

Marché public de Travaux

A7 – Aménagement de l'échangeur de l'AGAVON

NOTICE DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT (NRE)



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	01/05/23	Création du document
V1	03/05/23	Relecture chef de SIR13

Affaire suivie par

LECONTE Robin – Service d'Ingénierie Routière de Marseille
Tél. : 04.86.94.68.98
Courriel : robin.leconte@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

LECONTE Robin – Chef de projet – SIR de Marseille

Relecteur

CORDIER Cyrille – directeur de projet – Chef du SIR de Marseille

Référence(s) intranet

<http://intra.dir-mediterranee.i2/>

SOMMAIRE

1 - CHAMP D'APPLICATION DE LA NOTICE DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT	6
2 - ASPECTS RÉGLEMENTAIRES DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	8
2.1 - Air.....	8
2.2 - Bruit.....	9
2.3 - Déchets.....	10
2.4 - Eau.....	10
2.4.1 - Code de l'environnement.....	10
2.4.2 - SDAGE Rhône Méditerranée.....	11
2.4.3 - Doctrine DDTM13 relative à l'application de la rubrique 2.1.5.0. de l'article R214-1 du Code de l'Environnement.....	12
2.4.4 - Arrêté portant sur la reconnaissance de l'antériorité au titre de la loi sur l'eau.....	13
2.5 - Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.....	13
2.6 - Protection de la nature.....	13
3 - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	14
3.1 - Description géographique.....	14
3.1.1 - Localisation du projet.....	14
3.2 - Milieu physique.....	15
3.2.1 - Topographie.....	15
3.2.2 - Géologie.....	16
3.2.3 - Hydrologie.....	16
3.3 - Ressource en eau souterraine.....	17
3.3.1 - Descriptif de la masse d'eau.....	17
3.3.2 - Piézométrie et risque de remontée de nappe.....	17
3.3.3 - Qualité des eaux souterraines.....	18
3.3.4 - Usage des eaux souterraines et périmètres de protection des captages.....	19
3.4 - Eaux superficielles.....	21
3.4.1 - Hydrographie.....	21
3.4.2 - Caractéristiques des crues sur la Cadière.....	23
3.4.3 - Qualité des eaux superficielles.....	25
3.5 - Milieu naturel.....	26
3.5.1 - Bilan des périmètres d'inventaires et de protections réglementaires et contractuelles.....	26
3.5.2 - Habitats naturels et flore.....	28
3.5.3 - Faune.....	33
3.5.4 - Continuité écologique – trame verte et bleue.....	35
3.5.5 - Enjeux faune / flore.....	38
3.6 - Milieu humain.....	40
3.6.1 - Urbanisation.....	40
3.6.2 - Occupation des sols et biens matériels.....	40
3.6.3 - Circulation.....	45

4 - IMPACT DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	47
5 - IMPACTS DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT.....	48
5.1 - Milieu physique.....	48
5.2 - Milieu naturel.....	48
5.2.1 - Habitats naturels et flore.....	48
5.3 - Milieu humain.....	49
5.3.1 - Circulation.....	49
5.3.2 - Ambiance sonore.....	49
5.3.3 - Qualité de l'air.....	49
5.3.4 - Réseaux.....	49
5.3.5 - Déchets.....	49
6 - DISPOSITIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	51
6.1 - Milieu physique.....	51
6.1.1 - Installations de chantier.....	52
6.1.2 - Travaux à proximité ou au droit des milieux aquatiques.....	54
6.1.3 - Pollution accidentelle – dont rejets dans la Cadière :.....	57
6.1.4 - Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2022.....	57
6.2 - Milieu naturel.....	59
6.3 - Milieu humain.....	60
6.3.1 - Circulation.....	60
6.3.2 - Ambiance sonore.....	60
6.3.3 - Qualité de l'air.....	61
6.3.4 - Réseaux.....	62
6.3.5 - Déchets.....	62
6.4 - Contrôles et suivi des travaux par l'entreprise titulaire.....	64
6.4.1 - Modalités de contrôle.....	64
6.4.2 - Management environnemental.....	65

1 - CHAMP D'APPLICATION DE LA NOTICE DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Maître d'ouvrage

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

16, Rue Antoine Zattara

CS 70248

13331 MARSEILLE Cedex 3

Tél : 04 86 94 68 00 – Télécopie : 04 91 28 42 21

Mail : dirmed@developpement-durable.gouv.fr

Maître d'oeuvre

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

Service Ingénierie Routière de Marseille

16, Rue Antoine Zattara

CS 70248

13331 MARSEILLE Cedex 3

Mail : sir-de-marseille.dirmed@developpement-durable.gouv.fr

EGIS Villes et Transports SAS

170 Avenue Thiers – Immeuble le Carat

69455 LYON Cedex 6

Objet du marché

La présente Notice de Respect de l'Environnement concerne les travaux d'aménagement de l'échangeur de l'AGAVON, sur A7, et la voirie départementale associée.

Ils portent sur l'élargissement de la bretelle de sortie n°30b, sur A7 sens Marseille vers Lyon / la modification de la collectrice RD113 / et la création d'aménagements VRTC (SAS A7 vers RD113 et sur bretelle de liaison RD113 vers RD9).

L'objectif est de supprimer le point de congestion récurrent de la bretelle de sortie de l'autoroute A7 sur la RD 113 dans le sens Marseille – Lyon. Le projet renforcera ainsi les

conditions de sécurité des usagers de l'autoroute A7, en supprimant la remontée de file actuelle en heures de pointe dans le tunnel des Pennes-Mirabeau, et permettra de fiabiliser les temps de parcours des usagers, notamment ceux se dirigeant en direction de l'aéroport.

Le marché est décomposé en tranches comme suit :

Tranche	Dénomination
Ferme	Augmentation de capacité, incluant les sorties 30a et 30b, les aménagements sur la D113 y compris les bretelles vers la D9
Optionnelle 1	Sortie VRTC de l'A7, incluant le SAS, le déport d'axe de A7, tous ses équipements y compris les feux sur D113 ;
Optionnelle 2	bretelle TC sur la bretelle D113 vers D9

Les travaux portent principalement sur les chaussées, les dispositifs de retenue et l'assainissement.

Situation géographique

- Département : Bouches-du-Rhône
- Communes : Vitrolles / Les Pennes Mirabeau
- Route : A7 / RD113 / RD9

2 - ASPECTS RÉGLEMENTAIRES DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Plusieurs articles du code de l'environnement encadrent les activités relatives aux différentes thématiques. La liste suivante non exhaustive présente les principaux articles et textes à respecter.

- articles L.122-1 à L.122-11 du Code de l'Environnement (Évaluation environnementale),
- articles L.210-1 à 218-86 du Code de l'Environnement (Eau et milieux aquatiques),
- articles L.220-1 à L.229-24 du Code de l'Environnement (Air et atmosphère),
- articles L.300-1 à L.438-2 du Code de l'Environnement (Espaces naturels, faune et flore), et notamment article L.342-1 du Code de l'Environnement (Sites protégés abritant notamment des fossiles),
- articles L.511-1 à L.517-2 du Code de l'Environnement (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement),
- articles L.541-1 à L.541-50 du Code de l'Environnement (Déchets),
- article L.571-1 à L.571-26 du Code de l'Environnement (Prévention des nuisances sonores),

D'autres textes viennent compléter ces dispositions :

- articles L.510-1 à L.544-13 (Archéologie) et L.621-1 à L.643-1 (Monuments historiques, sites et espaces protégés) du Code du Patrimoine,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée, adopté le 20 novembre 2015,
- Plan de Gestion des Risques d'Inondation de Rhône-Méditerranée, adopté le 7 décembre 2015.

2.1 - Air

Les **articles L.220-1 à L.229-24 du Code de l'Environnement** fixent les dispositions nécessaires afin d'éviter toutes pollutions atmosphériques. L'**article L.220-2** définit la pollution atmosphérique comme étant *« l'introduction par l'homme directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, et à provoquer des nuisances olfactives excessives »*.

Ainsi, l'interdiction de brûlage en plein air des ordures ménagères ou assimilées est rappelée par la **circulaire du 9 août 1978**.

Le brûlage sauvage des déchets des entreprises est interdit selon l'**article L.541-2 du Code de l'Environnement**.

2.2 - Bruit

Les **articles L.571-1 à L.571-26 du Code de l'Environnement** relatifs à la lutte contre le bruit et les **articles R.571-44 à R.571-52** relatifs à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres fixent les dispositions relatives à la prévention des nuisances sonores liées aux chantiers.

Plus précisément, l'**article R.571-50 du Code de l'Environnement** impose au maître d'ouvrage de fournir au public, aux Préfets et aux Mairies concernés par le chantier, des informations concernant la nature et la durée prévisible des travaux, ainsi que les nuisances sonores attendues, et les actions menées pour limiter ces nuisances.

Les **articles R.571-1 à R.571-24 du Code de l'Environnement** déterminent les caractéristiques acoustiques et les valeurs admissibles d'émissions ainsi que les normes d'homologation et de contrôle. Les **articles R.571-94 et R.571-95 du Code de l'Environnement** précisent les sanctions encourues pour le non-respect des articles précédents.

Les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier sont fixées par l'**arrêté du 12 mai 1997**.

L'**arrêté du 22 mai 2006** modifiant l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments fixe les limites des émissions sonores à ne pas dépasser pour les engins de chantier. Cet arrêté abroge l'arrêté du 12 mai 1997, qui reste toutefois applicable pour les matériels en service.

Les **articles R.1336-5 à R.1336-11 du Code de la Santé Publique** relatifs à la lutte contre le bruit traitent des nuisances sonores causées par les chantiers. Les **articles R.1337-6 à R.1337-10-2 du Code de la Santé Publique** relatifs aux bruits de voisinage traitent, quant à eux, des sanctions encourues par les entreprises en cas de non-respect des prescriptions définies par les articles précédents.

Les maires peuvent, par arrêté municipal, réglementer la prévention des nuisances sonores liées au chantier.

2.3 - Déchets

L'article **L.124-1**, traite du droit à l'information, et les articles **L.541-1 à L.541-50** du **Code de l'Environnement** énoncent les modalités d'une gestion rationnelle des déchets.

Au titre de la **circulaire du 28 avril 1998**, depuis juillet 2002 « *ne seront autorisés en décharge que les déchets ultimes* », c'est-à-dire les déchets qui ne sont plus susceptibles d'être recyclés ou valorisés dans les conditions techniques et économiques du moment.

La gestion des déchets de chantier devra être en accord avec les objectifs fixés par la **circulaire interministérielle du 15 février 2000**.

L'article **R.541-8** du **Code de l'Environnement** présente la nomenclature des déchets. Certains déchets classés dangereux nécessitent des conditions d'élimination particulières.

Les déchets contenant de l'amiante font l'objet d'une réglementation particulière dictée par la **circulaire n°96-60 du 19 juillet 1996** relative aux déchets de flocage et calorifugeage avec amiante et la **circulaire n°97-15 du 9 janvier 1997** relative aux déchets d'amiante ciment.

Les **articles R.541-42 à R.541-48** du **Code de l'Environnement** relatifs aux circuits de traitement des déchets imposent l'émission d'un bordereau en cas de production, de collecte, de reconditionnement ou de transformation de déchets dangereux. Les formulaires de ces bordereaux de suivi sont fixés par l'**arrêté du 29 juillet 2005** pour les déchets dangereux et par l'**arrêté du 16 février 2006** pour les déchets dangereux contenant de l'amiante.

2.4 - Eau

2.4.1 - Code de l'environnement

Les **articles L.210-1 à L.218-86** du **Code de l'Environnement** relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques ont pour objectif une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. En effet, ils visent à assurer :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques des sites et des zones humides,
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution,
- la restauration de la qualité des eaux et leur régénération,
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,

- la valorisation de l'eau comme ressource économique, notamment pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

La **Directive Cadre sur l'eau n°2000/60/CE** relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution est transposée en droit français par les **articles L.210-1, L.212-1 et L.212-2, L.212-6 du Code de l'Environnement** établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

2.4.2 - SDAGE Rhône Méditerranée

Le nouveau SDAGE, élaboré par le Comité de Bassin Rhône Méditerranée, a été approuvé le 18 mars 2022. Il constitue un document de planification de portée juridique envers les décisions publiques prises par l'État et les collectivités locales dans le domaine de l'eau. Ainsi, il est opposable à l'administration. Le SDAGE du bassin Rhône - Méditerranée fixe des orientations générales de gestion pour les cours d'eau et les bassins versants du territoire. Ces orientations sont déclinées en objectifs et règles de gestion précises.

Les orientations fondamentales du SDAGE seront les suivantes :

- OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau,
- OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux,
- OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,
- OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
- OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
- OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
- OF 5E Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine,
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,
- OF 6A Agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides,
- OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,

- OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

2.4.3 - Doctrine DDTM13 relative à l'application de la rubrique 2.1.5.0. de l'article R214-1 du Code de l'Environnement

La doctrine préconise de prendre en compte 2 aspects fondamentaux dans l'élaboration du projet :

- La gestion du risque ruissellement / inondation via la non aggravation de l'état initial vis-à-vis de l'aléa de référence ;
- Le traitement de la pollution adapté au contexte, afin de ne pas remettre en cause le respect des objectifs de qualité des masses d'eau.

Au niveau de la conception, la doctrine incite à respecter la séquence ERC, à savoir :

- Limiter au maximum l'imperméabilisation en recherchant des alternatives dès la conception du projet ;
- Éviter de concentrer les rejets d'eaux pluviales et conserver dans la mesure du possible les exutoires naturels ;
- Réduire les impacts du projet sur les écoulements et la qualité des rejets en privilégiant une gestion intégrée de l'eau (diminution des vitesses d'écoulement à l'aide de noues, végétalisation des toitures...) ;
- Examiner l'incidence du projet pour des périodes de retour exceptionnelles et les mesures prises afin de ne pas générer de risques supplémentaires pour les biens et les personnes ;
- Compenser les effets négatifs du projet à l'aide de bassins de rétention pour la période de retour du projet.

Les prescriptions de la doctrine en termes de dimensionnement des ouvrages de rétention et de traitement sont les suivantes :

- Le dimensionnement du volume de rétention se fait à l'aide de la méthode des pluies en choisissant un débit de fuite adapté à l'exutoire. Il est préconisé de choisir un débit de fuite égal au débit biennal avant aménagement dans la limite de 20 l/s/ha aménagé (avec un minimum de 5 l/s).
- Les dispositifs de traitement mis en oeuvre doivent être adaptés au flux de pollution généré par le projet et compatible avec les objectifs de qualité et la vulnérabilité / sensibilité du milieu récepteur (ainsi que de ses usages).
- Une rétention fixe, étanche et obturable de 30 m³ minimum destinée à recueillir une pollution accidentelle par temps sec sera mise en place en tête de la rétention lorsque l'activité de la zone concernée est industrielle et/ou commerciale et susceptible d'accueillir des véhicules transportant des matières polluantes. Il sera complété par un dispositif de by-pass.
- Pour les bassins de rétention et/ou de décantation on veillera à limiter la stagnation de l'eau à 48h maximum (temps de vidange du bassin) afin d'éviter la prolifération des moustiques. Si cette contrainte ne peut être respectée, le pétitionnaire se tournera vers des solutions de type « bassin sanitaire ».
- Les bassins ne doivent pas être implantés en zone inondable (enveloppe de crue trentennale) ni dans les axes préférentiels d'écoulement. En cas d'impossibilité techni-

co-financière démontrée, le pétitionnaire se rapprochera des services de l'État afin d'étudier les solutions à apporter.

2.4.4 - Arrêté portant sur la reconnaissance de l'antériorité au titre de la loi sur l'eau

Par arrêté préfectoral du 28/12/2022, la DDTM des Bouches-du-Rhône a autorisé le projet et reconnu l'antériorité au titre de la loi sur l'eau. Cet arrêté est associé de prescriptions dont certaines sont applicables à la phase travaux. Ces prescriptions feront l'objet d'un paragraphe dédié en **section 6.1.4**.

