



# Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (L. 181-1 ET SUIVANTS)- PIECE A

**ARTELIA**

**SITE Méditerranée**

Bâtiment le Condorcet  
18 Rue Elie PELAS  
CS 80132  
13 016 Marseille  
Tel. : +33 (0)4 91 17 55 84  
Fax : +33 (0)4 91 17 00 74



**MODIFICATIONS ET MISES A JOUR**  
**Affaire n°8230599**

		Le Condorcet 18 Rue Elie Pelas - CS 80132 13322 MARSEILLE Cedex 16 Tél : 04 91 17 00 00 – Fax : 04 91 17 00 74		
		<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>Etabli par</b>
V0	Février 2019	Maude RAYMONDI	Eric TIRIAU	Document initial
V1	Mars 2019	Maude RAYMONDI	/	Intégration des corrections du SMIAGE et des éléments concernant les milieux naturels
V2	Avril 2019	Aude RUIS	Eric TIRIAU	Intégration du volet milieu naturel

# SOMMAIRE

## PREAMBULE 6

<b>1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</b>	<b>7</b>
<b>2. LOCALISATION DU PROJET</b>	<b>8</b>
<b>3. MAITRISE FONCIERE</b>	<b>9</b>
<b>5. CONTEXTE GLOBAL DES TRAVAUX ET AMENAGEMENTS DANS LA BASSE VALLEE DU VAR</b>	<b>10</b>
<b>6. DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>14</b>
<b>6.1. Historique</b>	<b>14</b>
<b>6.2. Description de l'ouvrage actuel</b>	<b>14</b>
<b>6.3. Description des travaux sur le seuil 7</b>	<b>17</b>
6.3.1. Abaissement du seuil 7	17
6.3.1. Protection des piles du pont de la Manda contre les affouillements	18
6.3.1. Suppression des anciennes piles	21
6.3.2. Suppression du seuil provisoire	21
<b>6.4. Mise en œuvre des travaux</b>	<b>22</b>
6.4.1. Phasage, organisation du chantier et montant des travaux	22
6.4.2. Gestion des accès	23
6.4.3. Utilisation des ressources naturelles et de l'énergie	23
6.4.4. Quantité de résidus et d'émissions attendus	24
<b>6.5. Moyens de suivi et de surveillance</b>	<b>24</b>
<b>6.6. Moyens d'intervention en cas d'accident ou d'incident</b>	<b>24</b>
<b>7. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET</b>	<b>25</b>
<b>7.1. Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (Au titre de l'art. R. 214-1 du code de l'environnement)</b>	<b>25</b>
<b>7.2. Etude d'impact (Art. R. 122-2 du code de l'environnement)</b>	<b>26</b>
<b>7.3. Autres domaines éventuels portés par la demande d'autorisation environnementale unique</b>	<b>26</b>
<b>8. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>27</b>
<b>8.1. Aires d'étude</b>	<b>27</b>
<b>8.2. Milieu physique</b>	<b>28</b>
8.2.1. Climat	28
8.2.2. Géologie	29
8.2.3. Topographie	32
8.2.4. Eaux souterraines	32
8.2.5. Eaux superficielles	38
8.2.6. Schéma de gestion des eaux	48
8.2.7. Usages de l'eau	50
8.2.8. Risques inondation	52
<b>8.3. Milieu naturel</b>	<b>54</b>
8.3.1. Zonages d'inventaires et de protection	54

8.3.2. Inventaires faune/flore	58
8.3.3. Fonctionnalités écologiques	63
<b>9. CHOIX ET JUSTIFICATION DU PROJET – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIÉES</b>	<b>67</b>
<b>9.1. Raisons du choix du projet</b>	<b>67</b>
<b>9.2. Description des variantes d'aménagement étudiées</b>	<b>68</b>
9.2.1. Profil des seuils 8, 9 et 10 abaissés	68
9.2.2. Variantes étudiées pour l'abaissement du seuil 7	71
<b>10. ANALYSE DES EFFETS DE L'OPERATION SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES MISES EN ŒUVRE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS</b>	<b>74</b>
<b>10.1. Modalités de chantier et mesures générales - Etablissement du plan de chantier</b>	<b>74</b>
<b>10.2. Impacts et mesures sur le milieu physique</b>	<b>75</b>
10.2.1. Impacts et mesures sur la morphologie du Var	75
10.2.2. Impacts et mesures sur la qualité des eaux superficielles	77
10.2.3. Impacts et mesures sur les eaux souterraines	79
10.2.4. Impacts et mesures sur les usages de l'eau	82
10.2.5. Impacts et mesures concernant le risque inondation	83
<b>10.3. Impacts et mesures sur le milieu naturel</b>	<b>85</b>
10.3.1. Mesures d'évitement et de réduction	85
10.3.2. Impacts et mesures	87
10.3.3. Incidences Natura 2000	91
10.3.4. Compatibilité du projet avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	92
<b>10.4. Compatibilité du projet avec les schémas de gestion de la ressource en eau</b>	<b>93</b>
10.4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	93
10.4.2. Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux « Nappe et Basse Vallée du Var »	94
10.4.3. Plan de Prévention des Risques d'Inondation – Basse Vallée du Var (PPRI)	94
10.4.4. Programme d'Actions et de prévention des Inondations de la Basse Vallée du Var – PAPI VAR II – 2012-2018	94
<b>10.5. Coût des mesures</b>	<b>96</b>
<b>10.6. Modalités de suivi de la mise en place et de l'efficacité des mesures</b>	<b>97</b>
<b>11. RESUME NON TECHNIQUE</b>	<b>98</b>
<b>11.1. Note de présentation non technique</b>	<b>98</b>
11.1.1. Présentation du demandeur et maîtrise foncière	98
11.1.2. Localisation du projet	98
11.1.3. Contexte global des travaux et aménagements dans la basse vallée du Var	100
11.1.4. Description du projet	100
11.1.5. Description des travaux sur le seuil 7	101
11.1.6. Contexte réglementaire du projet	102
<b>11.2. Résumé non technique de l'étude d'incidence environnementale</b>	<b>102</b>
11.2.1. Présentation de l'environnement	102
11.2.2. Choix et justification du projet – Solutions de substitution étudiées	104
11.2.3. Analyse des effets de l'opération sur l'environnement – Impacts et mesures	105
11.2.4. Coût et modalités de suivi de la mise en place et de l'efficacité des mesures	109
<b>ANNEXES</b>	<b>110</b>
<b>Annexe 1 – Volet Naturel de l'étude d'impact</b>	<b>111</b>

**Annexe 2 – Evaluation appropriée des incidences Natura 2000****112****TABLEAUX**

Tableau 1 : Planning prévisionnel des travaux dans la basse vallée du Var .....	12
Tableau 2 : Récapitulatif des rubriques de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement susceptibles d'être concernées par le projet .....	25
Tableau 3 : Débits moyens mensuels calculés à la station de Nice – Carros (1975-2018) .....	45
Tableau 4 : QMNA5 calculés à la station de Nice – Carros .....	46
Tableau 5 : Débits du Var en crue issus du PPRI (source : PPRI SOGREAH 2011) .....	46
Tableau 6 : Bilan des enjeux habitats naturels et semi naturels dans l'aire d'étude .....	58
Tableau 7 : Enjeux floristiques dans l'aire d'étude .....	60
Tableau 8 : Liste des espèces invasives recensées sur la zone d'étude .....	60
Tableau 9 : Enjeux faunistiques dans l'aire d'étude .....	61
Tableau 10 : Bilan des enjeux sur les continuités écologiques dans l'aire d'étude .....	66
Tableau 11 : Synthèse des mesures d'atténuation du projet en faveur de la biodiversité .....	86
Tableau 11 : Mesures préconisées pour la conservation des habitats naturels et atteintes résiduelles .....	87
Tableau 12 : Mesures préconisées pour la conservation de la flore et atteintes résiduelles .....	88
Tableau 13 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces animales et atteintes résiduelles .....	90
Tableau 15 : Evaluation des incidences résiduelles du projet sur les espèces nommées au FSD de la ZPS .....	91
Tableau 16 : Mesures préconisées pour la conservation des continuités écologiques et atteintes résiduelles .....	92

**FIGURES**

Figure 1 : Localisation du seuil 7 dans la basse vallée du Var .....	8
Figure 2 : Plan de localisation des tranches de travaux dans la basse vallée du Var .....	11
Figure 3 : Programmation des travaux .....	13
Figure 4 : Profil actuel du seuil 7 (vue de l'aval) .....	15
Figure 5 : Vue en plan du seuil 7 .....	16
Figure 6 : Coupe-type d'abaissement du seuil 7 .....	18
Figure 7 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P2 .....	19
Figure 8 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P3 .....	20
Figure 9 : Implantation rapprochée de l'ancien pont de la Manda et de ses piles .....	21
Figure 10 : Schéma de principe de la phase 1 de travaux .....	22
Figure 11 : Schéma de principe de la phase 2 de travaux .....	23
Figure 12 : Localisation large du projet .....	27
Figure 13 : Normales de températures et de précipitations sur la station de Nice .....	28
Figure 14 : Distribution de la direction des vents en % (2010-2018) .....	29
Figure 15 : Géologie de l'aire d'étude .....	30
Figure 16 : Localisation des sondages BSS au droit de l'aire d'étude rapprochée .....	31
Figure 17 : Carte topographique de la zone d'étude .....	32
Figure 18 : Masses d'eau souterraines de la basse vallée du Var .....	33
Figure 19 : Corrélation entre la piézométrie et la cote du Var .....	35
Figure 20 : Carte piézométrique de septembre 2007 .....	36
Figure 21 : Suivi piézométrique Pz34bis de 1977 à 2004 .....	37
Figure 22 : Suivi piézométrique Pz34bis de 2008 à 2017 .....	38
Figure 23 : Réseau hydrographique et bassin versant du Var .....	39
Figure 24 : Hydrographie au droit du secteur d'étude .....	40
Figure 25 : Synthèse de l'évolution du lit du Var en plan dans le secteur du seuil 7 .....	42
Figure 26 : Evolution globale du profil en long dans la basse vallée du Var entre 1912 et 2015 .....	43
Figure 27 : Progression de la langue de matériaux entre 1999 et 2014 .....	44
Figure 28 : Histogramme des débits moyens mensuels calculés à la station Nice-Carros .....	45
Figure 29 : Qualité des eaux du Var à Nice et Carros .....	47
Figure 30 : Périmètre du SAGE .....	49

Figure 31 : Champs captant dans l'aire d'étude élargie .....	50
Figure 32 : Prélèvements AEP à proximité du seuil 7 .....	51
Figure 33 : Localisation de la prise d'eau du Roguez .....	51
Figure 34 : Extrait du plan de zonage du PPRi de la basse vallée du Var.....	53
Figure 35 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaire.....	55
Figure 36 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres contractuels.....	56
Figure 37 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres de protection réglementaire .....	57
Figure 38 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'air d'étude .....	59
Figure 39 : Cartographie synthétique des enjeux faunistiques .....	62
Figure 40 : Extrait de SRCE PACA au droit de la zone d'étude.....	64
Figure 41 : Localisation du projet au sein du SRCE PACA.....	65
Figure 36 : Schémas de principe de l'évolution du lit du Var suite à l'arrêt de l'extraction, le retour des graviers et l'abaissement des seuils .....	68
Figure 37 : Profil type de l'abaissement du seuil 9 (vue de l'aval) .....	70
Figure 38 : Profil type de l'abaissement du seuil 7 abaissé, solution en V (vue de l'aval) → non retenue .....	72
Figure 39 : Profil type de l'abaissement du seuil 7 abaissé, solution à plat (vue de l'aval) → retenue.....	73
Figure 46 : Profils en long avant et après abaissement du seuil 7 .....	76
Figure 41 : Localisation du seuil 7 dans la basse vallée du Var .....	77
Figure 42 : Schéma de l'évolution du lit du Var et de la piézométrie avant et après abaissement des seuils .....	81
Figure 43 : Estimation de l'impact des travaux sur la piézométrie des captages de la Manda.....	83
Figure 1 : Localisation du seuil 7 dans la basse vallée du Var .....	99
Figure 2 : Coupe-type d'abaissement du seuil 7 .....	101
Figure 3 : Schémas de principe de l'évolution du lit du Var suite à l'arrêt de l'extraction, le retour des graviers et l'abaissement des seuils.....	104

## ANNEXES

Annexe 1 : Volet naturel de l'étude d'impact

Annexe 2 : Evaluation d'incidence Natura 2000

## **PREAMBULE**

Le Var fait partie des fleuves côtiers les plus importants de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il draine un bassin versant de 2 822 km<sup>2</sup> sur une longueur de 110 km. Il prend sa source au col de la Cayolle à 2600 m d'altitude dans le Mercantour et se divise en 3 bassins principaux :

- Le Var supérieur, de sa source jusqu'à la confluence avec le Coulomb ;
- Le Var moyen, de la confluence avec les Coulomb aux gorges de la Mescla ;
- Le Var inférieur, depuis la Mescla jusqu'à l'embouchure. Il s'agit de la basse vallée du Var ou plaine du Var.

Le fleuve subit des crues rapides et puissantes de type méditerranéen provoquées par des événements automnaux (octobre-novembre). Ces épisodes pluvieux se caractérisent par une courte durée et une forte intensité.

Sa forte capacité de transport solide lui confère la réputation d'être l'un des fleuves les plus puissants de France en termes d'érosion et de charriage. De façon générale, le fleuve présente un faciès méditerranéen avec un lit en tresses. Le transport sédimentaire important a de fortes conséquences sur la stabilité des ouvrages hydrauliques de la basse vallée. Les digues sont notamment soumises à des charges solides plus fortes ou inversement à de fortes zones d'affouillement dans les chenaux principaux du lit vif.

Le fleuve Var est également soumis à de fortes pressions anthropiques ayant perturbées son fonctionnement en profondeur. Le lit vif a été endigué sur la quasi-totalité de la plaine du Var pour permettre l'urbanisation et l'exploitation du lit majeur. Aussi, les digues rive gauche ont été construites au XIX<sup>ème</sup> siècle et sont actuellement en mauvais état. A partir des années 1950, ce sont 50 million de m<sup>3</sup> de matériaux qui ont été extraits du lit du cours d'eau en 40 ans, soit l'équivalent de 150 ans d'apports solides naturels. La combinaison de ces actions anthropiques a conduit à une forte incision du lit mineur, mettant en danger la stabilité des digues et ouvrages. Pour contrer cette érosion, 11 seuils permanents ont été créés (de 1971 à 1986) dans le lit vif pour maintenir un profil en long suffisamment haut. 2 seuils ont été détruits lors des crues de 1994. A l'heure actuelle, les extractions étant stoppée, la tendance est à l'exhaussement du lit mineur et au remplissage des seuils, apportant une charge solide supplémentaire sur les digues déjà endommagées.

Le SAGE « nappe et basse vallée du Var » a défini comme objectif de redonner au cours d'eau un faciès méditerranéen sur sa partie terminale, à savoir un lit en tresses, divaguant sur l'espace disponible avec une ripisylve adaptée. Plus précisément, il prévoit un abaissement progressif des seuils 10 à 4. Suite à l'abaissement des seuils 10, 9 et 8, ce présent dossier de demande d'autorisation environnementale porte sur l'abaissement du seuil 7.

Le dossier fait également l'objet d'un résumé non technique permettant de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude. Ce résumé non technique constitue la **Pièce B** du dossier.

## **1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR**

**Syndicat Mixte Inondations, Aménagements et Gestion de l'Eau Maralpin**

147 boulevard du Mercantour

CS 23182

06204 Nice Cedex 3

N° SIRET : 200 071 397 00018

Qualité du signataire de la demande : Charles Ange GINESY, Président du SMIAGE

Contact : Franck COMPAGNON

Le SMIAGE Maralpin est désigné comme gestionnaire du système d'endiguement. Il assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de confortement.

La présente étude a été réalisée par :

**ARTELIA Direction Régionale Méditerranée :**

Service Etudes Hydrauliques et Environnement

Le Condorcet 18 rue Elie Pelas

CS 80132

13 322 MARSEILLE Cedex 16

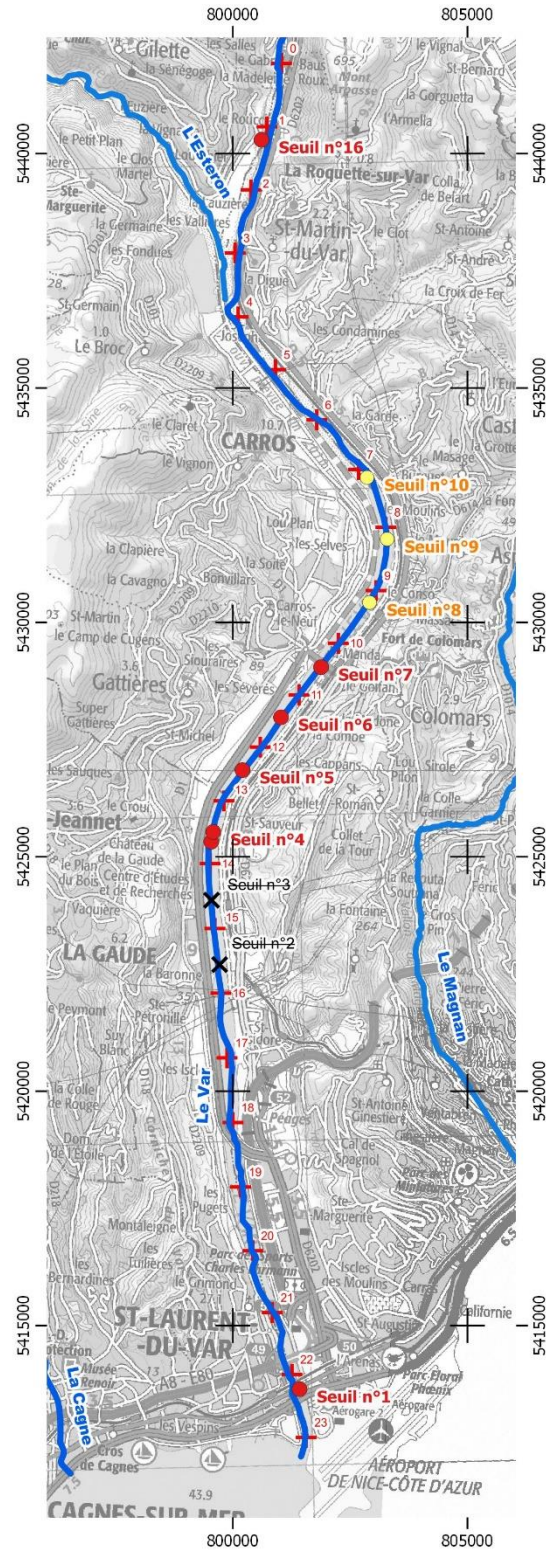
Tel. : 04 91 17 55 84

## 2. LOCALISATION DU PROJET

La Figure 1 localise le seuil n°7 parmi l'ensemble des seuils de la basse vallée du Var. Il est situé sur les communes de Colomars et de Gattières (département des Alpes-Maritimes (06)), au PK 10,45 du fleuve, à 13 km de l'embouchure.

### Légende

- Seuils actuels
- Seuils abaissés
- ✕ Anciens seuils (détruits)
- ⊕ Points kilométriques



**Figure 1 : Localisation du seuil 7 dans la basse vallée du Var**  
Source : Géoportail

### **3. MAITRISE FONCIERE**

La basse vallée du Var entre la confluence avec la Vésubie et l'embouchure du fleuve, constitue le domaine public fluvial (DPF). Le DPF a fait l'objet d'un transfert de propriété entre l'Etat et le département des Alpes-Maritimes en 2013.

A la création du syndicat, le département des Alpes-Maritimes a confié au SMIAGE Maralpin la gestion du DPF.

Le DPF correspond au lit mineur du fleuve compris entre le sommet des berges en rive droite et en rive gauche.

## **5. CONTEXTE GLOBAL DES TRAVAUX ET AMENAGEMENTS DANS LA BASSE VALLEE DU VAR**

L'abaissement du seuil 7 s'inscrit, comme indiqué précédemment, dans la basse vallée du Var (06) où de nombreux travaux/aménagements sont programmés, entre les communes de la Roquette sur Var et de Nice. Il comprend plusieurs aménagements :

- Renforcement de la digue rive gauche entre l'amont du seuil 16 et le contre-seuil 4, soit 13 km.

Ce linéaire de digue comprend 2 parties :

- De l'amont du seuil 16 à l'aval du seuil 8, c'est la digue dite des sardes ;
- De l'aval du seuil 8 à l'aval du seuil 4, c'est la digue dite des Français.

Par ailleurs, sur ces 13 km, les travaux sur 3 km, de 600 m à l'amont du seuil 10 jusqu'à 400 m en aval du seuil 8, sont d'ores et déjà autorisés par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2011 (cette partie de la digue est appelée digue de Castagniers) ;

- Renforcement de la digue en rive droite, sur 1,2 km, au droit de la zone industrielle de Carros, autorisé par l'arrêté préfectoral du 09/07/2009 ;
- Abaissement du seuil n°8 : cette phase du programme a déjà été autorisée par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2011 autorisant l'arasement des seuils 8, 9 et 10 sur le fleuve Var d'une hauteur moyenne respective de 1,5 m, 2 m, et 1,5 m.

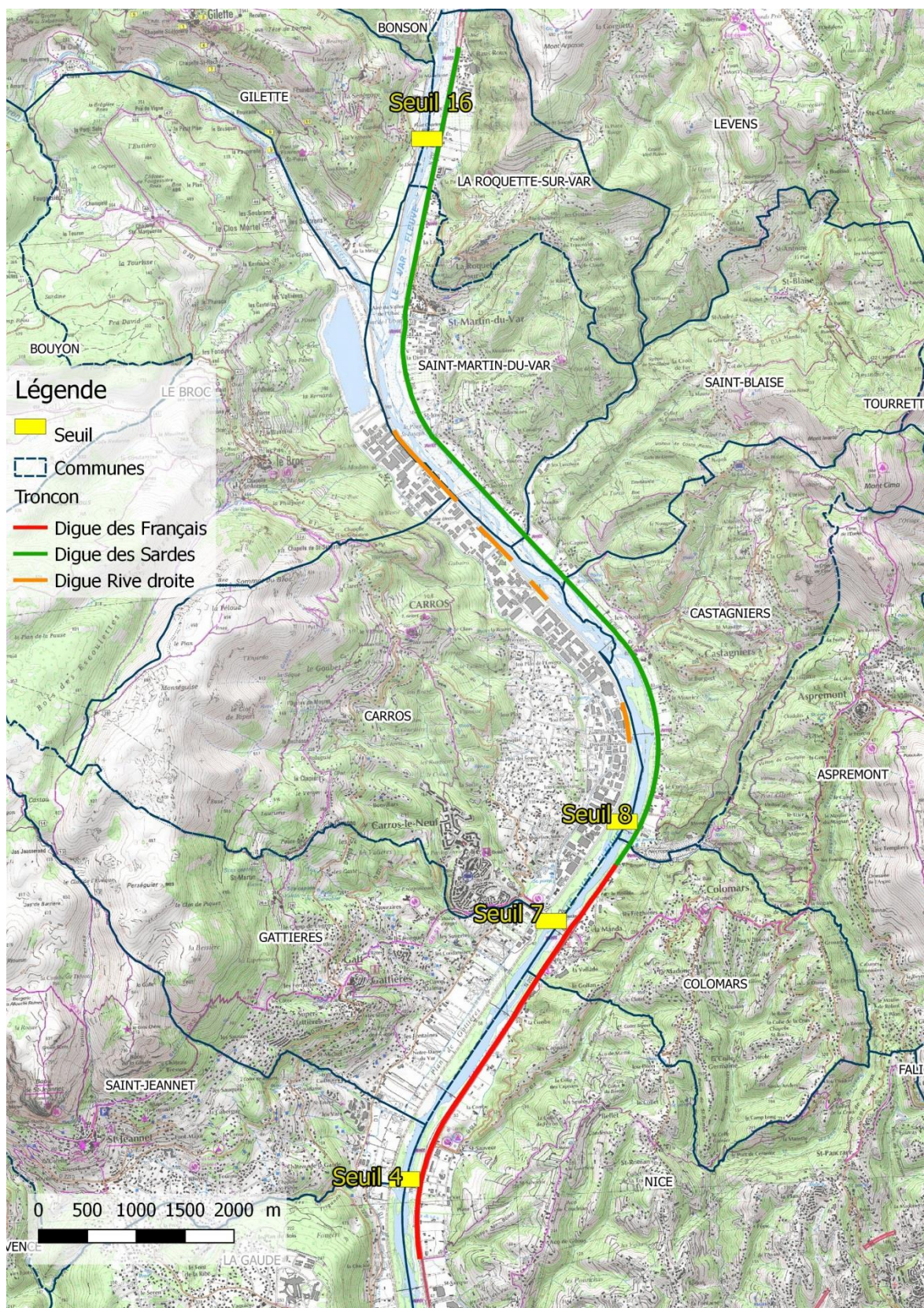
Les travaux sur le seuil 8 ont été réalisés entre juillet et septembre 2018. Sur les seuils 9 et 10, les travaux avaient été réalisés respectivement en 2011 et 2013 ;

- Abaissement du seuil n°7, objet du présent dossier ;
- Renforcement de la berge et de la fosse d'affouillement en rive gauche du contre-seuil 4.

La Figure 2 localise ces différents aménagements.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 2 : Plan de localisation des tranches de travaux dans la basse vallée du Var**  
 Source : SMIAGE MARALPIN

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

Le Tableau 1 présente le planning prévisionnel de réalisation des travaux dans la basse vallée du Var. ce planning est également présenté sur la carte de la Figure 3.

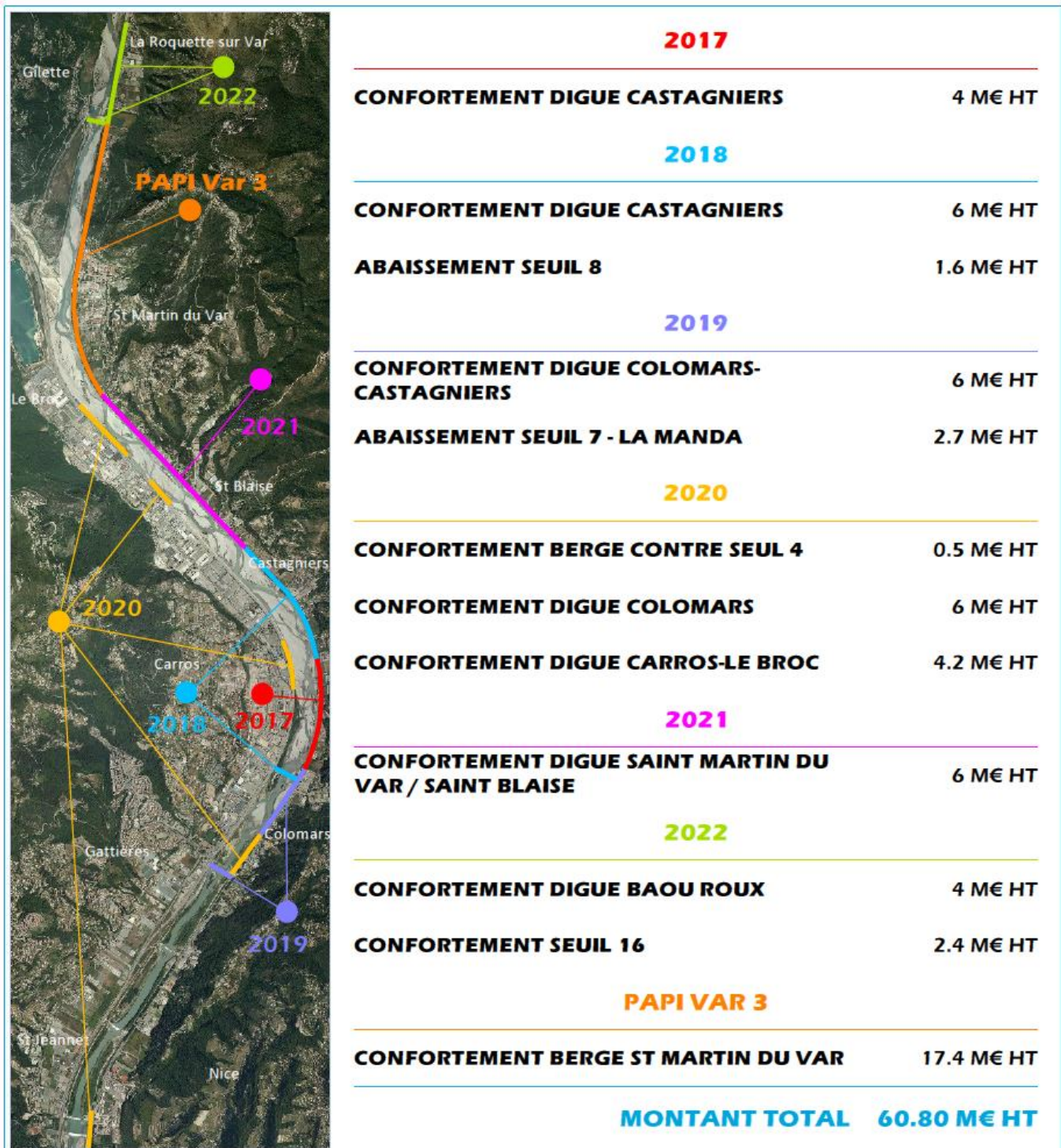
**Tableau 1 : Planning prévisionnel des travaux dans la basse vallée du Var**

Travaux	Tranche	Date prévisionnelle de démarrage des travaux	Montant estimé des travaux
Poursuite du confortement de la digue RG du secteur de Castagniers Abaissement du seuil 7 (La Manda)	Tranche 3	2019	6 + 2,7 M€ HT
Confortement de digue RD secteur ZI de Carros (rive droite)	Avenant PAPI 2	2020	4,2 M€ HT
Confortement digue RG Colomars (entre seuils 8 et 7)	Tranche 4	2020	6 M€ HT
Confortement pied du contre-seuil 4 et berge RG	Tranche 4	2020	0.5 M€ HT
Confortement digue RG St-Martin-du-Var/St-Blaise	Tranche 5	2021	8 M€ HT
Confortement digue RG Baou Roux Confortement seuil 16	Tranche 6	2022	8 + 2,4 M€ HT
Confortement berge RG St-Martin-du-Var (aval seuil 16 à St-Martin du Var)	PAPI Var 3	2024 - 2025	17,4 M€ HT
Confortement digue RG entre seuil 7 et contre seuil 4	PAPI Var 3	2024 - 2025	18 M€ HT

D'un point de vue administratif, une demande d'autorisation unique pour les travaux en rive gauche (excepté les 3 km déjà autorisés par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2011) et le confortement de la berge en rive gauche du contre-seuil 4 sera déposée courant 2019. Cette demande comprendra un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce et d'habitats protégés (ou CNPN) qui régularisera les travaux sur les 3 km.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 3 : Programmation des travaux**  
Source : SMIAGE MARALPIN – Février 2019

## 6. DESCRIPTION DU PROJET

Pour le **seuil 7**, les éléments techniques sont issus de l'étude Artelia (2017-2018).

A savoir que le présent projet ne concerne pas le démantèlement de la microcentrale présente au droit du seuil 7, démantèlement qui sera réalisé ultérieurement par Energie Var.

### 6.1. HISTORIQUE

Le seuil 7 a été réalisé en 1972. Une microcentrale a été rajoutée en rive gauche en 1985 très avancée dans le lit du Var (environ 100 m). Une passe à poissons à bassins successifs a été réalisée sur la gauche de la microcentrale, dans la structure du seuil.

Pour que la nouvelle route RN202bis (aujourd'hui RM6202bis) puisse franchir le « verrou » de la Manda, il a été projeté son passage, contre la rive droite, sous le pont de la Manda. Pour la protéger des inondations et des écoulements du Var, ce passage est réalisé en trémie en amont du seuil 7.

En 2007-2008 plusieurs aménagements ont été réalisés :

- Afin de rétablir l'écoulement de l'OH9, recevant les eaux du vallon de la Tourre (RD en amont du seuil), le seuil 7 a été abaissé (recépage) en rive droite sur environ 35 m (échancrure).
- Un seuil provisoire en enrochements libres a été réalisé en continuité du seuil 7 qui va jusqu'à l'amont de l'OH9 : linéaire de 220 m, parallèle à la rive droite, éloigné de 25 m environ, cote de sa crête descend linéairement de 61,5 en amont à 59,9 m NGF en aval, soit la cote de la crête du seuil non recépage.
- Un renforcement du seuil 7.
- Protection de la rive droite en amont du seuil provisoire, sur un linéaire de 720 m, et aval du seuil 7.

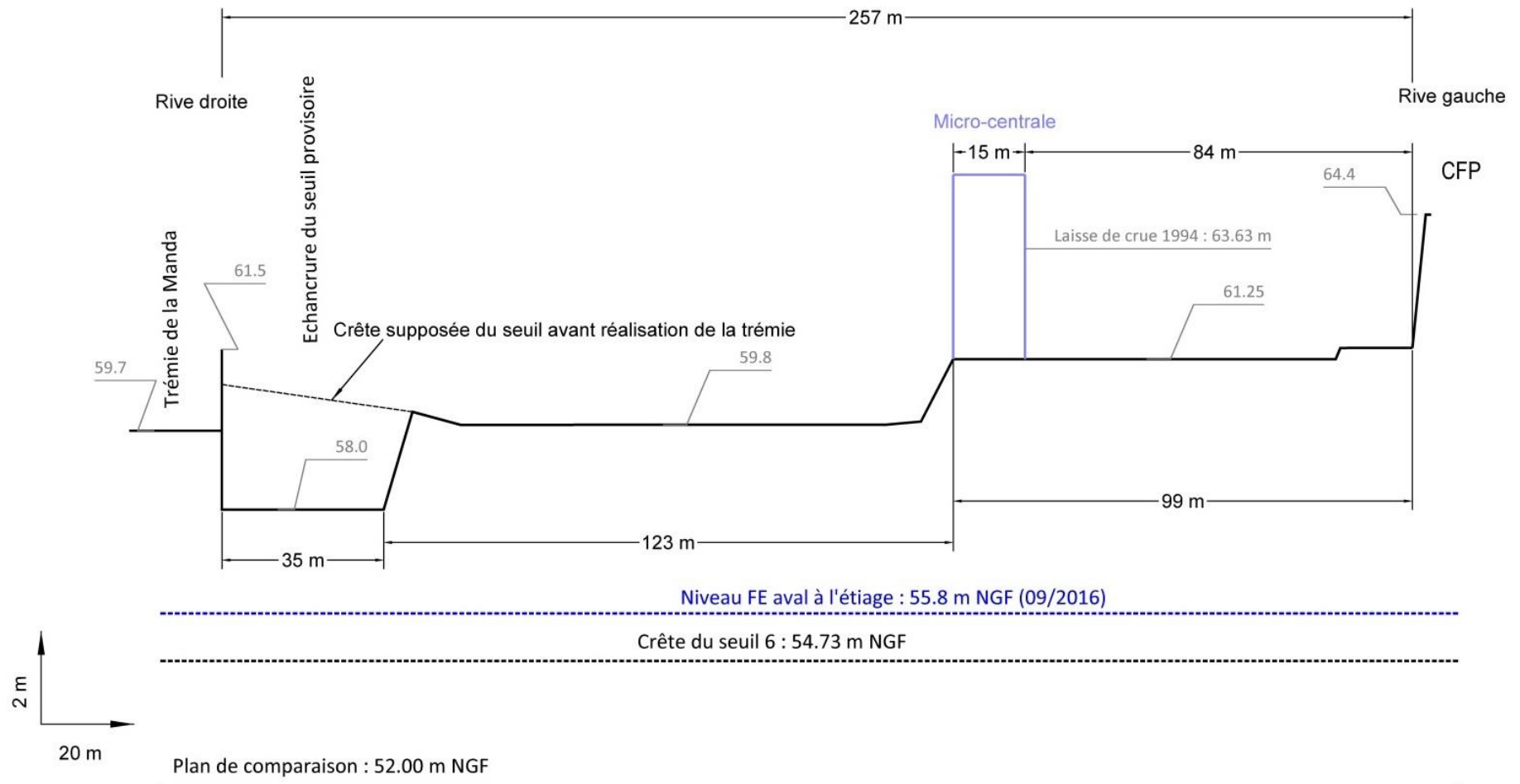
### 6.2. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE ACTUEL

La Figure 4 présente le profil actuel du seuil 7.

