

- Les mammifères :

Plusieurs espèces dites communes, avec un enjeu de conservation faible ou non significatif, sont pressenties dans l'aire d'étude, comme le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*). Aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) n'a été observée lors du passage sur site et aucune espèce à enjeu de conservation notable ne semble potentielle. Cependant le corridor écologique que représente l'Huveaune accolé à la zone d'étude constitue une zone de passage et liaison importante pour les mammifères.

En ce qui concerne les **chiroptères**, le passage sur site a consisté à la recherche de gîte arboricoles ou artificiels (bâti, infrastructures, etc.). Le bâtiment identifié comme favorable aux chiroptères a été contrôlé. Les combles du bâti ont été inspectés et ne sont pas favorables à celles-ci : les combles sont vitrés et donc très lumineux. Le reste du bâtiment inspecté est occupé et aménagé et n'offre donc pas de gîte aux chauves-souris.

Les autres bâtiments présents sur la zone d'étude restent peu favorables à ce groupe d'espèce. Il est donc peu probable d'avoir une colonie importante en hibernation ou reproduction.

Certains arbres se sont relevés potentiellement favorables à l'accueil de chiroptères en gîte ou transit. De plus, le cours d'eau de l'Huveaune constitue sûrement des zones de chasse pour ceux-ci.

- Avifaune :

Les espèces contactées lors des passages sur site concernent essentiellement une avifaune dite « commune » liée au cortège dit « des oiseaux de jardin » comme la **Fauvette mélanocéphale** (*Sylvia melanocephala*) ou la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*).

Trois espèces à enjeu de conservation notable et/ou protégé ont été recensées : le **Serin cini** (*Serinus serinus*) dans la ZEP, le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) à proximité immédiate de la ZEP, dans la ZEE et la **Bergeronnette des ruisseaux** (*Carduelis carduelis*) au niveau du cours d'eau de l'Huveaune.

Le passage du 20 juin a permis de rechercher si des nids d'**Hirondelle** notamment d'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) et de **Martinet noir** (*Apus apus*) et/ou du **Martinet pâle** sont présents au sein du bâti existant autour et dans de la ZEP.

Aucun nid d'hirondelle n'a été observé et aucune trace montrant des anciens nids sur les façades des bâtiments n'ont également été observés.

Concernant les Martinet, deux couples de Martinets noirs ont été observés rentrant et sortant dans leur site de nidification dans un bâti au niveau de la ZEE. Aucun couple nicheur n'a été vu en nidification au sein du bâti de la ZEP.

Lors du passage nocturne, aucun **Petit-duc scops** (*Otus scops*) n'a été contacté dans la ZEP et ZEE.

- Reptiles :

Selon la bibliographie, des données récentes ont été recensées aux alentours de la zone d'étude concernant une espèce : la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulans*). Ces données sont localisées au niveau du cours d'eau. Au vu des habitats présents la Couleuvre de Montpellier est peu probable dans la ZEP. Celle-ci est néanmoins présentes dans l'Huveaune.

La zone d'étude se trouve dans le PNA du **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), dans le zonage peu probable ($p < 0,25$). Le Lézard ocellé favorise les milieux thermophiles et secs pour sa reproduction avec des agencements de pierriers, enrochements, etc. La zone d'étude est localisée en zone urbaine et les habitats présents ne correspondent pas à ceux de cette espèce. L'espèce est donc considérée comme absente sur la zone d'étude.

Lors des passages sur site, seules des espèces dites communes comme le **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) ou le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) ont été observées.

- **Amphibiens :**

Les données bibliographiques sur la commune mettent en avant seulement une espèce à enjeu de conservation modéré : la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*).

Cette espèce favorise les points d'eau stagnante pour sa reproduction. Le cours d'eau de l'Huveaune, dont la partie accolée à la zone d'étude est majoritairement à sec l'année, offre quelques zones d'eau stagnantes pouvant être favorables à cette espèce. Elle est donc potentielle en reproduction dans l'Huveaune.

Lors du passage nocturne, aucun chant n'a été entendu. Cependant cette espèce chante majoritairement au printemps et celle-ci reste potentielle dans l'Huveaune.

- **Entomofaune :**

La bibliographie met en avant une espèce à enjeu modéré potentielle sur la zone d'étude : le **Pacha à deux queues** (*Charaxes jasius*).

Sa plante hôte n'a pas été observé sur la zone d'étude ni aux alentours. L'espèce n'est donc pas considérée présente dans la ZEP ou ZEE en reproduction.

VI - SYNTHÈSE DES ENJEUX

VI.1 - ENJEUX FLORISTIQUES

Le tableau ci-après présente les différentes espèces à enjeu présentes ou potentielles dans la ZEP et la ZEE.