2.5 - Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Les **articles L.511-1 à L.517-2 du Code de l'Environnement** relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) fixent les dispositions générales.

Dans le cas où la nature des travaux nécessiterait l'utilisation d'une ICPE telle que les centrales d'enrobés, il sera nécessaire de veiller à la conformité de cette installation.

L'arrêté du 2 février 1998 complété par la **circulaire du 17 décembre 1998** et modifié par plusieurs arrêtés (**arrêtés du 25 octobre 2005, du 30 juin 2005, du 21 juin 2005, du 24 novembre 2006...**) fixe les conditions de prélèvements et de consommation d'eau ainsi que les normes d'émissions de toutes natures des ICPE soumises à autorisation.

2.6 - Protection de la nature

L'article L.110-1 du Code de l'Environnement fait état de plusieurs principes dont notamment :

- celui de précaution,
- celui d'action préventive et de correction,
- celui du pollueur-payeur.

Les **articles L.300-1 à L.438-2 du Code de l'Environnement** relatifs aux espaces naturels, à la faune et à la flore fixent les règles à suivre pour assurer la protection de la nature. Ces dispositions visent à protéger les espèces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, les espèces animales et végétales.

Plus précisément, la protection de la faune et de la flore est assurée par les **articles L.411-1 à L.415-5 du Code de l'Environnement**.

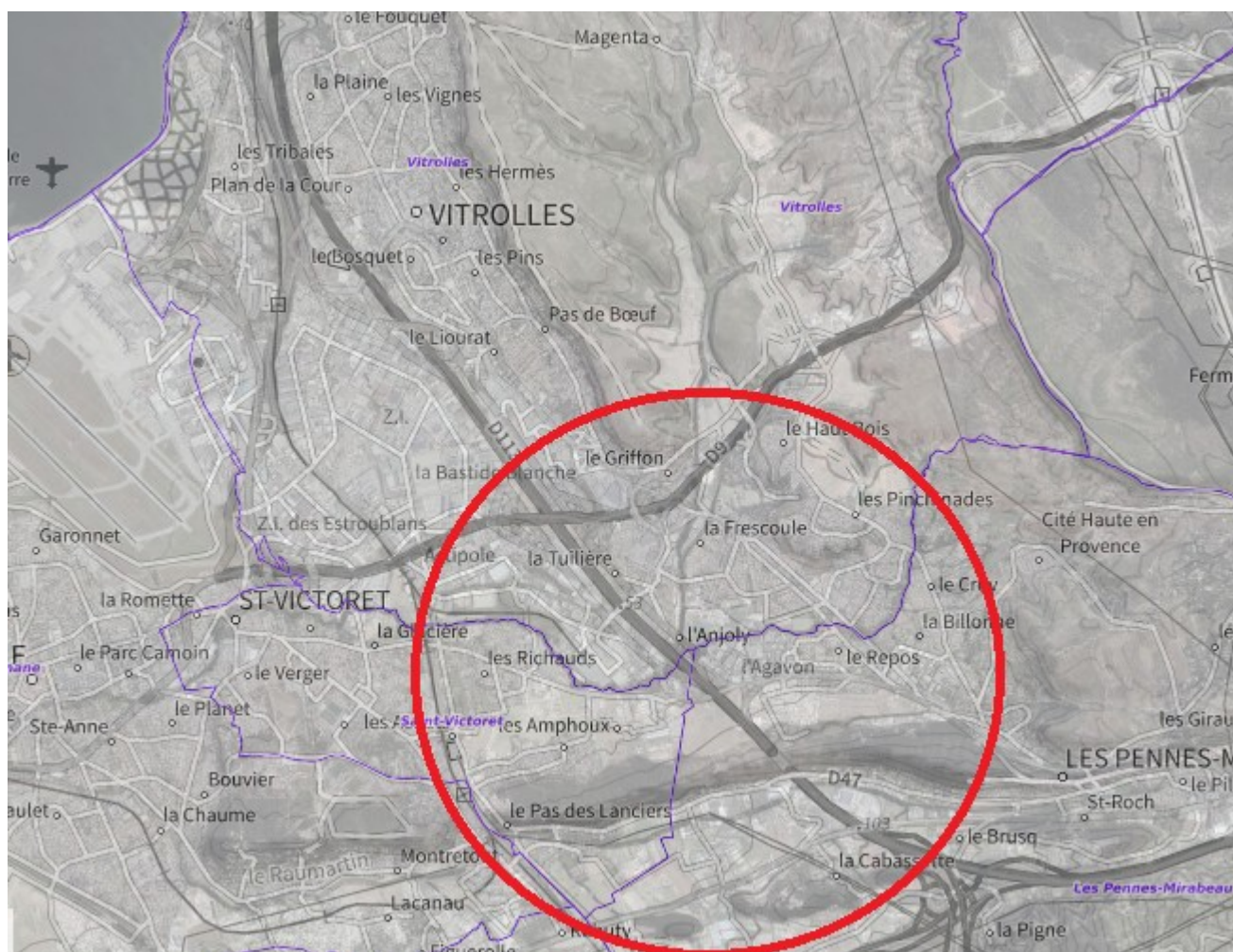
L'article L 411-2 du Code de l'Environnement détermine les conditions dans lesquelles sont fixées les listes d'espèces ainsi protégées, la durée des interdictions, l'étendue du territoire sur lequel elles s'appliquent.

3 - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1 - Description géographique

3.1.1 - Localisation du projet

Le projet se situe dans le département des Bouches-du-Rhône, à cheval entre les communes de Vitrolles et des Pennes Mirabeau. L'échangeur autoroutier de l'Agavon permet notamment d'accéder à l'aéroport Marseille-Provence depuis Marseille, ainsi qu'à d'importants sites industriels tels qu'Airbus.

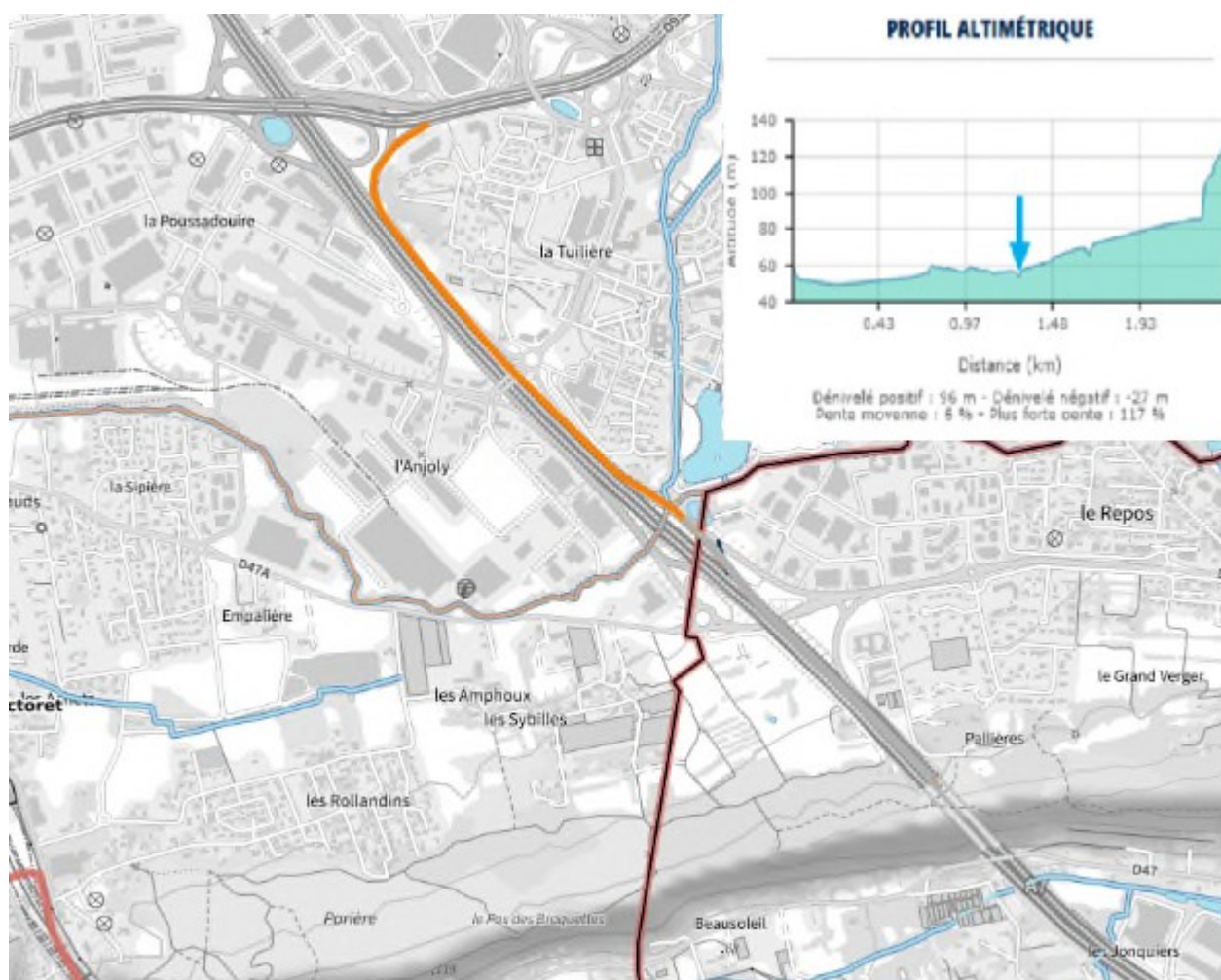


3.2 - Milieu physique

3.2.1 - Topographie

Le relief de la zone d'étude est caractérisé par la proximité de l'étang de Berre à l'Ouest et la présence du plateau des Plaines de l'Arbois à l'Est. La section de l'A7 étudiée se situe à une altitude comprise entre 85 m NGF au Sud-Est et 59 m NGF au Nord-ouest.

Une dépression traverse la section de l'autoroute étudiée liée au cours d'eau de La Cadière, et est représentée sur le profil altimétrique et la carte topographique ci-après.



3.2.2 - Géologie

Le domaine d'étude traverse les formations suivantes du Sud au Nord :

- c7b3 : **Calcaire de Rognac** (Rognacien-Secondaire). Calcaires du relief au Sud.
- Cy : **Colluvions wurmiennes** (Quaternaire). Colluvions principalement au droit de la Cadière.
- C7b4 **Argiles et grès à lentilles calcaires** (Rognacien-Secondaire). Formations argileuses au niveau du lieu-dit la Tuilière et l'Anjoli.

3.2.3 - Hydrologie

Les statistiques pluviométriques retenues seront celles de la station Météo France de Marignane pour une période de collecte de 1982 à 2018 soit 36 ans.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 27 années

**Coefficients de Montana pour des pluies
de durée de 6 minutes à 1 heure**

Durée de retour	a	b
5 ans	4.004	0.419
10 ans	4.451	0.399
20 ans	4.76	0.376
30 ans	4.9	0.362
50 ans	5.013	0.342
100 ans	5.141	0.317

**Coefficients de Montana pour des pluies
de durée de 1 heure à 24 heures**

Durée de retour	a	b
5 ans	17.452	0.793
10 ans	22.113	0.801
20 ans	27.064	0.806
30 ans	30.103	0.809
50 ans	34.282	0.812
100 ans	40.234	0.816

3.3 - Ressource en eau souterraine

3.3.1 - Descriptif de la masse d'eau

Le domaine d'étude se situe au droit de la masse d'eau « Formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc » (FRDG210). Cette masse d'eau est présente sur l'ensemble de la zone d'étude.

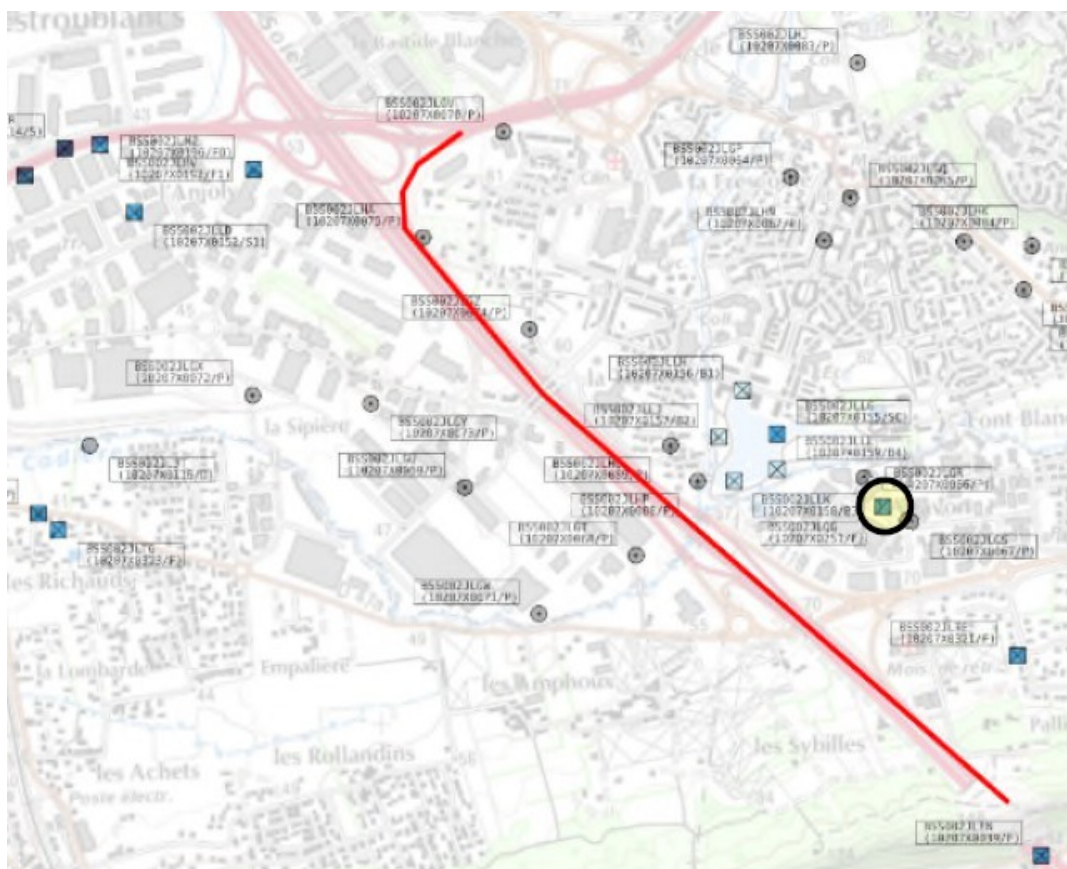
Les limites de cette masse d'eau sont :

- Au Nord, la limite s'étend du Nord de l'étang de Berre jusqu'au Nord d'Aix-en-Provence, puis recoupe la Montagne Sainte-Victoire avant de rejoindre le Sud de la commune de Saint-Martin ;
- À l'Est, la masse d'eau contourne l'Ouest du vallon des Vaoux, traverse la commune de Seillons-sur-Argens et rejoint Saint-Maximin-la-Sainte-Baume ;
- Au Sud, la limite suit globalement la limite Est-Ouest entre le bassin de Gardanne qui la contient et les reliefs Sud du Mont Aurélien, des chaînes de l'Etoile, de la Nerthe et de l'Etaque ;
- À l'Ouest, la limite rejoint finalement à l'Ouest la commune de Martigues et traverse le coeur de l'étang de Berre jusqu'au Nord de celui-ci.

Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire et a un écoulement majoritairement captif. Sa surface totale est de 734 km² et est affleurante.

3.3.2 - Piézométrie et risque de remontée de nappe

Les mesures piézométriques les plus proches du secteur d'étude sont prises au point d'eau BSS002JLQG10207X0251/F (Cf. Schéma ci-dessous). Il s'agit d'un forage, sur la commune de Vitrolles. Dans le quartier de Fontblanche. La profondeur constatée lors de sa réalisation était de 2.5 m. De nombreux puits sont recensés mais n'ont pas fait l'objet d'un relevé piézométrique. Ils donnent toutefois l'indice de la présence d'une nappe.



Selon la carte nationale des remontées de nappe, la zone d'étude se situe en zone potentiellement sujette aux remontées de nappe et aux inondations de cave.