La Figure 5 permet de visualiser sur une vue en plan le seuil et les différents aménagements réalisés.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 4 : Profil actuel du seuil 7 (vue de l'aval)**

Source : Artelia

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

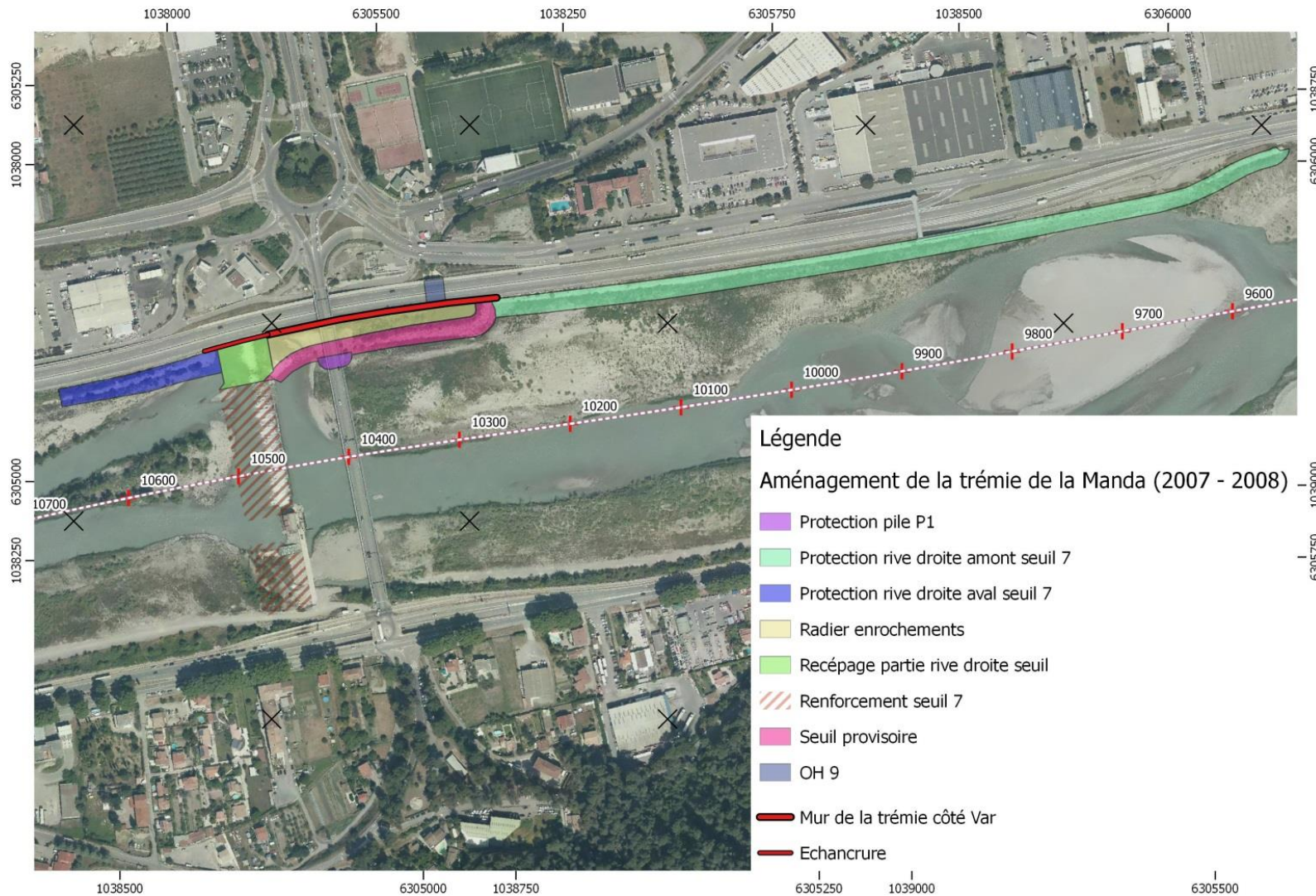


Figure 5 : Vue en plan du seuil 7

Source : Artelia

### **6.3. DESCRIPTION DES TRAVAUX SUR LE SEUIL 7**

Les travaux comprendront :

- L'abaissement du seuil 7 avec la mise en place d'une poutre de couronnement béton (sur 123 ml – Cf. Figure 4) ;
- La protection des piles 1 à 3 du pont de la Manda ;
- La suppression des piles historiques ;
- La destruction du seuil provisoire.

Les travaux suivants ne sont pas intégrés dans le présent dossier et seront réalisés ultérieurement :

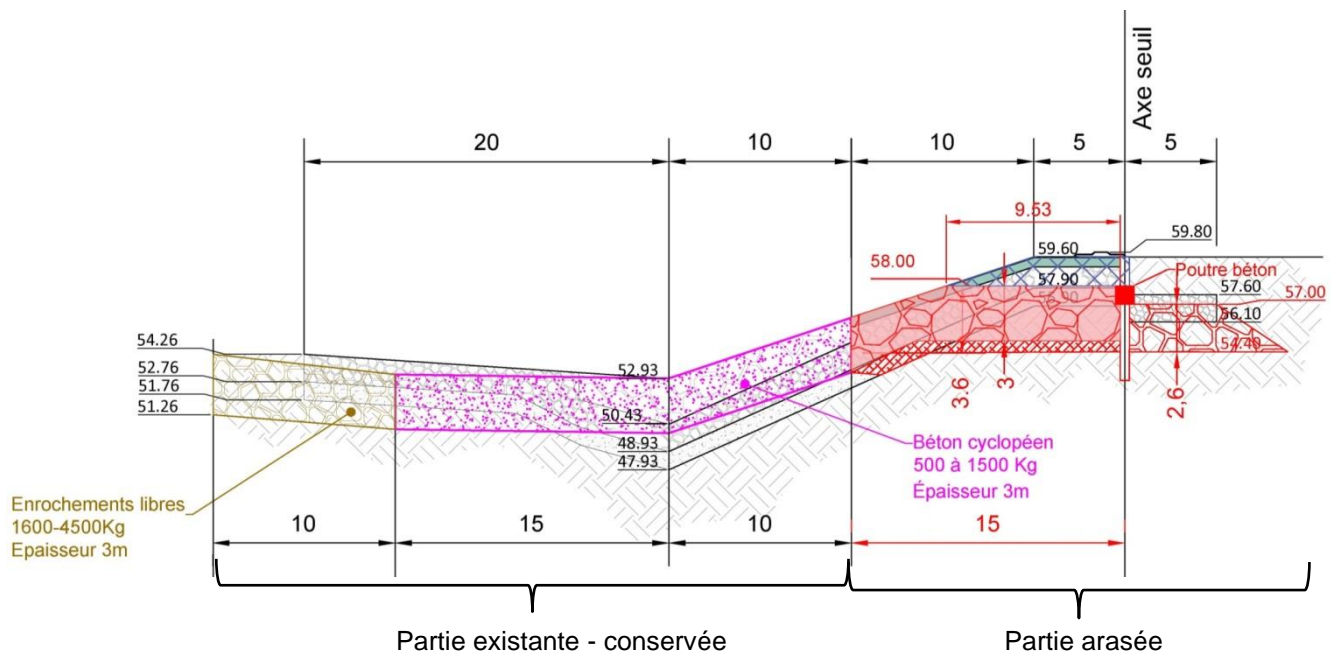
- La protection de la culée du pont de la Manda en rive gauche (sera réalisé dans le cadre des travaux de confortement de la digue en rive gauche) Tranche 4 (2020) ;
- Le confortement de la digue en rive gauche Tranche 4 (2020) ;
- Le démantèlement de la microcentrale (réalisé par Energie Var) avec abaissement du seuil sur 99 ml - Cf. Figure 4). Il peut être estimé un démantèlement à l'horizon 2020. En effet, un arrêté préfectoral de retrait d'exploitation est nécessaire pour le démantèlement et ne pourra être pris qu'après le présent dossier d'autorisation d'abaissement du seuil 7.

#### **6.3.1. Abaissement du seuil 7**

Comme indiqué au §. 9.2, c'est un profil à plat qui a été retenu pour l'abaissement du seuil 7.

La crête est arasée jusqu'à la cote 54,40 m NGF, puis reconstituée en enrochements liés 500 à 1500 kg, sur couche de transition. La partie amont est protégée par des enrochements libres 1500 – 4500 kg. Entre les deux, le rideau de palplanches est conservé après recépage, et muni d'une poutre de couronnement en béton. La cote finale du seuil sera de 58,0 m NGF (pour une cote initiale à 59,80 m NGF).

La profondeur du rideau de palplanches sera vérifiée et la stabilité des différentes parties d'ouvrage, au cours des différentes phases d'exécution, assurée, au besoin en mettant en place des dispositions transitoires ou définitives.



**Figure 6 : Coupe-type d'abaissement du seuil 7**

Source : Artelia

### 6.3.1. Protection des piles du pont de la Manda contre les affouillements

Des essais sur modèle réduit ont été réalisés afin de déterminer la protection à mettre en œuvre sur les piles 2 et 3 de la Manda.

Ces essais ont permis de valider le principe et les caractéristiques d'une protection en enrochements libres entourant les piles, dont le dessus est calé à la cote d'arasement du seuil, et qui empêche des affouillements de se développer sous cette cote.

De plus, une couche de transition est nécessaire pour empêcher la mise en mouvement des matériaux du lit sous-jacents par les courants résiduels entre les blocs de la couverture en enrochements.

Le filtre ne sera nécessaire qu'en cas de présence de matériaux fins (limons) en fond de fouille.

Pour protéger la partie du fût des piles entre la base de la partie maçonnée et le niveau des enrochements des chocs des graviers et galets, il est prévu la réalisation d'un mortier projeté de haute résistance. Il s'agit néanmoins d'une couche « sacrificielle » qui sera à suivre et à renouveler au besoin.

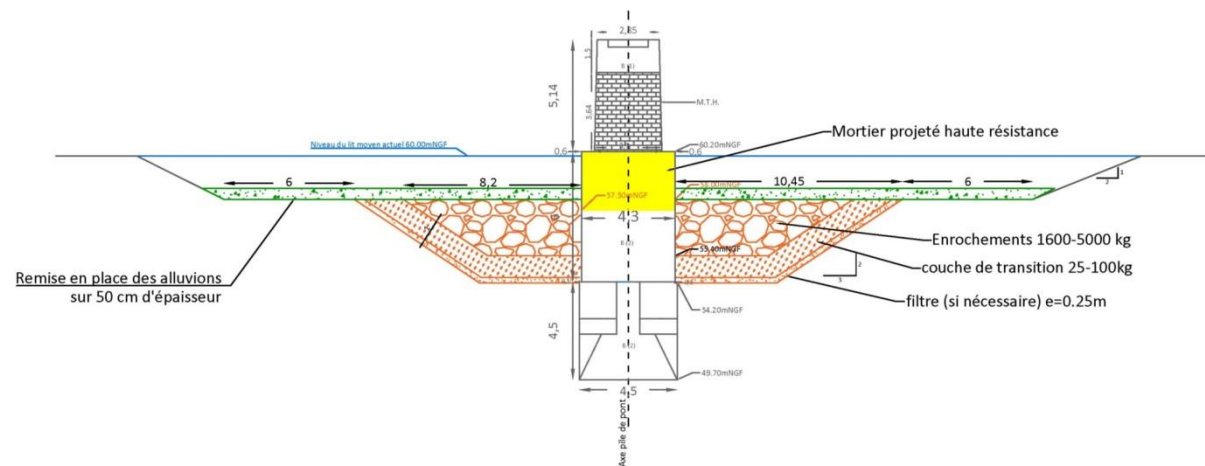
Les Figures 7 et 8 présentent des coupes des protections respectivement pour les piles P2 et P3.

Pour la pile P1, la protection fera l'objet d'une vérification lors des travaux (relevé des limites de la protection, démontage d'une petite partie, mesure de la blocométrie des enrochements, présence et caractéristiques d'une couche de transition, relevé des fonds de fouilles). Si les caractéristiques trouvées ne sont pas conformes aux caractéristiques décrites ci-dessus, la protection sera reprise.

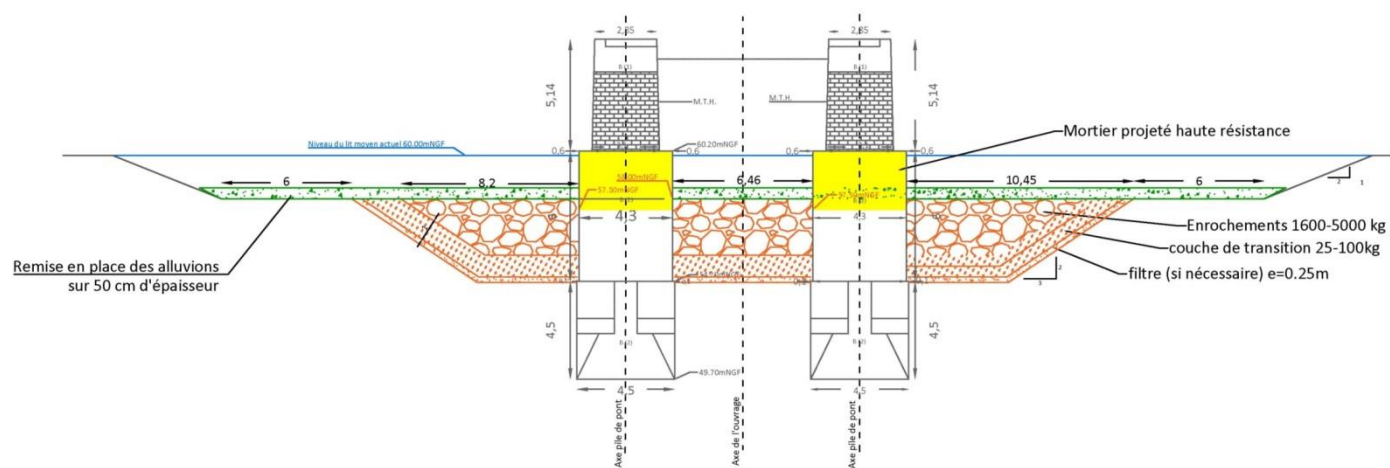
**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

## Elévation latérale



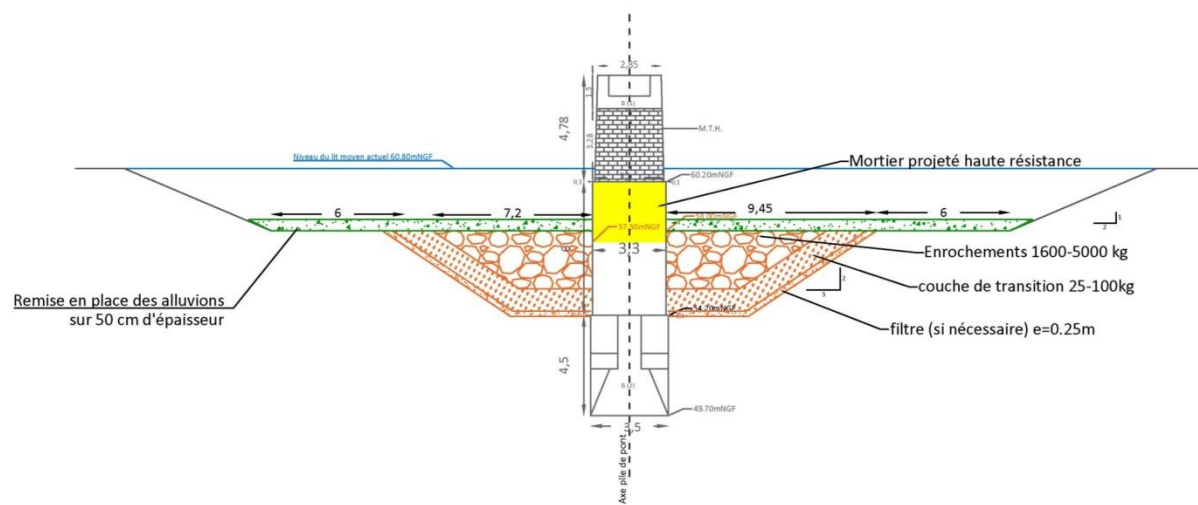
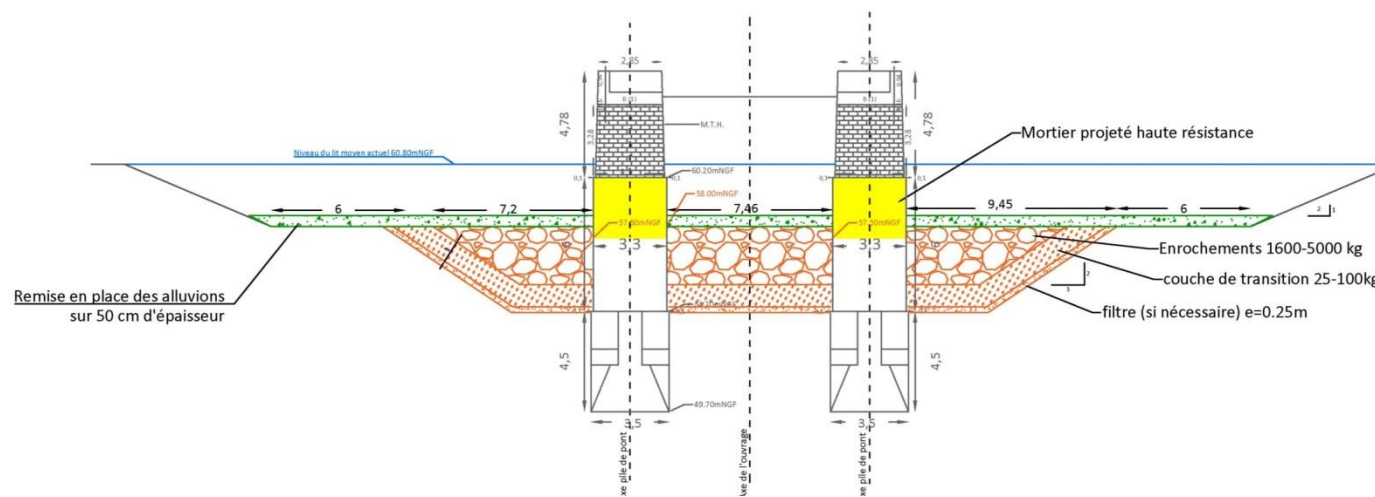
## Elévation transversale

**Figure 7 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P2**

Source : Artelia

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

**Élévation latérale****Élévation transversale****Figure 8 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P3**

Source : Artelia

### 6.3.1. Suppression des anciennes piles

Une ancienne pile du pont de la Manda est apparente (point rouge sur la Figure 9). Les 4 autres ne sont plus apparentes.



**Figure 9 : Implantation approchée de l'ancien pont de la Manda et de ses piles**

Source : Artelia

Pour la pile apparente, lors de la phase de modélisation physique, un phénomène d'érosion important dans le sillage de l'ancienne pile, jusqu'au seuil 7, à l'amont direct duquel un affouillement très important a été mis en évidence. L'enlèvement de cette ancienne pile est donc inclus au projet d'abaissement. La cote d'arasement est fixée à 57,5 m NGF, de façon similaire au radier mis en place entre la trémie et le seuil provisoire.

La question se pose si d'autres anciennes piles sont à retirer, dont les emplacements présumés sont représentés sur la Figure 9 (sur la base de la comparaison des photos aériennes de 1964 et 2017).

Il y aurait potentiellement 4 autres piles (dont les deux en rive droite sont peut-être différentes, supportant une travée de secours). Cependant, aucune trace n'apparaît sur la photo de 2017, de bonne qualité, pour les deux piles qui seraient dans l'eau, en rive gauche.

Il est donc vraisemblable que ces appuis aient été retirés auparavant, vraisemblablement lors de la construction du pont actuel. Lors des travaux d'abaissement du seuil 7 :

- Une reconnaissance à la pelle aux emplacements présumés sera réalisée,
- Ces appuis seront enlevés s'ils dépassent la cote 57,5 m NGF.

### 6.3.2. Suppression du seuil provisoire

Les enrochements libres constituant le seuil provisoire seront retirés.

## 6.4. MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX

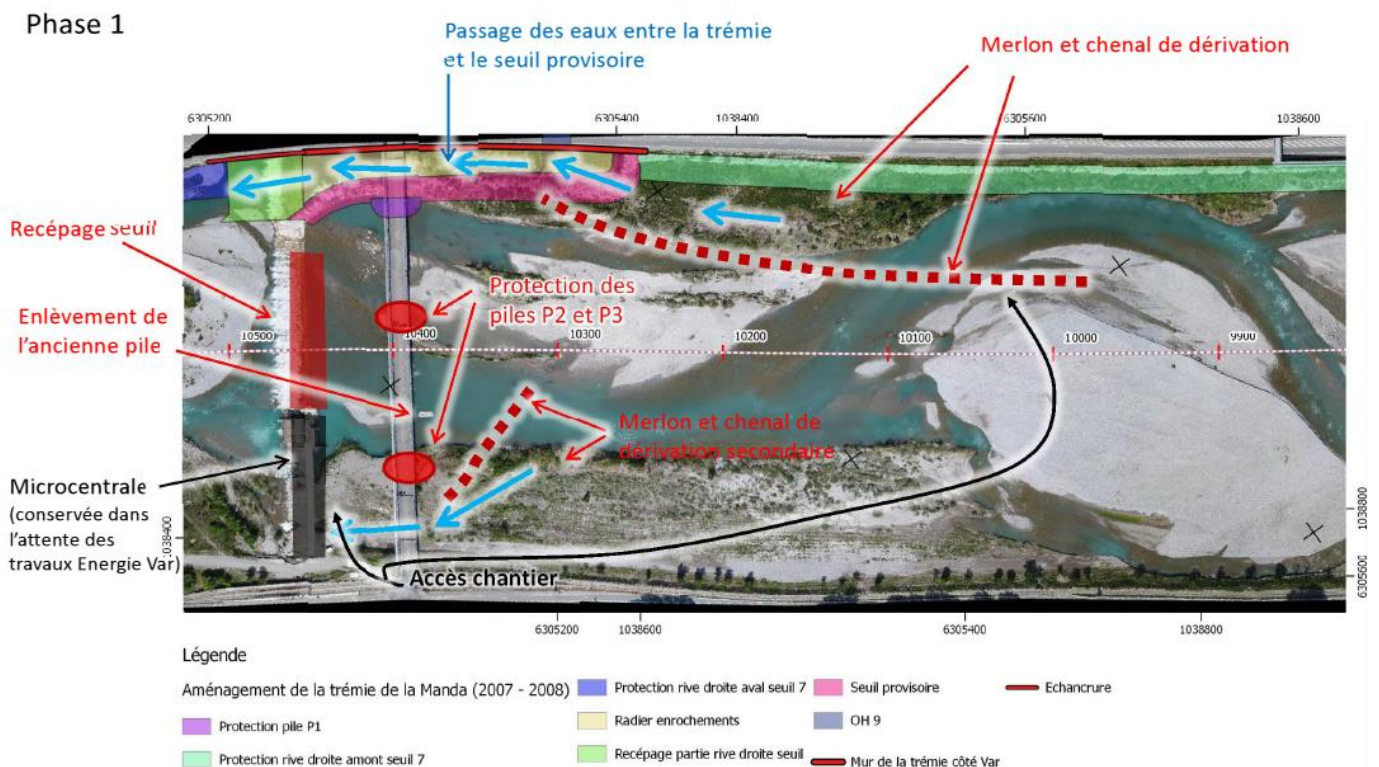
### 6.4.1. Phasage, organisation du chantier et montant des travaux

Le recépage du seuil 7 et le démontage du seuil provisoire se fera au cours d'un même chantier.

Ce chantier se déroulera en 2 phases :

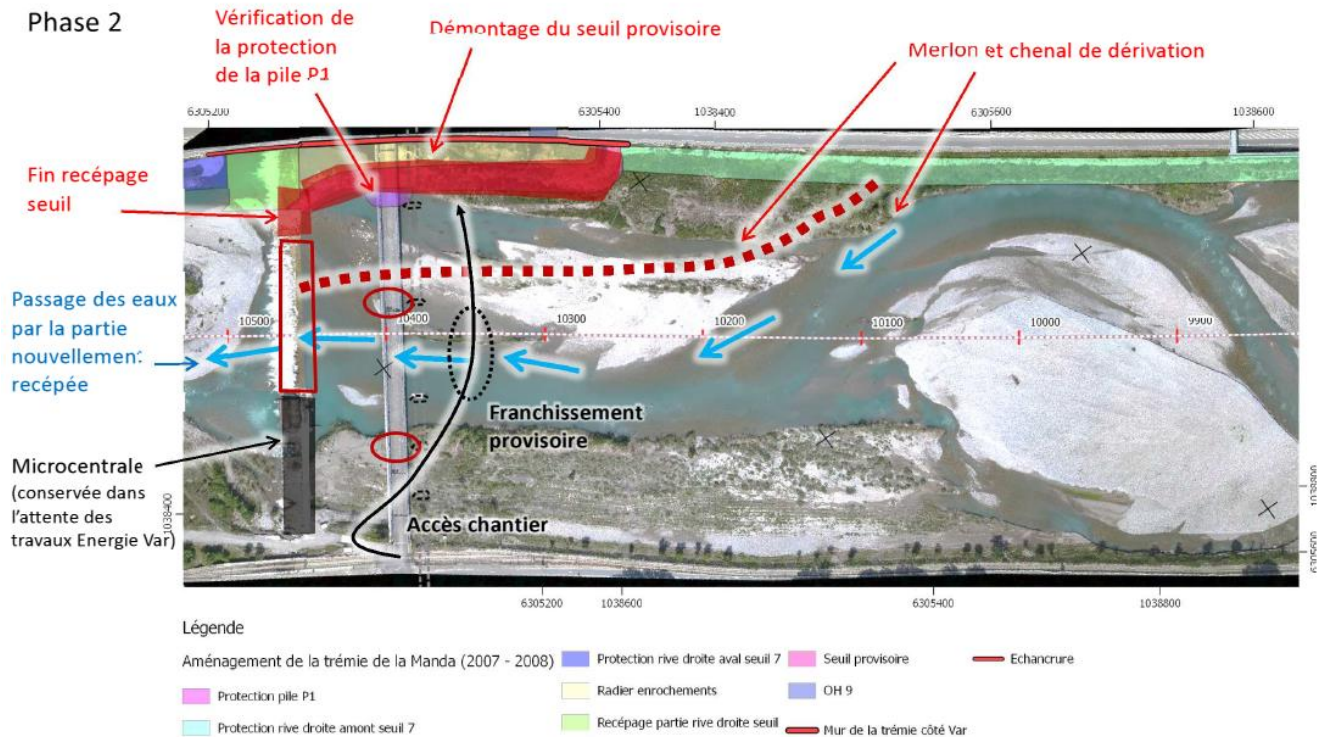
- La première phase (Cf. Figure 10) tire profit de la présence du seuil provisoire et de la partie du seuil 7 déjà recépée. Les eaux du Var sont dérivées entre le seuil provisoire et la trémie. L'abaissement de la quasi-totalité de la partie non recépée est ensuite réalisé. Les autres travaux (protection des piles P2 et P3 du pont de la Manda, enlèvement de l'ancienne pile) sont également réalisés ;
- La deuxième phase (Cf. Figure 11) démarre par le basculement des eaux du Var sur la partie nouvellement recépée. Cela permet de libérer la partie rive gauche, et donc d'achever le recépage sur le petit tronçon dans le voisinage du seuil provisoire, de démonter le seuil provisoire, et de vérifier, voire conforter, la protection en enrochements de la pile P1. A la fin de cette phase, les ouvrages de dérivation sont enlevés et le lit du Var rétabli.

Comme indiqué au début du §. 6.3, l'abaissement concerne 123 ml. La partie au droit de la microcentrale sera abaissée par Energie Var lors du démantèlement de la microcentrale.



**Figure 10 : Schéma de principe de la phase 1 de travaux**

Source : Artelia



**Figure 11 : Schéma de principe de la phase 2 de travaux**

Source : Artelia

La durée globale des travaux sera d'environ 5 mois

Ils se feront préférentiellement en basses eaux, hors période de crue printanière, à la fonte des neiges, et automnale et hors période de fraie des salmonidés, soit entre juin et octobre 2019.

A l'issue des travaux, le merlon est arasé et les matériaux sont régalez dans la zone de chantier.

La zone de chantier et les pistes sont décompactées par scarification.

Le batardeau est ouvert pour permettre à l'écoulement de réinvestir la zone de chantier dans sa configuration d'origine.

Les ouvrages d'accès tels que les passages busés et les rampes sont démontés.

Tous les déchets trouvés dans le lit seront évacués en décharge.

#### 6.4.2. Gestion des accès

L'accès au chantier se faisant en rive gauche en aval immédiat du pont de la Manda, la première phase ne nécessitera pas a priori de franchissement de bras en eau du Var. Pour la deuxième phase, un passage provisoire sera nécessaire.

#### 6.4.3. Utilisation des ressources naturelles et de l'énergie

Les ressources naturelles qui vont être utilisées pour ce projet sont :

- 2 570 m<sup>3</sup> de matériaux pour les couches de transition (piles et seuil)
- 8 100 m<sup>3</sup> d'enrochements ;
- Du béton pour la poutre et le bétonnage des enrochements liés ;
- De l'eau pour l'utilisation de la base vie et le nettoyage éventuel du matériel : négligeable

Le chantier nécessitera l'utilisation des énergies suivantes :

- Carburant pour faire fonctionner les engins de chantier ;
- Électricité pour la base vie : négligeable

Le type d'engins et les distances parcourues par ces engins n'étaient pas disponibles au moment de la réalisation du présent dossier (février 2019). Ainsi, les consommations de carburant n'ont pu être estimées.

#### **6.4.4. Quantité de résidus et d'émissions attendus**

Le projet sera source de résidus et d'émissions. La caractérisation et la quantification de ces rejets est présentée ci-après :

- Production de déchets inertes :
  - 9 200 m<sup>3</sup> d'enrochements libres. Le démontage étant réalisé en phase 2 les enrochements ne pourront être réutilisés pour le chantier. En revanche ils seront réutilisés sur les autres chantiers de confortement des digues (en rive droite ou gauche)
  - 5 500 m<sup>3</sup> d'enrochement liés (issus de l'abaissement du seuil), dont 30 % de ces enrochements seront réutilisé dans le cadre du renforcement de la digue en rive gauche ;
- Production de déchets non dangereux : le chantier sera à l'origine de production de déchets non dangereux majoritairement et dangereux en plus faibles quantités ;
- Rejets dans le sol, le sous-sol et l'eau : les travaux ne sont pas de nature à générer des rejets dans l'eau proprement dit, le risque principal d'émissions dans l'eau est lié à la dispersion de particules fines dans le Var générées par les travaux. Les concentrations seront localisées et temporaires. Des mesures de suivi de cet impact sont mises en place.
- Rejets atmosphériques : ils sont principalement liés à la consommation d'énergie fossile sur le chantier. Le calcul de ces rejets n'a pu être réalisé, les consommations de carburant n'ayant elles-mêmes pas pu être évaluées.

### **6.5. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE**

Le seuil abaissé fera l'objet :

- D'une inspection visuelle annuelle des parties apparentes de l'ouvrage, en particulier sa crête (poutre de couronnement, crête en enrochements liés) pour déceler toute apparition de désordres sur cette partie. Le cas échéant, ces désordres feront l'objet d'une réparation rapide ;
- D'une visite post-crue pour des crues supérieures à 800 m<sup>3</sup>/s (mesure à la station hydrométrique Y6442015 du Pont Napoléon III) : une inspection visuelle similaire à la visite annuelle sera réalisée.

De façon plus globale, l'évolution du lit sera suivie régulièrement (position des chenaux, altimétrie du fil d'eau d'étiage, avancée de la langue de graviers), depuis l'amont du seuil 16 jusqu'en aval de l'avancée des graviers. Cette surveillance est réalisée dans le cadre du suivi du lit du Var dans la basse vallée, et doit être poursuivie. Une fréquence bisannuelle paraît pertinente pour la réalisation des levés de suivi.

### **6.6. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT OU D'INCIDENT**

En cas de pollution accidentelle, des mesures curatives seront prises telles que :

- le retrait immédiat des terres souillées ;
- la mise en œuvre de technique de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la propagation de la pollution et la résorber.
- les eaux de ruissellement seront dépolluées par écrémage et filtrées avant le rejet au milieu naturel.

Les moyens de maîtrise des pollutions accidentelles seront disponibles sur chantier ou mobilisable dans un délai compatible avec le risque (kits antipollution, produits absorbants, boudins absorbants, ...).

Les services de l'Etat seront immédiatement contactés pour prendre en compte leurs conseils et prescriptions.

Une inspection visuelle sera réalisée quotidiennement pour garantir le bon fonctionnement du chantier et des règles.

Un suivi de la turbidité des eaux sera mis en place. En cas d'eau trop turbide, les travaux seront arrêtés et l'entreprise prendra les mesures nécessaires pour pallier au problème.

Un suivi environnemental du chantier sera mis en place pour s'assurer que l'ensemble des mesures du présent document sont respectées.

## 7. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET

### 7.1. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES (AU TITRE DE L'ART. R. 214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

Le projet est soumis à autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants) (Cf. Tableau 2).

**Tableau 2 : Récapitulatif des rubriques de la nomenclature de l'article R214-1 du code de l'environnement susceptibles d'être concernées par le projet**

Rubrique	Intitulé	Elément du projet	Régime
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	L'abaissement du seuil 7 entraînera une modification des fonds sur un linéaire d'environ 1 km (500 m à l'amont et 500 m à l'aval)	<b>Autorisation</b>
3.1.4.0	Consolidation ou protection de berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m.	Pas de reprises des berges (sera compris dans le dossier déposé courant 2019 sur l'intégralité des 13 km)	Non concerné

		<b>Déclaration</b>	
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères (A) 2° Dans les autres cas (D)	Moins de 200 m <sup>2</sup> de frayères	Les principales espèces susceptibles de frayer dans les galets du Var au niveau de du seuil 7 sont la truite, le barbeau méridional. Les travaux seront réalisés hors période de reproduction des salmonidés pour éviter de porter atteinte aux frayères. Le soin apporté à la remise en état des lieux permettra de conserver le potentiel de fraye des tronçons concernés pour la saison suivante.
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L.215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, les volume des sédiments extraits étant au cours de l'année étant : 1° Supérieur à 2 000 m <sup>3</sup> (A) ; 2° Inférieur ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ; 3° Inférieur ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).	Aucun sédiment ne sera extrait du Var	Non concerné

## **7.2. ETUDE D'IMPACT (ART. R. 122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)**

Aucune catégorie de projet listée en annexe à l'art. R. 122-2 du code de l'environnement n'est applicable dans le cadre du présent projet d'abaissement du seuil 7. Le projet n'est donc pas soumis à étude d'impact.