Tableau 7 : Synthèse des enjeux floristiques

Espèce	Présence		Protection	LRN / LRR	Det ZNIEFF	Autre	Floraison/ habitats	Enjeu régional
	ZEP	ZEE						
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	/	P	PR	LC / -	-	-	Mai à Juillet Friches thermophiles	Fort
Chrysanthème à couronne <i>Glebionis coronaria</i>	/	P	-	LC / -	-	-	Avril à Septembre Champs, lieux incultes	Modéré
Moutarde blanche <i>Sinapis alba</i>	/	P	-	LC / -	-	-	Mai à Juillet Milieux anthropiques	Modéré
Armoise de Chine <i>Artemisia verlotiorum</i>	/	P	-	NA / -	-	-	Octobre à Novembre Berges et ripisylves	EVEE
Broussonétia à papier <i>Broussonetia papyrifera</i>	P	/	-	NA / -	-	-	Berges et ripisylves, forêts et maquis, milieux anthropiques	EVEE
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	/	P	-	NA / -	-	-	Juin à Septembre Milieu anthropique	EVEE
Érable negundo <i>Acer negundo</i>	P	/	-	NA / -	-	-	Février à Avril Berges et ripisylves, forêts et maquis	EVEE
Fusain du Japon <i>Euonymus japonicus</i>	P	/	-	NA / -	-	-	Mai à Juillet Milieux anthropiques, prairies, pelouses sèches et garrigues	EVEE
Robinier faux acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	/	P	-	NA / -	-	-	Mai à Juin Côtes rocheuses et falaises, forêts et maquis, milieux anthropiques	EVEE
Troène luisant <i>Ligustrum lucidum</i>	/	P	-	NA / -	-	-	Juillet à Septembre Berges et ripisylves, forêts et maquis, milieux anthropiques	EVEE

Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente

VI.2 - ENJEUX FAUNISTIQUES

Le tableau ci-après présente les différentes espèces à enjeu présentes ou potentielles dans la ZEP et la ZEE.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux faunistiques

Espèce	Présence		Protection	LRN / LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	Enjeu régional	Remarque
	ZEP	ZEE							
Mammifères									
Cortège de chiroptères communes	Po	Po	PN	-	-	-	-	Modéré	Gîte ponctuel potentiel et chasse
Molosse de Cestoni <i>Tadarida tenioti</i>	Po	Po	PN	NT / -	Rem ZNIEFF	-	EUROBATS, CBo1-2, DH4	Assez fort	Gîte ponctuel
Noctule de Leiser <i>Nyctalus leisleri</i>	Po	Po	PN	NT / -	Rem ZNIEFF	-	EUROBATS, CB2, DH4	Modéré	Hivernation ponctuelle possible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Po	Po	PN	NT / -	Rem ZNIEFF	-	CB3, EUROBATS CB01, DH4	Modéré	Hivernation ponctuelle possible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Po	Po	PN	NT / -	-	-	CB2, CBo2, DH4	Modéré	Gîte ponctuel potentiel et chasse
Oiseaux									
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	/	P	PN	LC / NA	-	-	CB2	Modéré	Nidification au niveau du cours d'eau
Martinet noir <i>Apus apus</i>	P	P	PN	NT / NT	-	-	CB3	Modéré	En chasse dans la ZEP et reproduction dans la ZEE
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	/	P	PN	VU / NA	-	-	CB2	Modéré	Reproduction
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	P	/	PN	VU / NA	-	-	CB2	Modéré	Reproduction
Reptiles									
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulans</i>	/	P	PN	LC / NT	-	-	CB3	Modéré	Données dans le cours d'eau de l'Huveaune
Amphibiens									
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	/	Po	PN	LC / LC	-	-	CB2, DH4	Modéré	Potentielle en reproduction dans les parties d'eau stagnantes du cours d'eau de l'Huveaune

Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente

VI.3 - RECOMMANDATIONS

VI.3.1 - INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES

Le présent pré-diagnostic écologique a permis de mettre en évidence des espèces à enjeu de conservation et protégées présentes au sein du site d'étude et de sa zone d'étude élargie.

La zone d'étude, telle que définie dans le présent pré-diagnostic, abrite des zones urbanisées à faible potentialité d'accueil des espèces faunistiques.

Le cours d'eau de l'Huveaune, lui, accueille des espèces floristiques et faunistiques protégées et/ou à enjeu de conservation notable.

Dans le cadre du projet, aucun inventaire supplémentaire n'est recommandé dans la mesure où le projet met en place et respecte les préconisations ci-dessous.

VI.3.2 - PRECONISATIONS

Aux vues des potentialités, des préconisations peuvent d'ores et déjà être recommandées :

- La période de commencement des travaux devra respecter le calendrier phénologique des espèces -voir tableau 8 ci-dessous (période recommandée : Septembre/Octobre),
- Les arbres à cavités sur la zone d'étude principale seront conservés (voir la figure 18 ci-après),
- Les alignements d'arbres dans la ZEE ne seront pas impactés par les travaux (voir la figure 18 ci-après),
- La zone chantier devra être balisée et aucun débordement en dehors ne pourra être effectué,
- Aucune emprise ne sera effectuée sur le cours d'eau à proximité, à l'exception d'une potentielle renaturation de la berge accolée à la zone d'étude,
- Mise en œuvre des mesures nécessaires pour préserver le cours d'eau des risques de pollution (bâche étanches, kits anti-pollution, interdiction de déverser ou de rejeter les eaux de chantier dans le cours d'eau...),
- En cas d'impacts sur des EVEC, un protocole de gestion spécifique adapté devra être appliqué,
- En phase exploitation, il pourra être envisagé la mise en place de mesures favorisant la biodiversité (gîte à chiroptères, nichoirs, mare, etc.),
- Suivi écologique durant la phase travaux du chantier par un écologue spécialisé.