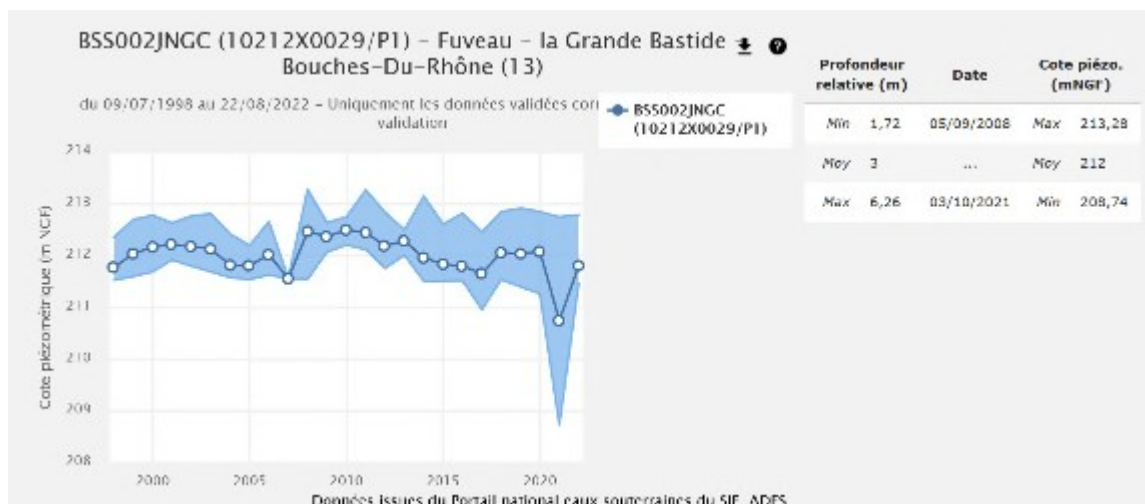
Dans la zone Nord-Ouest à proximité de la Cadière, l'A7 franchit une zone potentiellement sujette à des remontées de nappe. Toutefois, l'A7 est en remblai dans cette zone, elle ne présente pas de risque d'être impactée par une remontée des eaux.

3.3.3 - Qualité des eaux souterraines

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée a été approuvé le 18 mars 2022. Les objectifs d'état identifiés sont les suivants :

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique	
		Objectif d'état	Échéance	Objectif d'état	Échéance
FRDG210	Formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc	Bon état	2015	Bon état	2015

Selon l'Agence de l'Eau, l'état chimique de la masse d'eau souterraine, suivi à Fuveau (Source Grande Bastide-BSS002JNGC-FRDG210) à environ 11 km de la zone d'étude, est bon.



3.3.4 - Usage des eaux souterraines et périmètres de protection des captages

La masse d'eau « Formations variées et calcaires fuvéliens et jurassiques du bassin de l'Arc » est utilisée pour l'alimentation en eau potable, l'exploitation des carrières et pour des prélèvements industriels. Au regard des prélèvements actuels, l'intérêt économique de cette masse d'eau est faible. Les prélèvements AEP sont de l'ordre de 1,5 millions de m³/an (source : Agence de l'Eau RM&C, 2010). Mais le potentiel d'exploitation est fort avec une réserve renouvelable estimée à environ 110 Mm³/an. On peut donc considérer que cette masse d'eau présente un intérêt économique majeur.

Selon le SOURCE PACA, la masse d'eau est classée comme ressource patrimoniale pour l'AEP et les calcaires du Jurassique et du Crétacé ont été identifiés par le SDAGE (2009) comme étant un aquifère stratégique pour l'alimentation en eau potable.

L'alimentation en eau potable de Vitrolles les Pennes-Mirabeau et Saint Victoret est réalisée à partir de la Durance via le Canal de Marseille et la station de filtration des Giraudets sise aux Pennes-Mirabeau, d'une capacité de 69 120 m³/j.

Des captages privés peuvent exister dans les zones non desservies par le réseau.

Points d'eau

La présence de points d'eau répertoriés dans la base du BRGM, ainsi que la masse d'eau Bassin d'Aix-en-Provence sont les principaux sujets évalués en termes de vulnérabilité et de sensibilité. Points d'eau référencés comme prise d'eau sur le site ADES (eaux souterraines) du BRGM :

Captage	Source de la Marthe	Depot Brenntag	11 Premiere Avenue Zi Les Estroublans	Nautimat - route de laure	Aéroport Marseille Provence
Commune	Les Pennes Mirabeau	Vitrolles	Vitrolles	Marignane	Marignane
Distance du point de rejet (ordre de grandeur)	2.3 km	3 km	2.7 km	4.6 km	5.7 km
Type	source	forage	forage	forage	forage
Temps de propagation	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé	indéterminé
Qualité de la ressource	bonne				
Entité hydrogéologique	Formation du bassin d'Aix	Formation du bassin d'Aix	Formation du bassin d'Aix	Formation du bassin d'Aix	Formation du bassin d'Aix

L'absence d'estimation de temps de propagation de pollution ne permet pas de définir avec précision la sensibilité de ces points d'eau. Néanmoins, la distance des captages d'eau potable de plusieurs kilomètres permet de penser raisonnablement à un classement en sensibilité moyenne.



3.4 - Eaux superficielles

3.4.1 - Hydrographie

Le domaine d'étude franchit le cours d'eau de La Cadière, en aval de sa confluence avec le ruisseau du Bondon.

La Cadière est un petit cours d'eau de plaine qui prend sa source à 200 m d'altitude, dans le vallon de l'Infernet, au pied des falaises calcaires de Vitrolles (Bouches-du-Rhône). Après un parcours de 12 km sur un substrat géologique calcaire, elle se jette dans l'étang de Bolmon à proximité de la ville de Marignane. La Cadière draine un petit bassin versant de 72,400 km², très anthropisé, dont 20,5% de la surface est imperméabilisée.

Dans le potamal, le débit moyen de la Cadière est estimé à 1 m³/s alors qu'à l'étiage il n'est que de 0.5 à 0.6 m³/s.

Elle est marquée, tout au long de son cours, par des crues torrentielles auxquelles s'ajoutent des ruissellements urbains. Sa réponse hydrologique à un événement pluvieux est rapide ; ainsi, le pic de crue est atteint en deux à trois heures. Une hauteur maximale instantanée de 292 cm (septembre 1993) et un débit instantané maximal de 55,3 m³/sec (septembre 1998) ont été enregistrés à Marignane. La décrue est également rapide (8 à 12 heures).

Depuis plus de trente ans, le bassin versant de la Cadière connaît d'importants problèmes : inondations récurrentes, pollutions chroniques et accidentelles d'origine industrielle et urbaine qui affectent l'ensemble du réseau hydrographique mais aussi son milieu récepteur, l'étang de Bolmon.

Au cœur de son bassin versant, la Cadière reçoit, en rive droite, les eaux du Bondon et du Ravin d'Aix à Vitrolles, en rive gauche, celles de la Marthe aux Pennes-Mirabeau, et de son principal affluent, le Raumartin, à Saint – Victoret.

On trouve deux digues sur La Cadière constituant des obstacles infranchissables pour les poissons : le premier en amont, à quelques mètres de la source de la Cadière, le deuxième, en aval, après la confluence du Bondon, en amont de l'A7.

Les pollutions qui affectent La Cadière varient en fonction du secteur traversé. Ainsi, au niveau des communes des Pennes-Mirabeau et de Vitrolles, la pollution est surtout d'origine domestique ou urbaine ; elle est d'origine industrielle, entre Vitrolles et Saint-Victoret, pour redevenir essentiellement domestique ou urbaine au niveau de Saint-Victoret et de Marignane.

Plusieurs études comportant une cartographie des zones inondables ou inondées ont été recensées dans la base de données de la DIREN PACA (mise à jour: juin 2007) :

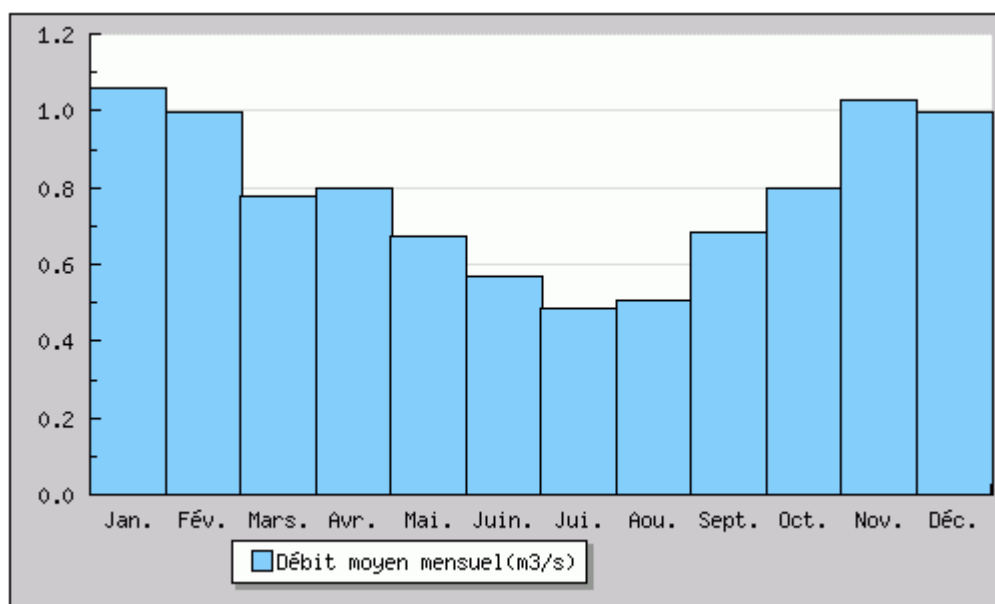
- Maquette de l'inventaire pour la cartographie des risques du département des Bouches du Rhône : Phénomènes naturels et principaux enjeux. 136117 1995 Dessin 500000 (D.I.R.E.N. PACA) ;
- Délimitation des zones inondables – La Cadière, le Bondon, le Ravin d'Aix 136065 1998 Photogrammétrie 2000 (D.D.E 13) ;

- Inondabilité des îlots 310 et 320 – Zone inondable de la Cadière 136066 1999 Photogrammétrie 1250 (D.D.E 13) ;
- Contrat de rivière Cadière – Etang de Bolmon 136012 1999 scan25 25000 (D.I.R.E.N. PACA) ;
- Réhabilitation de la zone Industrielle des Estroublans – Dossier de demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau. 136015 2000 Photogrammétrie 2500 (D.I.R.E.N. PACA) ;
- Études complémentaires au contrat de rivière Cadière – Etang de Bolmon 136005 2001 BDTopo 5000 (D.I.R.E.N. PACA).

Régime hydrologique de la Cadière et du Bondon

Les tableaux ci-dessous décrivent les régimes hydrologiques de la Cadière mesurés à Marignane de 1983 à nos jours, et du Bondon mesurés à Vitrolles de 1988 à 2012.

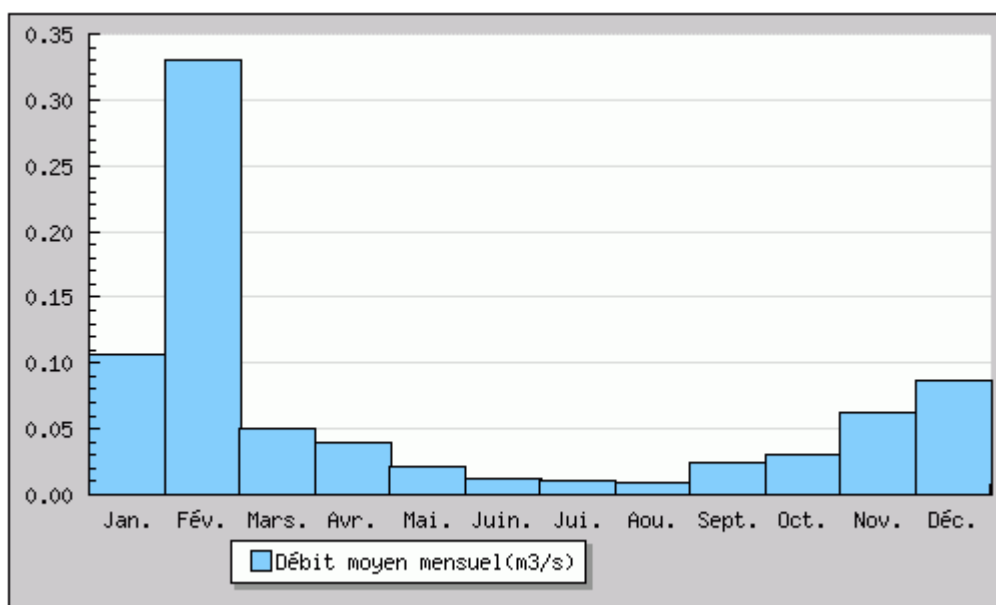
- DÉBITS MOYENS MENSUELS DE LA CADIERE À MARIGNANE DE 1983 À 2021



- DÉBITS DE LA CADIERE EN BASSES EAUX, MOYEN ET DE CRUE À MARIGNANE

	Débits
Module	0.78 m³/s
Débit minimal mensuel de fréquence quinquennale*	0,33 m³/s
Débit instantané de crue** :	
<i>biennal</i>	21 m³/s
<i>quinquennal</i>	30 m³/s
<i>décennal</i>	36 m³/s
<i>vicennal</i>	42 m³/s
<i>cinqantennal</i>	50 m³/s
Maximal instantané connu 03/11/2019	56 m³/s

- DÉBITS MOYENS MENSUELS DU BONDON À VITROLLES DE 1988 À 2012



- DÉBITS DU BONDON EN BASSES EAUX, MOYEN ET DE CRUE À VITROLLES

	Débits
Module	0,063 m³/s
Débit minimal mensuel de fréquence quinquennale*	0,001 m³/s
Débit instantanée de crue** :	
<i>biennal</i>	3.6 m³/s
<i>quinquennal</i>	9 m³/s
<i>décennal</i>	13 m³/s
<i>vicennal</i>	16 m³/s
<i>cinquantennal</i>	20 m³/s
Maximal instantané connu 23/09/1993	59 m³/s

3.4.2 - Caractéristiques des crues sur la Cadière

Les voies autoroutières de l'aire d'étude sont situées en zone inondable de la Cadière (Lit majeur) sur environ 150 ml de part et d'autre du cours d'eau.

La Cadière a été le lieu de crues en 1993 et 1998 ayant occasionné la mort d'une personne. Le débit a atteint 90 m³/s.

Un ouvrage de délestage de la Cadière situé sur la commune de Saint Victoret à 3 km en aval, a été créé par le Syndicat Intercommunal de la Cadière et Bolmont permettant le délestage de la Cadière vers l'étang de Bolmon.

La qualification du risque de la Cadière et de ses affluents relève d'une étude hydrogéomorphologique (IPSEAU 2004). Le secteur de confluence de ces deux cours d'eau est densément urbanisé en lit majeur : lotissement, immeubles, écoles, collèges et lycée. Au niveau de la « Tuilière », un axe d'écoulement en crue passe sur la terrasse alluviale pour rejoindre la plaine alluviale fonctionnelle en aval.

En aval de la confluence du ruisseau de Bondon et de La Cadière, une zone d'activité située dans la plaine alluviale fonctionnelle est inondable.

Beaucoup plus en aval, au bord de l'Étang de Berre et en bordure du glaci-cône de La Cadière, des bâtiments dont une partie de ceux d'une usine aéronautique sont situés en zone inondable.

Nature de la crue :

- *Crue torrentielle :*

La Cadière est caractérisée par des inondations de type torrentiel. Ce type d'inondation affecte des rivières ou ruisseaux à lit étroit (et parfois asséché). Elle est due à de violentes précipitations sur un bassin versant réduit (quelques centaines de km²). Les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes dont le temps de montée est seulement de quelques heures. Le lit du cours d'eau peut être rapidement colmaté par le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague, qui peut être mortelle.