## **7.3. AUTRES DOMAINES EVENTUELS PORTES PAR LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE**

Les autres « domaines » éventuellement concernés par la demande ne s'appliquent pas au présent projet :

- ICPE : non concerné : les déblais seront régalez dans le Var au droit des zones de chantier. Aucune alluvion ne sort du Var ;
- Modification d'une réserve naturelle nationale : non concerné ;
- Modification d'un site classé : non concerné ;
- Dossier agrément OGM : non concerné ;
- Dossier agrément déchets : non concerné ;
- Dossier énergie : non concerné ;
- Autorisation de défrichement : Non concerné
- Dérogation « espèces et habitats protégés » (art. L. 411-2 du code de l'environnement) : non concerné.

## 8. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 8.1. AIRES D'ETUDE

En fonction de la thématique environnementale analysée, 2 aires d'études sont utilisées :

- Une **aire d'étude dite « élargie »**, variable en fonction du thème étudié : Elle sera utilisée pour les thèmes dont les données disponibles sont assez générales et présentent peu de variabilité : météorologie, climatologie, qualité de l'air, déplacement,... La zone d'étude élargie concerne l'ensemble de la zone susceptible d'être affectée par le projet pour une thématique donnée, soit de manière directe (nuisances induites par les travaux), soit indirectes (disparitions d'espèces liées à la modification d'habitats, par exemple) ;
- Une **aire d'étude dite « rapprochée »**, aussi appelé site d'étude, utilisée pour des analyses très locales voire parcellaire : investigations de terrain relatives au milieu naturel, à la faune et à la flore, les études hydrauliques, la géotechnique, l'ambiance sonore, les reconnaissances archéologiques,... Cette zone d'étude correspond à la zone d'implantation du projet c'est à dire **l'emprise même du projet et des zones de travaux**.

Etant donné que le seuil 7 s'inscrit dans le contexte particulier de la basse vallée du Var, l'aire d'étude élargie correspondra à cette basse vallée, et l'aire d'étude rapprochée correspondra au secteur du seuil 7.



Figure 12 : Localisation large du projet

Source : Géoportail

## 8.2. MILIEU PHYSIQUE

### 8.2.1. Climat

Les données climatiques sont issues de la station météorologique Météo France de Nice aéroport.

Le climat rencontré sur l'aire d'étude est de type méditerranéen caractérisé par des étés chauds et sec, des hivers doux relativement secs et une période automnale pluvieuse.

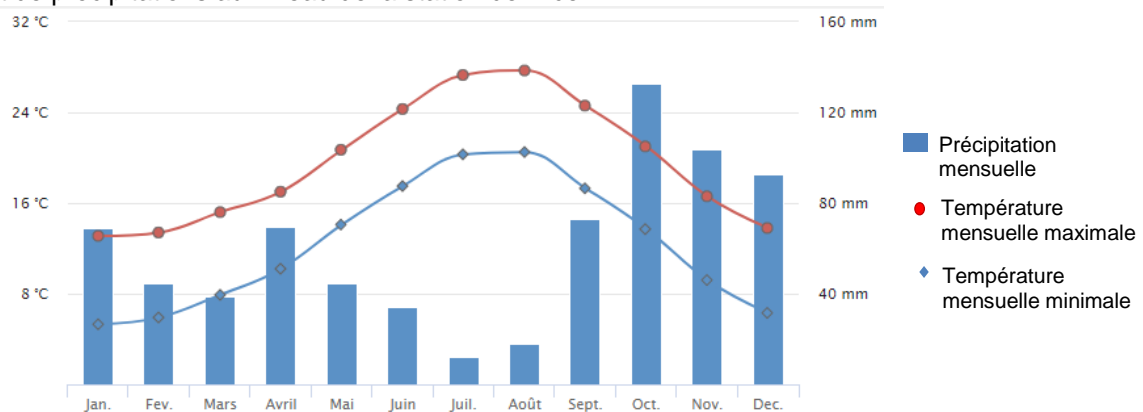
#### ➤ Températures

Les températures moyennes minimales sont enregistrées en janvier et décembre (5,3 et 6,3°C) et les maximales en juillet et août (27,3 et 27,7 °C). La température moyenne annuelle est de 16°C.

#### ➤ Précipitations

La pluviométrie annuelle cumulée moyenne est de 733,0 mm. Les précipitations sont inégalement réparties sur l'année avec une période de forte sécheresse en été (12,1 mm en juillet) et une période plus humide en automne (132,8 mm en octobre). Le nombre moyen de jours par an avec précipitations entre 1981 et 2010 est de 61,2 jours.

La Figure 13 met en évidence les normales mensuelles de températures (minimales et maximales) et de précipitations au niveau de la station de Nice.



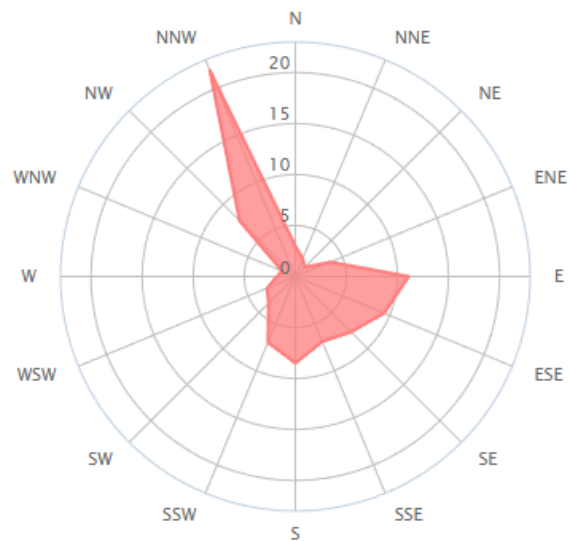
**Figure 13 : Normales de températures et de précipitations sur la station de Nice**

Sources :

#### ➤ Vent

Les vents dominants proviennent principalement du Nord-Nord-Ouest, de l'Est-Sud-Est et dans une moindre mesure de l'Est. La vitesse moyenne des vents varie entre 12 et 19 km/h, caractéristique d'une petite brise.

La Figure 14 présente la rose des vents calculée à partir des données mesurées au niveau de la station de Nice (aéroport). Les statistiques de vent sont basées sur des mesures entre octobre 2010 et février 2018.

Distribution de la direction du vent en (%)  
Année**Figure 14 : Distribution de la direction des vents en % (2010-2018)**

Source :

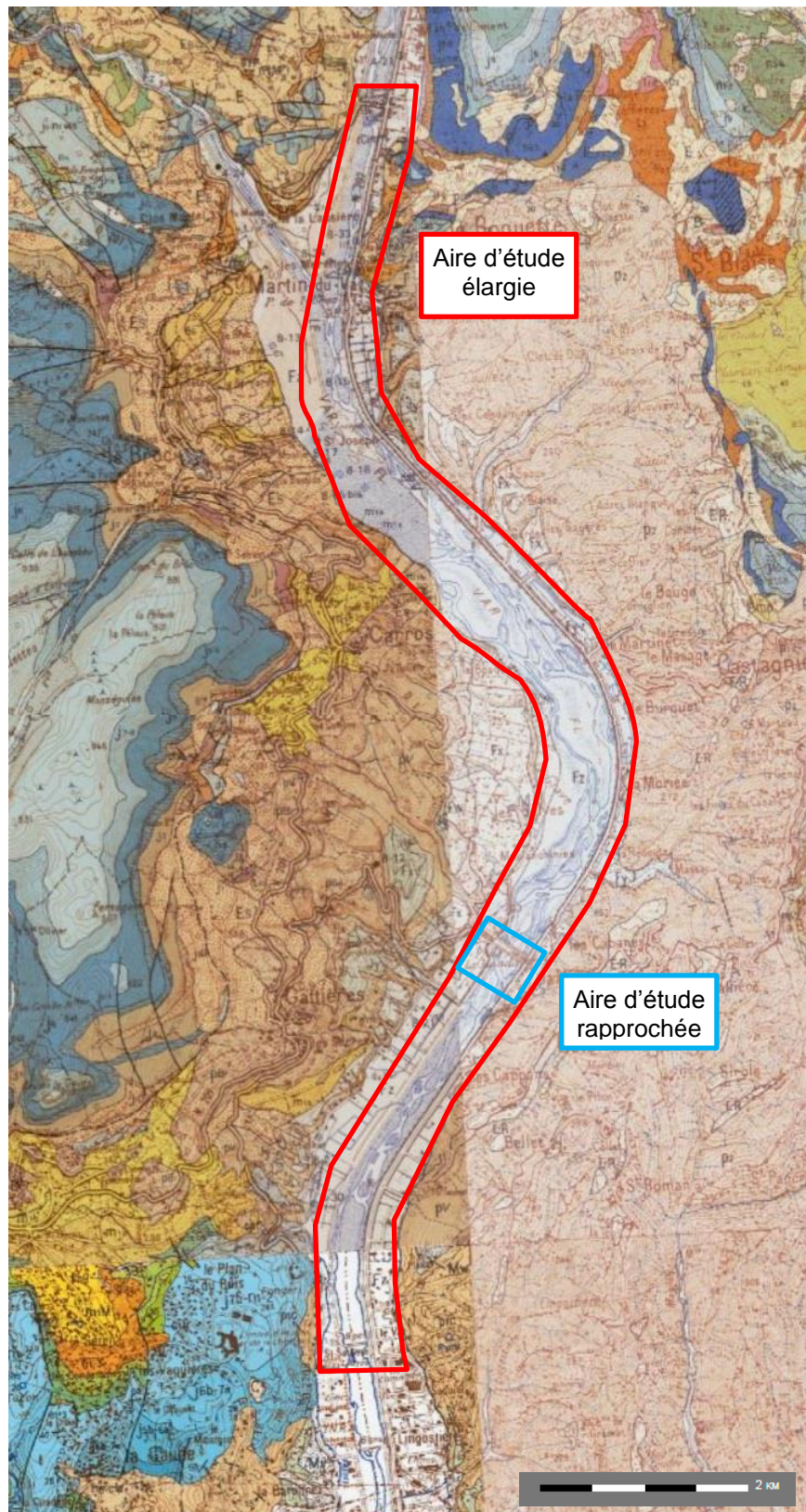
## 8.2.2. Géologie

### 8.2.2.1. CONTEXTE GENERAL

D'après les cartes géologiques Roquestron et Menton-Nice du BRGM au 1/50 000 (Cf. Figure 15), la basse vallée du Var, dans l'espace inter-digue, la géologie superficielle est constituée d'alluvions récentes du Var (Fz), principalement des alluvions grossières (galet), mais aussi des limons plus ou moins importants.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 15 : Géologie de l'aire d'étude**  
Source : Infoterre

## 8.2.2.2. CONTEXTE LOCAL

Le contexte géologique local est basé sur les informations fournies par la Base de données du Sous-Sol (BSS) du BRGM (Cf. Figure 16). 14 forages avec des informations sur la géologie ont été recensés. Les profondeurs varient entre 8 m et 61 m.



**Figure 16 : Localisation des sondages BSS au droit de l'aire d'étude rapprochée**  
Source : Infoterre

La description lithologique confirme l'hétérogénéité des alluvions composées de sables très fins à grossiers, de graviers et galets atteignant parfois la taille de 150 mm de diamètre.

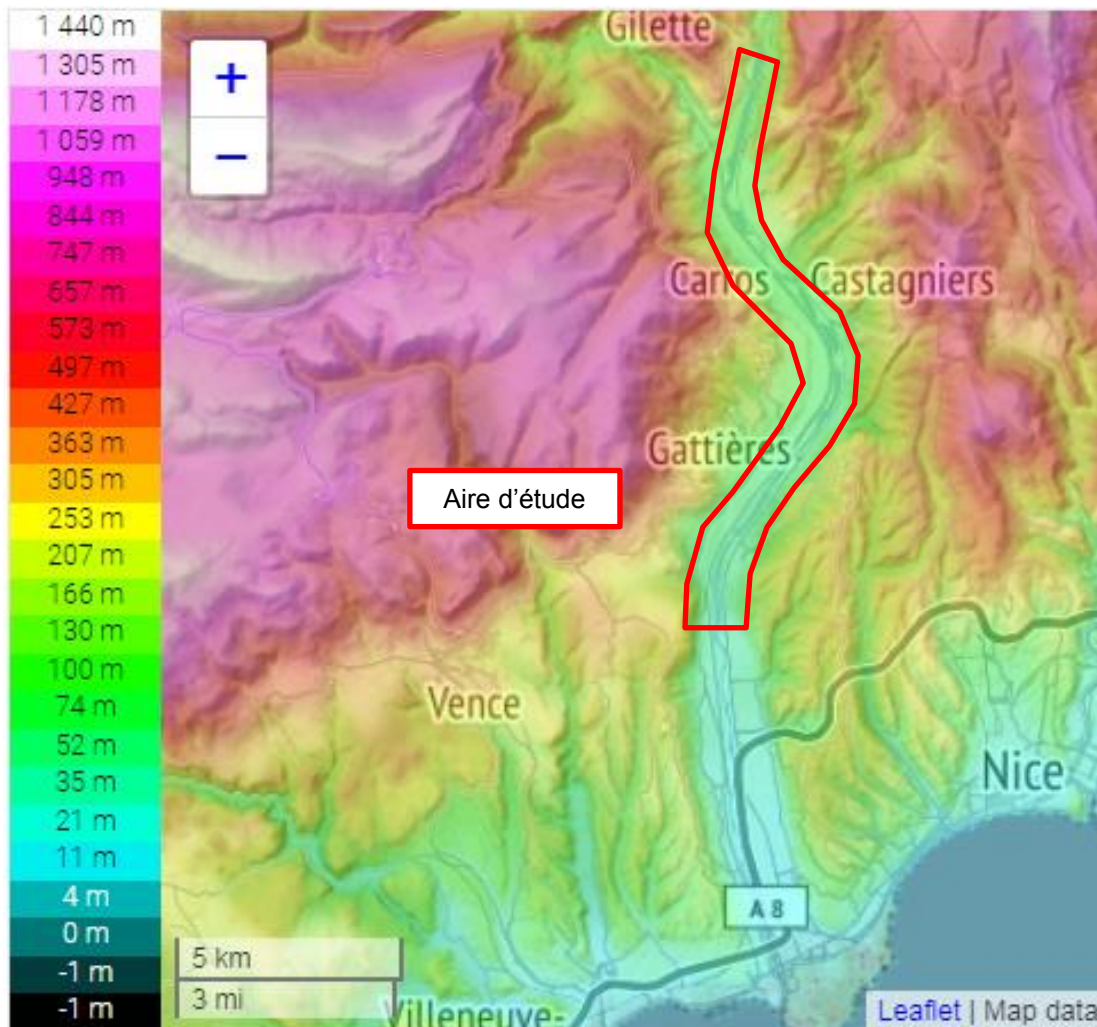
Au droit de la Manda, des dépôts plus fins sableux sont reconnus au-delà de 20 m de profondeur sur une épaisseur comprise entre 10 et 25 m.

En rive droite, un seul sondage à proximité du seuil 7 atteint le substratum des alluvions, la formation des poudingues, à 29.5 m de profondeur.

D'après les données de la bibliographie, la perméabilité de cette formation est élevée avec une valeur  $10^{-2}$  m/s.

### 8.2.3. Topographie

L'aire d'étude est située dans la basse vallée du Var. La topographie moyenne est assez peu prononcée variant entre le niveau de la mer au Sud (autour de zéro), en limite de la mer Méditerranéenne, et une altitude de 104 m NGF au niveau de Saint-Martin-Du-Var.



**Figure 17 : Carte topographique de la zone d'étude**

Source : topographic-map

Le profil actuel du seuil 7 est présenté sur la Figure 4. Sa cote varie entre 61,5 et 58 m NGF.

### 8.2.4. Eaux souterraines

#### 8.2.4.1. CONTEXTE GLOBAL

L'aire d'étude est concernée par 2 masses d'eau souterraines (Cf. Figure 18) :

- Nappe superficielle (niveau 1), « Alluvions de la Basse Vallée du Var » codifiée au SDAGE comme FRDG396 ;
- Nappe profonde (niveau 2) « Poudingues pliocènes de la Basse Vallée du Var » codifiée au SDAGE comme FRDG244.



**Figure 18 : Masses d'eau souterraines de la basse vallée du Var**

Source : Infoterre

### **Alluvions de la basse vallée du Var (nappe superficielle)**

L'aire d'étude recoupe principalement la nappe des alluvions de la Basse Vallée du Var, d'une superficie de 29,3 km<sup>2</sup> et constituée principalement de matériaux sablo-graveleux au sein desquels sont intercalés des lentilles argileuses. Sur sa partie affleurante, l'altitude de l'aquifère est comprise entre 155 m NGF au Nord et 0 m NGF au niveau de la mer. Son sens d'écoulement va donc vers la mer. Le fleuve du Var, les eaux de ruissellement et la nappe des poudingues pliocènes sont les principaux acteurs du rechargement de la nappe. Sa perméabilité est assez élevée mais varie sur toute la longueur de l'aquifère. A l'amont, au Nord, elle est de l'ordre de 10<sup>-2</sup> m/s et sur sa partie aval, elle diminue et varie entre 2.10<sup>-3</sup> et 6.10<sup>-3</sup> m/s. Le débit de nappe estimé est compris entre 200 et 400 l/s.

La forte densité d'urbanisation de la basse vallée du Var soumet une forte pression sur l'aquifère puisqu'en 2016, le volume prélevé est estimé à 33 Mm<sup>3</sup> pour l'eau potable et 2,5 Mm<sup>3</sup> pour les eaux industrielles. Le volume prélevé pour l'agriculture est estimé à 1 Mm<sup>3</sup> et celui prélevé par les particuliers (forages) atteint, en 2016, 630 000 m<sup>3</sup>.

Cette nappe participe activement à la suralimentation de certains secteurs du cours d'eau. A ce titre, elle joue un rôle important pour les milieux aquatiques liés au corridor alluvial. Ces milieux sont l'objet d'une protection réglementaire de type NATURA 2000. Ce site contient notamment plusieurs types de milieux naturels (vasières, bancs de galet, eaux libres) rares dans le département. De nombreuses espèces d'oiseaux d'eau fréquentent ce site dont 36 sont notamment d'intérêt communautaire. Son intérêt écologique est donc fondamental pour la diversité des milieux.

La masse d'eau est vulnérable de fait de son affleurement et de sa forte perméabilité.

Les classes d'état quantitatif et chimique de la masse d'eau de la basse vallée du Var définies dans le SDAGE est bon pour l'état quantitatif et l'état chimique.

### **Poudingues du Pliocène de la Basse Vallée du Var**

D'une superficie de 129 km<sup>2</sup>, cette masse d'eau est constituée par les poudingues du Pliocène. A l'affleurement, cette nappe est comprise entre 0 et 350 m NGF avec une moyenne à 220 m NGF environ. Sa principale source de recharge est l'infiltration pluviale sur les zones affleurantes. Cette nappe alimente également les nappes alluviales environnantes comme celle du fleuve du Loup et surtout celle du Var, décrite précédemment.

Actuellement cet aquifère ne fait pas partie des sources référencées comme patrimoniales pour l'alimentation en eau potable, il n'est donc pas exploité et ne subit pas de pression.

L'alimentation des nappes alluviales adjacentes permet aux cours d'eau de développer ou garder leurs zones humides et les écosystèmes associés. Cet aquifère possède donc un intérêt écologique fort.

L'absence de pression anthropique et les vitesses d'écoulement très lentes (faible perméabilité) rendent la nappe très peu vulnérable.

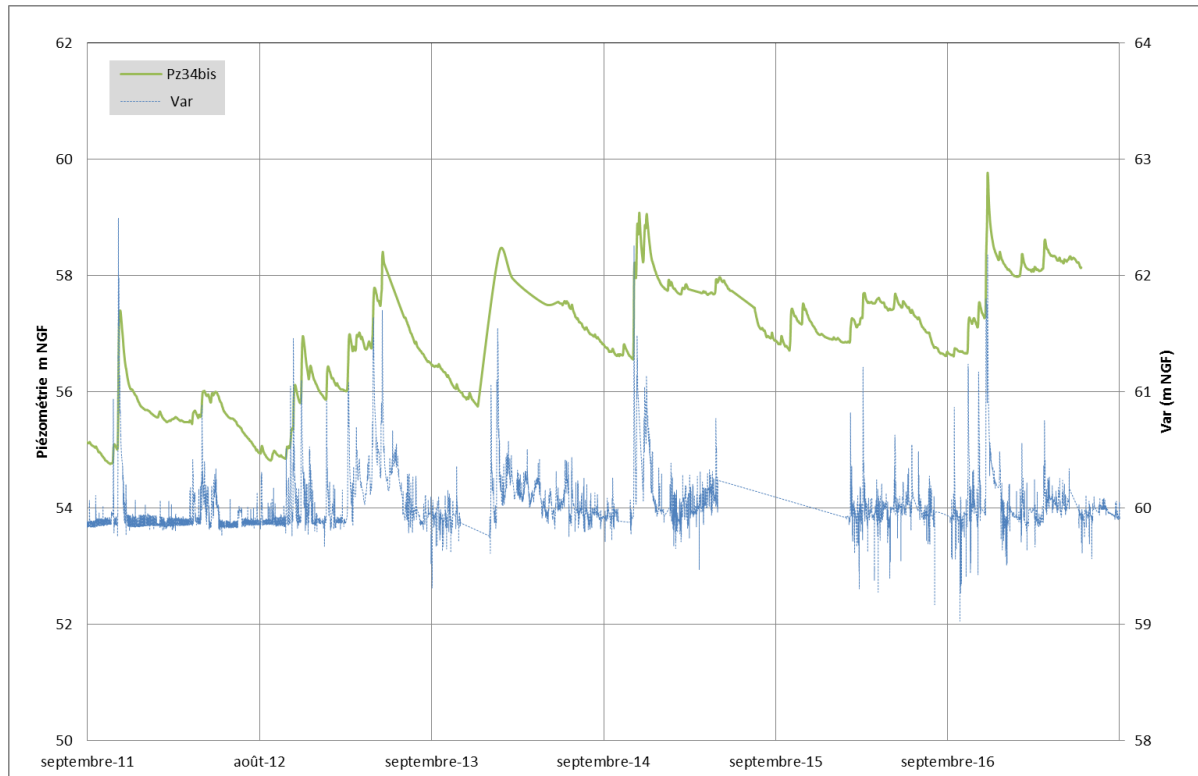
La masse d'eau n'étant pas exploitée, très peu de perturbations risquent de polluer l'aquifère. Les classes d'état quantitatif et chimique de la masse d'eau des poudingues du Pliocène définies dans le SDAGE sont bonnes pour l'état quantitatif et l'état chimique.

#### **8.2.4.2. CONTEXTE LOCAL**

La nappe d'accompagnement du Var est directement corrélée au niveau d'eau du fleuve. Au droit du seuil 7, l'analyse de la chronique piézométrique Pz34bis (ou P34bis, localisé sur la Figure 20) met clairement en évidence la forte réactivité de la nappe face aux variations du niveau d'eau du Var (Cf. Figure 19).

D'autre part, les données piézométriques au droit du seuil indiquent que la nappe est toujours en position basse par rapport au niveau d'eau du fleuve. Le Var se trouve donc toujours en position d'alimenter l'aquifère.

Les travaux d'Yves Guglielmi ont aussi montré que la nappe alluviale était alimentée par les aquifères voisins. Le secteur de la Manda est particulièrement marqué par ces arrivées d'eau depuis les Poudingues voisins affleurant.



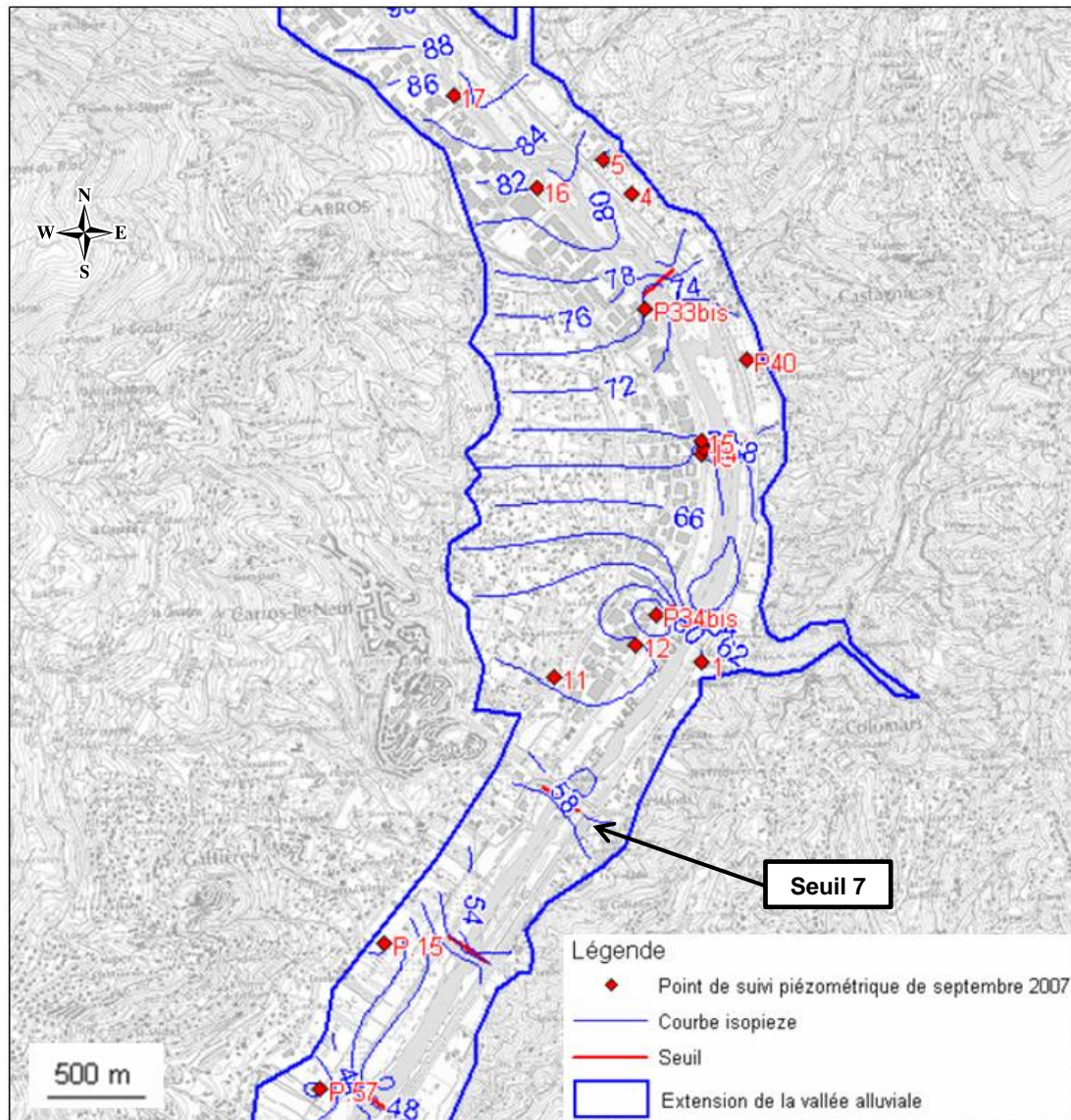
**Figure 19 : Corrélation entre la piézométrie et la cote du Var**

Pour mieux comprendre les échanges nappe – rivière, plusieurs cartes piézométriques ont été établies sur la zone d'étude :

- Mars 1973,
- Avril 1975,
- Octobre 1975,
- Octobre 1980,
- Octobre 1999,
- Novembre 2003 / février 2004 / novembre 2004,
- Septembre 2007.

La carte piézométrique de septembre 2007 est présentée sur la Figure 20. Elle correspond aux conditions hydrogéologiques les plus récentes reconnues au droit du seuil 7. Par contre, cette carte ne permet pas de visualiser l'incidence de l'abaissement des seuils 9 et 10 sur l'écoulement souterrain. Cette analyse sera réalisée à partir des chroniques piézométriques disponibles<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Sur cette carte piézométrique, on remarquera que le piézomètre Pz34bis est mal placé (en amont du seuil 8 et non du seuil 7). L'interprétation faite ici est donc à prendre avec prudence.



**Figure 20 : Carte piézométrique de septembre 2007**

Source : Hydratec

Le gradient de la nappe est variable et localement perturbé par les seuils et par les captages en eau potable recensés en rive droite du fleuve.

Au droit du seuil 7, les cotes piézométriques sont comprises entre 64 et 56 m NGF. Cette forte amplitude piézométrique est due à l'impact important du champ captant de la Manda situé près de Pz34bis.

Les plans d'eau créés en amont des seuils ont également une incidence sur la forme des isopiezies

D'après les conclusions d'Hydratec, le Var alimente la nappe alluviale sur le bief seuil 9 - seuil 10. En revanche, l'alimentation de la nappe alluviale par le fleuve n'a pas été démontrée à partir des mesures piézométriques de septembre 2007.

#### **Chronique longue à proximité du seuil 7 : Pz34bis**

Le piézomètre Pz34bis est le plus proche du seuil 7. Il est localisé en rive droite à 65 m des berges du fleuve et en amont du seuil.

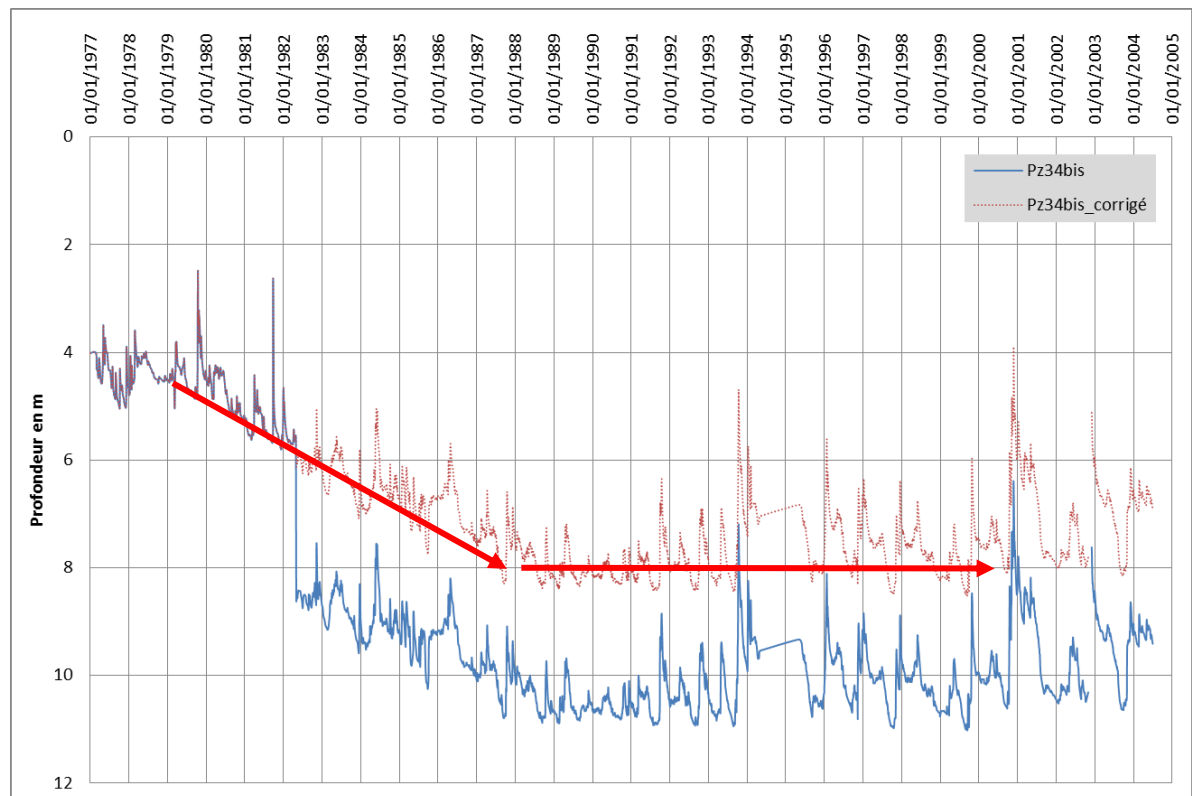
Le suivi piézométrique est disponible entre 1977 et 2004 (Cf. Figure 21) et entre 2008 et 2017 (Cf. Figure 22).

Il n'y a pas de mesure du niveau de la nappe lors de la création du seuil en 1972.

La chronique ancienne a été corrigée en raison d'une brusque baisse du niveau mesuré en 1982 qui a été attribuée à une erreur d'acquisition de mesure.

Les fluctuations saisonnières sont de l'ordre de 1 à 2 m, avec des crues exceptionnelles de l'ordre de plus de 3 m en automne 1993 et 2000.

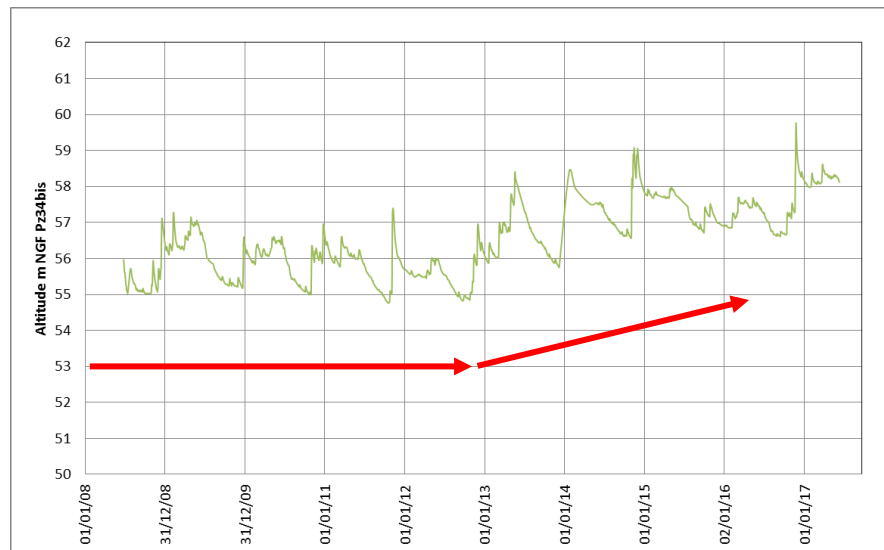
Sur le long terme, l'évolution piézométrique met en évidence une baisse d'environ 4 m entre 1977 et 1989. Ensuite, le niveau se stabilise jusqu'en 2004. La baisse piézométrique est attribuée au colmatage progressif du lit du fleuve par les limons en amont du seuil qui a diminué les échanges entre le Var et l'aquifère.



**Figure 21 : Suivi piézométrique Pz34bis de 1977 à 2004**

Source : BRGM

Les données piézométriques depuis 2008 montrent une augmentation d'environ 2 m à partir de la fin 2012 avec un début de stabilisation depuis 2016.



**Figure 22 : Suivi piézométrique Pz34bis de 2008 à 2017**

Source : ADES

Cette hausse n'est pas provoquée par l'abaissement des seuils 9 et 10. Comme le montre les profils en long disponibles, les cotes de l'eau du Var ne sont pas impactées (ou peu) par les travaux sur ce secteur.