Tableau 9 : Calendrier de commencement des travaux en fonction de la phénologie des espèces présentes dans la ZEP et la ZEE

Enjeux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Chiroptères												
Avifaune nicheuse												
Reptiles												
Amphibiens												

	Sensibilité de commencement des travaux faible
	Sensibilité de commencement des travaux moyenne
	Sensibilité de commencement des travaux forte

Dans le cadre du projet, les taxons principalement concernés par les travaux sont les oiseaux et les chiroptères.

La liste de ces préconisations n'est pas exhaustive dans le cas où le projet est susceptible d'évoluer.

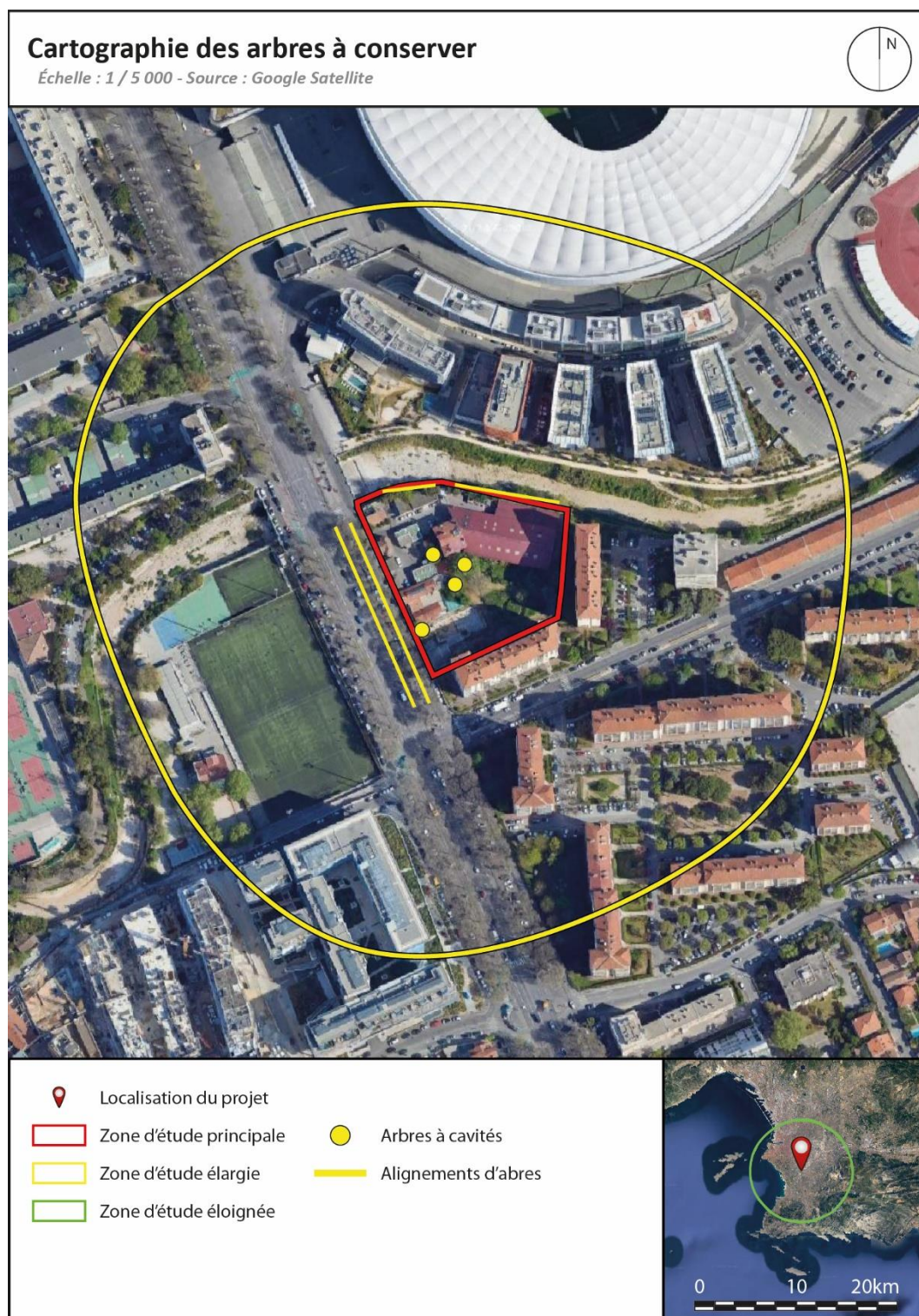


Figure 16 : Cartographie des arbres à conserver