- *Crues périurbaines :*

Ce type d'inondation est causé par un épisode orageux violent sur un petit bassin versant, de quelques kilomètres carrés (1 à 30), parfois situé à l'amont d'une zone urbanisée ou habitée. L'écoulement du cours d'eau peut être permanent ou non. En outre l'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings...) et par les pratiques culturelles limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci peut occasionner la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il peut en résulter des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

Caractéristiques de la crue :

Une des dernières crues significatives de la Cadière a été recensée en 1993. La connaissance du risque inondation suppose la délimitation des niveaux d'aléas pour la crue de référence qui est la plus forte crue connue et dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale. La qualification des niveaux d'aléa se fait alors en fonction des hauteurs et vitesses des écoulements.

3.4.3 - Qualité des eaux superficielles

Les objectifs d'état pour les masses d'eau naturelles de la Cadière, issus du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, sont présentés ci-dessous :

Code et nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique					Objectif d'état chimique			
	Objectif d'état en 2027	Statut	Échéance	Motivations en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation	Échéance sans ubiquiste	Échéance avec ubiquiste	Motivations en cas de recours aux dérogations	Pressions dont l'impact résiduel est significatif à l'horizon 2027
FRDR126a La Cadière de sa source au pont de Glacière	Etat moyen	MEN	2027	Faisabilité technique	Phytobentos Faune benthique invertébrée	-	-	-	Pollution par les substances toxiques (hors pesticides)
FRDR126b La Cadière du pont de Glacière à l'étang de Berre	Etat médiocre	MEFM	2027	Faisabilité technique	Ichtyofaune	-	-	-	Pollution par les nutriments urbains et industriels – Pollution par les pesticides – pollution par les substances toxiques (hors pesticides) Altération de la morphologie.

La qualité des eaux de la Cadière est étudiée à son point de rejet dans l'étang de Bolmon. En 2020, La Cadière présentait un état biologique et écologique moyen et un état chimique de moyen à très bon.

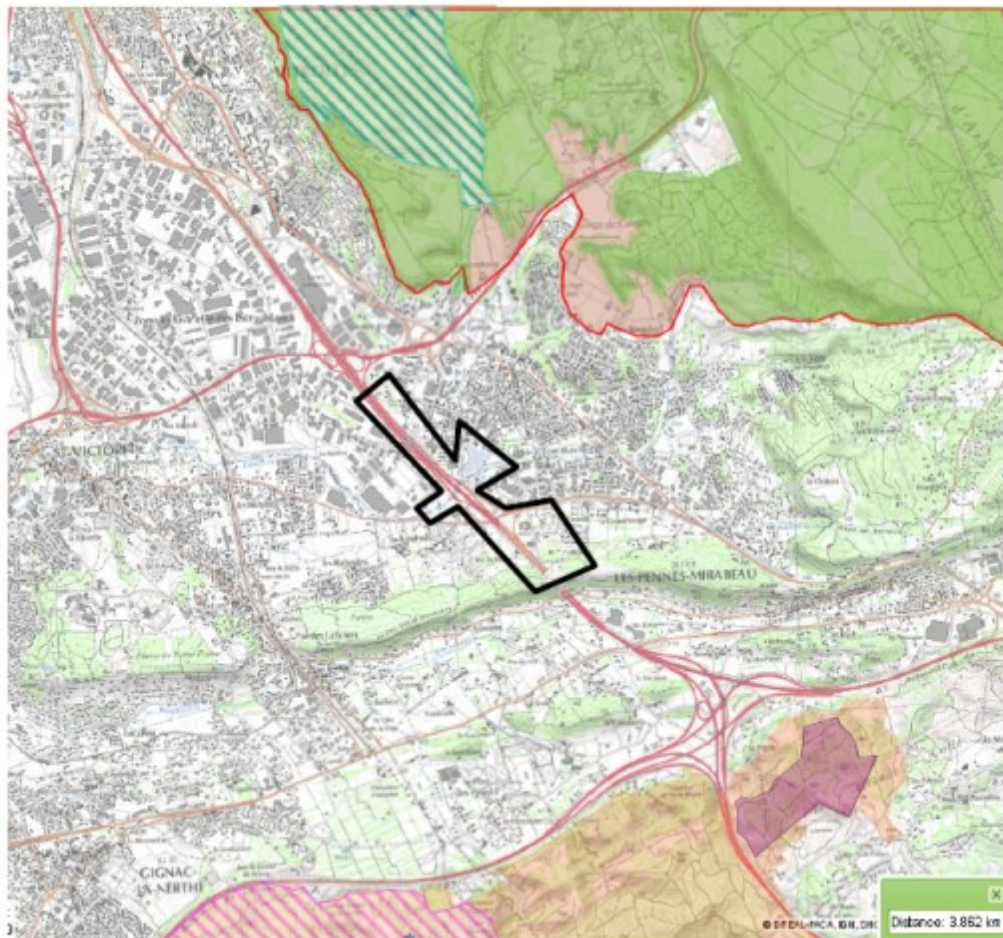
	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	BE	BE	BE	BE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques		BE	BE	BE	BE	BE	BE	MAUV
Biologie								
Invertébrés benthiques								
Diatomées	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique								
Potentiel écologique	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
ETAT CHIMIQUE		MAUV	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV

3.5 - Milieu naturel


3.5.1 - Bilan des périmètres d'inventaires et de protections réglementaires et contractuelles


Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui incluent l'aire d'étude ou se situent à proximité :


Statut du périmètre	Dénomination	Code	Superficie (ha)	Distance par rapport au projet (en m)
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	Jas de Rhodes	FR3800446	52,7	2200 m au Sud-Est
ZNIEFF II	Plateau de l'Arbois – chaîne de Vitrolles – plaine des Milles	13-111-100	9504,49	750 m au Nord-Est
ZNIEFF II	Chaînes de l'Estaque et de la Nerthe – massif du Rove – collines de Carro	13-152-100	11095,71	1600 m au Sud
ZNIEFF II	Etang de Berre – étang de Vaïne	13-154-100	5345,4	4400 m au Nord-Ouest
ZNIEFF II	Etang de Bolmon – cordon du Jaï – palun de Marignane – Barlatier – la Cadière	13-110-100	994,07	5000 m à l'Ouest
ZNIEFF I	Salins du Lion	13-100-163	67,06	3800 m au Nord-Ouest
ZNIEFF I	Palun de Marignane – aire de l'Aiguette	13-100-130	174,5	1700 m à l'Ouest
ZNIEFF I	Le Marinier – Moulin du Diable	13-152-128	172,58	4000 m au Sud-Est
SIC	Côte bleue – chaîne de l'Estaque	FR9301601	5552	2300 m au Sud-Ouest
ZSC	Marais et zones humides liées à l'étang de Berre	FR9312009	1500	5400 m à l'Ouest
ZPS	Plateau de l'Arbois	FR9312009	4303	1600 m au Nord-Est
Projet d'Intérêt Général	Massif de l'Arbois	PIG10002	9215,59	750 m au Nord-Est





Légende :


 APPB Jas de Rhodes


 Natura 2000 Plateau Arbois

 Natura 2000 Cote bleue

 ZNIEFF II Plateau Arbois

 PIG Massif Arbois

 ZNIEFF II Chaîne Estaque

 Site du projet

L'emprise du projet n'intercepte donc pas de ZNIEFF.

3.5.2 - Habitats naturels et flore

Les habitats naturels

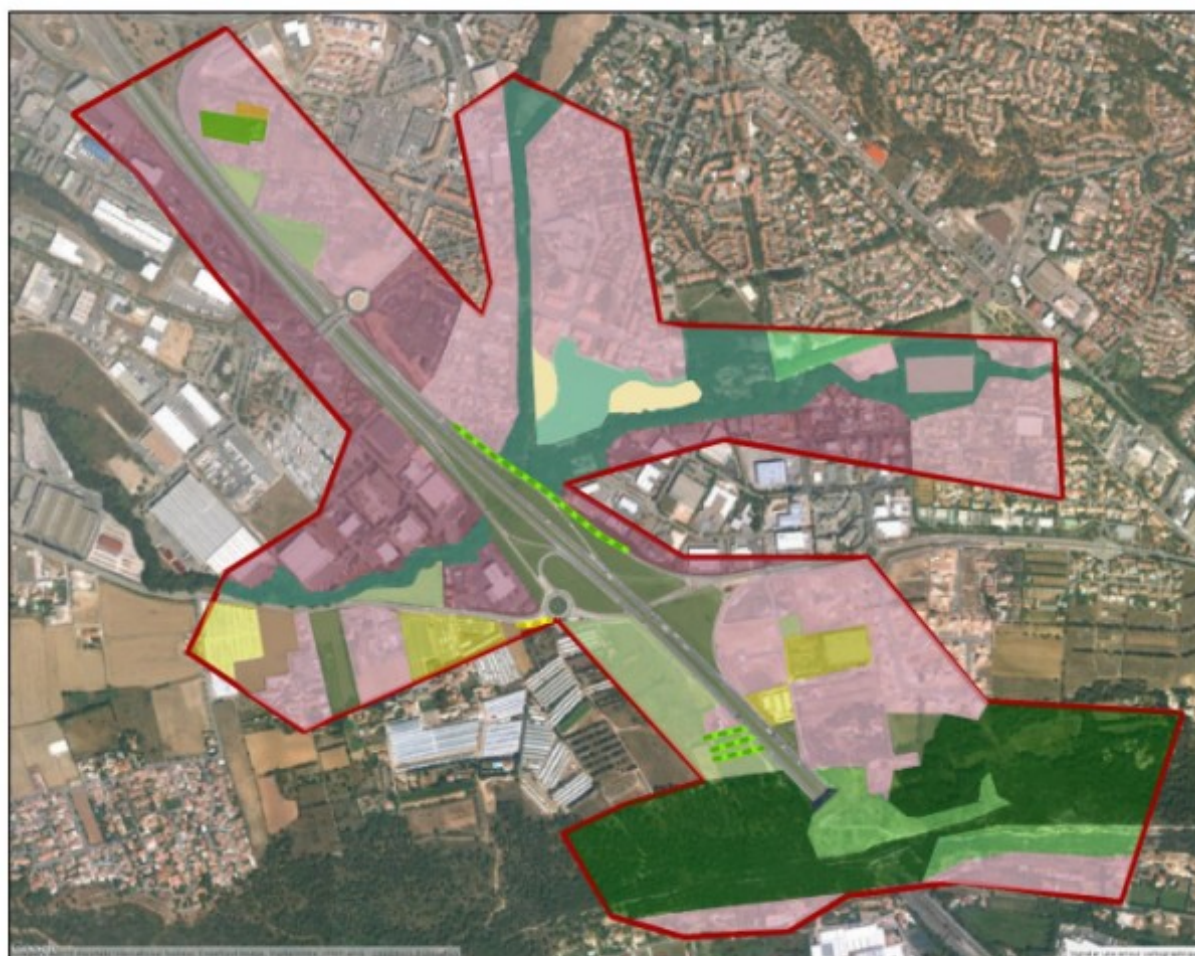
Les principaux habitats rencontrés constituent une mosaïque de paysages naturels et artificiels, avec une dominance d'activités humaines (Zones industrielles, habitations).

Les habitats sont les suivants :

- Milieux ouverts : Garrigue (code Corine : 32.4)
- Milieux boisés : Forêt d'Alep (code Corine : 42.84)
- Réseau hydrographique : Rivière (code Corine : 24) et ripisylve (code Corine : 24.1)
- Milieux anthropisés : Champs cultivés (code Corine : 82.1), champs d'oliviers (code Corine : 83.111), alignement d'arbres (code Corine : 84.1), serres (code Corine : 84.5), bassin et parc (code Corine : 85.1), jardin potager-verger (code Corine : 85), zones industrielles en activités (code Corine : 86.3), terrains en friche (code Corine : 87.1), zones rudérales (code Corine : 87.2) et ville (code Corine : 86.1).

Le tableau ci-dessous reprend en détail l'ensemble des habitats identifiés au droit du tracé, avec leur dénomination selon la nomenclature en vigueur « CORINE Biotopes » et leur statut de protection selon la directive européenne « Habitat » 97/62/CE.

Intitulé	Code CORINE	Habitat protégé directive « Habitat » 97/62/CE	Intérêt écologique local
Rivière et sa ripisylve	24 – 24.1	Non	Oui
Garrigues calcicoles de l'Ouest mésoméditerranéen	32.4	Non	Oui
Forêt de pins d'Alep	42.84	Oui	Oui
Peuplement de cannes de Provence	53.62	Non	Oui
Champs cultivés	82.1	Non	Faible
Champs d'olivier	83.111	Non	Oui
Alignement d'arbres	84.1	Non	Oui
Serres	84.5	Non	Faible
Parcelles boisées de parc	85.11	Non	Oui
Pelouse de parc	85.12	Non	Oui
Bassin de parc	85.13	Non	Oui
Jardin potager-Verger	85.32 – 83.15	Non	Oui
Ville	86.1	Non	Faible
Zone industrielle en activités	86.3	Non	Non
Terrain en friche	87.1	Non	Oui
Zone rudérale	87.2	Non	Oui



Légende

 Site d'étude

Carte des habitats

C.C 24 - 24.1 : Rivière et sa ripisylve

C.C 32.4 : Garrigues calcicoles

C.C 42.84 : Forêt de pins d'Alep

C.C 82.1 : Champs cultivés

C.C 83.111 : Champs d'oliviers

C.C 84.5 : Serres

C.C 85.11 : Bois de parc

C.C 85.12 : Pelouse de parc

C.C 85.13 : Bassin de parc

C.C 85.32 - 83.15 : Jardin potager - verger

C.C 86.1 : Habitation

C.C 86.3 : Zone industrielle en activités

C.C 87.1 : Terrain en friche

C.C 87.2 : Zone rudérale

C.C 53.62 : Peuplement de cannes de Provence

C.C 84.1 : Alignement d'arbres

0 400 800



Description des différents milieux du site et de leur flore associée

La rivière et sa ripisylve

La rivière de la Cadière croise l'autoroute et le projet de modification de la bretelle.

Diverses espèces communes sont présentes sur les berges : ficaires, fragon petit-houx, gaillet grateron, lamier pourpre mais aussi de belles station d'ail des ours et des espèces plus typiquement méditerranéenne comme l'asperge sauvage.

On peut également noter la présence d'orchidées sur les berges (orchis géant) et d'espèces ornementales comme le bambou ou la jacinthe d'Espagne. La ripisylve est composée essentiellement de chênes, de platanes, de bouleaux et de sureaux.



La Cadière (C)



Ravin du Bondon (R1)



Ruisseau de la Cadière (R2)

Le bassin et ses abords

Le Lac de la Tuilière a été aménagé dans un parc entre le ravin du Bondon (R1) et le ruisseau de la Cadière (R2). Les pelouses du parc sont peu diversifiées d'un point de vue floristique (fumeterre, plantain lancéolé, véronique de Perse).

De nombreux arbustes ornementaux ont également été plantés.



Le lac de la Tuilière

Forêt de pin d'Alep

La forêt de pin d'Alep fait partie des habitats d'intérêt communautaire. La strate arborée est dominée par ces pins. La strate arbustive est composée de chêne vert et d'ajonc. Au niveau de la strate herbacée, on note la présence de romarin, d'euphorbe, de chèvrefeuille, ainsi que d'autres espèces floristiques communes aux habitats présentés précédemment. En bordure de la forêt, quelques spécimens d'Orchis géant sont présents.



Forêt de pins d'Alep

Garrigue

En altitude, on retrouve des garrigues calcicoles. Le sol rocheux est recouvert de mousse et de lichens. Au niveau de la strate herbacée, des espèces typiques de la garrigue comme le thym et le romarin sont très présents. On y trouve également des euphorbes, de l'hutchinsie des pierres, des ronces et quelques individus d'orchis géant. La strate arbustive est composée de chêne kermès et d'ajoncs.



Garrigue calcicole

Alignement d'arbres

Les alignements d'arbres sont composés d'espèces différentes selon leur localisation. Les alignements proches de la Cadière sont constitués de saules, de platanes, de bouleau et de cannes de Provence. Les alignements proches de la forêt de pin d'Alep sont constitués de thuyas et de cyprès.