Cette remontée est intervenue suite à une opération de restauration du milieu aquatique menée par le Département en amont immédiat du pont de la Manda en 2013 et 2014 avec des opérations de dévégétalisation et désagrégation de bancs de limons.

## 8.2.5. Eaux superficielles

### 8.2.5.1. RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET MASSE D'EAU ASSOCIEE

L'aire d'étude s'inscrit au sein du bassin versant du Var d'une superficie de 2 822 km<sup>2</sup>, le fleuve côtier le plus important de la région Provence Alpes Côte-d'Azur. Le fleuve prend sa source au col de La Cayolle à 2 600 m NGF d'altitude dans le massif du Mercantour. Le bassin versant se divise en trois parties :

- Le Var supérieur, de sa source jusqu'à sa confluence avec le Coulomp ;
- Le Var moyen, de sa confluence avec le Coulomp aux gorges de la Mescla ;
- Le Var inférieur, depuis la Mescla jusqu'à l'embouchure. Il s'agit de la Base Vallée du Var ou plaine du Var, secteur des aménagements présentés dans ce dossier d'étude d'impacts.

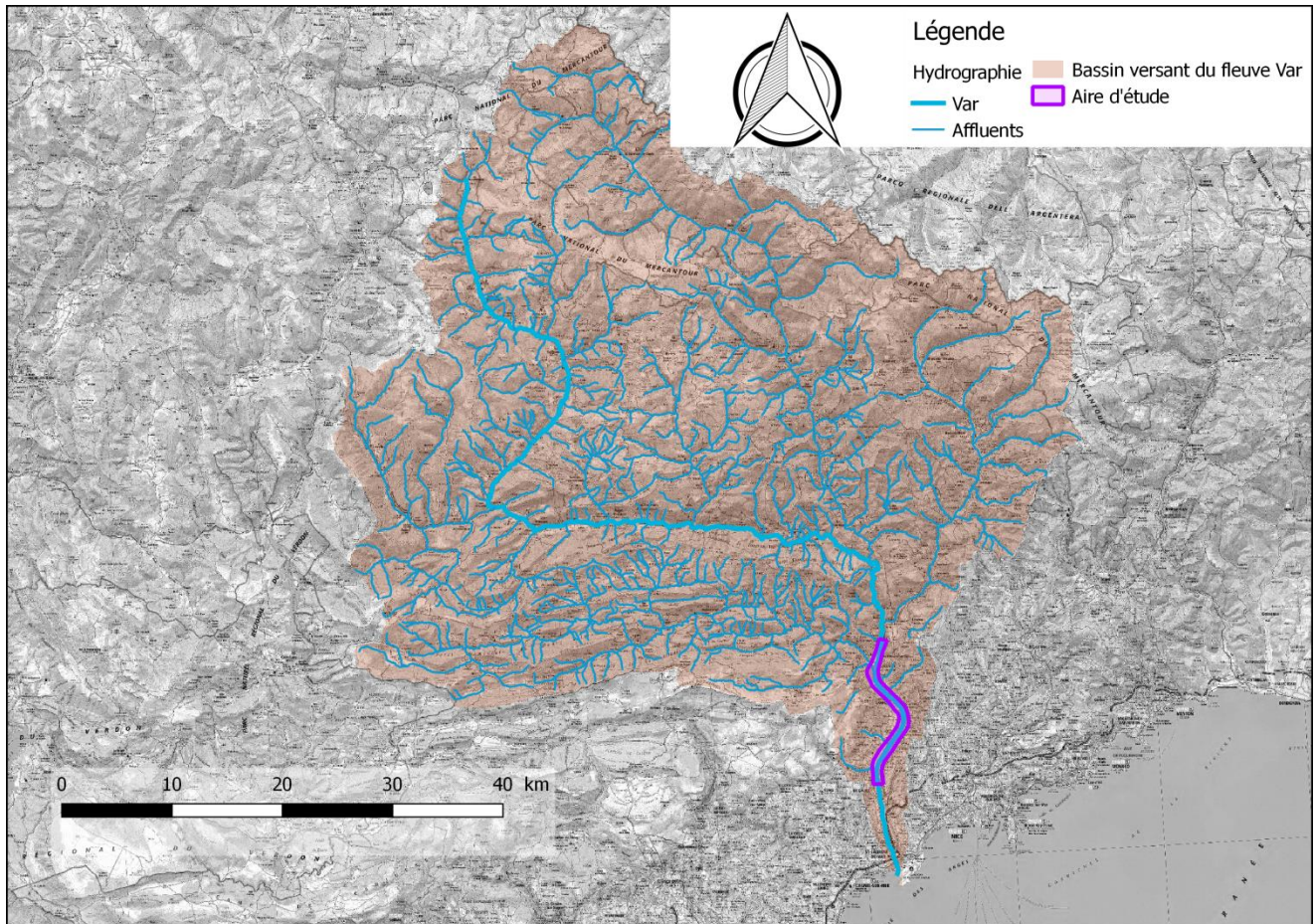
En majorité montagnard et relativement peu urbanisé, le bassin versant du Var ne présente le faciès d'un fleuve côtier que sur sa partie terminale (environ 25 km).

Le Var est référencé au SDAGE comme 2 masses d'eau superficielles sur le secteur d'étude :

- Le Var de la Vésubie à Colomars : FRDR78a ;
- Le Var de Colomars à la mer : FRDR78b.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

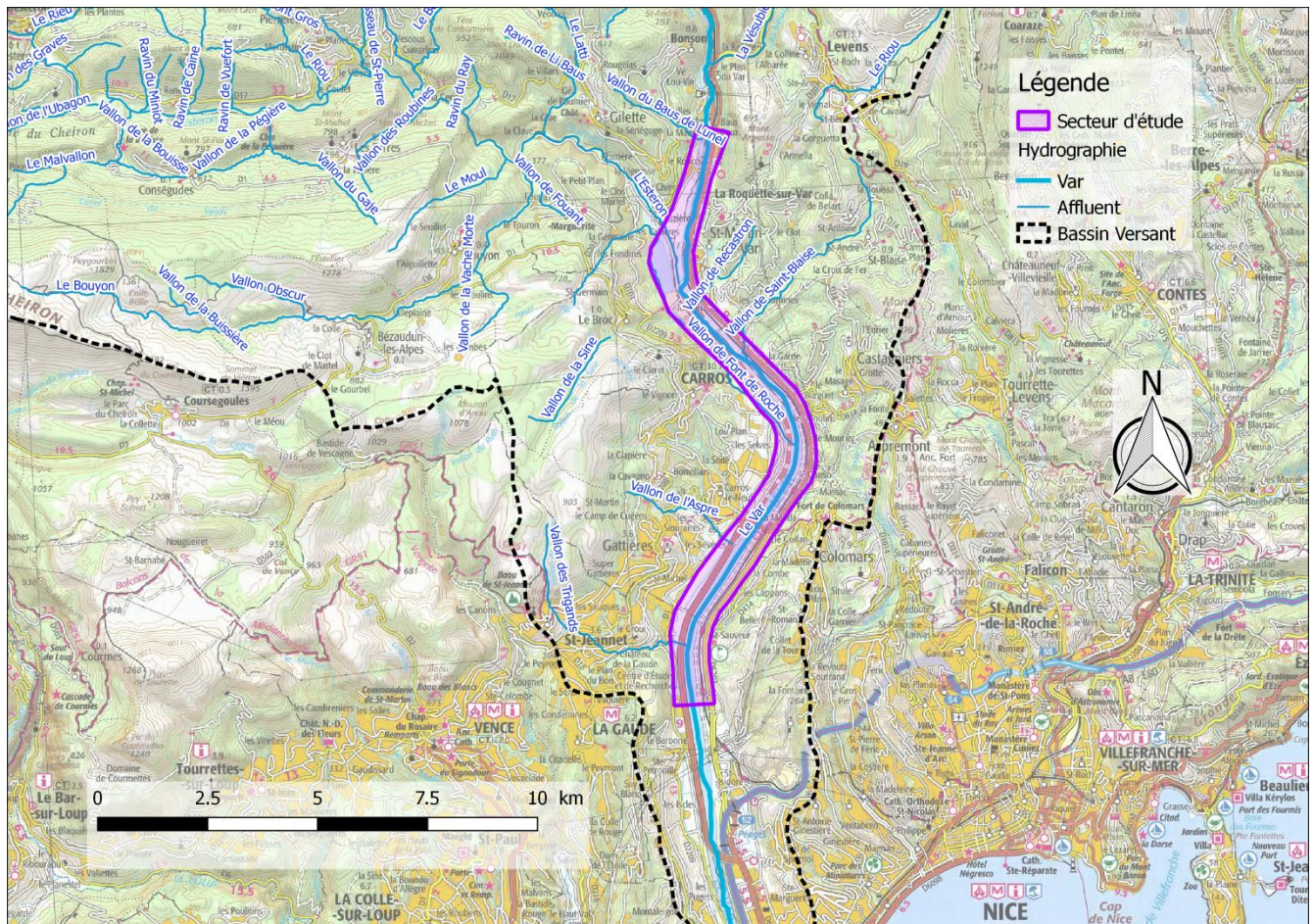
Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

**Figure 23 : Réseau hydrographique et bassin versant du Var**

Source : BDCarthage agence de l'eau RMC

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

**Figure 24 : Hydrographie au droit du secteur d'étude**

Source : BD Carthage

L'Esteron est l'affluent principal du Var sur le secteur d'étude. Ce torrent méditerranéen mesure 27 km de long depuis sa source sous le Mont Teillon (1893 m) jusqu'à la confluence à Saint-Martin du Var.

**8.2.5.2. MORPHOLOGIE****A. Morphologie du Var dans son ensemble**

Sur sa partie amont, le Var s'écoule dans un bassin versant montagnard alternant des zones de gorges et des vallées encaissées peu propices au dépôt de sédiments. Ce linéaire est peu urbanisé et donc peu influencé par l'Homme.

La partie médiane du bassin versant présente globalement les mêmes caractéristiques, à la différence qu'entre les années 1950 et 1990, le Var a subi de nombreuses extractions.

Sur ses 20 derniers kilomètres, le fleuve s'écoule dans une vallée ouverte avec une pente plus faible : la Basse Vallée du Var. Sur cette partie du linéaire, le fleuve présente un faciès méditerranéen, lit en tresses occupant toute la vallée. Entre les années 1950 et 1990, cette partie du Var a subi également de nombreuses extractions représentant environ 50 millions de m<sup>3</sup> de matériaux ont été extraits, soit l'équivalent de 150 ans d'apports naturels. Ces extractions ont complètement modifié la morphologie du Var sur ce tronçon.

Dans son ensemble, le Var se caractérise par un fort potentiel de charriage. La majeure partie des matériaux charriés provient de ses sous-bassins montagnards.

**B. Morphologie du Var sur l'aire d'étude rapprochée**

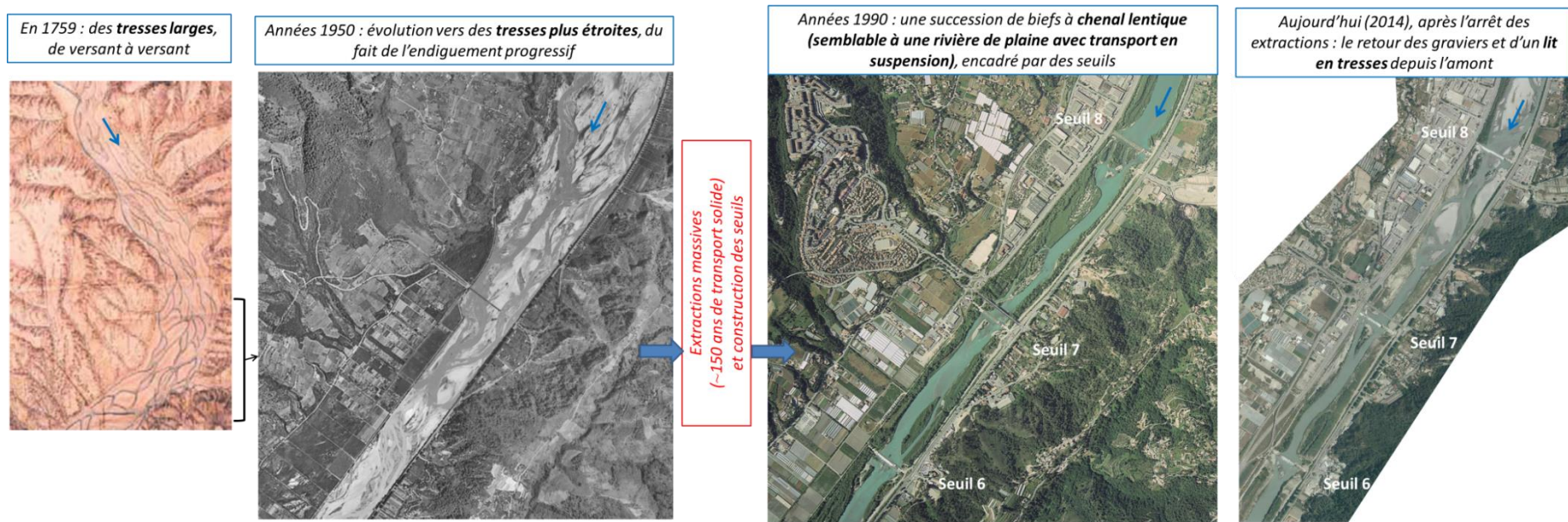
La Figure 25 représente l'évolution de la morphologie du Var, dans le secteur du seuil 7, qui est par ailleurs le secteur de retour des graviers depuis le début des années 2000. Le profil en long qui suit présente, sur l'ensemble de la basse vallée (de la confluence Vésubie à la mer) l'évolution du fil d'eau depuis 1912 (levé des Grandes Forces Hydrauliques), à aujourd'hui (Lidar de 2013), en passant par la situation avant la crue de 1994 (photogrammétrie de 1993).

La Figure 26 présente l'évolution du profil en long du fil d'eau à l'étiage.

La Figure 27 synthèse l'évolution en plan entre 1999 et 2014.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

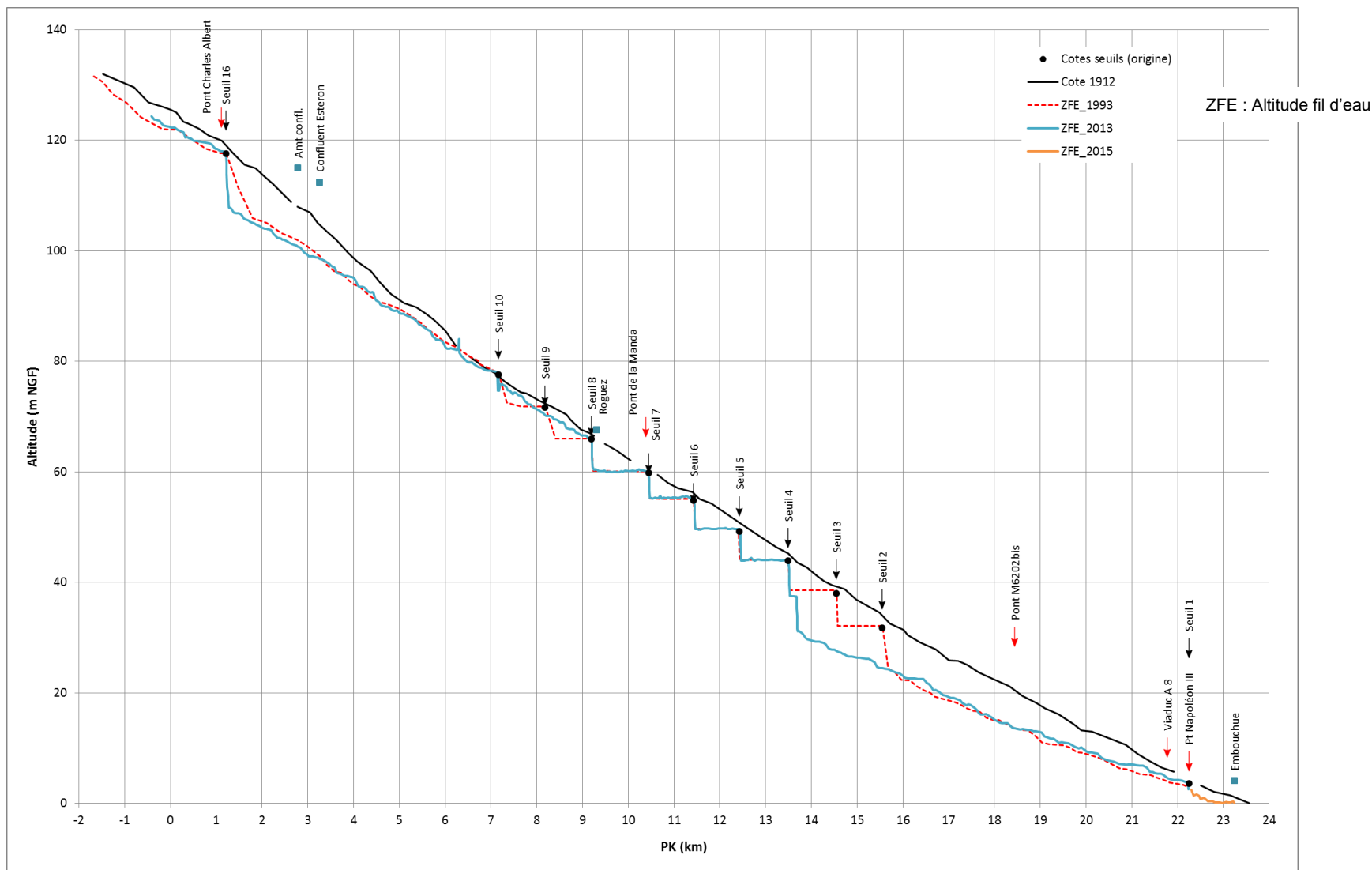
Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

**Figure 25 : Synthèse de l'évolution du lit du Var en plan dans le secteur du seuil 7**

Source : Artelia

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 26 : Evolution globale du profil en long dans la basse vallée du Var entre 1912 et 2015**

Source : Artelia

## Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

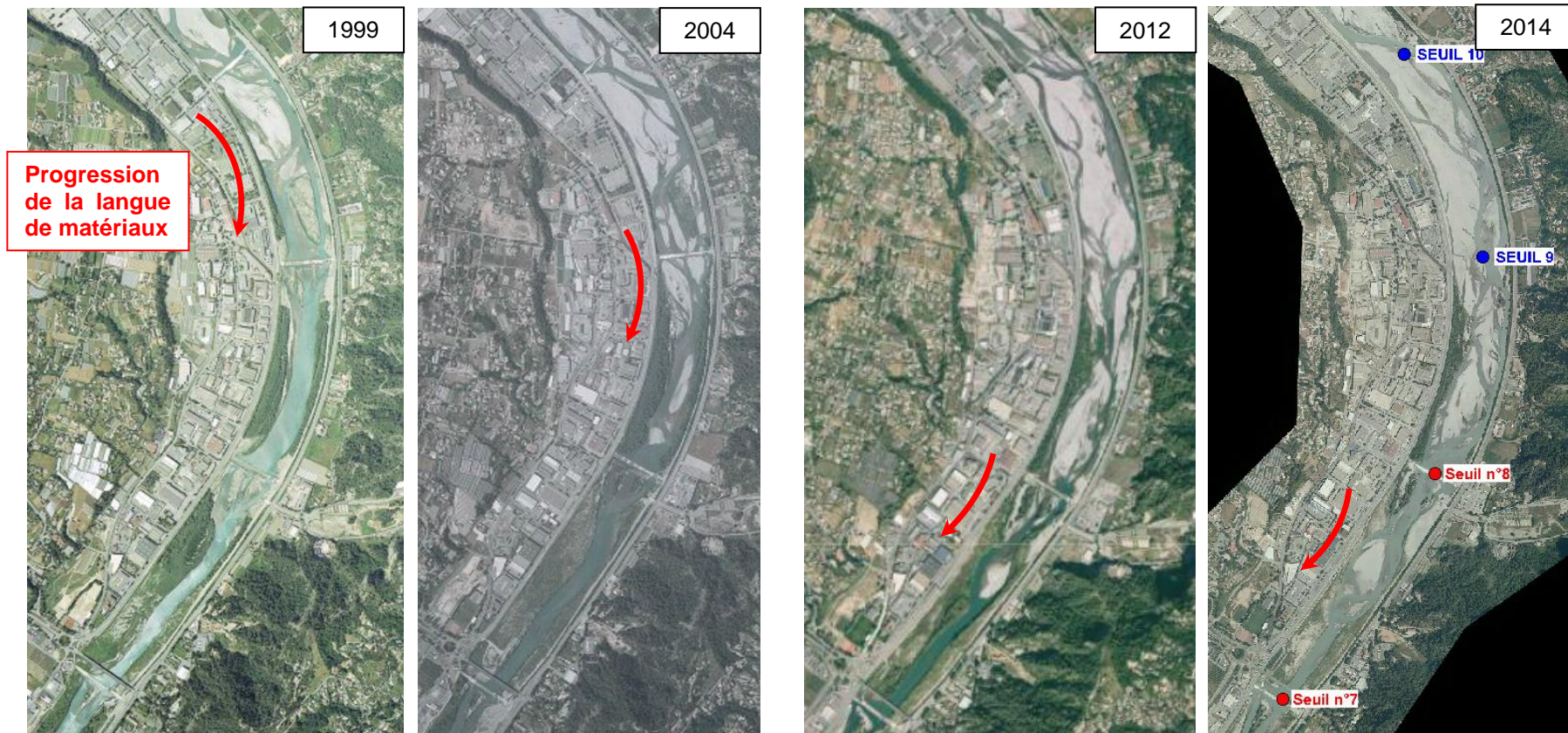


Figure 27 : Progression de la langue de matériaux entre 1999 et 2014

Source : Artelia

## 8.2.5.3. ANALYSE SOMMAIRE DU TRANSPORT SOLIDE

Le Var se caractérise par un fort transport solide (dès 100 à 200 m<sup>3</sup>/s).

## 8.2.5.4. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

Les données hydrométriques représentent la base de calcul des analyses hydrologiques. Les séries de débits sont relevées au niveau de la station hydrométrique du Var à Carros (n° Y6442020) située au droit du pont de de la Manda, en amont immédiat du seuil 7. L'analyse de cette station porte sur une période d'observation de 43 ans entre 1975 à 2018 sur un bassin versant de 2770 km<sup>2</sup>.

**Fonctionnement courant**

Le bassin du Var connaît une hydrologie complexe avec 2 alimentations différentes :

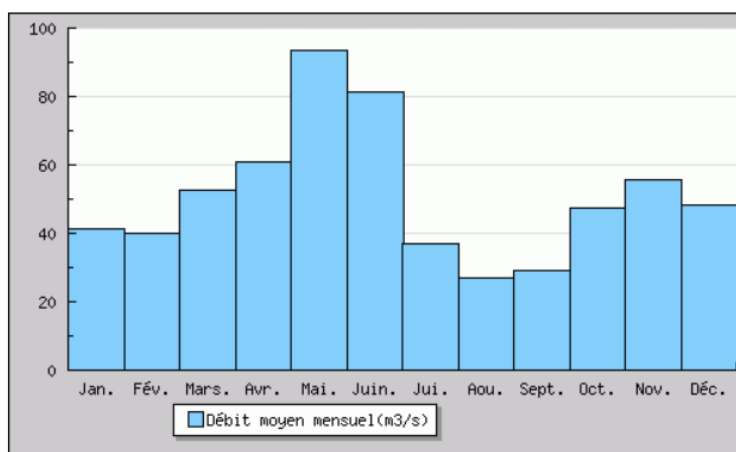
- Un régime nival sur sa partie amont ;
- un régime pluvial méditerranéen avec des hautes eaux en automnes et hivers et des sécheresses sévères en période estivale sur sa partie aval.

Les débits moyens mensuels du Var calculés à la station de Nice – Carros sont présentés dans le Tableau 3 et sur la Figure 28.

**Tableau 3 : Débits moyens mensuels calculés à la station de Nice – Carros (1975-2018)**

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
41,1	39,9	52,80	60,90	93,60	81,30	36,80	26,90	29,30	47,40	55,60	48,40	51,20

Débits en m<sup>3</sup>/s



**Figure 28 : Histogramme des débits moyens mensuels calculés à la station Nice-Carros**

Source : BanqueHydro

Le module d'un cours d'eau est le débit moyen interannuel. C'est le descripteur le plus utilisé et le plus robuste. C'est à partir de sa valeur que sont fixés, par exemple, les débits réservés légaux de la loi relative à la pêche en eau douce de juin 1984. Le module est extrait également des données de la BanqueHydro.

Au droit de la station hydrométrique du pont de la Manda, le module du Var est estimé à 51,20 m<sup>3</sup>/s.

**Fonctionnement en étiage :**

Le QMNA5 est le débit d'étiage le plus utilisé. Il représente le débit mensuel minimal annuel de fréquence quinquennale. C'est le débit de référence pour les réglementations liées à l'article L.214 du Code de l'Environnement dans lequel il est appelé « débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans ».

Au droit de la station hydrométrique du Var à Carros, les QMNA5 sont présentés dans Tableau 4.

**Tableau 4 : QMNA5 calculés à la station de Nice – Carros**

Surface BV (km <sup>2</sup> )	QMNA5 (m <sup>3</sup> /s)		
	Minimum	Valeur centrale	Maximum
2770	17	19	23

**Fonctionnement en crue**

Les études menées suite à la crue de 1994 ont permis de cerner de mieux en mieux l'hydrologie du Var. Les débits en crue (en m<sup>3</sup>/s) sont les suivants :

**Tableau 5 : Débits du Var en crue issus du PPRI (source : PPRI SOGREAH 2011)**

Position	Q <sub>10</sub>	Q <sub>100</sub>	Q <sub>réf</sub> PPRI	Q <sub>exc</sub>
Aval de l'Estéron (au pont de la Manda)	2 050	3 500	3 800	5 000

La formation des crues dans le bassin du Var est prédominante en période automnale (octobre – décembre) et elle résulte de précipitations intenses sur l'ensemble du bassin. Elle est caractérisée par une courte durée intense des épisodes pluvieux (48h au maximum), mais elle dépend autant de l'intensité des précipitations de chacun des événements que du cumul des pluies dans la période de préparation, estimée à environ deux mois ; cet effet est particulièrement sensible sur les bassins de l'Estéron et du Haut Var, lié au comportement des aquifères karstiques.

Le mécanisme prédominant de formation des crues dans le bassin du Var est le ruissellement. Celui-ci est d'autant plus important lorsque le bassin versant est affecté dans une situation de pluie violente généralisée (comme celle d'influence océanique de novembre 1994) sur un sol préalablement saturé par une période pluvieuse longue. Outre le fait de générer des crues fortes et violentes, la dangerosité du fleuve Var est étroitement liée à sa puissance érosive qui lui vaut la réputation d'être l'un des fleuves « les plus puissants de France », résultant directement des fortes pentes du lit jusqu'à l'exutoire.

La crue du 5 novembre 1994 présentait les débits de pointes à 3 000 m<sup>3</sup>/s.

Les risques inondations sont développés au §. 8.2.8.

**8.2.5.5. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES**

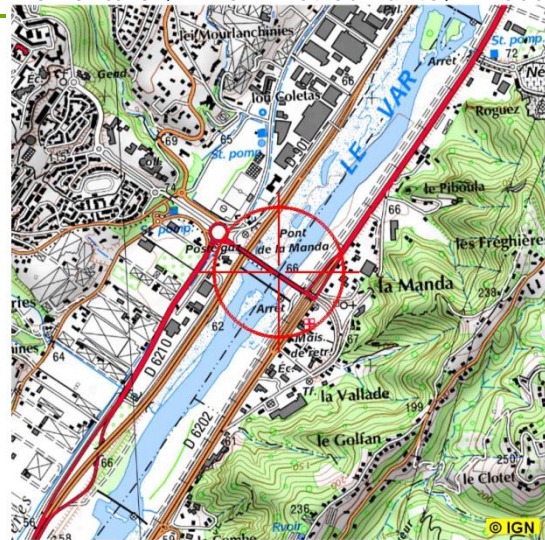
Une station de mesures de la qualité des eaux est présente sur le secteur d'étude rapproché sur la commune de Carros (station 06710026).

Les résultats du suivi sont présentés sur la Figure 29.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

Station du Var à Carros (06710026)



État des eaux de la station

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments		Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Macrophytes	Poissons	Hydromorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
			Nutriments N	Nutriments P											
2017	TBE	Ind	TBE	BE	BE			BE				Faible	BE		
2016	TBE	Ind	TBE	BE	BE			MOY				Faible	MOY		
2015	TBE	Ind	TBE	BE	BE			MOY				Faible	MOY		
2014	TBE	Ind	TBE	TBE	BE			BE				Faible	BE		
2013	TBE	Ind	TBE	TBE	BE			BE				Faible	BE		
2012	TBE	Ind	TBE	TBE	BE			TBE				Faible	BE		
2011								BE				Faible	BE		
2010												Faible			
2009												Faible			

État écologique

TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	État moyen
MED	État médiocre
MAUV	État mauvais
Ind	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)
NC	Non Concerné
	Absence de données

État chimique

BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

**Figure 29 : Qualité des eaux du Var à Nice et Carros**

Source : Agence de l'eau Rhône-méditerranée

A Carros, les eaux du Var affichent globalement un bon état écologique même si entre 2015 et 2016, une carence en diatomées dégradait l'état écologique du fleuve.

Par ailleurs, dans le SDAGE Rhône-Méditerranée, la masse d'eau superficielle le Var de Colomars à la mer (FRDR78b) est référencée comme une Masses d'eau Fortement Modifiées (MEFM)<sup>2</sup>. L'objectif d'atteinte du bon potentiel a été repoussé à 2027 pour des raisons de continuité et de morphologie.

### 8.2.6. Schéma de gestion des eaux

#### 8.2.6.1. SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021

Le SDAGE Rhône Méditerranée a été adopté avec ses mesures d'accompagnement le 20 novembre 2015 par le comité de bassin. Son rôle est de définir la stratégie de gestion globale à l'échelle du bassin afin d'atteindre un bon état chimique et écologique des milieux à l'horizon 2021. Il poursuit pour cela 9 orientations fondamentales :

- 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 économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 7 : Atteindre 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.

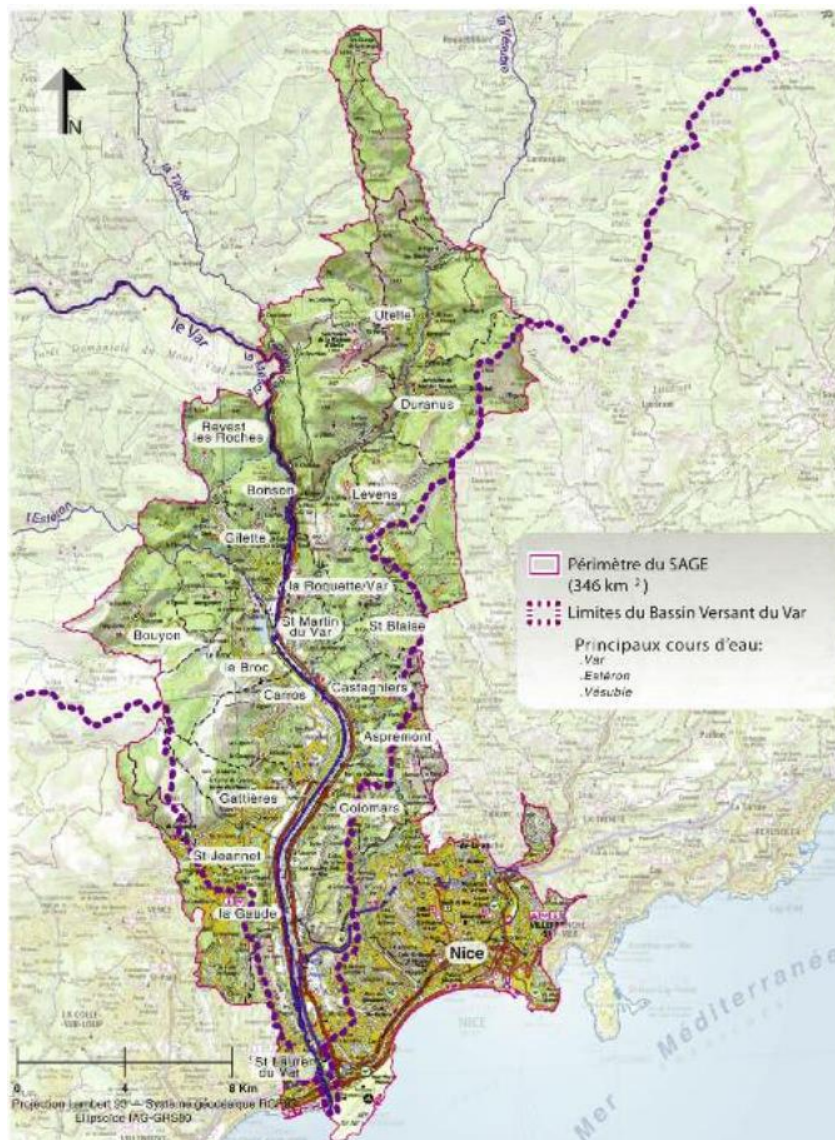
La compatibilité du projet avec le SDAGE est étudié au §. 10.4.1.

#### 8.2.6.2. SAGE « NAPPE ET BASSE VALLEE DU VAR »

Le secteur d'étude est soumis au schéma d'aménagement et de gestion de l'eau « Nappe et Basse Vallée du Var ». Ce SAGE permet de réunir les acteurs de la ressource en eau du bassin afin de concilier au mieux le développement économique et la protection de la ressource en eau afin d'intégrer la gestion de la ressource à l'aménagement du territoire. Une zone à fort potentiel économique s'est en effet installée sur le secteur d'étude avec les principales industries du département et une majeure partie du réseau de transport. Un des principaux enjeux de ce schéma est la restauration physique du Var avec le retour d'un faciès méditerranéen tout en protégeant les populations des inondations.

---

<sup>2</sup> Cette dénomination est utilisée pour les masses d'eau de surface ayant subi certaines altérations physiques dues à l'activité humaine et de ce fait fondamentalement modifiée quant à son caractère. Du fait de ces modifications la masse d'eau ne peut atteindre le bon état. Si les activités ne peuvent être remises en cause pour des raisons techniques ou économiques, la masse d'eau concernée peut être désignée comme fortement modifiée et les objectifs à atteindre, conformément à la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, sont alors ajustés : elle doit atteindre un bon potentiel écologique. L'objectif de bon état chimique reste valable, une masse d'eau ne pouvant être désignée comme fortement modifiée en raison de rejets polluants.



**Figure 30 : Périmètre du SAGE**

Sources : Gest'eau

Le SAGE prévoit :

- Un abaissement progressif des seuils 10 à 4 d'amont en aval pour limiter les risques hydrauliques ;
- Entre les seuils abaissés, l'établissement d'un profil d'équilibre ;
- La restauration d'un faciès en tresses sur l'ensemble du linéaire, au fur et à mesure de l'avancée des graviers.