De nombreux autres alignements d'arbres jalonnent les zones industrielles et d'habitations environnantes.

Zone rudérale

Les zones rudérales correspondent essentiellement aux terre-pleins de l'autoroute et de délaissés. Dans ces zones, on trouve des espèces communes comme la fumeterre, le souci des jardins, le géranium à feuilles rondes, des ronces. Quelques individus d'ail des ours et d'orchis géant sont aussi présents.



Zone rudérale

Milieux anthropisés

Les milieux autour de l'autoroute sont des milieux majoritairement anthropisés (villes, zones industrielles, jardin potager). Au niveau agricole, on note la présence de quelques



Serres abandonnées

champs cultivés, de champs d'oliviers et de serres dont certaines semblent être laissées à l'abandon.

3.5.3 - Faune

Invertébrés

Au niveau des ruisseaux, diverses espèces d'odonates ont pu être observés comme la libellule fauve, le Pennipatte blanchâtre, le Crocothémis écarlate ou encore l'Onychogomphe à pinces. Diverses espèces de papillons sont également présentes sur le site d'étude comme l'Amaryllis, le Silène, la Mégère ou encore le Collier de corail.



Caloptéryx hémorroïdal

Amphibiens et reptiles

Une grenouille verte et un lézard des murailles ont été observés au niveau de la Cadière.



Lézard des murailles

Oiseaux

De nombreuses espèces d'oiseaux sont présentes au niveau du bassin d'ornement : grands cormorans, canards colverts, chardonnerets élégants, hirondelles, mouette pygmée notamment au niveau d'une petite zone humide colonisée par des cannes de Provence.

Une bergeronnette des ruisseaux a également été observée au Nord du bassin au niveau de la jonction avec la Cadière.

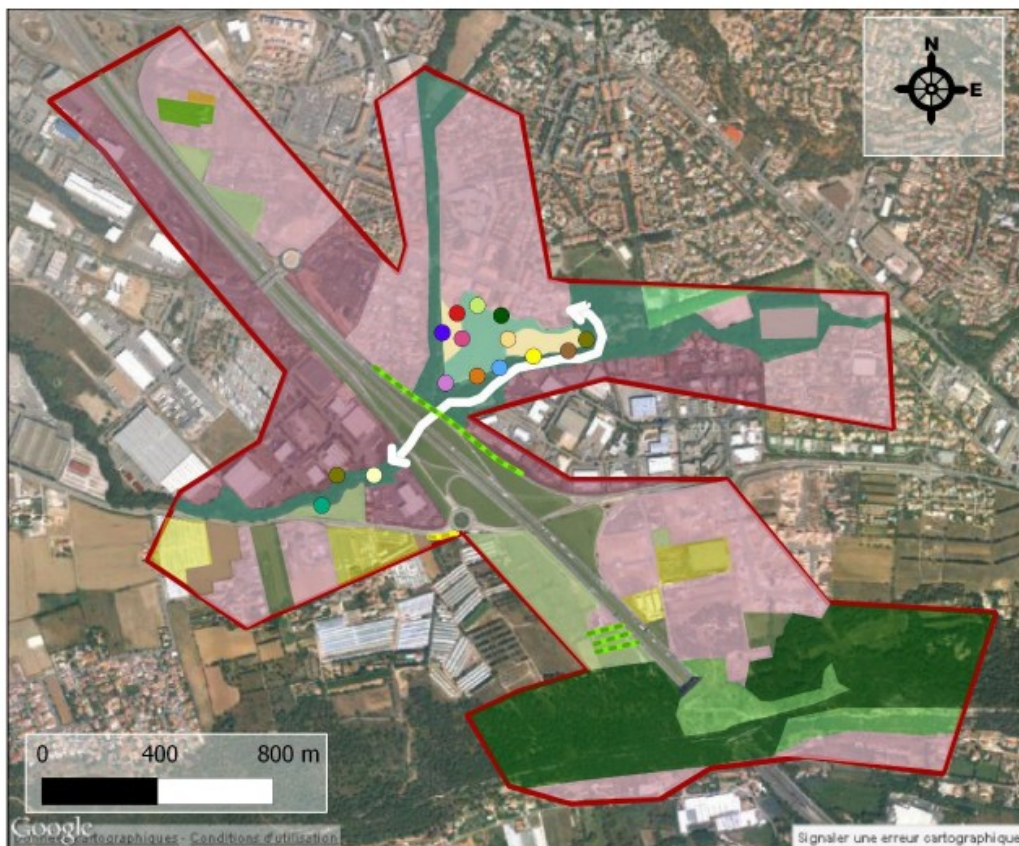


Mouette pygmée

Mammifères

Les seuls indices de présence de mammifères dans la zone d'étude, à part les animaux domestiques que sont les chiens, ont été observés au niveau de la Cadière et des ponts sous l'autoroute. En effet des traces de surmulot et des fèces de ragondins ont été observés à ce niveau, témoignant de la fonctionnalité du corridor écologique qu'est la rivière.

Des chauves-souris ont également été observées, en chasse, au niveau de la Cadière.



Légende

Site d'étude

Habitats CORINE : (C.C : Code CORINE)

- C.C 24 - 24.1 : Rivière et sa ripisylve
- C.C 32.4 : Garrigues calcicoles
- C.C 42.84 : Forêt de pins d'Alep
- C.C 82.1 : Champs cultivés
- C.C 83.111 : Champs d'oliviers
- C.C 84.5 : Serres
- C.C 85.11 : Bois de parc
- C.C 85.12 : Pelouse de parc
- C.C 85.13 : Bassin de parc
- C.C 85.32 - 83.15 : Jardin potager - verger
- C.C 86.1 : Habitation
- C.C 86.3 : Zone industrielle en activités
- C.C 87.1 : Terrain en friche
- C.C 87.2 : Zone rudérale

- C.C 53.62 : Peuplement de cannes de Provence
- C.C 84.1 : Alignement d'arbres

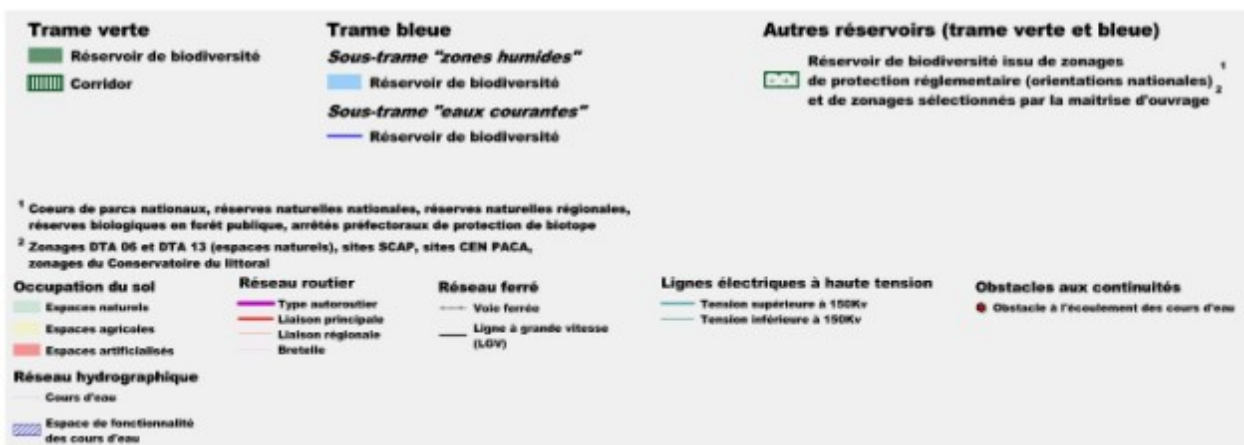
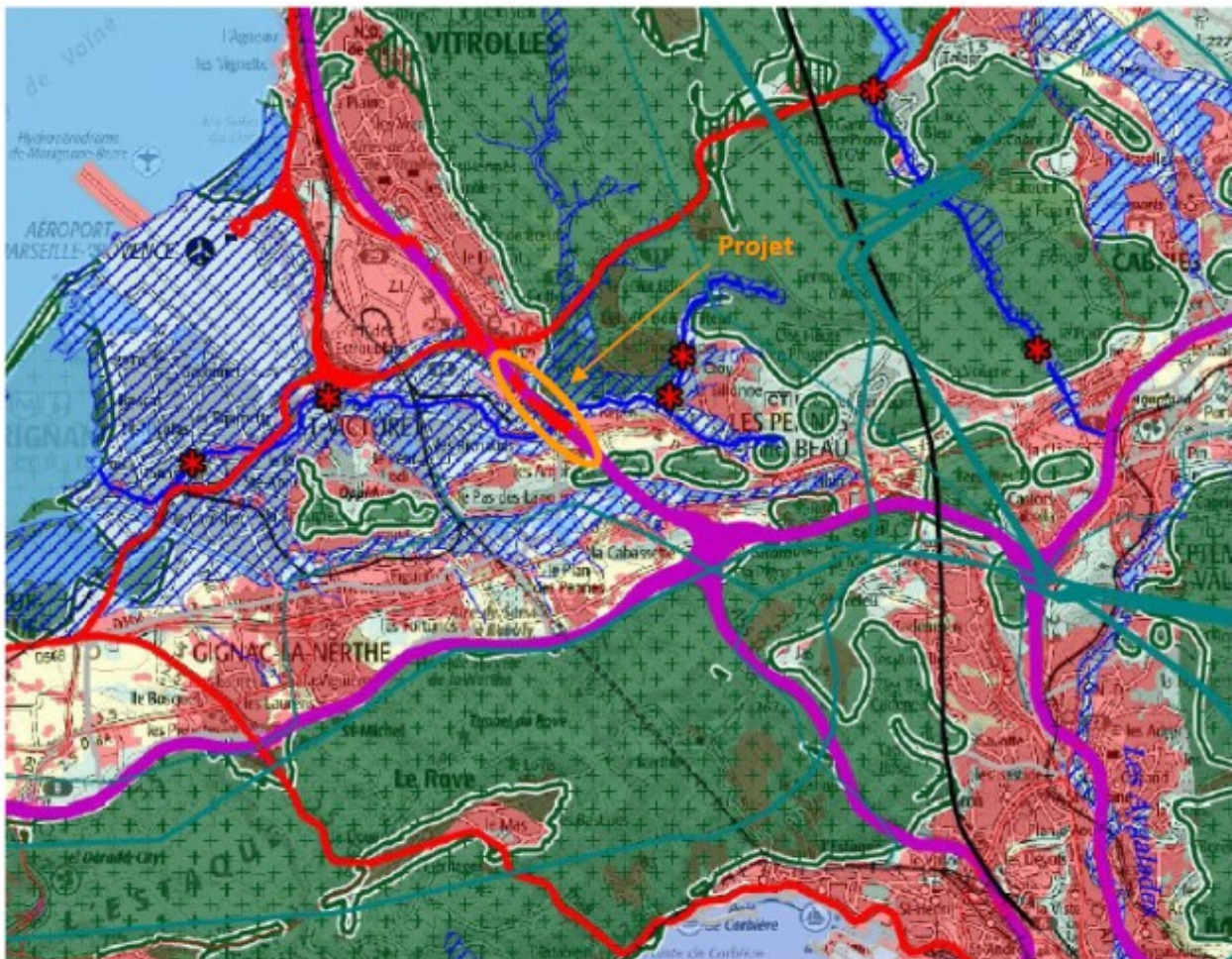
Espèces protégées recensées

- Bergeronnette des ruisseaux
- Chardonneret élégant
- Choucas des tours
- Cygne
- Fauvette
- Grand cormoran
- Grenouille verte
- Héron cendré
- Hirondelle des fenêtres
- Hirondelle rustique
- Lézard des murailles
- Martinet noir
- Mertinet noir
- Mésange bleue
- Mouette pygmée
- Chauves-souris

3.5.4 - Continuité écologique – trame verte et bleue

A l'échelle régionale, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), a défini une trame verte et bleue à l'échelle de son territoire.

La figure suivante est un extrait de la cartographie des éléments de la trame verte et bleue de la région PACA.



Le site du projet est donc situé en limite d'un réservoir de biodiversité de la trame verte (au Nord du projet) et recoupe le réservoir de biodiversité de la trame bleue et l'espace de fonctionnalité qui lui est associé, que constitue le ruisseau de la Cadière. Les environs du projet sont majoritairement constitués d'espaces agricoles et artificialisés, les espaces naturels étant situés au Nord.

Les objectifs assignés aux éléments de la trame verte et bleue pour le secteur du projet concernent uniquement le ruisseau de la Cadière, avec une recherche de remise en état optimale.

Par ailleurs, dans le cadre de l'actualisation du PDMI (Programme de modernisation des itinéraires routiers), une étude des ouvrages d'art du réseau routier a été réalisée au niveau de la région PACA.

L'ouvrage de l'A7 franchissant la Cadière n'a pas été identifié comme sensible dans cette étude.

Fonctionnalités écologiques au niveau du site du projet

Le secteur d'étude comporte différents éléments ayant une fonctionnalité écologique. D'une part, il existe des réservoirs de biodiversité, présentant des espèces ou des espaces remarquables ou protégées. D'autre part, il existe des corridors écologiques permettant de relier ces réservoirs entre eux. Ces corridors permettent de conserver un flux d'espèces. Cependant, le secteur présente aussi des éléments faisant barrière à ces flux écologiques et accentuant le morcèlement existant de l'espace fonctionnel, due à l'importante urbanisation du secteur.

Ces différents éléments sont présentés ci-dessous et illustrés sur la carte en page suivante.

Réservoir biologique

Le projet est situé à proximité d'espaces naturels remarquables ou protégés (voir carte précédente).

Ces réservoirs sont importants vu le contexte de secteur. Enfin la zone d'étude est fortement urbanisée, laissant peu de place pour les milieux naturels. Parmi les milieux naturels présents dans le secteur d'étude, les boisements, comme les forêts de pins d'Alep, sont des zones de refuges pour différents groupes (mammifères, insectes, oiseaux). Les milieux ouverts, comme les garrigues, sont également des zones de refuges pour les insectes, les reptiles et certains micro-mammifères, ainsi que des zones de nourrissage pour les oiseaux et autres mammifères.

Concernant les milieux aquatiques, la Cadière et sa ripisylve constituent un réservoir de biodiversité.

En effet, les espèces protégées recensées sont situées au niveau de la Cadière et sa

ripisylve. Cet habitat possède un fort enjeu écologique.

Corridor écologique lié au cours d'eau de la Cadière

La Cadière et sa ripisylve, constituent un corridor écologique certain, par lequel transitent plusieurs groupes faunistiques (mammifère, oiseaux, amphibiens, poissons, insectes, voire floristique puisque certaines graines sont transportées par l'eau). Ce corridor est le site de passage le plus fonctionnel du secteur.

Corridor écologique lié au linéaire arbustif et arboré

Les linéaires arbustifs ou arborés sont rares et plutôt isolés dans le secteur. Ils constituent des sites de refuge et de nidification pour les oiseaux mais des corridors verts utilisés comme habitats ou comme corridors de déplacement pour divers autres groupes faunistiques (mammifères, reptiles, insectes) ainsi que pour la flore, des milieux urbains environnants.

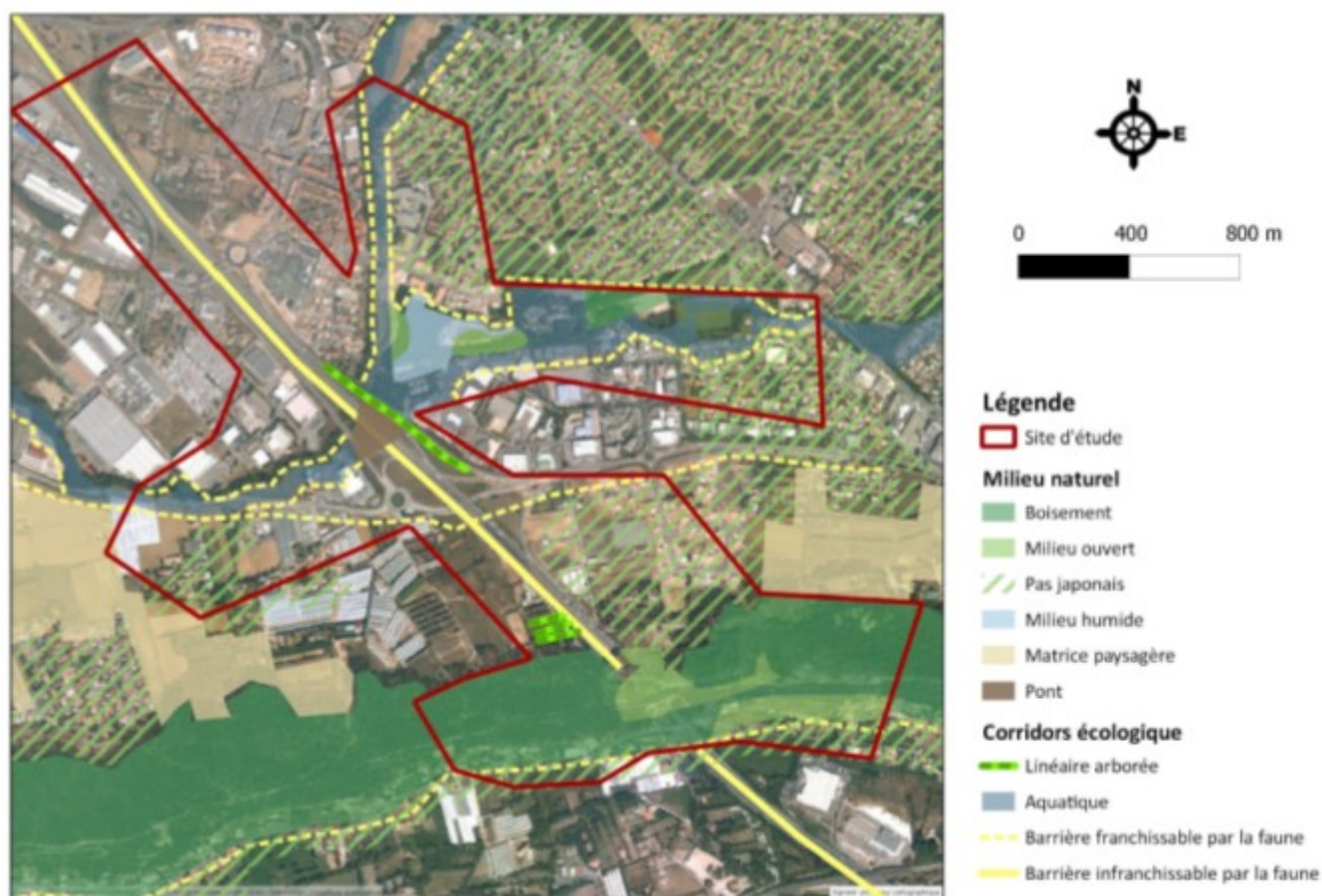
Corridor écologique en pas japonais et matrice paysagère

La partie urbanisée du secteur garde une fonctionnalité écologique. Les jardins peuvent constituer une trame verte dite en « pas japonais » Elle correspond à une trame « lâche » caractérisée par un maillage « vert » composé de jardins et un maillage « urbain » composé des maisons et bâtiments.

Cette trame est particulièrement intéressante pour la petite faune ordinaire mais présentant toutefois un intérêt écologique dans un contexte urbain. Cette petite faune, ubiquiste mais parfois protégée, s'apparente à la présence de petits mammifères tels que le hérisson, de reptiles et amphibiens tels que la Tarente de Mauritanie ou le crapaud commun. De nombreux insectes, comme les papillons, colonisent les jardins présentant le plus souvent une grande variété d'espèces horticoles ; en effet ils trouvent une profusion de nourriture sur une longue période de l'année, liée à l'abondance des massifs floraux et à la diversité des fleurs de jardins.

Les champs intensifs font partie de ce qu'on appelle la matrice paysagère, c'est-à-dire des espaces ne présentant pas de grand intérêt écologique. Or, en territoire fortement urbanisé, les espaces agricoles peuvent représenter un enjeu particulièrement important du fait de la rareté des espaces naturels et servir de corridors écologiques.

La carte en page suivante présente les fonctionnalités écologiques du secteur d'étude.



3.5.5 - Enjeux faune / flore

Le projet se localise hors emprise des zones naturelles protégées mais à proximité d'espaces naturels remarquables ou protégés.

Le projet concerne majoritairement des habitats de type urbain (zones d'activités, habitations, ...). Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé sur le site de projet.

Aucune espèce floristique protégée n'est recensée. La faune contactée est typique de la région.

Aucun gîte de chiroptères n'a été observé sur le site de projet mais le parc et la Cadière à proximité de l'autoroute sont utilisés comme terrains de chasse et pour le déplacement des chiroptères.

Le principal corridor écologique identifié est constitué par la Cadière.

Les enjeux de conservation sur le site sont forts à faibles.

Descriptif	Commentaire	Enjeu vis-à-vis du projet
Cadière et ripisylve	Ces milieux présentent un intérêt pour la biodiversité locale, abritant des espèces protégées et constituent le corridor écologique le plus important du secteur ⇒ Maintenir ces secteurs – Aucune intervention dans le cours d'eau et sa ripisylve	Fort
Oiseaux	Oiseaux protégés au niveau national ⇒ Défrichements d'arbre à réaliser en dehors des périodes de nidification (mi-mars-août) ⇒ Limiter au maximum le défrichement	Modéré
Reptiles	Reptiles protégés au niveau national ⇒ Travaux à réaliser en dehors des périodes de reproduction (printemps) ⇒ Maintenir et créer des haies	Modéré
Amphibiens	Amphibiens protégés au niveau national ⇒ Travaux à réaliser en dehors des périodes de reproduction (printemps)	Modéré
Chiroptères	Taxon patrimonial protégé ⇒ Préserver les lisières et les haies pour favoriser les déplacements ⇒ Limiter au maximum le défrichement	Modéré
Flore commune	Aucune espèce protégée recensée	Faible
Habitats artificiels	Ces milieux ne présentent pas d'intérêt écologique particulier	Faible
Fonctionnalité écologique	Les corridors écologiques locaux ne sont pas menacés par le projet	Faible



3.6 - Milieu humain

3.6.1 - Urbanisation

L'opération se situe dans le département des Bouches-du-Rhône, au niveau des communes de Vitrolles (dans sa partie Nord) et des Pennes-Mirabeau (au Sud). Ces deux communes appartiennent à la communauté d'agglomération du Pays d'Aix.

L'aire d'étude recoupe également de manière très localisée la commune de Saint-Victoret. Etant donné la faible superficie communale concernée et l'absence de logements sur cette partie du territoire communal, les caractéristiques démographiques de cette commune ne sont pas reprises dans ce chapitre.

Le secteur du projet est fortement urbanisé, s'agissant en particulier d'un tissu économique et industriel dense.

L'aire d'étude se situe à proximité de plusieurs zones d'activités à vocation multiple :

- la ZAC de l'Anjoly, créée en 1985, est un parc d'activités, d'une superficie de 95 hectares, spécialisé dans le transport / la logistique et les activités tertiaires (hôtel Ibis, station-service, Liebherr, Buonomo distribution, ...).
- la Zone d'Activités de l'Agavon – Pallières : ces deux zones ont une vocation industrielle et regroupe des activités diverses (AREVA, Distrisud, Cosmeo, organisme de formation SOCOTEC, hôtel restaurant Kyriad, ...).
- la ZAC les Pallières, zone mixte qui a vocation à regrouper des logements, commerces, services et équipements.
- la ZAC de la Tuilière, zone d'activités à vocation commerciale et activités de services (concessionnaires).

3.6.2 - Occupation des sols et biens matériels

Le linéaire de projet traverse un secteur urbain, fortement anthropisé, où le bâti dominant est lié aux parcs d'activités qui se développent aux abords de l'autoroute et de la RD113.



ZA de l'Agavon



Concessionnaire – sortie de la Tuilière

Dans ce contexte, quelques poches d'habitat pavillonnaire sont recensées, ainsi que quelques petits collectifs au niveau du quartier de la Tuilière.



Habitat pavillonnaire – quartier Pallières



Habitat pavillonnaire – quartier Tuilière

Les infrastructures de transport marquent fortement le site. De nombreux délaissés routiers sont présents aux abords de l'autoroute, ainsi que des ouvrages de rétention des eaux pluviales. Ces infrastructures constituent des barrières infranchissables.



Autoroute A7



Bassin de rétention



Délaissés routiers

La présence de la Cadière et du ruisseau du Bondon n'est pas perceptible depuis les voiries principales, en raison de la présence d'un mur, obstacle visuel, qui sépare la RD113 du quartier de la Tuilière.



Ouvrages de traversée de la Cadière sous voirie



Mur le long de la RD113

Au Sud du linéaire de projet, la barre rocheuse du Pas des Broquettes constitue une barrière physique, que l'autoroute A7 franchit par un ouvrage souterrain, le tunnel des Pennes-Mirabeau.



Pas des Broquettes



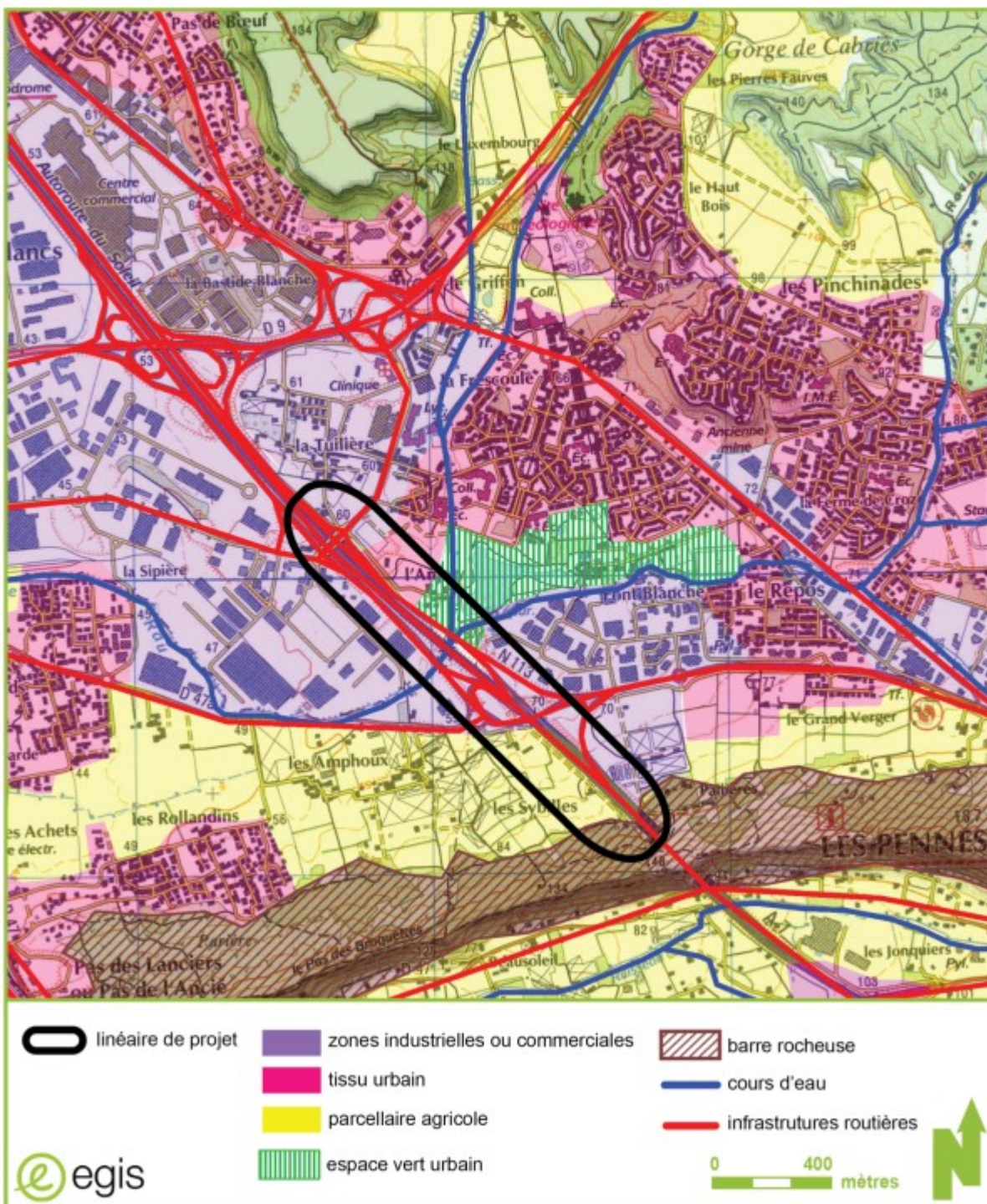
Tunnel des Pennes-Mirabeau

La carte de l'occupation des sols est présentée en page suivante.

L'aire d'étude est un secteur urbain où dominant les activités tertiaires.

L'habitat pavillonnaire du quartier des Tuilières, la Cadière et le lac de la Tuilière ne sont pas visibles depuis l'autoroute et la RD113.

Occupation des sols



3.6.3 - Circulation

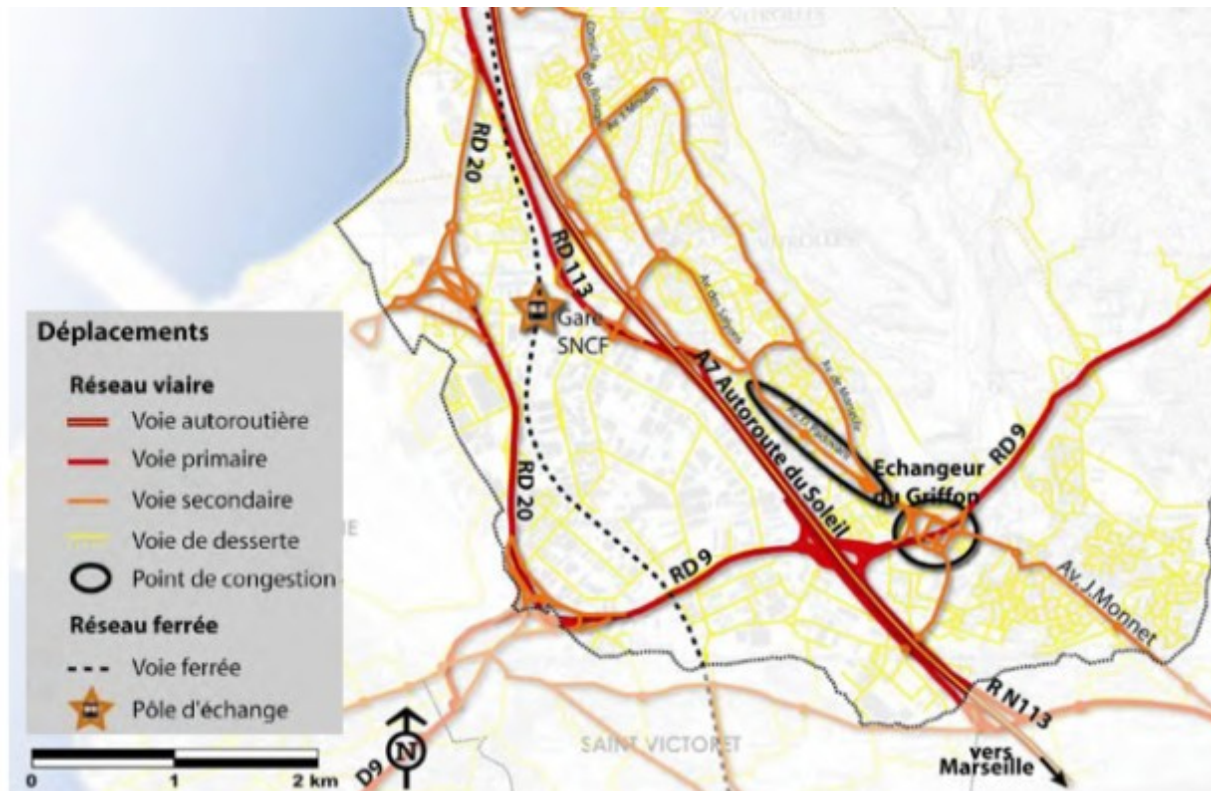
L'aire d'étude se situe au carrefour d'un réseau de grands axes routiers et autoroutiers (A7, RD113), qui traversent la commune de Vitrolles et lui confère une grande accessibilité et une position stratégique dans les déplacements, aux portes de l'agglomération marseillaise.