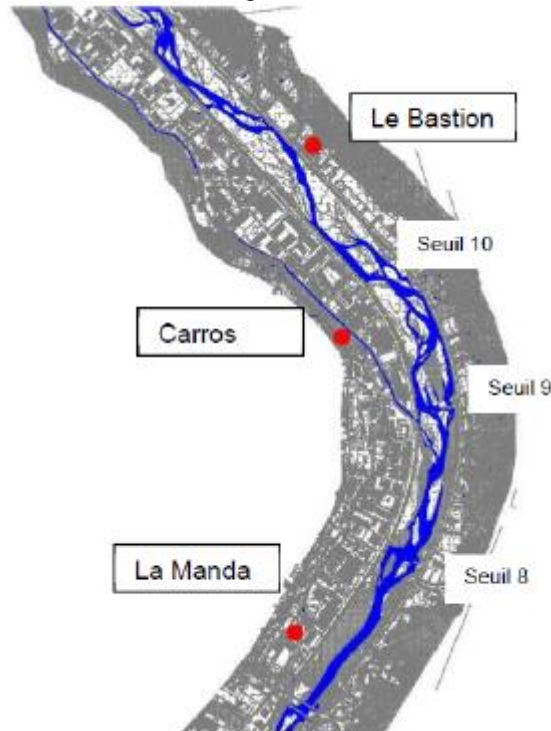
#### 8.2.6.3. CONTRAT DE RIVIERE « NAPPE ET BASSE VALLEE DU VAR »

Un contrat de rivière nommé « Nappe et Basse Vallée du Var » découle du SAGE cité précédemment et poursuit les mêmes objectifs.

### 8.2.7. Usages de l'eau

#### 8.2.7.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Une partie de la masse d'eau souterraine est captée pour alimenter la zone urbaine de Nice en eau potable. 3 champs captants sont situés à proximité de la zone d'étude élargie : le bastion, les Plans et la Manda. Ils sont localisés sur la Figure 31



**Figure 31 : Champs captant dans l'aire d'étude élargie**

Source : Diagnostic des digues et des berges de la rive gauche du Var entre Baou Roux et le seuil n°4 et définition d'une stratégie de protection – Avant-projet des T1 à T4 – EGIS Eau.

Le champ captant de la Manda est situé à 450 m en amont du seuil 7, en rive droite (Cf. Figure 32).

Il est aujourd'hui géré par la Société du Canal de la Rive Droite du Var.

Le champ captant de la Manda est en service depuis 1924. Le volume maximal de prélèvement autorisé est de l'ordre de  $700 \text{ m}^3/\text{h}$  soit  $6,1 \text{ Mm}^3/\text{an}$ . Le volume moyen prélevé est de  $4,8 \text{ Mm}^3/\text{an}$  et d'après le rapport du SMIAGE, le volume prélevé en 2016 a été estimé à  $5,5 \text{ Mm}^3$ .

Il est constitué de 4 puits dont les profondeurs sont comprises entre 12.5 et 18.2 m. Ces ouvrages captent donc la nappe alluviale.

Chaque puits est équipé d'une pompe immergée sous 8 à 10 m de colonne d'eau et d'une capacité de pompage de  $300 \text{ m}^3/\text{h}$ .



**Figure 32 : Prélèvements AEP à proximité du seuil 7**

Source : Artelia

La prise d'eau du Roguez sert également d'alimentation de secours en eau potable en cas de défaillance de la prise d'eau de la Vésubie (localisée sur les Figures 32 et 33). Elle est localisée en rive gauche à environ 1 km en amont.



**Figure 33 : Localisation de la prise d'eau du Roguez**

Sources : Géoportail

Cette prise d'eau se situe au niveau du seuil 8, en rive gauche du Var à une dizaine de mètres de la rive gauche et date de 1985. Sa capacité représente 1% de celle de la Vésubie et la prise ne dispose pas de déclaration d'utilité publique.

Important : L'abaissement du seuil 8 et son impact sur la prise d'eau du Roguez avaient été étudiés dans le dossier de demande d'autorisation d'abaissement des seuils 8, 9 et 10 (arrêté préfectoral d'autorisation 6 septembre 2011). Ce sujet ne sera donc pas développé dans le présent dossier. Régie Eau d'Azur envisage la création d'un champ captant pour remplacer cette prise d'eau.

#### 8.2.7.2. PRELEVEMENTS DOMESTIQUES

De nombreuses habitations de la basse vallée du Var sont équipées de forage et utilisent les eaux souterraines pour l'irrigation des jardins, d'après le SMIAGE, Le positionnement de ces forages et les volumes prélevés ne sont pas connus avec précision mais l'estimation est 630 000 m<sup>3</sup>/an pour l'ensemble de la basse vallée du Var.

#### 8.2.7.3. EAUX USEES

Aucun rejet d'eaux usées significatif n'est à signaler sur le secteur d'étude. Seule la station du Gabre à Bonson située en amont du seuil 16 rejette de l'eau en amont immédiat de la zone d'étude. Cette station reste toutefois de très petite taille (~600 Equivalent Habitants (EH)). En aval de la zone de projet, la station d'épuration de Saint-Laurent-du-Var (~110 000 EH) rejette de l'eau au niveau du pont Napoléon III.

#### 8.2.7.4. MICRO-CENTRALE

Les seuils ont été équipés entre 1985 et 1987 de microcentrales hydro-électriques. Cependant, du fait de l'engravement naturel progressif, la microcentrale du seuil 7 n'est plus exploitée. Un arrêté préfectoral mettant fin à son exploitation est en cours de signature.

#### 8.2.7.5. PECHE

Le Var est classé en 2<sup>ème</sup> catégorie entre le Pont Napoléon III et le Pont de la Manda.

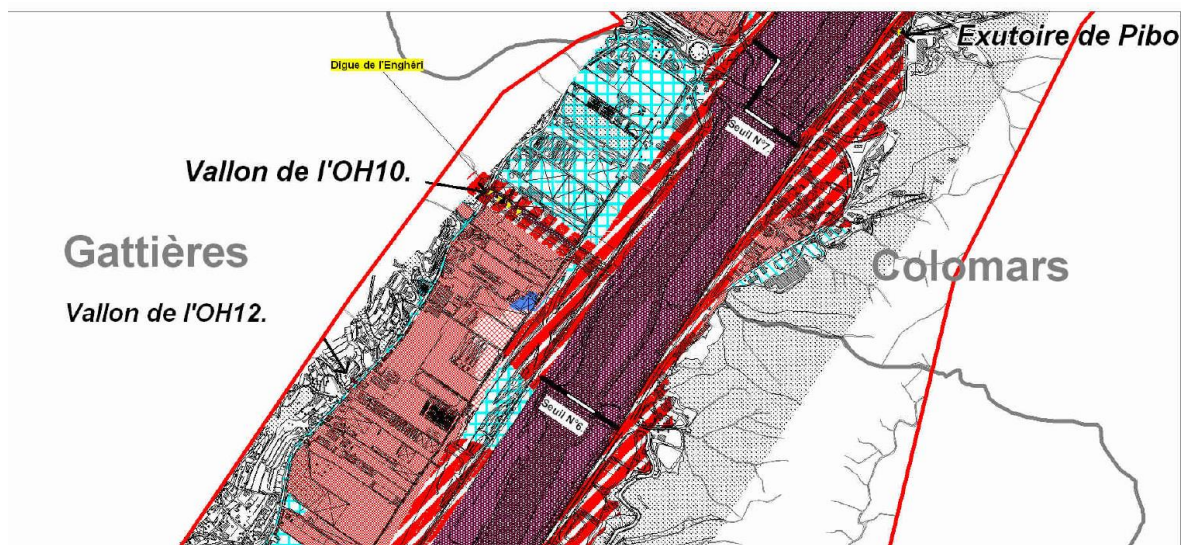
Il est classé en 1ère catégorie piscicole en amont du Pont de la Manda.





### **8.2.8. Risques inondation**

Le risque inondation est très présent sur le secteur d'une part à cause des forts aléas engendrés par la puissance et la proximité du fleuve Var et d'autre part à cause de la densité des enjeux dans la basse vallée du Var (réseaux de transport, industries, 400 000 habitants).

Les crues historiques du Var et notamment celle de novembre 1994 ont démontré que le risque inondation n'était pas négligeable sur le secteur. Un Plan de Prévention du Risque Inondation a d'ailleurs été mis en place et approuvé le 18 avril 2011. Il prend en compte plusieurs scénarios de crues du Var, notamment la crue de référence et une crue d'occurrence exceptionnelle. Les ruptures potentielles d'ouvrages linéaires sont également prises en compte dans le calcul de l'aléa.

Un extrait du plan de zonage au droit de l'aire d'étude rapprochée est présenté sur la Figure 34



		ZONES ROUGES		
		Urbanisation de la zone	Niveau de l'aléa de base	Niveau de l'aléa exceptionnel
R1		Urbanisée ou pas	Fort à très fort	Nul à très fort
R2		Non urbanisée	Faible à modéré	Nul à très fort
R0		Lit mineur endigué du Var et zones d'écoulement principal des vallons et canaux		
R3		Bande de recul à l'arrière des digues et des berges		

**Figure 34 : Extrait du plan de zonage du PPRi de la basse vallée du Var**  
Sources : PPRi basse vallée du Var

Il classe l'aire d'étude en zones rouges R0 correspondant au lit mineur endigué.

Le règlement indique qu'en zone R0 sont uniquement autorisés les « travaux, ouvrages, équipements et installations destinés à réduire les conséquences du risque, à condition de ne pas les aggraver par ailleurs. »

Deux Programmes d'Actions et de Prévention des Inondations ont également été mis en place en 2009 et 2013. Les stratégies des PAPI Var 1 et PAPI Var 2 ont été déclinés en programmes de 25 actions. Les mesures ont été prévues sur la Basse Vallée du Var entre 2009 et 2021 et représente un montant de 97 millions d'euros. Le projet décrit dans cette étude d'impact fait partie des actions du PAPI.

## **8.3. MILIEU NATUREL**

### **8.3.1. Zonages d'inventaires et de protection**

L'aire d'étude intercepte une ZNIEFF terrestre de type 2 « Le Var » et se trouve à proximité de 4 périmètres d'intérêt écologique. De plus, elle intercepte deux zones humides identifiées au cours de l'inventaire mené par le CEN PACA. Elles correspondent au fleuve et à la ripisylve du Var (cf. figure 35).

L'aire d'étude croise aussi la ZPS « Basse vallée du Bar », est se trouve à proximité d'un second site Natura 2000 type ZSC dans un rayon de 1.5 km (cf. figure 36).

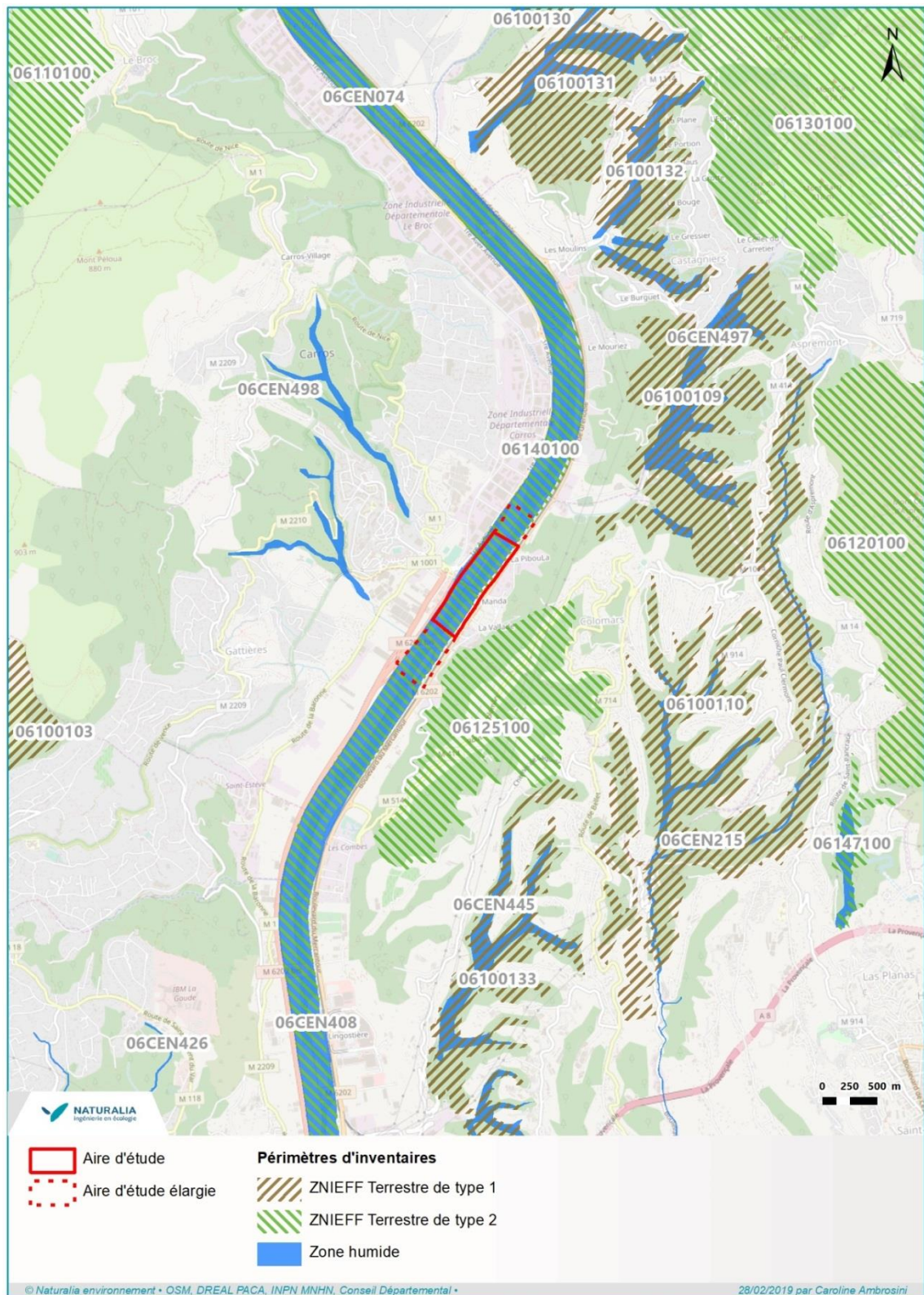
Compte tenu de la présence de ces sites Natura 2000, la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 apparait nécessaire. Au regard des caractéristiques et de la situation géographique de l'aire d'étude, cette dernière devra prendre la forme d'un dossier complet portant sur la ZPS « Basse vallée du Var ».

L'aire d'étude se trouve à moins d'un kilomètre du Parc naturel Régional « Préalpes Azur » (cf. figure 36).

L'aire d'étude se situe à moins de 2 km de deux arrêtés préfectoraux de protection de Biotope : « Vallons obscurs » et « Vallons de Saint-Pancrease, de Magnan, de Lingostière et des Vallières » (cf. figure 37).

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

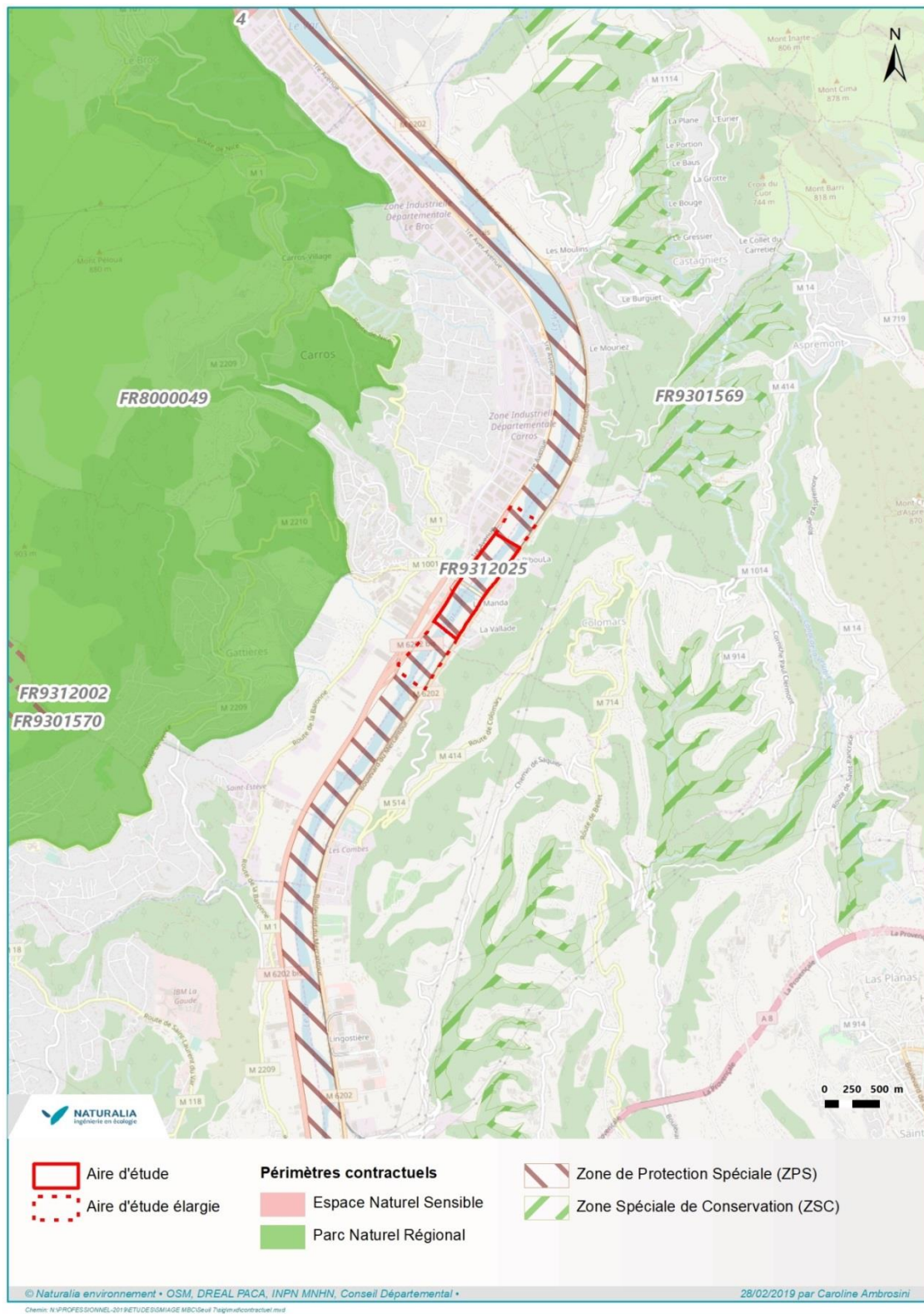


**Figure 35 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaire**

Source : Naturalia

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

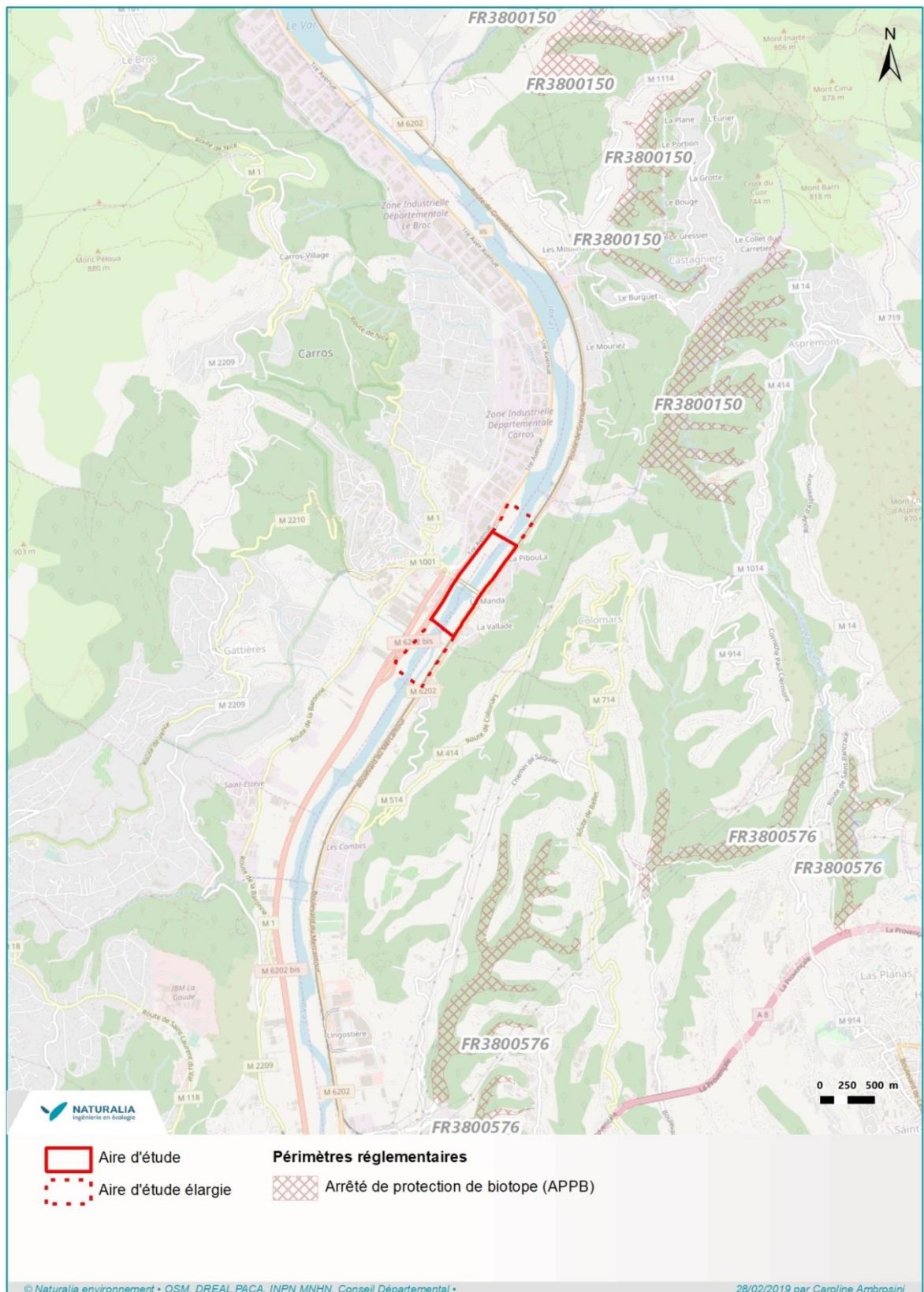
Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 36 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres contractuels**  
 Source : Naturalia

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



### 8.3.2. Inventaires faune/flore

Des inventaires faune-flore-habitat ont été réalisés par Naturalia entre septembre 2017 et septembre 2018. Le rapport complet est présenté en Annexe 1. Une synthèse est présentée ci-après.

#### 8.3.2.1. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

Les habitats à enjeux présents sur le site d'étude sont listés dans le tableau ci-dessous. Ils sont localisés sur les Figure 38.

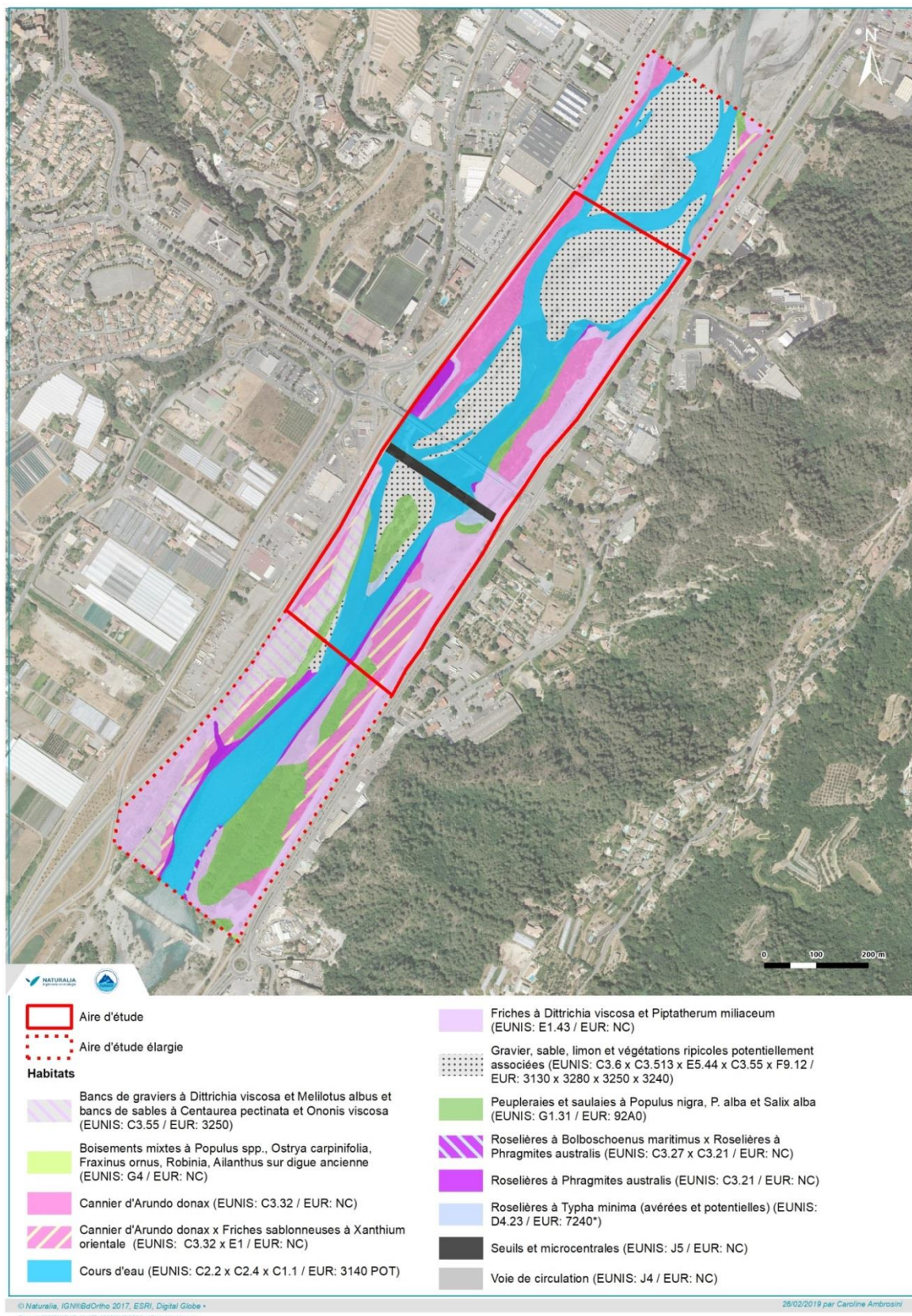
Type d'habitat naturel	Code EUNIS	Code CORINE	Code EUR28	Zone humide	État de conservation	Enjeu local
<b>Rives à petite massette</b>	D4.23	54.33	7240*	Avérée	Végétation d'hélophyte du <i>Typhetum minima</i> , rare et menacée, s'exprimant en petits peuplements (quelques m <sup>2</sup> ). Varie en formation pionnière (stade juvénile) et fugace sur les frais dépôts d'alluvions fluviatiles limoneuses des iscles situées au cœur du lit mineur où elle subit la véhémence des crues ; et en formation pérennante des marges externes des iscles avec individus mûres et florifères relativement stables source en propagules. Semble actuellement favorisée par la présence des seuils qui assurent l'atterrissement localisé de sédiments fins colonisables et leur protection lors des crues (en rive gauche) et ainsi la maturation des couverts d'hélophytes (zone source).	Fort
Cordons arborés rivulaires	G1.31 G1.11	44.61 44.14	92A0	Avérée	Formation arborée à peuplier blanc, saule blanc et peuplier noir, très dégradée et peu représentée sur le site où elle est substituée par des peuplements de Canne de Provence	Modéré
<b>Roselières</b>	C3.21	53.11	NC	Avérée	Végétation du <i>Phragmition</i> évoluant sur des atterrissements d'alluvions ennoyées en formations linéaires ou plus massives.	Modéré
<b>Tapis immergés de characées</b>	C1.1 C1.14	22.15 22.44	3140	Avérée	Végétation composée de Charophycées, plantes aquatiques colonisant les fonds alluviaux de bras morts ou très faiblement courant en eau. Formation pionnière fluctuant au grès des crues. Ponctuellement représentée.	Modéré
<b>Grèves alluviales</b>	C3.62 C3.63 C3.55 E5.44	24.21 24.51 24.22 24.53	3220 3280	Avérée	Complexe alluvial pionnier associant des bancs de graviers et de limons nus mais aussi colonisés par des végétations ripicoles herbacées plus ou moins éparses et relevant de <i>l'Epilobion flescheri</i> et du <i>Paspalo-Agrostidion</i> .	Modéré

**Tableau 6 : Bilan des enjeux habitats naturels et semi naturels dans l'aire d'étude**

En termes de fonctionnalités écologiques, le fleuve Var et ses habitats rivulaires constituent un corridor majeur dans la basse vallée du Var, au sein d'une importante urbanisation de son lit majeur.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 38 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'air d'étude**  
 Source : Naturalia

## 8.3.2.2. FLORE

Dans cette courte section du fleuve, seule la Petite massette a été détectée. Cette espèce protégée et patrimoniale est une espèce indicatrice majeure de l'état de conservation du fleuve Var trouvant là des conditions très bonnes d'expression cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Taxons	Statut	Représentativité	Niveau d'enjeu local
<b>Petite massette</b> <i>Typha minima</i> Funk, 1794	Protection nationale, européenne Quasi menacé de disparition en PACA Rem. Znieff	2 stations refuges / réservoirs en lien avec les seuils : avec un rôle important pour tout le reste de la population de la Basse vallée du Var qui se situe à l'aval de la zone d'étude. Entre 1001 et 10 000 individus, près de 8000 pieds fertiles estimés, habitat couvrant plus de 500 m <sup>2</sup> en assez bon état de conservation	<b>Fort</b>

**Tableau 7 : Enjeux floristiques dans l'aire d'étude**

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité élevée de reproduction, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. À cet égard, elles doivent impérativement être prises en compte durant les phases de chantier, les travaux d'aménagement étant susceptibles de constituer un vecteur de dispersion non négligeable.

Le site d'étude est finalement peu concerné par cette problématique d'envahissement végétal car seuls quelques pieds d'Ailante, de Robinier faux-acacia et de Buddleia de David ont été relevés sur les deux berges et dans le lit du fleuve (cf. tableau 8).

Non considérées comme des Espèces végétales exotiques envahissantes, on constate pourtant un recouvrement important de *Spartium junceum* en pied de digue, plutôt le long de la rive droite et de la Canne de Provence sur la banquette alluviale en rive gauche, en amont du seuil 7.

Espèce	Statut	Habitats colonisés	Nuisance	Représentativité locale	Risque de prolifération
<b>Ailante</b> <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle,	EVEE majeure	Ripisylves, friches, voies de transport	Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité	Quelques jeunes pieds le long de la rive gauche	<b>Fort</b>
<b>Buddleia de David</b> <i>Buddleja davidii</i> Franch.	EVEE majeure	Ripisylves, friches, voies de transport	Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité	Ponctuellement, sur les berges et atterrissements	<b>Fort</b>
<b>Robinier faux-acacia</b> <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	EVEE majeure	Ripisylves, friches, voies de transport	Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité	Quelques pousses. Pas de peuplement installé	<b>Fort</b>

**Tableau 8 : Liste des espèces invasives recensées sur la zone d'étude**

## 8.3.2.3. FAUNE

Le cortège faunistique des espèces à enjeux apparait au final assez diversifié comptant les espèces représentatives de chacun des compartiments attendus dans cette configuration du fleuve. On signalera la présence seulement potentielle du Lézard ocellé, habituellement contacté en rive droite mais plutôt dans les sections amont du Var. Dans l'aire d'étude, les habitats restent favorables mais les effectifs sont plus clairsemés (cf. tableau 9 et figure 39).

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

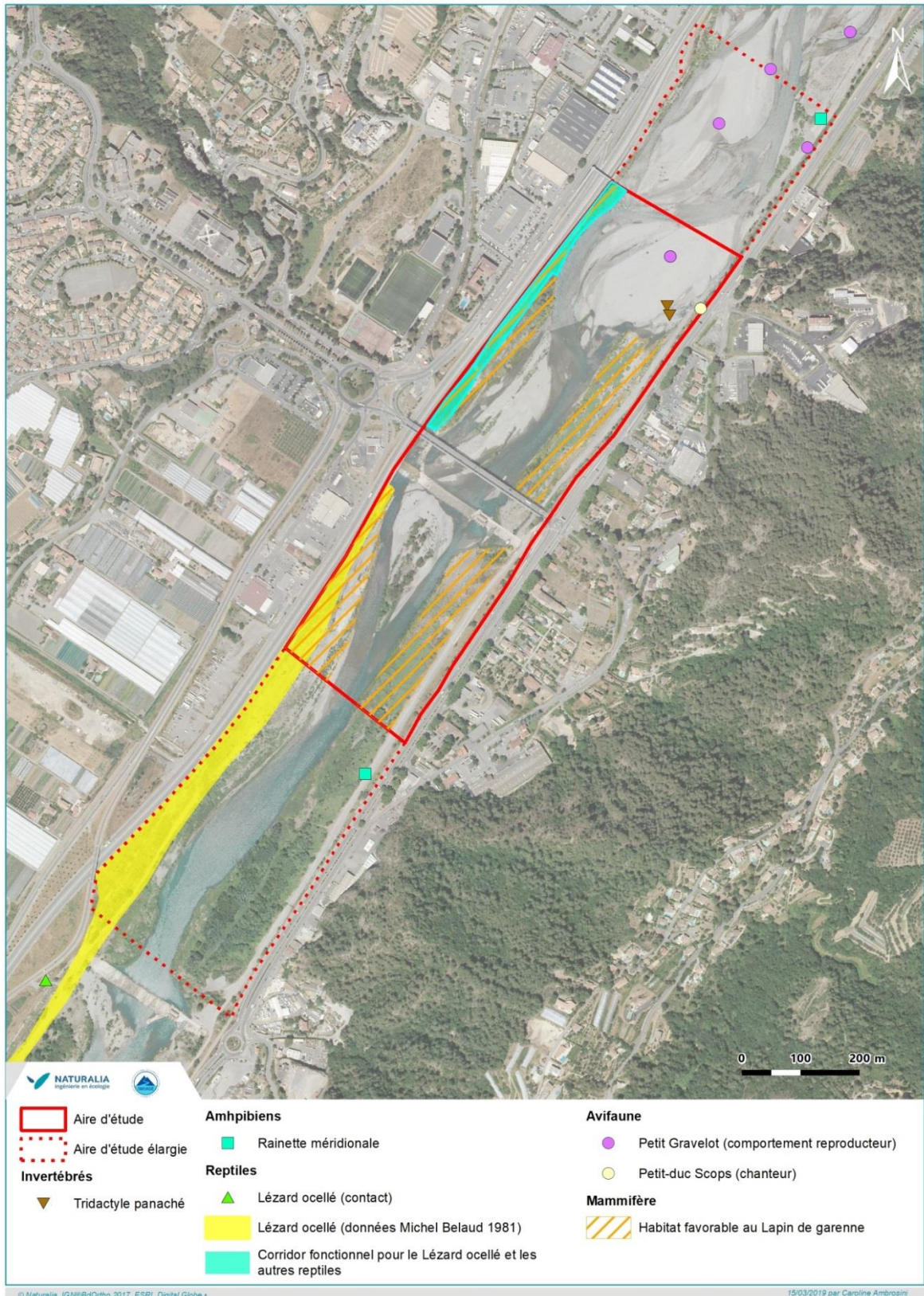
Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Statut biologique	Effectifs	Répartition	Niveau d'enjeu local
Invertébrés	Tridactyle panaché	Det ZNIEFF	Reproduction	Non évaluable	Ponctuelle sur l'ensemble des iscles non végétalisés	Modéré
Reptiles	Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	PN / LRR : NT	Potentiel	-	Digue enrochée en rive droite	-
Avifaune	Avifaune patrimoniale migratrice et hivernante	PN/DOI	Alimentation/ Transit	Non évaluable	Essentiellement lit du Var	Modéré
	Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	PN, DOI	Reproduction	1 à 2 couples	Sur les iscles	Assez fort
	Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	PN, DOI	Reproduction	1 couple	Rive gauche entre les seuils 7 et 8	Modéré
Mammifères	Lapin de Garenne <i>Orucolagus cuniculus</i>	NT	Alimentation, déplacement, nombreux gîte	Plusieurs dizaines d'individus	Lit majeur et Berges non inondées du Var	Modéré
Chiroptères	Murin à oreilles échanrées <i>Myotis emarginatus</i>	PN/LC	Alimentation, déplacement, gîte présent à proximité du fuseau (extrémité nord)	Non évaluable	Lit et berges du Var	Assez fort
	Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN/VU	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Assez fort
	Petit murin <i>Myotis blyhii</i>	PN/NT	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Assez fort
	Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	PN/NT	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Modéré
	Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	PN/LC	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Modéré
	Cortège d'espèces communes	PN/LC	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Modéré
Poissons	Barbeau méridional <i>Barbus meridionalis</i>	NT	Alimentation, déplacement et reproduction (habitats de frai)	Non évaluable	Lit du Var	Modéré
	Blageon <i>Telestes souffia</i>	NT	Alimentation et déplacement		Lit du Var	Assez fort
	Truite fario <i>Salmo truta</i>	LC	Alimentation, déplacement et reproduction (habitats de frai)		Lit du Var	Modéré
	Anguille européenne <i>Anguilla anguilla</i>	CR	Alimentation et déplacement		Lit du Var	Fort

Tableau 9 : Enjeux faunistiques dans l'aire d'étude

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 39 : Cartographie synthétique des enjeux faunistiques**  
Source : Naturalia

### **8.3.3. Fonctionnalités écologiques**

L'unité paysagère de la Plaine du Var comprend deux types de paysages différents. Le lit mineur du cours d'eau et les milieux naturels associés (ripisylve, plage de galets, zones humides), et un corridor biologique Nord-Sud permettant le passage de nombreuses espèces avifaunistiques. Ainsi, il apparaît indispensable de conserver, au sein de ce couloir, des espaces naturels refuges ou relais permettant de préserver ce couloir de migration. Dans ce but, les projets portant atteintes à l'intégrité du sol et des communautés végétales et animales sont à limiter au sein de ce couloir de migration privilégié.

En somme, la pression urbaine croissante représente un frein au développement patrimoine naturel sur le secteur d'étude. Cependant le lit mineur représente une grande zone humide littorale de la région Provence Alpes Côtes d'Azur et les mesures inscrites au SAGE tendent à restaurer l'état initial du fleuve (lit en tresses, faciès méditerranéen, etc...).

#### **8.3.3.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE**

Le SRCE est un document permettant de délimiter les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Le projet est concerné par un schéma de cohérence écologique validé par le préfet le 26 novembre 2014 :

- Le Var, l'Esteron, le Lac du Broc et les vallons ainsi que leur espace de fonctionnalité sont associés à la trame bleue ;
- Le projet n'est pas concerné par la trame verte.

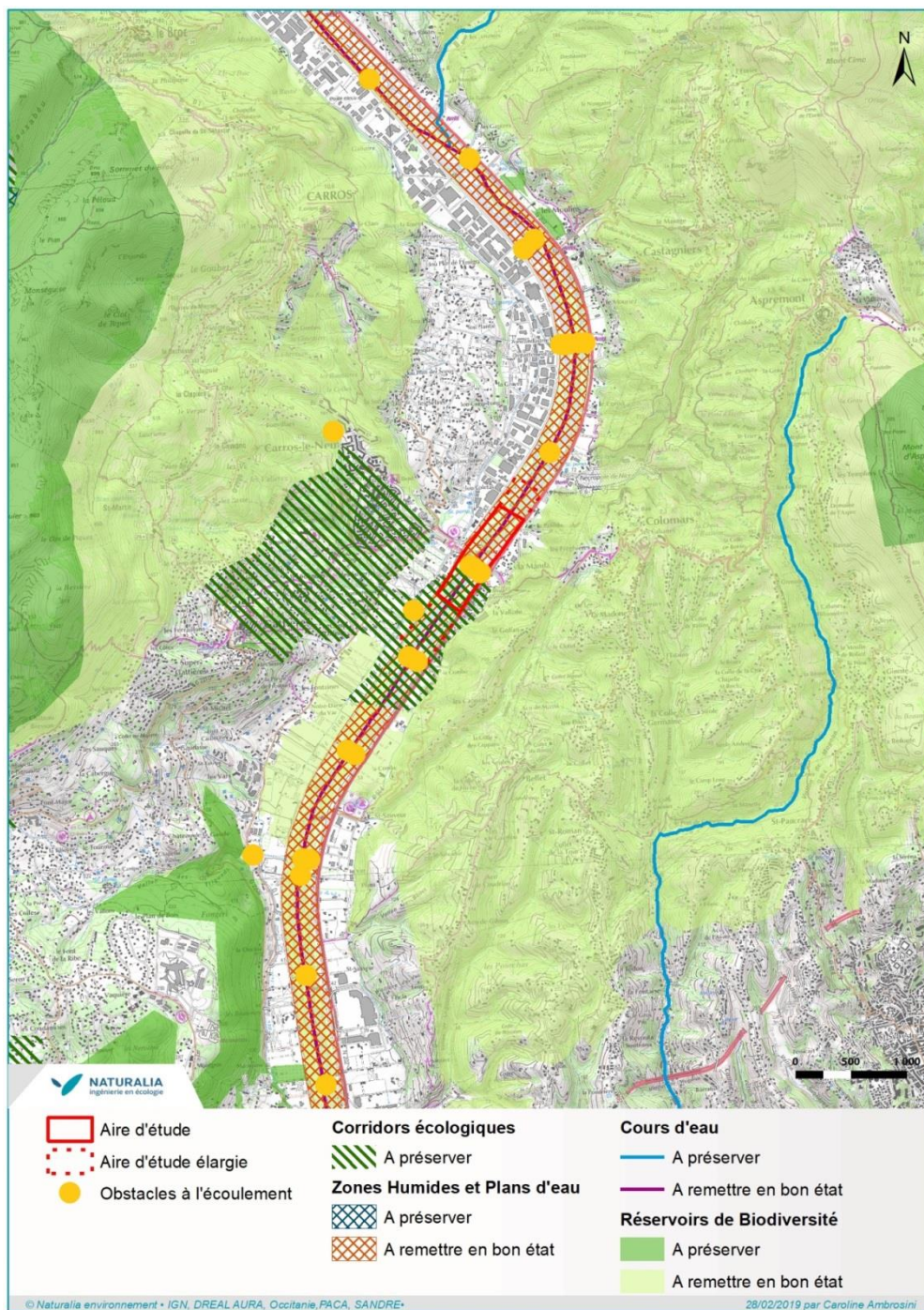
**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 40 : Extrait de SRCE PACA au droit de la zone d'étude**

Source : SRCE PACA

**Figure 41 : Localisation du projet au sein du SRCE PACA**

Source : SRCE PACA

### 8.3.3.2. A L'ECHELLE LOCALE

L'aire d'étude se situe dans un couloir de migration des flores et faunes directement lié aux changements climatiques passés et futurs (remontée des populations en période de réchauffement, descente en période de glaciation). En effet, il s'agit de l'unique connexion existant à une échelle macro-écologique, qui permette de relier les Alpes internes au littoral méditerranéen,

contraint par la présence de quelques obstacles aux déplacements (cours aval). Au fil du temps et des glaciations, ce couloir de migration a permis à de nombreuses espèces de se réfugier ou de coloniser les espaces comme en témoigne la richesse des cortèges d'espèces que l'on rencontre aujourd'hui encore. Ainsi, il apparaît indispensable de conserver, au sein de ce couloir, des espaces naturels refuges ou relais permettant de préserver ce couloir de migration. Dans ce but, les projets portant atteintes à l'intégrité du sol et des communautés végétales et animales sont à limiter au sein de ce couloir de migration privilégié.

Enfin on signalera l'inscription de l'aire d'étude dans un très grand réservoir de biodiversité à préserver, qui comprend le cours du Var mais également au nord, les massifs où culminent le Dôme de Barrot, la Cime du Contan et la Tête de la Colombière et au sud les massifs du Mont Vila, du Mont Brune et du Gourdan. Entre ces deux grandes entités forestières, le Var présente un fonctionnement singulier qui regroupe des fonctionnalités de la trame verte et de la trame bleue. En effet, les linéaires boisés qui matérialisent les berges et les iscles végétalisés dans le lit du fleuve remplissent des fonctions pour la faune et la flore locale (alimentation, refuge), mais servent également de vecteurs de déplacement le long du fleuve, garantissant ainsi des échanges et un brassage génétique des populations distribuées entre la Mer Méditerranée et les Alpes. Quant au fleuve en lui-même, il est un cordon vital pour la faune aquatique, assurant une continuité géographique certaine entre le nord et le sud, car peu interrompu par des obstacles infranchissables. Au niveau de l'aire d'étude, il est classé comme « à remettre en état » notamment en raison de la présence d'un seuil.

#### 8.3.3.3. ENJEUX SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

S'insérant dans le lit du Var, le projet n'est que peu concerné par la trame verte. En effet, sans véritable corridor boisé en présence, les berges sont principalement composées d'une strate composée d'herbacés et de caniers. Cependant, il en est autrement pour la trame bleue, qui subira une altération dans sa fonctionnalité au fait de la perturbation de l'écoulement des eaux et du rejet de polluants.

Intitulé	Descriptions	Niveau d'enjeu local
La trame verte	Continuités localement dégradées, au fait de l'absence de strate arbustive. Dominées par des herbacés et des caniers.	Faible
La trame bleue	Lit du Var	Modéré
Les réservoirs de biodiversité	Réservoir identifié par le SRCE en aval direct du seuil 7 (secteur non concerné par cette phase de travaux)	Faible

**Tableau 10 : Bilan des enjeux sur les continuités écologiques dans l'aire d'étude**

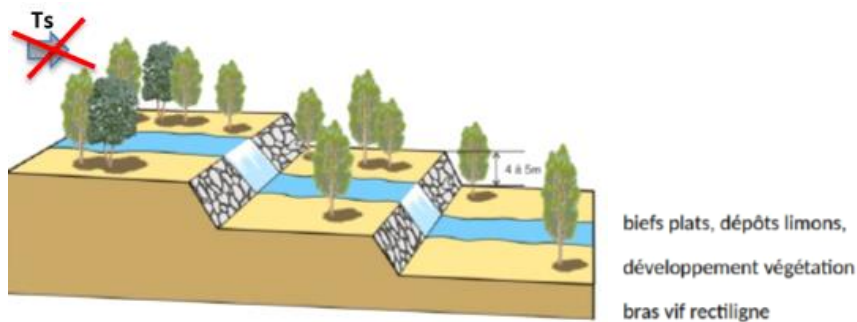
## **9. CHOIX ET JUSTIFICATION DU PROJET – SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ETUDIÉES**

### **9.1. RAISONS DU CHOIX DU PROJET**

Ce projet permettra de contribuer à l'objectif défini dans le SAGE « nappe et basse vallée du Var » de redonner au cours d'eau un faciès méditerranéen sur sa partie terminale, à savoir un lit en tresse, divaguant sur l'espace disponible avec une ripisylve adaptée. Plus précisément, le SAGE prévoit un abaissement progressif des seuils 10 à 4.

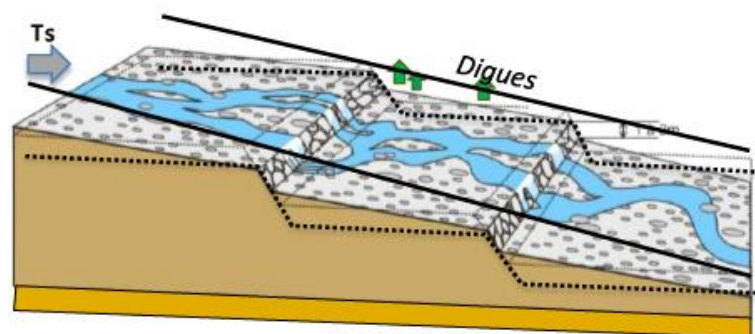
L'abaissement du seuil 7 permettra également de diminuer la charge solide sur les ouvrages linéaires et transversaux du Var. Cette action fait également partie de la prise en compte de l'arrêt des extractions et de la reprise du transport solide dans la gestion des ouvrages, et par conséquent de la restauration d'un faciès méditerranéen.

Pendant les extractions et avant retour du transport solide :



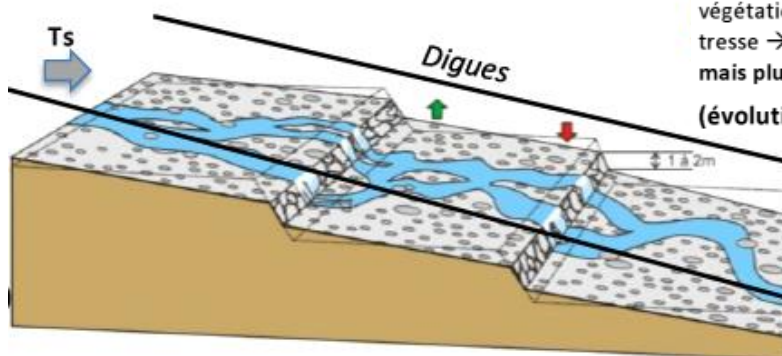
Après retour des graviers et sans abaissement des seuils :

Retour de la pente d'équilibre, végétation rare, bras vif en tresse → faciès identique mais plus haut



Après retour des graviers et avec abaissement des seuils :

Retour de la pente d'équilibre,  
végétation rare, bras vif en  
tresse → faciès identique  
mais plus bas  
(évolution un peu plus rapide)



**Figure 42 : Schémas de principe de l'évolution du lit du Var suite à l'arrêt de l'extraction, le retour des graviers et l'abaissement des seuils**

Sources : Conseil Général des Alpes Maritimes / Artelia

## 9.2. DESCRIPTION DES VARIANTES D'AMENAGEMENT ETUDIEES

### 9.2.1. Profil des seuils 8, 9 et 10 abaissés

Afin d'améliorer le franchissement piscicole de l'ouvrage abaissé, le profil type d'abaissement des seuils 8, 9 et 10 (dont les travaux d'abaissement ont été autorisés au titre du code de

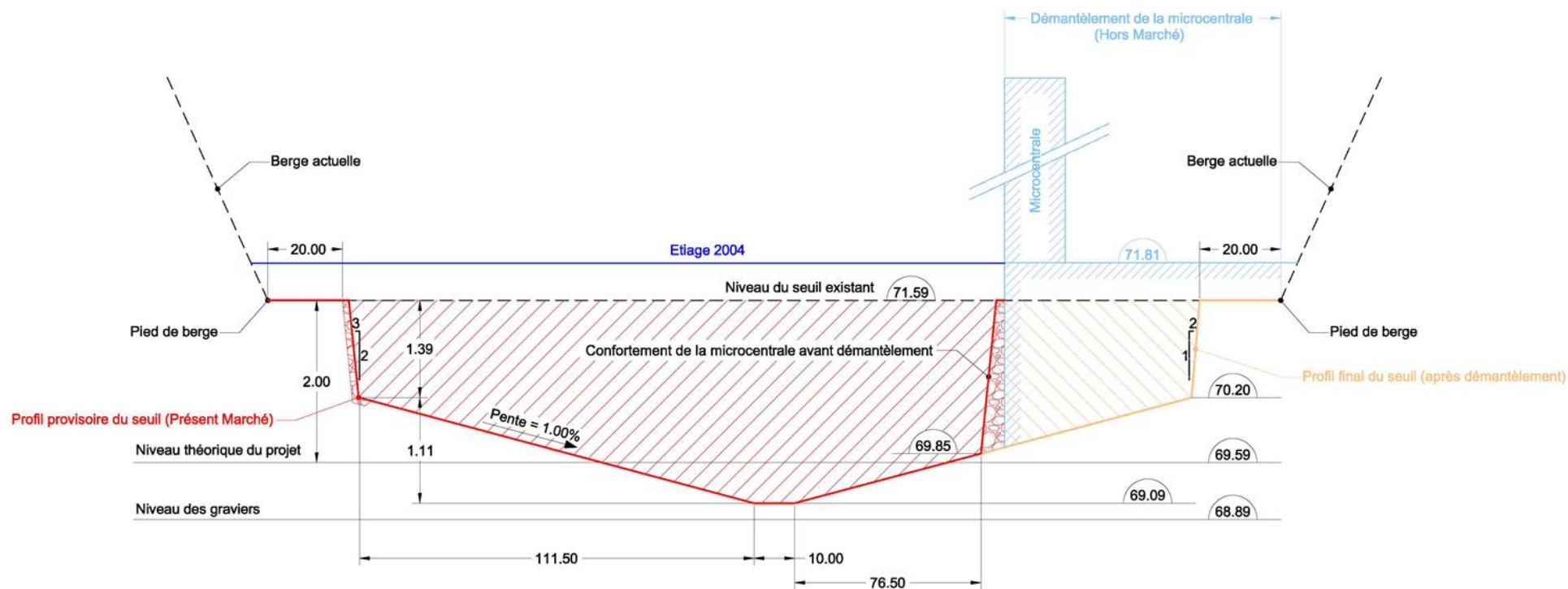
**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

---

l'environnement par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2011) présente un profil en V (avec un plat central). L'exemple du profil adopté pour le seuil 9 est présenté sur la Figure 43.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 43 : Profil type de l'abaissement du seuil 9 (vue de l'aval)**

Source : Artelia

### 9.2.2. Variantes étudiées pour l'abaissement du seuil 7

Pour l'abaissement du seuil 7, il a été étudié la possibilité de réaliser ce même type de **profil type en V** (Cf. Figure 44) ou alors un **profil à plat** (Cf. Figure 45).

C'est notamment la franchissabilité piscicole qui a été étudiée afin de comparer ces 2 variantes.

Les avantages d'un profil en V par rapport à un profil plat pour le franchissement piscicole sont en effet à relativiser en tenant compte de la réalité du positionnement des chenaux au franchissement du seuil abaissé. En réalité, le lit d'étiage au passage du seuil ne s'étale pas sur toute la largeur du seuil, mais conserve sa largeur morphologique qu'il a en amont et en aval (soit 70 à 80 m après retour des graviers), le reste du seuil étant engravé. L'effet d'étalement est donc très limité. Ainsi, **sur le volet piscicole, les 2 solutions sont équivalentes.**

D'un point de vue technique, le seuil 7 ayant été abaissé sur une largeur de 35 m en rive droite, un profil en V est possible, mais :

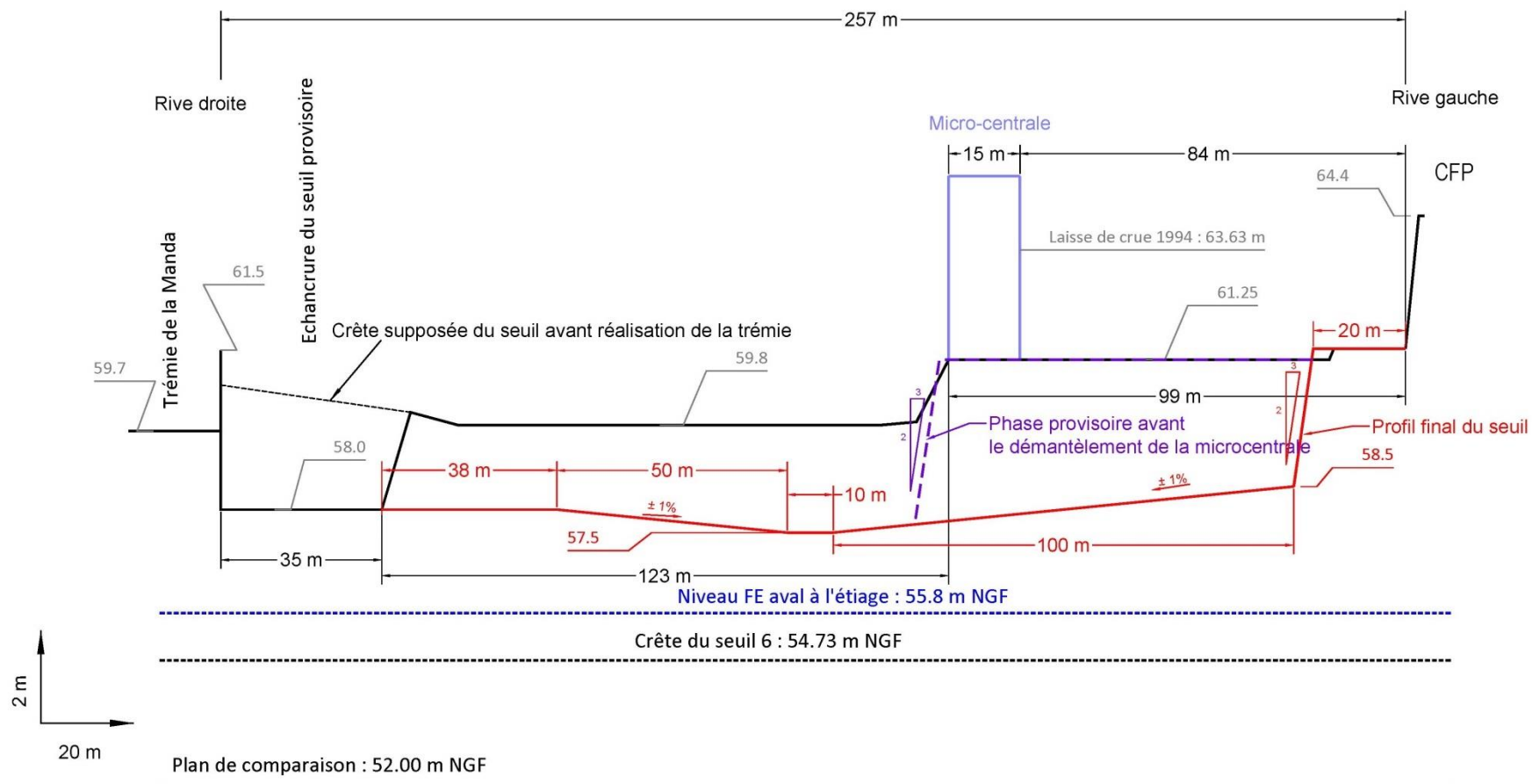
- Doit tenir compte de l'abaissement déjà réalisé en rive droite,
- Doit être conçu pour aboutir à une cote moyenne d'abaissement de 58.0 m NGF,
- Évitera un positionnement du centre du V décalé par rapport à l'axe du Var

Sur le volet technique, la **solution de profil en V est donc plus complexe à mettre en œuvre que la solution de profil plat.**

**Après validation par l'AFB, c'est la solution de profil plat qui a été retenue.**

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

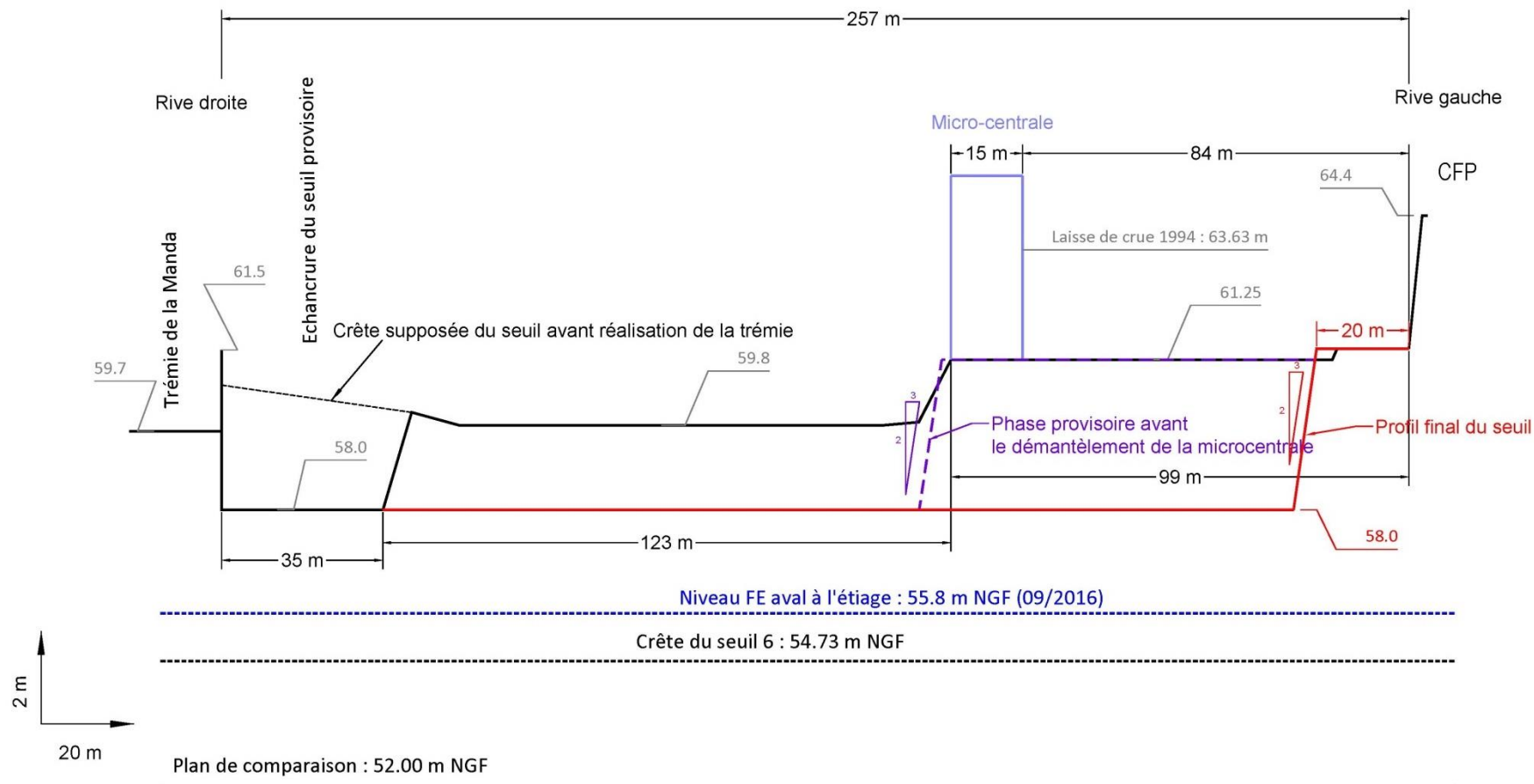
Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 44 : Profil type de l'abaissement du seuil 7 abaissé, solution en V (vue de l'aval) → non retenue**  
 Source : Artelia

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 45 : Profil type de l'abaissement du seuil 7 abaissé, solution à plat (vue de l'aval) → retenue**

Source : Artelia

## **10. ANALYSE DES EFFETS DE L'OPERATION SUR L'ENVIRONNEMENT – MESURES MISES EN ŒUVRE POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS**

### **10.1. MODALITES DE CHANTIER ET MESURES GENERALES - ETABLISSEMENT DU PLAN DE CHANTIER**

Conformément à l'art. 4 de l'arrêté ministériel du 30 septembre 2014 (relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant de la rubrique 3.1.5.0), un plan de chantier sera établi. Ce plan de chantier doit comprendre :

- La localisation des travaux et des installations de chantier ;
- Les points d'accès au chantier et de traversée du cours d'eau
- Les moyens techniques mis en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle et de destruction des milieux aquatiques ;
- Les modalités d'enlèvement des matériaux, la destination des déblais et remblais éventuels et les dispositions prises pour l'évacuation et le traitement des éventuels déchets solides et liquides générés par le chantier ;
- Le calendrier de réalisation prévu.

La plupart de ces points ne pourront être définis qu'en fonction du phasage retenu par le maître d'ouvrage et de la position des bras vifs du Var au démarrage des travaux. Le plan de chantier sera établi pour chaque tranche de travaux et transmis aux services compétents deux mois avant le début de chaque phase.

Les services de la DDTM et de l'AFB seront prévenus 15 jours avant le démarrage d'une phase de travaux et une réunion sera prévue sur site avec ces mêmes services.

Le chantier sera soumis en matière de sécurité et de protection de la santé aux nouvelles dispositions législatives, issues de la transposition en droit français de la Directive 92/57/CEE du 24 /06/1992 et des textes relatifs à la coordination des chantiers de bâtiment ou de génie.

Les titulaires du marché seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

L'ensemble des prescriptions seront repris au travers du PPS de l'entreprise afin de répondre au PGC.

## 10.2. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

### 10.2.1. Impacts et mesures sur la morphologie du Var

#### 10.2.1.1. EN PHASE TRAVAUX

##### 10.2.1.1.1. Impact brut

En phase travaux, le projet modifiera temporairement la topographie du site d'étude, de par la création des batardeaux et des affouillements en pied du seuil et des piles du pont de la Manda. Des sites de dépôts de matériels et matériaux devront être créés.

La base vie sera implantée en dehors du lit mineur.

##### ➤ Isolement des travaux

Le chantier sera isolé du lit en eau par le creusement d'un chenal et la création d'un batardeau fusible en crue de 300 m<sup>3</sup>/s. Les caractéristiques géométriques du batardeau seront :

- 4 m en crête ;
- Largeur en base de l'ordre de 10 m ;
- Hauteur : 2 m.

Le chenal de dérivation sera adopté en fonction des sites mais aura toujours les mêmes caractéristiques :

- Ouverture d'un chenal dans le banc alluvionnaire en rive droite afin de guider le flux, dont la pente sera égale à celle du Var : 5 mm/m ;
- Largeur de l'ordre de 15 m à 20 m, ce qui correspond à la largeur du bras principal en eau dans ce secteur ;
- Profondeur 1 m à 1,5 m en fonction de l'épaisseur des atterrissements. L'objectif est d'obtenir une profondeur égale à celle du bras vif. Le raccordement amont et aval sera soigné afin d'éviter toute érosion régressive ou progressive ;

Les matériaux du creusement du chenal serviront à créer le batardeau.

##### ➤ Gestion des accès

L'accès au chantier se fera en rive gauche en aval immédiat du pont de la Manda (CF. Figures 10 et 11). La première phase ne nécessitera pas, a priori, de franchissement de bras en eau du Var. Pour la deuxième phase, un passage provisoire sera nécessaire (aménagé avec les matériaux du site et ponceaux).

##### ➤ Gestion des déblais

Les blocs à réutiliser et les déblais de la fouille seront stockés dans la zone de chantier entre le merlon et la piste de chantier.

Le travail à l'avancement limitera leur volume.

##### ➤ Station hydrométrique

La station hydrométrique du Var à Carros (n° Y6442020) située au droit du pont de de la Manda est en amont immédiat du seuil 7. Du fait de l'abaissement du seuil 7 cette station ne sera plus utilisable. Néanmoins, cela a été anticipé par la DREAL et une station hydrométrique est située en aval au niveau du pont Napoléon III (station Y6442015).

*L'impact sur le profil en travers du lit du Var en phase travaux sera direct, temporaire, modéré et à court terme.*

#### 10.2.1.1.2. Mesures

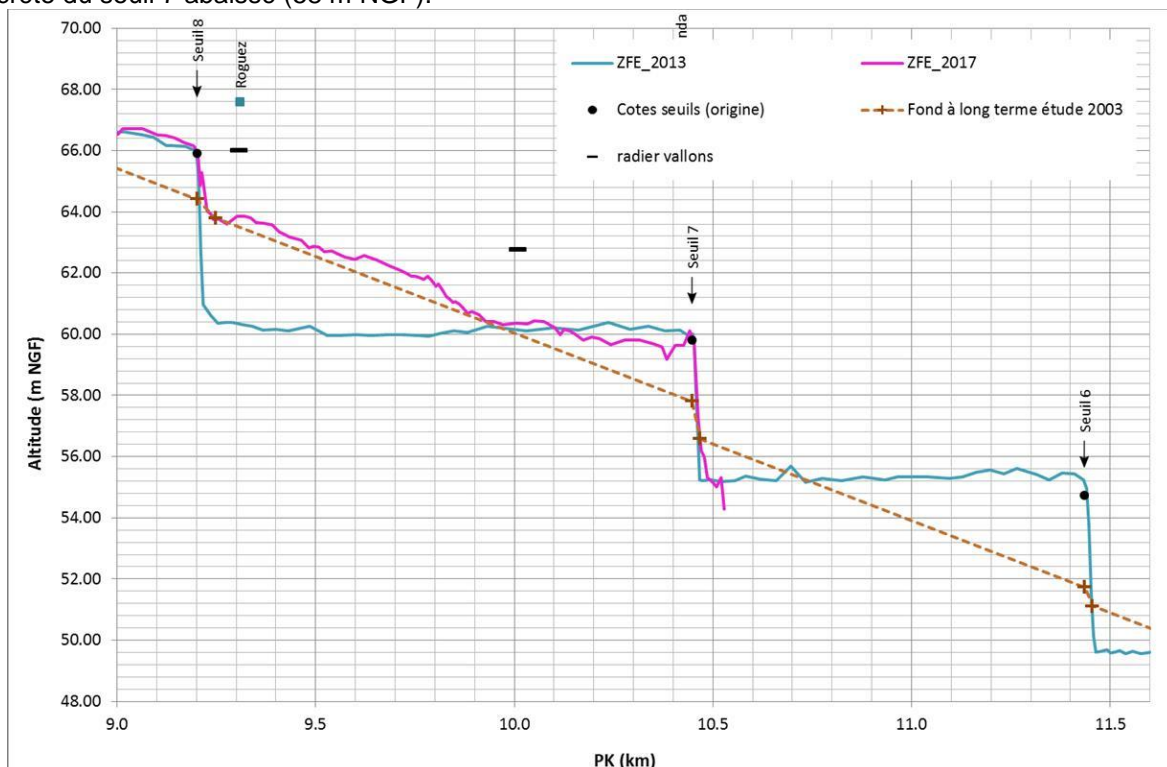
La hauteur du batardeau a été limitée. Aucun e autre mesure ne peut être mise en place, les modifications de profil et en long et en travers sont inhérentes à ce type de travaux.

#### 10.2.1.2. EN PHASE AMENAGEE

##### 10.2.1.2.1. Impact brut

L'abaissement du seuil 7 aura un impact sur le profil en long qui va s'adapter à la nouvelle cote de seuil (58 m NGF sur 123 ml au lieu de 59,80 m NGF actuellement). Au droit du seuil 7, le fond va s'abaisser pour venir se caler sur la cote du seuil et une langue de matériaux va s'avancer vers le seuil aval. A noter que les niveaux du fond vont également s'adapter en amont du seuil de manière à retrouver la pente d'équilibre du cours d'eau entre les seuils 7 et 8. Le profil en long présenté sur la Figure 46 représente les résultats des simulations du modèle pour la prévision de l'évolution du fond après arasement du seuil. Cette simulation prend également en compte le futur abaissement du seuil 6. Ainsi sur un linéaire d'environ 500 m en amont du seuil, le lit va s'abaisser. Sur environ 300 m en aval du seuil le lit va se surélever. La pente attendue est d'environ 0,44 à 0,50 %, pente d'équilibre caractéristique observée à l'amont du seuil 8.