Ce positionnement stratégique se traduit par un flux et des déplacements quotidiens en direction de Vitrolles, notamment générés par la présence d'importantes zones d'activités et commerciales (Centre commercial Grand Vitrolles, ZI des Estroublans, ZI Anjoly) et en direction de Marseille et, notamment de la zone commerciale de Plan de Campagne.

Véritables atouts en ce qui concerne l'accessibilité du territoire et son développement économique, ces grands axes de circulation constituent également de véritables coupures urbaines, source de nuisances.

Les principaux axes de circulation identifiés sur l'aire d'étude sont les suivants :

- **l'autoroute A7** assure la liaison Marseille - Aix / Salon -Avignon- Lyon et génère un trafic important.
- **la RD 113** traverse l'aire d'étude suivant un axe Nord – Sud et assure la liaison Marseille - Arles. Elle permet localement d'assurer la liaison vers les Pennes-Mirabeau et la desserte des différents quartiers de la commune de Vitrolles.
- **l'avenue Rhin Danube**, qui permet de relier la RD113 à l'échangeur de desserte de **la RD9**, qui permet la liaison : soit en direction du centre de Vitrolles, soit en direction du quartier Griffon, vers Aix-en-Provence (gare TGV), soit en direction de Marignane – Saint-Victoret. La RD9 permet aussi l'accès à l'aéroport via la RD20.



4 - Impact du projet sur l'environnement

S'agissant des enjeux environnementaux, l'opération ne dégrade pas la situation existante.

L'ambiance sonore, et la qualité de l'air ne sont pas dégradées considérant que le projet a vocation à fluidifier la circulation sur le secteur ; ceci étant associé à des mesures d'abaissement des vitesses réglementaires (abaissement de la vitesse de 110 km/h à 90 km/h sur l'A7 et de 90 km/h à 70 km/h sur la RD113).

S'agissant de la composante hydraulique, l'opération prévoit une imperméabilisation supplémentaire, mais celle-ci est compensée par la création d'un nouveau volume de rétention. Globalement, la gestion des eaux pluviales est améliorée.

Enfin, le projet ne modifie pas le ruisseau de la Cadière, mais une importance particulière doit être accordée sur ce sujet pendant la phase de travaux.

5 - IMPACTS DU CHANTIER SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 - Milieu physique

Le projet concerne l'aménagement de l'échangeur de l'Agavon.

D'un point de vue qualitatif, les principales formes de pollution ou de dégradation induites par le projet routier concernent la phase chantier :

- les rejets directs ou indirects liés au chantier lui-même : risque de rejet de matières en suspension lors de la circulation des engins, du bétonnage, risques de pollution liés au rejet des eaux du chantier (laitances de béton, hydrocarbures...), risque de chutes et de projections de matériaux,
- les engins de chantier : risque de fuites ou de déversement de produits polluants lors de la circulation, l'entretien, le remplissage en carburant, le stationnement des engins et en cas d'accident,
- le stockage des déchets : risque de lixiviation et de percolation des gisements.

Une attention particulière sera ainsi apportée en phase chantier pour éviter la pollution accidentelle des eaux de surfaces et des cours d'eau.

Préalablement au lancement des travaux, l'entreprise titulaire du marché, devra rédiger un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans lequel elle présentera les mesures qu'elle s'engage à mettre en œuvre pour protéger l'environnement, conformément au 4.2.3 du fascicule 65 du CCTG.

Dans le cadre de la présente opération, la DIRMED est attentive à la phase chantier, considérant que celle-ci est susceptible d'impacter la Cadière et entraîner un risque de pollution des eaux.

5.2 - Milieu naturel

Les impacts sur le milieu naturel seront minimes et principalement liés à un risque de dégradation du milieu aquatique, et principalement le ruisseau de la Cadière.

5.2.1 - Habitats naturels et flore

Eu égard au recensement d'espèces sur l'emprise du projet, l'impact est jugé faible sur les habitats naturels

5.3 - Milieu humain

5.3.1 - Circulation

Le chantier pourra entraîner une gêne de la circulation sur l'A7, la RD113 et la RD9 (réduction de largeur de chaussées, coupures partielles ou totales de la circulation).

De plus, le chantier pourra occasionner des salissures sur les voies publiques, notamment au droit des entrées / sorties du chantier accès.

5.3.2 - Ambiance sonore

La phase travaux n'occasionnera pas de nuisances sonores susceptibles d'impacter des riverains, les premières habitations étant situées à distance du projet. Plus largement le projet se situe dans un secteur à fort trafic routier et particulièrement bruyant.

5.3.3 - Qualité de l'air

Les risques de pollutions atmosphériques engendrés par le chantier sont :

- la production de poussières ;
- les envols de poussières et de déchets sur les zones de stockage ;
- l'émission de polluants atmosphériques liés à la circulation des véhicules de chantier.

5.3.4 - Réseaux

Le secteur est a priori exempt de réseau secs. Les réseaux humides, liés à l'assainissement, font l'objet d'une composante à part entière de l'opération. L'impact sur les réseaux est considéré faible.

5.3.5 - Déchets

Les différents déchets produits au cours d'un chantier peuvent engendrer des pollutions des sols, des eaux et de l'air en cas de brûlage. Le tableau suivant présente les déchets susceptibles d'être produits en phase travaux, et les filières de traitement envisageables, conformément à la réglementation en vigueur.

Famille et nature de déchets	Filière de traitement			
	R	VM	I	S
Déchets Industriels Inertes (DII)				
Terre et matériaux de terrassement	X	X		III
Béton armé et non armé	X	X		III
Pierres	X	X		III
Enrobés et fraisats	X	X		III
Brique		X		III
Gypse et plâtre				
Laine minérales				
Matériaux minéraux de démolition sans plâtre	X	X		III
Déchets Industrielles Banals (DIB)				
Béton léger (cellulaire)				
Fer à béton		X		
Métaux		X		
Verres				
Bois non-traités avec produits toxiques		X	X	
Déchets verts		X	X	
Plastiques et PVC		X	X	II
Polystyrènes				II
Caoutchouc				II
Laine de verre				
Déchets Industriels Spéciaux (DIS)				
Bois traités avec produits toxiques			X	I
Peintures et vernis			X	I
Solvants			X	I
Certaines colles				
Matériaux souillés (pinceaux, brosses, chiffons...)			X	I
Huiles		X	X	
Hydrocarbures		X	X	
Agents chimiques (inifuges, pesticides, hydraufuges...)		X	X	
Bateries, filtres à huile, à gasoil...		X	X	I
Emballages				
Emballages non souillés = déchets ménagers (carton, papier, plastique, verre)		X	X	II
Emballages souillés = déchets industriels spéciaux		X	X	I

Filières de traitement :

R : Recyclage

VM : Valorisation Matière

I : Incinération

S : Stockage



6 - DISPOSITIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les dispositions préconisées par la DIR Méditerranée ne dégagent pas le titulaire de sa responsabilité de définir lui-même les mesures qu'il mettra en œuvre pour garantir le respect des objectifs environnementaux imposés dans le cadre de ce chantier.

6.1 - Milieu physique

Le projet est traversé par le ruisseau de la Cadière, qui se rejette quelques centaines de mètres en aval dans l'Étang de Berre. Il est donc nécessaire de prévenir tout risque de pollution en direction de ces masses d'eau par des moyens de prévention et de traitement des eaux de ruissellement en provenance du chantier.

Précisément, pour limiter les risques de pollution et de perturbation des milieux aquatiques durant le chantier, plusieurs dispositions devront être mises en œuvre, dont une information préalable de tous les intervenants et une sensibilisation du personnel sur le nettoyage du matériel :

- les travaux pendant les épisodes pluvieux seront à éviter à proximité des cours d'eau ou plan d'eau,
- les aires de stationnement des engins devront être installées sur des zones imperméabilisées isolées des écoulements extérieurs,
- les opérations de nettoyage, d'entretien, de réparation et de ravitaillement des engins et du matériel se feront exclusivement sur l'emprise des installations de chantier prévues à cet effet,
- l'approvisionnement des engins en carburant sera interdit à proximité des cours d'eau ou plan d'eau,
- le stockage tampon des matériaux se fera sur des aires prévues à cet effet, adaptées à la dangerosité des matériaux en question,
- les terres polluées par des déversements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche puis, acheminées vers un centre de traitement spécialisé,
- le maintien en parfait état des engins intervenant sur le chantier,
- la récupération des huiles usées de vidange et les liquides hydrauliques et leur évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur,

- l'obligation d'équiper les véhicules de kits anti-pollution - en cas de déversement accidentel de produits polluants,
- les prélèvements dans les cours d'eau seront interdits,
- aucun rejet dans le lac n'est autorisé (eaux de ruissellements, déversement de produits...),
- l'établissement d'un Plan de Respect de l'Environnement avec désignation d'un responsable qualité environnement clairement identifié au sein des entreprises.

Rappelons donc que l'entrepreneur prendra les mesures nécessaires pendant les travaux afin d'éviter tout transport de pollution.

6.1.1 - Installations de chantier

- les installations de chantier seront aménagées en dehors des zones à enjeu (cours d'eau, fossés, périmètre de protection de captage...), en dehors des zones inondables, et de préférence sur des zones déjà artificialisées,
- les sanitaires seront équipés de système d'épuration autonome ou raccordés aux réseaux existants,
- il sera mis en place un système de traitement adapté des eaux de ruissellement de la plate-forme de stockage des engins,
- la récupération et le stockage se feront sur une zone adaptée, ainsi que l'évacuation des huiles et des hydrocarbures.

Concernant le stockage des matériaux :

- les produits dangereux (de type peintures, fûts d'hydrocarbures, huiles, résines...) devront être stockés dans des bacs de rétention à l'abri des intempéries. Ces aires devront être étanchées et dotées d'un dispositif de décantation et de déshuilage en aval de la zone afin de permettre de confiner une pollution accidentelle. Les aires de lavage des engins seront également raccordées à ces bassins. Des dispositifs devront faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien régulier au cours des travaux (pompage et évacuation vers un centre de traitement agréé). Ces derniers seront situés à une distance suffisante des fossés et cours d'eau (au moins 30 mètres),
- les matériaux sensibles à l'eau (sacs de ciment...) seront stockés à l'abri des intempéries, les matériaux de terrassement devront être stockés à une distance suffisante des fossés (risque de mise en suspension de particules en cas de pluie) et des zones sensibles, le stockage des matériaux et des déchets inertes en dehors des zones autorisées sera interdit.

Concernant les engins et appareils de chantier :

- l'étanchéité des engins sera vérifiée, les engins seront stockés, ravitaillés et entretenus sur des aires aménagées étanches, hors zones inondables, et à l'extérieur des périmètres de protection de captage. Ces aires devront être dotées d'un dispositif de décantation et de déshuilage en aval de la zone et suffisamment dimensionné avant tout rejet vers le milieu extérieur pour respecter les taux de matières en suspension et d'hydrocarbures compatibles avec la qualité de l'exutoire. L'entreprise fera appel à une entreprise spécialisée pour la vidange du déshuileur. Ces dispositifs devront faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien régulier au cours des travaux (pompage et évacuation vers un centre de traitement agréé),
- le nettoyage des engins et appareils sera effectué sur des aires spécialement aménagées (bassin provisoire, fosses étanches),
- les engins seront ravitaillés à l'écart des cours d'eau prioritairement sur des aires étanches ou, exceptionnellement, hors aires étanches sous réserve de mise en place des précautions spécifiques comprenant la pose d'une feuille absorbante sous le réservoir. Le matériel devra être fréquemment entretenu.

Concernant le stockage des déchets :

- le stockage des déchets banals et dangereux devra être effectué dans des containers ou bennes spécifiques, à une distance suffisante des cours d'eau (au moins 30 m),
- le déversement des déchets, même inertes dans les cours d'eau ou plan d'eau sera interdit. De même, leur déversement dans des puits sera interdit ; ces derniers constituent un vecteur direct dans le transport de la pollution (qu'ils soient encore utilisés ou abandonnés).

Concernant le stockage ponctuel de matériel au droit des zones de travaux, les prescriptions suivantes devront être appliquées :

- stockage des produits dangereux sur bac de rétention en dehors des zones sensibles et à au moins 30 m des fossés et cours d'eau,
- évacuation des déchets de chantier systématiquement en fin de journée vers la zone de stockage des installations de chantier,
- ravitaillement et entretien des engins autorisé uniquement sur les zones aménagées à cet effet (au droit des installations de chantier).

6.1.2 - Travaux à proximité ou au droit des milieux aquatiques

Pour limiter les risques de pollutions et de perturbation des milieux aquatiques durant le chantier, plusieurs dispositions devront être adoptées.

- Prévoir une sensibilisation du personnel sur le nettoyage du matériel sera effectuée.

Installations de chantier :

- les installations de chantier seront aménagées en dehors des zones à enjeu (cours d'eau, fossés, périmètre de protection de captage...), en dehors des zones inondables, et de préférence sur des zones déjà artificialisées,
- les sanitaires seront équipés de système d'épuration autonome ou raccordés aux réseaux existants,

Stockage des matériaux :

- les produits dangereux (de type peintures, fûts d'hydrocarbures, huiles, résines...) devront être stockés dans des bacs de rétention à l'abri des intempéries. Ces aires devront être étanchées et dotées d'un dispositif d'assainissement : fossés ceinturant la zone et rejetant les eaux dans un bassin de débouillage/déshuilage en aval de la zone. Ces dispositifs devront faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien régulier au cours des travaux (pompage et évacuation vers un centre de traitement agréé). Ces derniers seront situés à une distance suffisante des fossés et cours d'eau (au moins 30 mètres),
- les matériaux sensibles à l'eau (sacs de ciment...) seront stockés à l'abri des intempéries, les matériaux de terrassement devront être stockés à une distance suffisante des fossés (risque de mise en suspension de particules en cas de pluie) et des zones sensibles, le stockage des matériaux et des déchets inertes en dehors des zones autorisées sera interdit,

Stockage des déchets :

Le stockage des déchets banals et dangereux devra être effectué dans des containers ou bennes spécifiques, à une distance suffisante des cours d'eau (au moins 30 m), le déversement des déchets, même inertes dans les cours d'eau sera interdit. De même, leur déversement dans des puits sera interdit ; ces derniers constituent un vecteur direct dans le transport de la pollution (qu'ils soient encore utilisés ou abandonnés),

Engins et appareils de chantier :

- l'étanchéité des engins sera vérifiée, les engins seront stockés, ravitaillés et entretenus sur des aires aménagées et à l'extérieur des périmètres de protection de captage. Ces aires devront être étanchées et dotées d'un dispositif d'assainissement : fossés ceinturant la zone et rejetant les eaux dans un bassin de débouage/déshuilage en aval de la zone. Ces dispositifs devront faire l'objet d'un contrôle et d'un entretien régulier au cours des travaux (pompage et évacuation vers un centre de traitement agréé),
- le nettoyage des engins et appareils sera effectué sur des aires spécialement aménagées (bassin provisoire, fosses étanches)
- en ce qui concerne les engins à mobilité réduite, les interventions comprendront l'amenée et le repli de dispositifs de protection et de récupération des produits usés.

Concernant le stockage ponctuel de matériel au droit des zones de travaux, les prescriptions suivantes devront être appliquées :

- stockage des produits dangereux sur bac de rétention en dehors des zones sensibles et à au moins 30 m des fossés et cours d'eau,
- évacuation des déchets de chantier systématiquement en fin de journée vers la zone de stockage des installations de chantier,
- ravitaillement et entretien des engins autorisé uniquement sur les zones aménagées à cet effet (au droit des installations de chantier).