Remarque : l'abaissement du seuil 6 sera réalisé avant que les matériaux, au pied du seuil 7, n'atteignent la crête du seuil 7 abaissé (58 m NGF).



**Figure 46 : Profils en long avant et après abaissement du seuil 7**

Source : ARTELIA

Cet impact est recherché par le projet, comme indiqué au §. 9.1, en cohérence avec l'objectif du SAGE « Nappe et Basse Vallée du Var » dont un des principaux enjeux de ce schéma est la restauration physique du Var avec le retour d'un faciès méditerranéen (avec un abaissement progressif des seuils 10 à 4).

*L'impact sur la topographie sera positif, permanent, fort, direct.*

10.2.1.2.2. **Mesure**

Sans objet.

**10.2.2. Impacts et mesures sur la qualité des eaux superficielles**

## 10.2.2.1. EN PHASE TRAVAUX

10.2.2.1.1. **Impact brut**

Deux types de pollution sont susceptibles d'apparaître sur le chantier :

- Les remaniements des sols nécessaires au chantier (terrassage, circulation d'engins) entraînent des risques de lessivages des sols et de pollutions par matières en suspension (MES). Les pluviollessivats seront très chargés en MES et sont à même de se déverser dans le Var. En cas de pompage (notamment lors des travaux pour la protection de piles, la mise en place de la poutre de couronnement et la protection provisoire microcentrale par des enrochements), les eaux pompées seront chargées en MES.
- Risque de pollution accidentelle des eaux : des produits polluants pourraient être déversés accidentellement dans ou à proximité du lit du Var. Ces risques peuvent provenir des installations de chantier, notamment par rejet des eaux de lavage ou des eaux usées, par une mauvaise gestion des déchets (huiles usagées), par une rupture des réservoirs d'hydrocarbures. Des dysfonctionnements d'engins pourraient également provoquer des pollutions du fleuve.

A savoir que les eaux seront déviées comme indiqué sur les schémas de principes de phasage du chantier (Figures 10 et 11) :

- En phase 1, un batardeau et chenal principal en rive droite, au niveau du seuil provisoire, et un batardeau et chenal secondaire pour intercepter les écoulements à l'aval du batardeau principal. Ces écoulements secondaires seront dirigés vers un fossé existant près de la rive gauche et un busage sous la piste d'accès à la microcentrale.



**Figure 47 : Localisation du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Source : Géoportail

- En phase 2, un batardeau et chenal principal au centre du lit du Var afin de diriger les écoulements vers le seuil 7 abaissé en phase 1.

Ainsi les travaux seront réalisés hors d'eau.

*L'impact en phase travaux sur la qualité des eaux superficielles sera faible, direct et temporaire.*

**10.2.2.1.2. Mesures*****Vis-à-vis des matières en suspension***

Les batardeaux utilisés pour la déviation des écoulements permettront d'éviter la dispersion d'eau chargée en MES lors des épisodes pluvieux. Les eaux issues des zones de pompages seront dirigés vers des bassins de décantation, correctement dimensionnés et entretenus. Tout incident entraînant une aggravation du rejet devra être immédiatement porté à la connaissance du service chargé de la police de l'eau qui préconisera, le cas échéant des mesures de sauvegarde.

***Concernant les pollutions possibles***

Des mesures d'évitement seront prises dans les dispositions de chantier dans le but de réduire le risque de pollution accidentelle :

- Les engins de chantier seront révisés avant les travaux pour garantir leur bon fonctionnement et l'absence de fuite de liquides.
- Les engins et les produits seront stockés en dehors des zones potentiellement inondables, sur des terrains imperméabilisés dont les eaux de ruissellement sont traitées. Ces aires seront en dehors des axes préférentiels d'écoulement et de ruissellement.
- Sur site, l'entretien, le ravitaillement, le nettoyage des engins seront interdits à proximité des cours d'eau. Ces opérations s'effectueront sur des aires définies et étanches.
- Les rejets de matériaux (laitance de béton, bétons hydrocarbures, déblais ou matériaux divers) seront strictement interdits.
- Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées dans un lieu approprié et conforme à la réglementation. Les itinéraires des engins seront établis de manière à minimiser le nombre d'accidents dans des endroits sensibles.
- Les déchets et matériaux de toute sorte issus du chantier seront évacués.
- Les aires de vie de chantier seront reliées au réseau d'assainissement collectif ou posséder des sanitaires autonomes capable de stocker les effluents. Dans ce cas une vidange régulière de ces stockages devra être assurée par une société gestionnaire.

Concernant les laitances de béton, les mesures complémentaires suivantes seront également suivies :

- Réalisation des opérations touchant au béton hors période de précipitation ;
- Mise en place de barrages retenant les éventuelles laitances charriées par les eaux ruisselées ;
- Préparation du béton à distance des zones sensibles avec la plus grande précaution pour éviter les déversements dans le milieu (fossés d'irrigation) ;
- Nettoyage des goulottes des toupies béton sur un espace éloigné des fossés d'irrigation et imperméabilisé (fosse creusée dans le sol et recouverte d'une géomembrane ou d'une bâche) ;
- Décantation de la fosse et évacuation des laitances après assèchement ;
- En cas de déversement accidentel dans les eaux de surface, neutralisation du PH basique à l'aide de gaz Carbonique.

En cas de pollution accidentelle, le polluant sera piégé par l'utilisation du matériel anti-pollution présent sur le site (barrage anti-pollution, boudins absorbants). Les matériaux souillés seront immédiatement retirés. Les eaux souillées seront pompées et acheminées vers un lieu de traitement agréé.

Les moyens de maîtrise des pollutions accidentelles seront disponibles sur chantier et mobilisables dans un délai compatible avec le risque (kits antipollution, produits absorbants, boudins absorbants, ...).

*L'impact résiduel en phase travaux sur la qualité des eaux superficielles sera faible, temporaire et direct.*

#### 10.2.2.2. EN PHASE AMENAGEE

##### 10.2.2.2.1. Impact brut

Les aménagements seront composés de matériaux minéraux, stables et inertes qui n'auront aucun impact sur la qualité des eaux.

*L'impact en phase aménagée sur la qualité des eaux superficielles sera nul.*

##### 10.2.2.2.2. Mesures

Sans objet

### 10.2.3. Impacts et mesures sur les eaux souterraines

#### 10.2.3.1. EN PHASE TRAVAUX

##### 10.2.3.1.1. Impact brut

##### **Impacts qualitatifs :**

Le projet se situe dans une zone où la forte perméabilité ([0.005 m/s ; 0.05 m/s]) rend l'aquifère vulnérable à la pollution.

Les sources de pollutions pendant le chantier seront les mêmes que celles listées pour les eaux superficielles (Cf. §. 10.2.2.1.1).

*L'impact en phase travaux sur la qualité des eaux souterraines sera potentiellement fort, direct, temporaire.*

##### **Impacts quantitatifs :**

Le chantier ne nécessitera pas de rabattement de nappe.

*L'impact en phase travaux sur les eaux souterraines sera négligeable.*

##### 10.2.3.1.2. Mesures

##### **Mesures vis-à-vis des impacts qualitatifs :**

Les mesures mises en place pour limiter l'impact sur la qualité des eaux superficielles permettront également de limiter l'impact des travaux sur les eaux souterraines (Cf. §. 10.2.2.1.2).

##### **Mesures vis-à-vis des impacts quantitatifs :**

Sans objet

*L'impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines en phase travaux sera faible, temporaire, direct.*

## 10.2.3.2. EN PHASE AMENAGEE

10.2.3.2.1. **Impact brut****Impacts qualitatifs :**

Les aménagements n'ayant pas pour vocation de pomper ou rejeter de l'eau ou des produits, ils n'auront aucun impact sur la qualité des eaux souterraines.

<i>L'impact en phase aménagée sur la qualité des eaux souterraines sera négligeable.</i>
--

**Impacts quantitatifs :**

L'arasement des seuils va avoir un impact sur le niveau de la nappe.

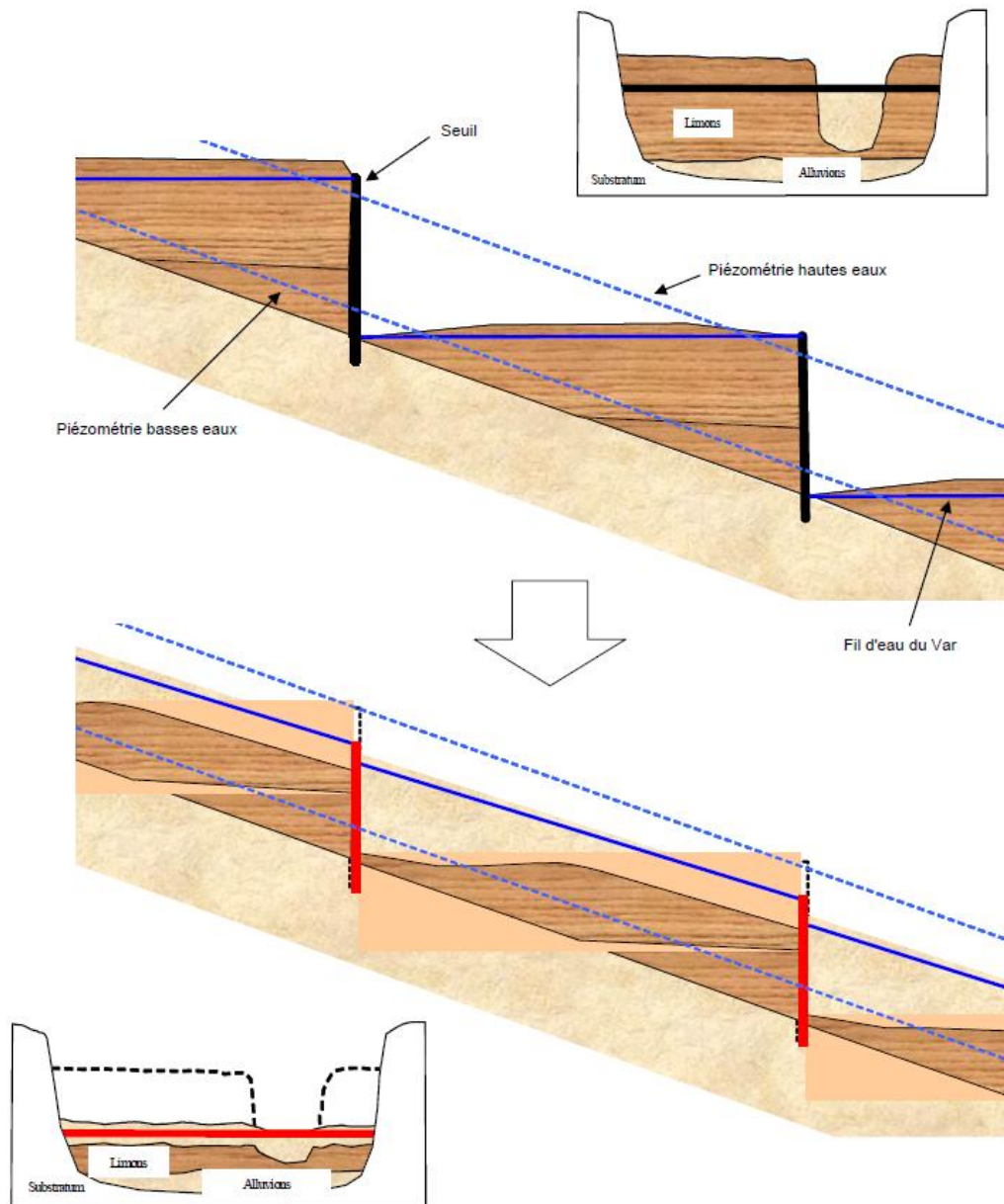
L'abaissement d'un seuil va créer, avec le retour des graviers, une augmentation de la pente hydraulique et donc la capacité de transport du fleuve. Cela va permettre le décapage des limons qui avaient colmatés le lit du fleuve en amont du seuil (par effet de « plan d'eau ») et un apport de sédiments plus grossiers.

Ces travaux devraient induire un abaissement de la ligne d'eau du Var ainsi qu'une augmentation des échanges fleuve-nappe, due à l'apport de sédiments plus grossiers que les limons.

En théorie, la suppression d'un seuil entraîne une diminution rapide du niveau piézométrique en amont du seuil, puis au bout de 1 à 3 ans le niveau de la nappe va se stabiliser à un niveau piézométrique inférieur au niveau initial. En amont du bief, le niveau piézométrique va augmenter rapidement et ensuite se stabiliser à une élévation supérieure au niveau initial.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A



**Figure 48 : Schéma de l'évolution du lit du Var et de la piézométrie avant et après abaissement des seuils**

Source : Artelia

Lors de l'étude des incidences de l'abaissement des seuils 10 à 7 en 2005, SOGREAH a réalisé un modèle hydrogéologique pour évaluer l'impact des travaux sur la nappe alluviale. Les hypothèses sont toujours en accord avec les travaux déjà réalisés (seuils 8, 9 et 10) et à réaliser (seuil 7). L'exploitation des résultats des scénarios simulés en 2005 est donc toujours possible.

Ainsi, il a été montré avec le modèle que l'abaissement cumulé des seuils 10 à 7 associé au retour des graviers devrait entraîner en amont du seuil 7 :

- Une remontée de la nappe de l'ordre de +1.5 à +2 m, en conditions de basses eaux ;
- Un exhaussement de la nappe de +1.5 à +2 m, en conditions de piézométrie moyenne ;
- Une remontée de +2 m de la nappe, en conditions de hautes eaux.

Ces ordres de grandeurs ont été confirmés lors de l'étude de vulnérabilité de la nappe alluviale du Var (Hydratec, 2009) où seul l'impact de l'abaissement des seuils 10 à 8 a été simulé grâce à un modèle

hydrogéologique. Au droit du champ captant de la Manda, ils estiment alors la remontée piézométrique à environ +2.7 m.

Au droit du seuil 7, depuis les travaux de restauration du lit du Var en 2013 – 2014 (dévégétalisation et désagrégation de bancs de limons), la nappe alluviale se trouve entre 5 et 8.5 m de profondeur sous le sol. La remontée piézométrique induite par l'abaissement du seuil et le retour des graviers, d'environ 2 m, ne devrait donc pas provoquer un risque d'affleurement de la nappe (situation piézométrie moyenne).

*L'impact sur les écoulements des eaux souterraines en phase aménagée sera modéré, permanent, direct et à court terme.*

#### 10.2.3.2.2. **Mesures**

##### **Mesures vis-à-vis des impacts qualitatifs :**

Sans objet

##### **Mesures vis-à-vis des impacts quantitatifs :**

Certains parkings, en rive droite du Var, sont déjà sensibles au risque de remontée de nappe. Un renforcement (ou une création) de dispositifs adaptés (pompages) pourra s'avérer nécessaire. Il est difficile d'être plus précis sur ce thème, ne disposant pas d'informations sur les ouvrages concernés.

Les niveaux piézométriques autour du seuil 7 devront être surveillés afin de prévenir le risque d'affleurement de la nappe au droit de structures enterrées lors de crues significatives du Var (caves, sous-sols...).

Il faut souligner que, sans abaissement du seuil, du seul fait du retour des graviers, cet impact serait plus important. L'abaissement du seuil permet de le réduire.

*L'impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines en phase aménagée sera modéré, permanent, direct et à court terme.*

### **10.2.4. Impacts et mesures sur les usages de l'eau**

Pour rappel, le champ captant de la Manda se trouve à 450 m en amont du seuil 7, en rive droite, et la prise d'eau de Roguez est à environ 1 km, en rive gauche (Cf. Figure 32).

#### 10.2.4.1. IMPACT EN PHASE TRAVAUX

##### 10.2.4.1.1. **Impact brut**

Le champ captant et la prise étant situés en amont, en phase chantier il n'y a pas de risque qu'une pollution ne les atteigne.

*L'impact en phase travaux sur les usages AEP sera nul*

##### 10.2.4.1.2. **Mesures**

Sans objet

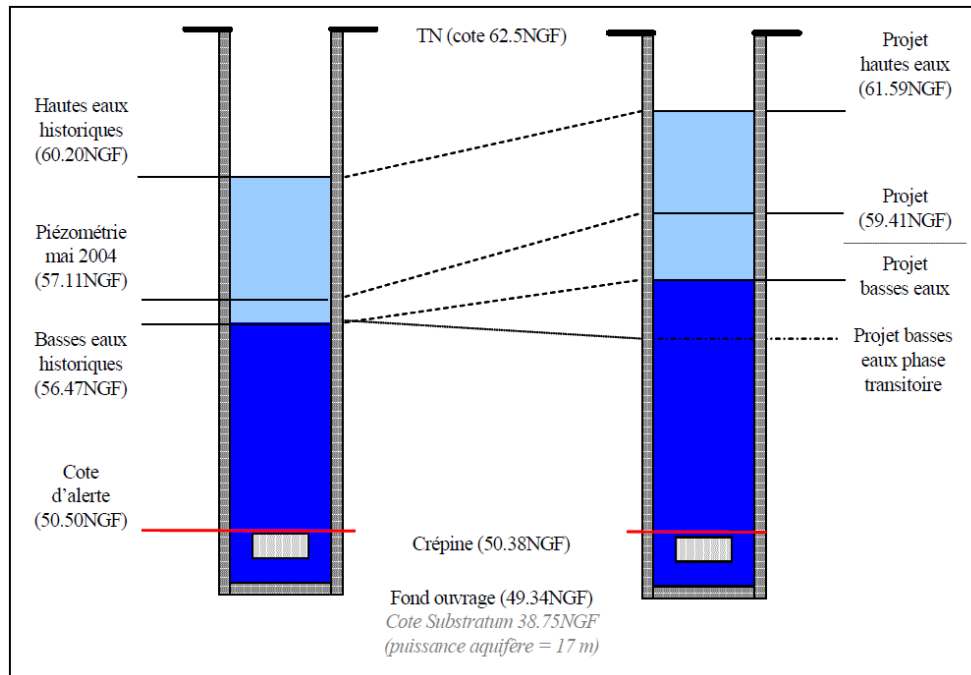
#### 10.2.4.2. IMPACT EN PHASE AMENAGEE

##### 10.2.4.2.1. **Impact brut**

L'impact de l'abaissement des seuils du Var est décrit au §. 10.2.3.2.1.

Concernant l'incidence théorique des travaux sur les puits de la Manda, l'abaissement du seuil ne devrait pas réduire les possibilités d'exploitation des puits. En effet, le risque de dénoyage des crépines ou des

pompes immergées ne sera pas accentué par les travaux. La remontée piézométrique devrait au contraire favoriser la réalimentation de la nappe et le ré-engravement du lit devrait aussi augmenter les surfaces d'échanges entre eaux de surface / eaux souterraines



**Figure 49 : Estimation de l'impact des travaux sur la piézométrie des captages de la Manda**  
Source : Artelia

*L'impact en phase aménagée sur les usages AEP sera positif.*

#### 10.2.4.2.2. Mesures

Sans objet

### 10.2.5. Impacts et mesures concernant le risque inondation

#### 10.2.5.1. EN PHASE TRAVAUX

##### 10.2.5.1.1. Impact

Pendant la phase de travaux, le seuil sera fragilisé (pendant 4-5 mois).

Ce risque est limité par la déviation des écoulements du Var dans un chenal dimensionné pour la crue annuelle.

*La vulnérabilité du projet au risque inondation sera forte, temporaire, direct et à court terme.*

##### 10.2.5.1.2. Mesures

Chaque entreprise soumissionnaire sera mise en relation avec les services de prévention des crues du Var et avec les vigilances météo. En cas d'annonce de crue, les modalités de mise en sécurité des personnes et du chantier seront définies au préalable dans un plan de prévention à la responsabilité de chaque entreprise soumissionnaire.

Aucun matériel ou matériau ne sera laissé la nuit ou le week-end dans le lit mineur.

En cas d'accès sur passage busé depuis la rive gauche, l'entreprise devra présenter un schéma de réalisation pour le passage busé pour prévenir l'entraînement des buses à l'aval en cas de crue (élingage, par exemple).

En cas de crue importante, avec destruction du batardeau, submersion et/ou engravement du chantier, avant la reprise des travaux, un diagnostic sera établi conjointement avec la police de l'eau pour définir les conditions et le phasage imposés pour la poursuite du chantier.

Le renforcement des piles sera réalisé avant abaissement du seuil ou en parallèle pour limiter le risque en cas de crue.

*La vulnérabilité du projet au risque inondation sera modérée, grâce à la mise en œuvre de ces aménagements.*

#### 10.2.5.2. EN PHASE AMENAGEE

##### 10.2.5.2.1. **Impact**

Comme indiqué sur la Figure 46, le fond du lit sera modifié sur environ 800 m suite à l'abaissement du seuil 7 (500 m en amont et 300 en aval).

Le maintien de la microcentrale et de sa voie d'accès permet d'éviter qu'un chenal vif se développe contre la rive gauche à proximité du seuil. Cette distance « à l'abri » est évaluée à environ une centaine de mètres en amont du seuil. Ce maintien met donc à l'abri d'un risque d'affouillement la culée rive gauche du pont de la Manda.

Pour les autres 400 m de la rive gauche en amont, il existera un risque pour la rive gauche (digue perchée avec risque d'affouillement) dans la période entre l'abaissement du seuil et le confortement de cette rive (soit quelques mois, entre la fin des travaux sur le seuil, fin 2019, et le début des travaux en rive gauche (qui commenceront par ce linéaire en juillet 2020).

Après réalisation des travaux de confortement de digue en rive gauche, le niveau de protection sera plus élevé qu'actuellement.

*La vulnérabilité du projet au risque inondation sera modérée, grâce à la mise en œuvre de ces aménagements.*

##### 10.2.5.2.2. **Mesures**

Les consignes écrites pour la surveillance et l'entretien de la digue rive gauche dans le secteur du seuil 7 intégreront la surveillance particulière des 500 m de digue en amont du seuil 7, pendant la période comprise entre l'abaissement du seuil 7 et le renforcement de ce linéaire de digue. Cette surveillance particulière portera sur l'évolution des chenaux, la bathymétrie en pied de digue en cas de positionnement d'un chenal le long de la berge, l'état de la berge et des dispositifs de protection. Au besoin, des mesures de confortement seront rapidement réalisées.

## **10.3. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL**

### **10.3.1. Mesures d'évitement et de réduction**

Les différentes mesures présentées sont issues d'un travail croisé entre les écologues, le maître d'œuvres et le maître d'ouvrage : il s'agit donc de mesures validées conjointement, qui sont déjà intégrées au projet et dont la mise en œuvre est réaliste compte tenu des conditions de chantier.

- Aucune mesure d'évitement strict n'a pu être prise concernant ce projet. La situation du projet et les caractéristiques très spécifiques du chantier n'ont pas permis d'effectuer ni d'évitement amont, technique ou géographique. L'évitement temporel est directement intégré dans les caractéristiques du projet puisque celui-ci ne peut avoir lieu qu'en période d'étiage du cours d'eau pour des raisons de sécurité des personnels.
- Des mesures de réduction associées aux enjeux sur la faune, la flore et les habitats. Elles sont détaillées dans l'Annexe 1.
- Quelques mesures d'accompagnement des travaux par un écologue (cf. annexe 1).

Ce tableau synthétise les mesures pour l'ensemble du milieu naturel ainsi que pour les incidences Natura 2000.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

Code mesure	Description	Éléments bénéficiant	Localisation
R1.1.a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Ensemble de la biodiversité	Ensemble de l'emprise travaux
R1.1.c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Ensemble de la biodiversité	Secteur à Typha minima Rive droite et gauche
R1.1.e	Adaptation de l'emplacement des batardeaux	Ensemble de la biodiversité	Rive droite
R2.1.c	Optimisation de la gestion des matériaux	Flore : Typha minima Faune : Poissons notamment, ensemble de la faune	Ensemble de l'emprise travaux
R2.1.d	Dispositions spécifiques pour traiter le risque de pollution des eaux	Poissons (notamment la Truite fario et le Barbeau méridional)	Ensemble de l'emprise travaux
R2.1.f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Ensemble de la biodiversité	Rive droite
R2.1.r	Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité	<b>Lézard ocellé</b> Ensemble de la biodiversité	Amont du seuil 7 rive droite
R2.1.o	Pêche de sauvegarde de poissons	Poissons (notamment la Truite fario et le Barbeau méridional)	Dans les chenaux et poches d'eau déconnectés suite à la déviation du lit vif
R2.1.t	Dispositif de repli de chantier	Frayère à poissons Plages de sables à Tridactyle panaché Dépôts de sédiments fins à Typha minima	Ensemble de l'emprise travaux
R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)	Ensemble de la biodiversité	Ensemble de l'emprise travaux
A6.1.a	Accompagnement des travaux par un écologue	Ensemble du milieu naturel	Emprise chantier
A6.1.b	Dynamique sédimentaire et corrélation avec la dynamique populationnelle de Typha minima	Typha minima	Emprise chantier

**Tableau 11 : Synthèse des mesures d'atténuation du projet en faveur de la biodiversité**

**10.3.2. Impacts et mesures**

L'évaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel est détaillée en annexe 1.

Le tableau ci-dessous présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Habitats	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Rives à petite massette	Destruction / altération : défrichement (roulement d'engin, passe de girobroyeur), terrassement (roulement d'engin, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), perturbation des conditions environnementales (topographie, écoulement, EVEC)	Fort	R1.1.c, R2.1.c / R2.1.f / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.c / R2.1.t / R2.1.f	Négligeable	La prise en compte des stations au commencement du chantier, leur surveillance et la remise en état du site avec restauration des écoulements devraient permettre à l'espèce de ne pas être affectée par les travaux d'abaissement du seuil 7
Cordons arborés rivulaires	Destruction / altération : défrichement (roulement d'engin, passe de girobroyeur), terrassement (roulement d'engin, remblaiement), érosion et déchaussement des berges (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), introduction et facilitation du développement d'EVEC	Modéré	R1.1.a / R1.1.c / R1.1.e / R2.1.c R2.1.f	Faible	Les habitats terrestres en rive gauche devraient être épargnés par la phase chantier. Ceux en rive droite amont au seuil 7 seront largement consommés par le déplacement de l'écoulement du Var.

**Tableau 12 : Mesures préconisées pour la conservation des habitats naturels et atteintes résiduelles**

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

Flore	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
<b>Petite massette</b> <i>Typha minima</i>	Destruction directe d'individus et d'habitat d'espèces en phases défrichement et terrassement	<b>Assez fort</b>	R2.1.c / R2.1.f / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.c / R2.1.t	<b>Négligeable</b>	Les mesures de mise en défens et de repli de chantier sont de nature à réduire totalement le risque de destruction directe des zones avérées de présence. La persistance de l'espèce est surtout liée au maintien de la microcentrale en rive gauche, dont le démantèlement est prévue horizon 2020. (étude indépendante du présent projet)

**Tableau 13 : Mesures préconisées pour la conservation de la flore et atteintes résiduelles**

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

Groupe	Taxons	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
<b>Faune</b>						
Invertébrés	<b>Tridactyle panaché</b> <i>Xya variegata</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	<b>Modéré</b>	R1.1.c, R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a / R1.1.a / R2.1.r	<b>Négligeable</b>	Les travaux vont temporairement déstructurer les habitats en place mais la nouvelle configuration du lit lui sera plus favorable
Reptiles	<b>Reptiles communs</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie...)	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat Perturbation des fonctionnalités.	<b>Faible</b>	R1.1.c, R2.1.c / R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.e / R2.1.t	<b>Négligeable</b>	Une partie des habitats potentiellement favorables aujourd'hui sera détruit mais le nouveau faciès d'écoulement devrait recréer des habitats favorables sur les berges. La restauration d'un corridor sera également de nature à améliorer l'état actuel des fonctionnalités pour ce groupe.
Avifaune	<b>Avifaune patrimoniale migratrice et/ou hivernante</b>	Dérangement d'individus	<b>Faible</b>	R1.1. a , R1.1.c, R2.1.c / R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a	<b>Négligeable</b>	Ces espèces ne seront pas touchées aux périodes sensibles de leur cycle écologique et la perturbation de leur habitat sera temporaire.
	<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	<b>Modéré</b>			L'espèce sera prise en considération en cas de présence en période de reproduction et les travaux seront de nature à favoriser à moyen terme la disponibilité en habitat favorable pour l'espèce.
	<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	Dérangement d'individus Altération de l'habitat	<b>Faible</b>			Il s'agit d'une espèce généraliste peu exigeante, capable de se replier dans des habitats similaires le long de la rive gauche notamment.
Chiroptères	<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Dérangement d'individus Altération de l'habitat	<b>Faible</b>	R2.1.f / R3.1.a	<b>Négligeables</b>	Aucun gîte n'est directement concerné par les emprises projet.
	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>					Aucune destruction directe d'individus n'est attendue.
	<b>Petit murin</b> <i>Myotis blyhii</i>					Le cordon végétal actuel sera néanmoins indisponible le temps de sa recomposition.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

	<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leislerii</i> <b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i> <b>Cortège d'espèces communes</b>					Possibilité de report sur la rive gauche pour les déplacements et les zones d'alimentation.
<b>Mammifères</b>	<b>Lapin de Garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	<b>Modéré</b>	R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.e	<b>Faible</b>	L'espèce devrait être touchée par la profonde transformation des habitats. Cet effet sera néanmoins atténué par le fort pouvoir de résilience de l'espèce
<b>Poissons</b>	<b>Barbeau méridional</b> <i>Barbus meridionalis</i>	Altération et destruction des habitats de frayère. Destruction des œufs en fonction des calendriers d'intervention	<b>Assez fort</b>	R2.1.c / R2.1.d / R2.1.f / R3.1.a / R2.1.o / R2.1.t	<b>Négligeables</b>	Dans la mesure où les travaux n'engendrent pas de modification du régime hydraulique du Var, où la mobilité du Var n'est pas altérée, où les travaux évitent les périodes clés de reproduction, il est admis que ce type de travaux n'est pas de nature à générer des impacts résiduels significatifs.
	<b>Blageon</b> <i>Telestes souffia</i>					
	<b>Truite commune</b> <i>Salmo trutta</i>	Altération des habitats (déviation du lit naturel du Var)	<b>Modéré</b>			
	<b>Anguille européenne</b> <i>Anguilla anguilla</i>	Altération des habitats (déviation du lit naturel du Var)				

**Tableau 14 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces animales et atteintes résiduelles****En conclusion :**

Les atteintes brutes significatives qui surviennent de la confrontation des caractéristiques du projet avec les enjeux recensés dans l'aire d'étude mettent en avant les points suivants :

- les atteintes les plus fortes concernent la destruction/ altération des habitats naturels (formations à Typha minima ...) ou des habitats d'espèces quand les travaux préparatoires (défrichage et terrassement) élimineront toute la végétation en place sur les terrasses pour ériger les batardeaux nécessaires à la mise au sec du chantier.

- des atteintes significatives sur les habitats dans le lit mineur suite au positionnement des installations de chantier et à la modification provisoire des écoulements (destruction probable de zones de frai, destruction des supports de nidification du Petit Gravelot).

**10.3.3. Incidences Natura 2000**

Une évaluation des incidences Natura 2000 a été réalisée et est présentée en Annexe 2.

Le SMIAGE MARALPIN est maître d'ouvrage du projet d'abaissement du seuil 7 en basse vallée du Var. Dans le contexte Natura 2000 décrit précédemment, le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences significatives sur les espèces ayant motivé la désignation du site suivant : ZPS « Basse vallée du Var ».

Au terme de cette évaluation, il apparaît donc que les incidences prévisibles ne seront pas de nature à porter atteinte à la conservation des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles ce site Natura 2000 a été créé au titre de la Directive Oiseaux.

Les incidences résiduelles concernant les espèces de l'avifaune contactées sur le site et listées au FSD de la ZPS sont présentées ci-dessous.

Groupe	Taxons	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Oiseaux	Avifaune patrimoniale migratrice et/ou hivernante inscrites au FSD de la ZPS	Dérangement d'individus	Faible	R1.1. a , R1.1c, R2.1.c / R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a	Négligeable	Ces espèces ne seront pas touchées aux périodes sensibles de leur cycle écologique et la perturbation de leur habitat sera temporaire.
	Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	Modéré			L'espèce sera prise en considération en cas de présence en période de reproduction et les travaux seront de nature à favoriser à moyen terme la disponibilité en habitat favorable pour l'espèce.

**Tableau 15 : Evaluation des incidences résiduelles du projet sur les espèces nommées au FSD de la ZPS**

**10.3.4. Compatibilité du projet avec le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**

Intitulé	Nature de ou des atteintes	Évaluation de l'impact brut	Mesures préconisées	Attentes résiduelles après mesures	Commentaires
La trame verte	Destruction / altération du corridor écologique représenté par le cordon végétal rivulaire	Faible	R2.1f	Faible	La destruction d'une grande partie des végétations actuelles est de nature à maintenir la faible connectivité actuelle entre l'amont et l'aval du seuil. Le maintien des formations les plus latérales devrait assurer le lien notamment en rive gauche. La restauration d'un corridor enroché le long du mur de la trémie de la Manda devrait aussi favoriser le dépôt de matériaux solides et sédimentaires en bordure du lit, aptes à être recolonisés par une végétation pionnière.
	Perturbation des fonctions régulatrices et épuratrices des cordons végétaux rivulaires	Faible			
	Altération / destruction des iscles végétalisés lors de la mise en place des emprises de chantier	Modéré	R2.1t		
La trame bleue	Altération / perturbation de l'écoulement et des habitats aquatiques	Modéré	R2.1t	Négligeables	Les mesures de traitement des matières en suspension par des bassins de décantation ainsi que la remise en état du lit du Var après travaux sont des mesures qui ont déjà montré leur efficacité pour rétablir le fonctionnement originel d'un cours d'eau.  Par ailleurs, l'abaissement du seuil 7 aura pour effet premier de faciliter la montaison et donc les échanges fonctionnels amont / aval de la faune aquatique (dont les poissons)
	Altération de la qualité des eaux (libération de MES, pollutions)	Modéré			
Les réservoirs de biodiversité	Destruction d'habitats fonctionnels pour la faune et la flore	Faible	R2.2f, R2.1i, R2.1o, R2.1t	Négligeables	Le réservoir de biodiversité dans lequel s'inscrit le projet ne sera touché que de manière très réduite du point de vue surfacique. Les habitats d'espèces seront progressivement reconstitués après travaux sans entamer leur rôle de réservoir pour la biodiversité.

**Tableau 16 : Mesures préconisées pour la conservation des continuités écologiques et atteintes résiduelles**

## 10.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

### 10.4.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La basse vallée du Var est concernée par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE 2016-2021 arrête pour une période de 5 ans les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2021 à travers neuf orientations fondamentales. Celles qui concernent les travaux sont les suivantes :

- **OF 1** « Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité »

**COMPATIBILITE** : Les travaux projetés s'inscrivent dans une séquence globale d'abaissement successif des seuils de la basse vallée du Var, pour aboutir à une configuration respectant le fonctionnement naturel du fleuve (lit en tresses). Cette contribution à un retour vers le fonctionnement naturel permet de tendre vers un système résilient et efficace.

- **OF 2** « Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques »

**COMPATIBILITE** : Le projet accompagne le retour au faciès méditerranéen (lit en tresses), morphologie naturelle du fleuve. Après abaissement et rééquilibrage du profil en long, la chute résiduelle au droit du seuil sera très réduite, contribuant à une restauration des milieux aquatiques.