Assainissement provisoire du chantier :

Un système d'assainissement provisoire devra être mis en place au droit des travaux, de manière à traiter les eaux du chantier avant rejet dans le milieu naturel (notamment vis-à-vis de la teneur en matières en suspension). Ainsi, des dispositifs de filtration (de type botte de paille enveloppée d'un géotextile) seront aménagés en aval des zones de travaux, de manière à filtrer les eaux du chantier avant rejet dans le milieu naturel. Ils devront également permettre l'interception de pollution accidentelle.

D'une manière générale, les dispositifs de traitement (fossés et bassins provisoires) seront réalisés avant les terrassements routiers de manière à retenir toute pollution accidentelle liée au chantier.

Travaux à proximité ou au droit des milieux aquatiques :**Dispositions générales :**

- les travaux pendant les épisodes pluvieux seront à éviter à proximité des cours d'eau,
- les déchets d'abattage et de débroussaillage ne devront pas être stockés à proximité des cours d'eau,
- l'approvisionnement des engins en carburant sera interdit à proximité des cours d'eau,
- le stockage des produits polluants sera installé hors lit majeur à plus de 100 m des habitations,
- les prélèvements dans les cours d'eau seront interdits,
- les zones décapées seront enherbées au plus tôt.

Terrassements / pose d'enrobés :

- les terrassements et la mise en œuvre des matériaux bitumeux seront réalisés dans la mesure du possible en dehors des périodes pluvieuses pour limiter le risque de départ de matières en suspensions et d'éléments polluants dans le milieu naturel,
- lors des opérations de pose d'enrobés, des zones spécifiques seront aménagées pour le nettoyage des engins. Les résidus d'enrobés seront ramassés et évacués à l'avancement du chantier. L'entreprise privilégiera des produits biodégradables pour le nettoyage du matériel souillé à l'enrobé.

Traitement des parements :

Les résidus des produits de ragréage et d'injection de fissures seront évacués selon une filière spécifique.

Bétonnage :

- Le nettoyage des goulottes des toupies béton et autres outils de bétonnage sera réalisé sur une zone aménagée (de type fosse ou cuve avec géotextile), curée dès que nécessaire,
- Les résidus de béton seront évacués selon une filière spécifique,
- En cas d'aménagement d'une fosse, cette dernière fera l'objet d'un remblaiement en fin d'intervention après évacuation du géotextile et du béton résiduel,
- La purge des toupies béton sera quant à elle réalisée en centrale,

- En cas de fabrication de béton sur site, mise en place de bassins de traitement provisoires au droit de l'aire spécifique à l'élaboration du béton.

Pollution accidentelle :

- des kits anti-pollution de première urgence devront être tenus à la disposition du personnel en cas d'un déversement accidentel,
- un plan d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle sera élaboré (modalités de récupération et d'évacuation des polluants, matériel nécessaire à l'intervention, liste des organismes à contacter en priorité...). Ce plan concernera l'ensemble des travaux, mais il intégrera des dispositions spécifiques pour les travaux réalisés à l'intérieur des périmètres de protection.

L'ensemble des dispositions précitées devra obtenir l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

6.1.3 - Pollution accidentelle – dont rejets dans la Cadière :

- des kits anti-pollution de première urgence devront être tenus à la disposition du personnel en cas d'un déversement accidentel,
- un plan d'intervention rapide en cas de pollution accidentelle sera élaboré (modalités de récupération et d'évacuation des polluants, matériel nécessaire à l'intervention, liste des organismes à contacter en priorité...). Ce plan concernera l'ensemble des travaux, mais il intégrera des dispositions spécifiques pour les travaux réalisés à l'intérieur des périmètres de protection.

Au droit de la Cadière, l'entreprise devra mettre en place les protections nécessaires afin d'éviter que des polluants ne tombent dans le ruisseau. **En effet, aucun rejet dans le ruisseau ne sera autorisé.**

L'ensemble des dispositions précitées devra obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre.

6.1.4 - Respect des dispositions de l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2022

Au-delà des dispositions listées précédemment, le titulaire respectera les prescriptions introduites par l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2022.

En cas d'incident ou de situation susceptible de modifier le bon déroulement du chantier, le titulaire du marché devra impérativement interrompre les opérations et

prendre les dispositions nécessaires afin de limiter les effets sur l'environnement. Le titulaire informera immédiatement le maître d'œuvre, et l'information sera transmise au service chargé de la Police de l'Eau. Le titulaire indiquera les mesures correctives mises en œuvre, ainsi que les dispositions prises, afin d'éviter que cela ne se reproduise.

En outre, le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour prévenir les pollutions accidentelles.

Enfin, le titulaire donnera un libre accès aux activités, ouvrages ou travaux, aux agents en charge des missions de contrôle au titre du code de l'environnement, dans les conditions fixées par l'article L.181-16 du même code. Ces agents pourront notamment demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution de l'arrêté préfectoral du 28 décembre 2022.

6.2 - Milieu naturel

L'enjeu est considéré faible, mais il conviendra toutefois de respecter les dispositions générales énumérées ci-après :

Préalablement au démarrage des travaux :

- baliser, clôturer les limites du chantier et sensibiliser le personnel au respect de ces limites durant l'ensemble des travaux,
- baliser et protéger les zones sensibles avant le démarrage des travaux :
- avant toute intervention à proximité de points d'eau , s'assurer de l'absence d'amphibiens par un repérage visuel.

Pendant les travaux :

- les engins devront arriver et quitter le chantier nettoyés (exempt de terre végétale) afin de ne pas importer ou exporter d'espèces exotiques envahissantes,
- aménager les installations de chantier en dehors des zones à enjeu, en particulier à une distance suffisante des zones d'habitat potentiel d'espèces protégées (dans l'idéal une distance de 5 à 10 m pourrait être respectée en particulier en période estivale, selon les contraintes techniques),
- respecter les limites des emprises. Celles-ci devront être vérifiées et entretenues permettant leur strict respect tout au long des travaux.
- interdire la circulation des engins hors des voies réservées à cet effet,
- évacuation des déchets et interdiction de tout brûlage, notamment des végétaux,
- respecter les consignes des services départementaux de lutte contre les incendies,
- mettre à disposition des moyens d'extinction des feux,
- informer et sensibiliser le personnel intervenant.
- surveiller et traiter tout au long des travaux les foyers d'espèces invasives anciens ou nouveaux.

6.3 - Milieu humain

6.3.1 - Circulation

L'exploitation des axes routiers concernés par le projet (A7, bretelles 30a et 30b, RD113 et RD9) sera perturbée pendant la durée des travaux.

Dispositions générales :

- Le titulaire pourra assister la DIRMED dans le cadre de la communication autour des travaux ;
- Information préalable des riverains et communication en continue avec ces derniers,
- Nettoyage systématique des chaussées souillées,
- Respect des mesures prescrites dans le cadre du DESC.

6.3.2 - Ambiance sonore

Dispositions générales :

- les sites d'implantation des installations ainsi que des zones de dépôts ou de stockage des déchets seront le plus possible éloignés des zones sensibles (habitations, lit majeur,..) et profiteront des obstacles existants ou naturels,
- les travaux les plus bruyants seront réalisés pendant les périodes les moins gênantes pour le voisinage.
- les travaux de nuit (22h-7h) seront limités au strict nécessaire,
- les riverains seront informés au préalable des nuisances sonores diurnes et nocturnes engendrées par le chantier,
- une information préalable sera réalisée auprès de tous les intervenants.

Circulation des engins :

- les itinéraires d'accès et les plans de circulation des véhicules sur chantier seront définis de telle manière à être le plus distants des habitations,
- la vitesse de circulation des engins sera réduite aux abords des habitations,
- les mouvements de véhicules seront optimisés,
- l'usage des avertisseurs sonores sera limité aux règles de sécurité sur chantier,

- les matériels et engins employés seront homologués. Ils seront insonorisés dans la mesure du possible.

L'ensemble des dispositions précitées devra obtenir l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

6.3.3 - Qualité de l'air

La réduction des pollutions atmosphériques nécessite la mise en place des dispositions qui suivent.

Dispositions générales :

- arrosage des voies de circulation, des aires de manœuvre et de dépôt de matériaux afin de limiter les poussières. Cette disposition est systématique en cas de vent et par temps sec,
- protection des dépôts de matériaux et des stocks contre le vent (bâchage...),
- bâchage des camions pour éviter les envols de poussières et tout autre produit ou déchet, en cas de vent fort et de risques de projections,
- interdiction des brûlages de toute nature,
- limiter le fonctionnement des moteurs pour les engins à l'arrêt,
- information préalable de tous les intervenants,
- contrôle de la conformité des engins.

Démolition des trottoirs, chaussée et des dispositifs de retenue :

- arrosage préalable des éléments maçonnés à démolir, et lors des opérations de sciage,
- interruption des opérations de démolition par vent fort.

Réalisation des trottoirs et chaussée, mise en œuvre des dispositifs de retenue, réalisation des blocs d'ancrage :

- pollution interdite de l'air par des poussières dues à la démolition,
- protection en cas de vent.

Terrassements :

- interruption des opérations de terrassement et de déblaiement par vent fort.

Mise en œuvre de liants sur les chaussées :

- interdiction d'épandage, de malaxage et de mise en œuvre de liants en cas de vent fort de manière à limiter l'envol des liants,
- interdiction de circuler sur une surface revêtue de liant.

L'ensemble des dispositions précitées devra obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre.

6.3.4 - Réseaux

Application des articles R.554-19 à R.554-39 du Code de l'Environnement relatifs à l'élaboration de projets de travaux et à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

Dispositions générales :

- Consultation au préalable des concessionnaires,
- Localisation précise des réseaux avant travaux,
- Protection si nécessaire,
- Dévoiement des réseaux.

6.3.5 - Déchets

La gestion et l'élimination des déchets devra être conforme aux différentes réglementations applicables.

La gestion des déchets est une étape importante dans la réalisation de chantiers respectueux de l'environnement. En effet, les déchets de pollutions de l'air, des sols ou encore des eaux sont générateurs de dégâts considérables pour le milieu naturel. Ils doivent de ce fait faire l'objet d'une attention toute particulière.

Pour cela, en complément des dispositions prévues dans les autres thématiques, il convient de prendre les dispositions suivantes.

Dispositions générales :

- nettoyage régulier du chantier,
- évacuation des déchets produits au droit des zones de travaux systématiquement

en fin de journée vers la zone de stockage des installations de chantier,

- information préalable de tous les intervenants afin de les sensibiliser à la gestion des déchets et de leur présenter les moyens mis à disposition,
- en cas de découverte de déchets amiantés, un plan de retrait de l'amiante devra être élaboré avant toute intervention. Les déchets amiantés devront être conditionnés dans un emballage étanche muni d'une signalétique. Ils devront être stockés dans un lieu sûr et inaccessible au public puis évacués vers une filière adéquate. La découverte d'amiante fera l'objet d'une information immédiate auprès de la DIRMED.

Déconstruction de chaussées/rabotage de chaussées :

- la chaussée concernée sera démolie selon le principe de la déconstruction sélective, ce qui permettra de trier les déchets par catégorie (déchets inertes, déchets industriels spéciaux, déchets industriels banals...) et de les éliminer selon des filières adéquates, en optimisant au maximum leur valorisation.

Stockage des déchets :

- aménagement d'une zone spécifique pour le stockage des déchets. Cette zone sera aménagée sur une zone confinée, en dehors des zones à enjeux (cours d'eau, fossés, espèces protégées...) et à au moins 30 m des cours d'eau afin d'éviter toute dispersion vers le milieu naturel,
- mise en place d'une collecte sélective sur le chantier (bennes, containers...) permettant de trier les déchets de restauration du personnel intervenant, les déchets industriels banals et les déchets industriels dangereux. Cette pratique aura pour objectifs d'éviter le mélange des déchets inertes avec des déchets banals (ferrailles, plastiques...) ou dangereux (huiles, hydrocarbures...) et favoriser le réemploi ou la réutilisation, ainsi que le recyclage des différents flux de déchets. Ainsi, différents conteneurs devront être aménagés pour le stockage des déchets : bennes pour les DIB, le bois et la ferraille,
- le stockage sans protection ne concernera que les déchets inertes prévus pour une réutilisation ultérieure en prenant toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dispersion de ces produits dans les cours d'eau et fossés,
- conteneur étanche et fermé pour le stockage des déchets dangereux. Cette zone devra permettre de confiner toute pollution accidentelle. Elle devra être étanche et entourée de merlons ou clôtures,
- mise en place d'une signalétique spécifique devra être aménagée au droit des différentes zones de stockage des déchets, permettant d'orienter le personnel du

chantier pour le tri des déchets (notamment pour éviter le mélange de déchets dangereux et non dangereux).

D'une manière générale, les déchets seront évacués régulièrement, afin de limiter leur stockage sur le chantier. De même, on limitera le stockage de matériaux sur le chantier.

Traitement des déchets :

- évacuation des déchets vers les filières d'élimination adéquates, le recours au Centre de Stockage des Déchets Ultimes ne sera autorisé que si les conditions locales d'élimination ne sont pas favorables au recyclage, à la valorisation ou à la réutilisation des déchets,
- interdiction d'enfouissement et de brûlage des déchets,
- mise en place d'un système de bordereau de suivi des déchets permettant de prouver la bonne élimination des différents flux,
- le cas échéant, utilisation de la plateforme Trackdéchet pour le suivi des déchets dangereux (<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>),
- les centres de traitement devront posséder les autorisations nécessaires et feront l'objet de demande d'agrément auprès de la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble des dispositions précitées devra obtenir l'agrément du Maître d'Œuvre.

6.4 - Contrôles et suivi des travaux par l'entreprise titulaire

6.4.1 - Modalités de contrôle

Le contrôle des travaux en matière d'environnement sera assuré à trois niveaux :

- contrôle interne : assuré par chaque intervenant à son niveau (contrôle visuel du stockage, de la collecte, de l'évacuation des déchets, du stationnement des véhicules...),
- contrôle externe : réalisé par le « chargé environnement » désigné au sein de l'entreprise titulaire, qui centralise toutes les informations relatives à la protection de l'environnement,
- contrôle extérieur : exercé par le coordonnateur environnemental qui peut procéder à tous les essais et contrôles sur le chantier nécessaires pour s'assurer de l'efficacité des contrôles interne et externe.

Les postes qui devront faire l'objet d'un contrôle sont présentés ci-dessous (liste non exhaustive) :

- état de propreté général du chantier (installations, dépôts...),
- présence d'équipements de sécurité,
- stationnement des engins de chantier,
- circulation restrictive des engins (lieu, vitesse...),
- limitations liées aux conditions météorologiques (vent, pluie),
- émission de poussières, d'odeurs,
- normes des engins (bruit, émissions),
- protection du ruisseau de la Cadière,
- pollution accidentelle,
- collecte, stockage, évacuation des déchets,
- entretien, produits chimiques liés aux engins,
- remise en état des zones de travaux.

6.4.2 - *Management environnemental*

Enfin, un Coordonnateur Environnement sera en charge du contrôle extérieur du chantier et du suivi des mesures obligatoires appliquées au chantier. Il interviendra en amont du démarrage des travaux, régulièrement pendant le déroulement du chantier et à l'issue de la réalisation des travaux. Son domaine d'intervention portera sur toutes les thématiques environnementales, et en particulier sur le Milieu Naturel.

Ses missions (liste non exhaustive) se déclinent en trois phases :

- Phase préparatoire : Visite préalable avec identification des secteurs de mise en défend, sensibilisation des différents intervenants aux enjeux environnementaux et aux dispositions à respecter durant la période de travaux,
- Au cours des travaux : visites de chantiers régulières, réunions de chantiers, pour contrôler, informer et sensibiliser les entreprises en charge des travaux,
- À l'issue de la réalisation des travaux : vérification de la remise en état du site après travaux et réalisation d'un bilan environnemental.

Annexes



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée
Tél. : 04 86 94 68 00
16 rue Antoine Zattara
CS 70248
13331 MARSEILLE cedex 3

www.dir.mediterranee.developpement-durable.gouv.fr/