- **OF8** « Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques »

**COMPATIBILITE** : Le projet répond tout à fait à cet objectif : il accompagne le retour au faciès méditerranéen, morphologie naturelle du fleuve, sans aggraver les niveaux d'inondation en crue par abaissement de la crête du seuil.

Le programme de mesure du SDAGE 2016-2021 définit des mesures pour les masses d'eau FRDR78a et FRDR78b, "Le Var de la Vesubie à Colomars" et "Le Var de Colomars à la mer".

- **Mesure MIA0101** : Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques.

**COMPATIBILITE avec la mesure MIA0101** : L'abaissement des seuils sur la basse vallée du Var a pour objectifs principaux de rétablir la continuité écologique, sédimentaire et restaurer un fonctionnement hydromorphologiques en tresse du Var. Le projet est donc pleinement en phase avec les objectifs.

- **Mesure MIA0301** : Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèce ou sédiments).

**COMPATIBILITE avec la mesure MIA0301** : Les arasements prévus des seuils vont faciliter la continuité écologique et la continuité sédimentaire du lit du Var.

- **Mesure MIA0204** : Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long du cours d'eau.

**COMPATIBILITE avec la mesure MIA0204** : Les nouvelles cotes de seuils permettent de caler le profil en long sur une pente d'équilibre avec suffisamment de capacité pour faire transiter les crues définies dans le projet.

*En cela le projet est compatible avec le SDAGE en vigueur.*

#### **10.4.2. Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux « Nappe et Basse Vallée du Var »**

Les différents objectifs de SAGE sont :

- Objectif global : Favoriser les tendances au retour du faciès méditerranéen du lit du Var en valorisant les ressources souterraines et développer la connaissance du fonctionnement dynamique de la vallée pour l'inscrire dans toutes les démarches de gestion de l'eau et d'aménagement du territoire,
- Préserver la ressource en eau en accompagnant le développement des usages et en faisant en sorte que toutes les activités prennent en compte la préservation des ressources souterraines et superficielles,
- Gérer les crues sans aggraver les dysfonctionnements physiques du lit en assurant son aménagement en cohérence avec les enjeux économiques,
- Identifier, valoriser et sauvegarder les milieux naturels spécifiques de la Basse Vallée du Var encore épargnés par le développement économique.

*Le projet répond au 3<sup>ème</sup> objectif avec l'abaissement du seuil 7 qui permet, en plus, de favoriser les tendances au retour du faciès méditerranéen. Le projet est donc compatible avec le SAGE « nappe et basse vallée du Var ».*

#### **10.4.3. Plan de Prévention des Risques d'Inondation – Basse Vallée du Var (PPRI)**

Les aménagements du projet se situent en zone R0 (zones rouges) du PPRI de la Basse Vallée du Var, approuvé le 18 avril 2011. La zone R0 correspond au lit mineur endigué du Var et zones d'écoulement principal des vallons et canaux.

En synthèse, le règlement du PPRI indique qu'en zone R0, les aménagements destinés à réduire les conséquences de risques sont autorisés à condition de ne pas les aggraver par ailleurs.

Le PPRI permet la réalisation des travaux d'abaissement du seuil 7 qui permettront d'abaisser le lit du Var. de plus ces travaux font partie d'un programme de travaux qui comprend le renforcement des digues en rive gauche.

Ainsi, ces travaux permettent bien de participer directement à la réduction des conséquences du risque.

*L'aménagement est donc compatible avec le PPRI Basse Vallée du Var sous réserve de mesures permettant de ne pas augmenter le risque, notamment lors de la phase travaux.*

#### **10.4.4. Programme d'Actions et de prévention des Inondations de la Basse Vallée du Var – PAPI VAR II – 2012-2018**

L'approbation du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Basse Vallée du Var en 2011 et le retour d'expérience des actions menées lors du PAPI 1, ont montré la nécessité de poursuivre les engagements sur les secteurs non-traités dans ce PAPI. Le Département s'est alors

engagé dans l'élaboration d'un deuxième Programme d'Actions de Prévention des Inondations, dit PAPI Var 2. Ce programme a été établi en concertation avec la Métropole Nice Côte d'Azur, la Ville de Nice, l'Établissement Public d'Aménagement de la plaine du Var, la commune de Gattières et l'Etat. Trois priorités locales ont été mises en évidence :

- Mieux prévoir les crues rapides du fleuve et des vallons ;
- Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Conforter les ouvrages vétustes.

Cette stratégie a été déclinée en un programme ambitieux et équilibré de 27 actions.

Dans la continuité du PAPI 1, le PAPI Var 2 poursuit les objectifs suivants :

- Améliorer la connaissance des aléas pour mieux les prévenir et construire des outils d'aide à la décision pour rendre la prévision plus efficace ;
- Eviter tout risque d'aggravation des crues dans la plaine du Var en développant des démarches visant à maîtriser l'urbanisation et les règles d'aménagements prenant en compte le risque inondation des bassins versants des vallons ;
- Réduire les conséquences des crues sur les secteurs à forts enjeux humains et économiques par des mesures de réduction de la vulnérabilité par des approches territoriales ou prenant en compte les interactions entre échelles spatiale et temporelle, adaptées aux différentes cibles (ERP, entreprises) ;
- Développer la conscience du risque auprès d'un large public et sensibiliser tous les acteurs, habitants, aménageurs, élus, aux bonnes pratiques et les préparer à gérer des situations de crise ;
- Réduire les risques d'inondations liés au fleuve par des actions de réduction de l'aléa en poursuivant la politique d'abaissement des seuils du SAGE tout en contribuant à la protection des milieux aquatiques ;
- Réduire les risques de sur-inondation liés à des ruptures de digues en réduisant la vulnérabilité des ouvrages de protections existants vétustes et ou sous-dimensionnés qui répondent aux exigences du PPRI et de la réglementation nationale en matière de gestion des ouvrages de protection ;
- Réduire les risques d'inondations liés aux vallons par des actions de réduction de l'aléa ou de la vulnérabilité adaptée à chaque situation ;
- Entretien le fleuve et les ouvrages de protection pour garantir la sécurité et respecter les milieux aquatiques et leur évolution ;
- Observer et contrôler régulièrement l'état d'avancement du programme et évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Ces objectifs ont été déclinés en 7 axes :

- Axe 1 : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque (3 actions)
- Axe 2 : la surveillance, la prévision des crues et des inondations (3 actions)
- Axe 3 : l'alerte et la gestion de crise (3 actions)
- Axe 4 : la prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme (2 actions)
- Axe 5 : la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (5 actions)
- Axe 6 : le ralentissement des écoulements (1 action)
- Axe 7 : la gestion des ouvrages de protection hydraulique (10 actions)

Le confortement des rives du Var et les abaissements des seuils font partie des axes 5 et 7.

*Le projet objet de ce présent dossier est donc compatible avec le PAPI Var 2 en vigueur.*

**10.5. COUT DES MESURES**

L'estimation des mesures environnementales a été réalisée à partir des études préliminaires. Dans l'état actuel des connaissances, le montant des mesures environnementales estimé est d'environ 59 200 € HT. Les coûts seront précisés et affinés ultérieurement, dans les étapes suivantes du projet.\*100

A noter que certaines mesures ne sont pas citées car leur coût sera inclus dans le coût de conception ou de réalisation du projet.

Le coût lié au suivi piézométrique en phase d'exploitation ne fait pas l'objet de coût supplémentaire puisque le suivi est déjà réalisé sur l'ensemble de la basse Vallée du Var. Un piézomètre alluvial est notamment installé en amont du Seuil 7 et un aval du Seuil 6 ; ce qui permettra de suivre l'évolution à la suite de l'abaissement du Seuil 7.

Thème	Mesures	Coût
<b>Climat</b>	Engins conformes et régulièrement contrôlés Limitation des vitesses	Inclus aux coûts du chantier Inclus aux coûts du chantier
<b>Sols et sous-sols /eaux souterraines/eaux superficielles</b>	<u>Phase travaux :</u> Stockage sur rétention (5 x 200 € /rétention) Utilisation d'une cuve double peau pour le stockage d'hydrocarbures (3x 1 500€/cuve) Mise à disposition de kit anti-pollution (10 x 1 000 €HT) Stockage puis enlèvement des déchets verts Mise en place d'une aire étanche de ravitaillement Mise en place d'une aire de vie de chantier  <u>Phase exploitation :</u> Suivi piézométrique	1 000 € 4 500 € HT 10 000 € HT Inclus aux couts du chantier 10 000 € Inclus aux couts du chantier  Inclus dans le suivi piézométrique de l'ensemble de la Basse Vallée du Var
<b>Milieus naturels</b>	Mesures de réduction (balisage, débroussaillage, pêche de sauvegarde, etc.).  Mesures d'accompagnement (par un écologue, et dynamique sédimentaire et corrélation avec la dynamique de la population Typha minima)	11 750 € HT  21 950 € HT
<b>Déplacements</b>	Signalisation du chantier, balisage, communication	Inclus aux coûts du chantier
<b>Nuisances sonores</b>	<u>Phase chantier :</u> Engins conformes aux normes Limitation des vitesses	Inclus aux coûts du chantier
<b>Qualité air</b>	<u>Phase chantier :</u> Engins conformes et régulièrement contrôlés Arrosage régulier des pistes Limitation des vitesses	Inclus aux coûts du chantier
<b>TOTAL</b>		<b>59 200 € HT</b>

Le coût total du projet est d'environ 2,1 M€ (HT). Les mesures environnementales représentent environ 2.8 % du coût du projet.

## **10.6. MODALITES DE SUIVI DE LA MISE EN PLACE ET DE L'EFFICACITE DES MESURES**

La mise en œuvre des différentes mesures est de la responsabilité du SMIAGE sous le contrôle de l'administration.

Un suivi environnemental sera mis en place. Ce suivi environnemental interviendra dans les phases amont de préparation de chantier, pendant la réalisation du chantier et à l'issue avec la rédaction d'un bilan environnemental. Les sujets suivants seront particulièrement suivis :

- Mesures pour lutter contre les pollutions accidentelles des sols et des eaux (rétention, etc.) ;
- Milieux naturels (respect des emprises, balisage, pêche électrique, planning de réalisation des travaux, etc.) ;
- Suivi de la production des déchets.

Dans le Dossier de Consultation des entreprises, les mesures environnementales à mettre en place seront décrites et il sera demandé à l'entreprise de mettre en place une organisation adaptée (Plan d'Assurance environnement, coordinateur environnement).

Au fur et à mesure du déroulement du chantier les comptes rendus mentionneront l'ensemble des dispositions ci-dessus mises en œuvre. Les incidents survenus tels des pollutions ou des aléas et les mesures prises pour y remédier y seront également répertoriées.

Ces comptes rendus seront transmis aux services de la DDTM.

## **11. RESUME NON TECHNIQUE**

### **11.1. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE**

#### **11.1.1. Présentation du demandeur et maîtrise foncière**

##### 11.1.1.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

**Syndicat Mixte Inondations, Aménagements et Gestion de l'Eau Maralpin**

147 boulevard du Mercantour

CS 23182

06204 Nice Cedex 3

N° SIRET : 200 071 397 00018

Qualité du signataire de la demande : Charles Ange GINESY, Président du SMIAGE

Contact : Franck COMPAGNON

Le SMIAGE Maralpin est désigné comme gestionnaire du système d'endiguement. Il assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de confortement.

##### 11.1.1.2. MAITRISE FONCIERE

La basse vallée du Var entre la confluence avec la Vésubie et l'embouchure du fleuve, constitue le domaine public fluvial (DPF). Le DPF a fait l'objet d'un transfert de propriété entre l'Etat et le département des Alpes-Maritimes en 2013.

A la création du syndicat, le département des Alpes-Maritimes a confié au SMIAGE Maralpin la gestion du DPF.

Le DPF correspond au lit mineur du fleuve compris entre le sommet des berges en rive droite et en rive gauche.

#### **11.1.2. Localisation du projet**

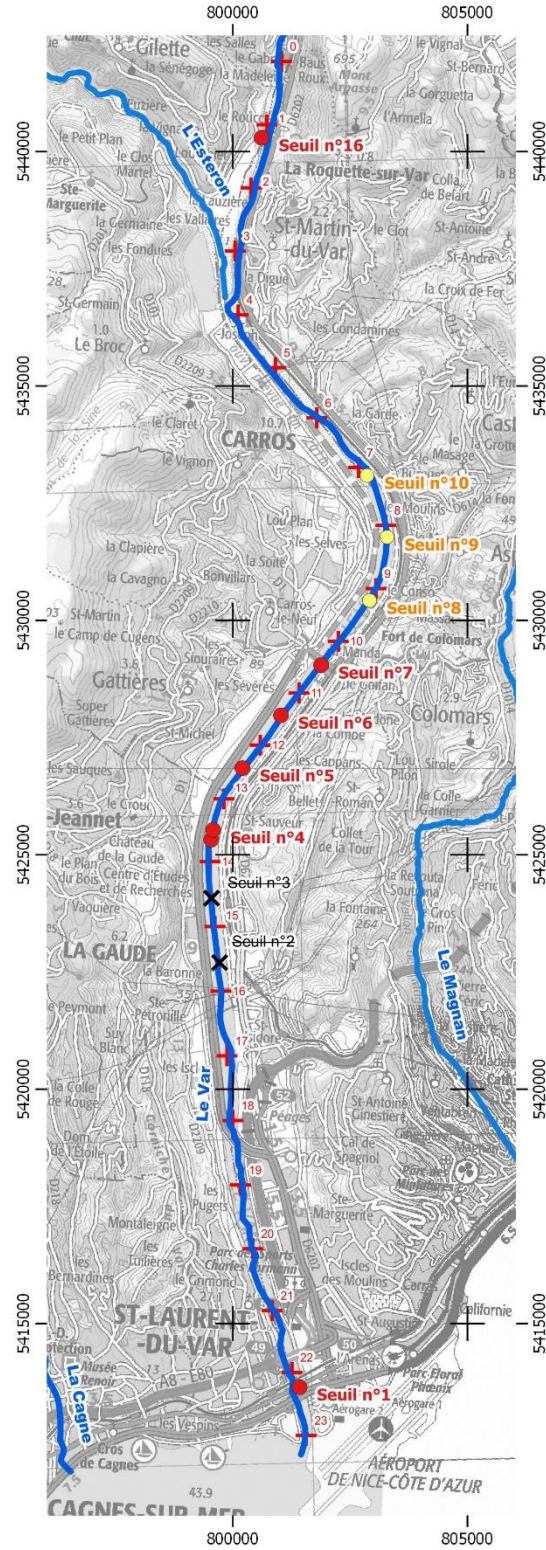
La Figure 1 localise le seuil n°7 parmi l'ensemble des seuils de la basse vallée du Var. Il est situé sur les communes de Colomars et de Gattières (département des Alpes-Maritimes (06)), au PK 10,45 du fleuve, à 13 km de l'embouchure.

**Abaissement du seuil 7 dans la basse vallée du Var**

Dossier de demande d'autorisation environnementale (L. 181-1 et suivants)- Pièce A

**Légende**

- Seuils actuels
- Seuils abaissés
- ✕ Anciens seuils (détruits)
- ✚ Points kilométriques



**Figure 50 : Localisation du seuil 7 dans la basse vallée du Var**  
 Source : Géoportail

### 11.1.3. Contexte global des travaux et aménagements dans la basse vallée du Var

L'abaissement du seuil 7 s'inscrit, dans la basse vallée du Var (06) où de nombreux travaux/aménagements sont programmés, entre les communes de la Roquette sur Var et de Nice. Ce programme comprend plusieurs aménagements :

- Renforcement de la digue rive gauche entre l'amont du seuil 16 et le contre-seuil 4, soit 13 km.

Ce linéaire de digue comprend 2 parties :

- De l'amont du seuil 16 à l'aval du seuil 8, c'est la digue dite des sardes ;
- De l'aval du seuil 8 à l'aval du seuil 4, c'est la digue dite des Français.

Par ailleurs, sur ces 13 km, les travaux sur 3 km, de 600 m à l'amont du seuil 10 jusqu'à 400 m en aval du seuil 8, sont d'ores et déjà autorisés par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2011 (cette partie de la digue est appelée digue de Castagniers) ;

- Renforcement de la digue en rive droite, sur 1,2 km, au droit de la zone industrielle de Carros, autorisé par l'arrêté préfectoral du 09/07/2009 ;
- Abaissement du seuil n°8 : cette phase du programme a déjà été autorisée par l'arrêté préfectoral du 6 septembre 2011 autorisant l'arasement des seuils 8, 9 et 10 sur le fleuve Var d'une hauteur moyenne respective de 1,5 m, 2 m, et 1,5 m.

Les travaux sur le seuil 8 ont été réalisés entre juillet et septembre 2018. Sur les seuils 9 et 10, les travaux avaient été réalisés respectivement en 2011 et 2013 ;

- Abaissement du seuil n°7, objet du présent dossier
- Renforcement de la berge et de la fosse d'affouillement en rive gauche du contre-seuil 4.

### 11.1.4. Description du projet

Le seuil 7 a été réalisé en 1972. Une microcentrale a été rajoutée en rive gauche en 1985. Une passe à poissons à bassins successifs a été réalisée sur la gauche de la microcentrale, dans la structure du seuil. Pour que la nouvelle route RN202bis (aujourd'hui RM6202bis) puisse franchir le « verrou » de la Manda, un passage a été créé sous le pont de la Manda, en amont du seuil 7.

En 2007-2008 plusieurs aménagements ont été réalisés :

- Afin de rétablir l'écoulement de l'OH9, recevant les eaux du vallon de la Tourre (rive droite en amont du seuil), le seuil 7 a été abaissé (recépage) en rive droite sur environ 35 m (échancrure) ;
- Un seuil provisoire en enrochements libres a été réalisé en continuité du seuil 7 qui va jusqu'à l'amont de l'OH9 : linéaire de 220 mètres ;
- Un renforcement du seuil 7 ;
- La protection de la rive droite en amont du seuil provisoire, sur un linéaire de 720 m, et en aval du seuil 7.

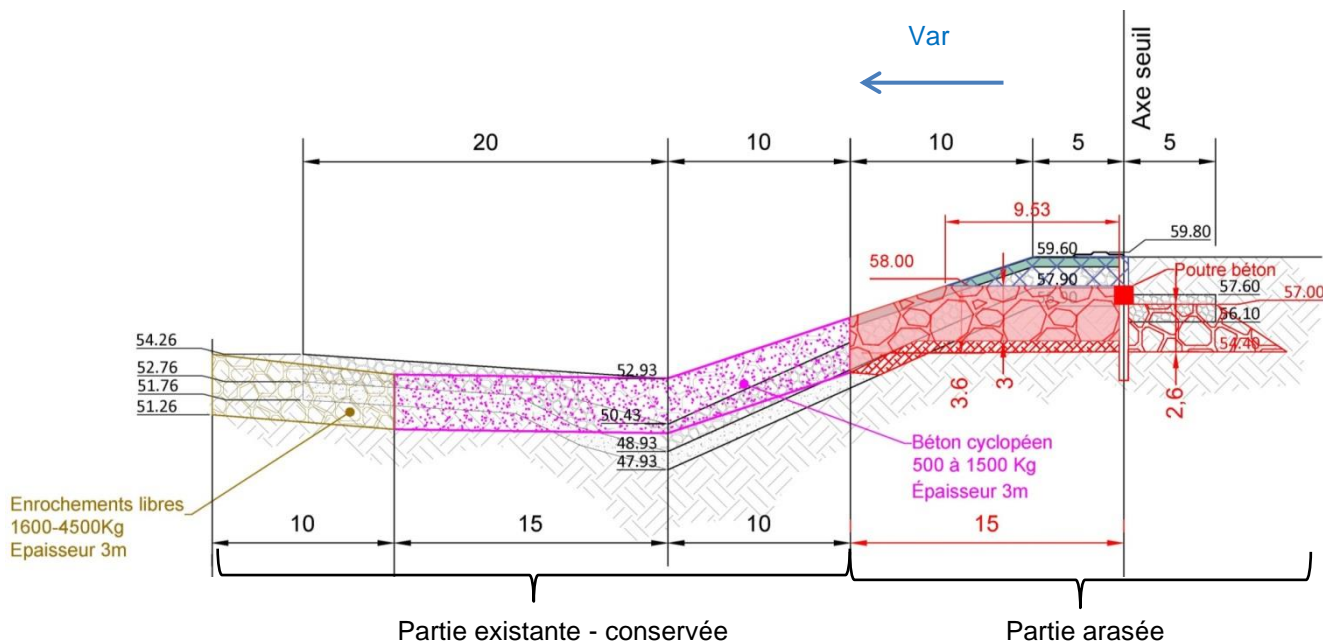
### 11.1.5. Description des travaux sur le seuil 7

Les travaux comprendront :

- L'abaissement du seuil 7 avec la mise en place d'une poutre de couronnement béton (profil à plat) et reconstitution de la crête par enrochements après arasement (cf. figure ci-dessous) ;
- La protection des piles 1 à 3 du pont de la Manda (protection en enrochements libres). Pour la pile P1, la protection en place fera l'objet d'une vérification lors des travaux. Si les caractéristiques trouvées ne sont pas conformes à celles requises, la protection sera reprise ;
- La suppression des piles historiques (ancien pont de la Manda : 1 pile apparente sur les 5 à l'origine) ;
- La destruction du seuil provisoire.

Les travaux suivants ne sont pas intégrés dans le présent dossier et seront réalisés ultérieurement :

- La protection de la culée du pont de la Manda en rive gauche qui sera réalisé dans le cadre des travaux de confortement de la digue en rive gauche (Tranche 4 en 2020) ;
- Le confortement de la digue en rive gauche (Tranche 4 en 2020) ;
- Le démantèlement de la microcentrale (réalisé par Energie Var) avec abaissement du seuil sur 99 ml – cf. Figure 2). Un arrêté préfectoral de retrait d'exploitation fera suite au dossier d'autorisation d'abaissement du seuil 7.



**Figure 51 : Coupe-type d'abaissement du seuil 7**

Source : Artelia

Les travaux se feront préférentiellement en basses eaux, hors période de crue printanière, soit entre juin et octobre 2019.

Le chantier va nécessiter les travaux préparatoires suivants :

- Création d'un passage provisoire de franchissement de bras en eau du Var, en phase 2

La durée globale des travaux sera d'environ 5 mois.

### **11.1.6. Contexte réglementaire du projet**

Le projet de travaux est uniquement soumis à autorisation environnementale (articles L. 181-1 et suivants) suivant les rubriques 3.1.2.0 et 3.1.5.0.

## **11.2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE**

### **11.2.1. Présentation de l'environnement**

Etant donné que le seuil 7 s'inscrit dans le contexte particulier de la basse vallée du Var, l'aire d'étude élargie correspondra à cette basse vallée, et l'aire d'étude rapprochée correspondra au secteur du seuil 7.

#### ***Fonctionnement physique du fleuve :***

Sur ses 20 derniers kilomètres, le fleuve s'écoule dans une vallée ouverte avec une pente plus faible : la Basse Vallée du Var. Sur cette partie du linéaire, le fleuve présente naturellement un faciès méditerranéen, lit en tresses occupant toute la vallée. Dans son ensemble, le Var se caractérise par un fort potentiel de charriage. La majeure partie des matériaux charriés provient de ses sous-bassins montagnards. Cependant, entre les années 1950 et 1990, cette partie du Var a subi de nombreuses extractions représentant environ 50 millions de m<sup>3</sup> de matériaux ont été extraits, soit l'équivalent de 150 ans d'apports naturels. Ces très importantes extractions ont modifié profondément la morphologie du Var sur plus de 10 km, avec un abaissement important de son lit, nécessitant la création de 11 seuils pour stopper cette incision, et une transformation, sur plusieurs km, du lit naturel en tresses à un lit de rivière de plaine.

Depuis l'arrêt des extractions, le transport solide naturel des galets et graviers par le Var au cours des hautes eaux ou des crues entraîne, petit à petit, depuis l'amont, le retour du lit naturel en tresses. Cette avancée des graviers est aujourd'hui situé vers le pont de la Manda, juste en amont du seuil 7.

#### ***Milieux aquatiques (généralités) :***

Les milieux aquatiques liés au corridor alluvial font l'objet d'une protection réglementaire de type NATURA 2000. Ce site contient notamment plusieurs types de milieux naturels (vasières, bancs de galets, eaux libres) rares dans le département. De nombreuses espèces d'oiseaux d'eau fréquentent ce site dont 36 sont notamment d'intérêt communautaire. Son intérêt écologique est donc fondamental pour la diversité des milieux.

La masse d'eau est vulnérable de fait de son affleurement et de sa forte perméabilité.

Les classes d'état quantitatif et chimique de la masse d'eau de la basse vallée du Var définies dans le SDAGE est bon pour l'état quantitatif et l'état chimique.

#### ***Usages de l'eau :***

La forte densité d'urbanisation de la basse vallée du Var soumet une forte pression sur l'aquifère puisqu'en 2016 avec un volume d'eau prélevé important. Cette nappe est en lien fort avec la rivière et le niveau du lit du fleuve. Une partie de la masse d'eau souterraine est captée pour alimenter la zone

urbaine de Nice en eau potable. Le champ captant de la Manda est situé à 450 m en amont du seuil 7, en rive droite (qui ne sera pas donc pas impacté par les travaux).

Une microcentrale est présente en rive gauche sur le seuil 7, mais n'est plus exploitée depuis plusieurs années du fait de l'engravement en cours.

Le Var classé en 2ème catégorie entre le Pont Napoléon III et le Pont de la Manda. Il est classé en 1ère catégorie piscicole en amont du Pont de la Manda.

#### **Risque inondation :**

Le risque inondation est très présent sur le secteur d'une part à cause des forts aléas engendrés par la puissance et la proximité du fleuve Var et d'autre part à cause de la densité des enjeux dans la basse vallée du Var (réseaux de transport, industries, 400 000 habitants). Un plan de prévention du risque inondation (PPRI) a été mis en place et approuvé en 2011. Il classe l'aire d'étude en zones rouges R0 correspondant au lit mineur endigué (seuls sont autorisés les « travaux, ouvrages, équipements et installations destinés à réduire les conséquences du risque, à condition de ne pas les aggraver par ailleurs. »).

#### **Milieux naturels :**

Concernant les milieux naturels, des inventaires ont été réalisés par Naturalia en septembre 2017, puis en septembre 2018. Ces inventaires faune/flore ont mis en évidence les enjeux suivants :

- Zones de protection réglementaire : site concerné par la zone Natura 200 « Basse Vallée du Var ».
- Habitats naturels dégradés sur la zone d'étude (formations de petite massette, herbiers à characées, ripisylve mixte dégradée, etc.) typiques des cours d'eau et milieux riverains.
- Flore : il seule espèce est protégée sur la zone d'étude (Petite massette) A noter la présence de 3 espèces invasives (Ailante, Buddléia de David, Robinier faux-acacia).
- Faune : assez diversifié avec la présence potentielle du Lézard Ocellé habituellement en rive droite (autres espèces présentes : Tridactyle panaché, Petit Gravelot, Petit-duc scops, Lapin de Garenne, Murin à oreilles échancrées, etc.)

L'unité paysagère de la Plaine du Var comprend deux types de paysages différents. Le lit mineur du cours d'eau et les milieux naturels associés (ripisylve, plage de galets, zones humides), et un corridor biologique Nord-Sud permettant le passage de nombreuses espèces avifaunistiques.

La pression urbaine croissante représente un frein au développement patrimoine naturel sur le secteur d'étude. Cependant le lit mineur représente une grande zone humide littorale de la région Provence Alpes Côtes d'Azur et les mesures inscrites au SAGE tendent à restaurer l'état initial du fleuve (lit en tresses, faciès méditerranéen, etc...) (objectif de l'abaissement du seuil 7).

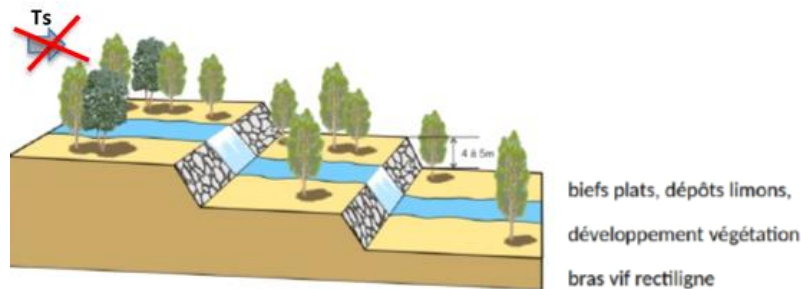
Le SRCE est un document permettant de délimiter les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Le projet est concerné par un schéma de cohérence écologique validé par le préfet le 26 novembre 2014 :

- Le Var, l'Esteron, le Lac du Broc et les vallons ainsi que leur espace de fonctionnalité sont associés à la trame bleue ;
- La trame verte et les réservoirs de biodiversité ont des enjeux faibles sur la zone d'étude.

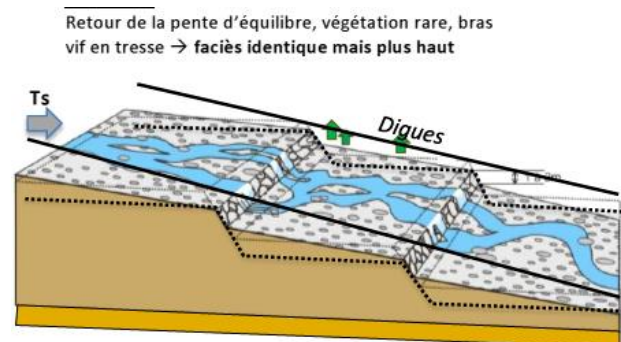
### 11.2.2. Choix et justification du projet – Solutions de substitution étudiées

Ce projet permettra de contribuer à l'objectif défini dans le SAGE « nappe et basse vallée du Var » de redonner au cours d'eau un faciès méditerranéen sur sa partie terminale, à savoir un lit en tresses, divaguant sur l'espace disponible avec une ripisylve adaptée.

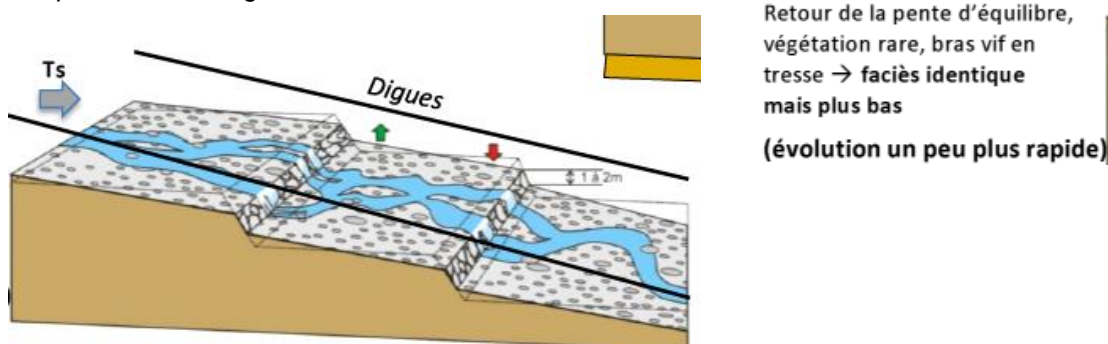
*Pendant les extractions et avant retour du transport solide :*



*Après retour des graviers et sans abaissement des seuils :*



*Après retour des graviers et avec abaissement des seuils :*



**Figure 52 : Schémas de principe de l'évolution du lit du Var suite à l'arrêt de l'extraction, le retour des graviers et l'abaissement des seuils**

Sources : Conseil Général des Alpes Maritimes / Artelia

L'abaissement successif des seuils permet une évolution un peu plus rapide vers le faciès méditerranéen, et surtout de ne pas aggraver les niveaux d'inondation, par rapport à une solution où les seuils seraient laissés en l'état.

Afin d'améliorer le franchissement piscicole de l'ouvrage abaissé, le profil type d'abaissement des seuils 8, 9 et 10 (dont les travaux d'abaissement ont déjà été autorisés) présente un profil en V.

Ainsi, dans l'avant-projet, 2 solutions ont été étudiées pour l'abaissement du seuil 7 :

- Même type de **profil en V** que pour les seuils 8,9 et 10 ;
- Et un **profil à plat**.

C'est notamment la franchissabilité piscicole qui a été étudiée afin de comparer ces 2 variantes. Sur ce volet, les 2 solutions sont équivalentes : l'expérience des seuils 9 e 10 a montré que le « V » n'influe pas la position des chenaux du Var. La forme du profil du seuil a donc peu d'impact sur la franchissabilité.

Le seuil 7 ayant déjà été abaissé sur une largeur de 35 m en rive droite, **c'est la solution de profil plat qui a été retenue**, plus facile techniquement à mettre en œuvre. Cette solution a été validée par l'AFB.

### 11.2.3. Analyse des effets de l'opération sur l'environnement – Impacts et mesures

#### 11.2.3.1. MODALITES DE CHANTIER ET MESURES GENERALES - ETABLISSEMENT DU PLAN DE CHANTIER

Conformément à l'art. 4 de l'arrêté ministériel du 30 septembre 2014 (relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant de la rubrique 3.1.5.0), un plan de chantier sera établi pour chaque tranche de travaux et transmis aux services compétents deux mois avant le début de chaque phase. Il comprend :

- La localisation des travaux et des installations de chantier ;
- Les points d'accès au chantier et de traversée du cours d'eau ;
- Les moyens techniques mis en œuvre pour limiter le risque de pollution accidentelle et de destruction des milieux aquatiques ;
- Les modalités d'enlèvement des matériaux, la destination des déblais et remblais éventuels et les dispositions prises pour l'évacuation et le traitement des éventuels déchets solides et liquides générés par le chantier ;
- Le calendrier de réalisation prévu.

Les services de la DDTM et de l'AFB seront prévenus 15 jours avant le démarrage d'une phase de travaux et une réunion sera prévue sur site avec ces mêmes services.

#### 11.2.3.2. IMPACTS ET MESURES

En phase travaux, le projet modifiera temporairement la **topographie et la morphologie** du site d'étude, de par la création des batardeaux et des affouillements en crête du seuil et des piles du pont de la Manda.

Afin de limiter les impacts sur la morphologie et la topographie du site, les mesures suivantes seront prises en phase travaux :

- Isolement des travaux et creusement d'un chenal,
- Création d'un accès chantier pour le franchissement de bras en eau du Var en phase 2,
- Hauteur des batardeaux limitée.

Après travaux, l'abaissement du seuil 7 aura un impact sur le profil en long qui va s'adapter à la nouvelle cote de seuil. En amont et au droit du seuil 7, le fond va s'abaisser pour venir se caler sur la cote du seuil. En aval, une langue de matériaux va s'avancer vers le seuil aval. Cet ajustement du profil en long du fleuve est recherché par le projet.

Des pollutions des **eaux superficielles et souterraines** sont susceptibles d'apparaître en phase travaux, soit liées aux matières en suspension (MES) (lessivage), soit de façon accidentelle en cas de dysfonctionnements.

Afin de limiter les impacts sur les eaux, les mesures suivantes seront prises en phase travaux :

- Les batardeaux utilisés pour la déviation des écoulements permettront d'éviter la dispersion d'eau chargée en MES lors des épisodes pluvieux. Les eaux issues des zones de pompages seront dirigées vers des bassins de décantation,
- Des mesures d'évitement seront prises dans les dispositions de chantier dans le but de réduire le risque de pollution accidentelle (révision engins, stockage produits en dehors zones inondables, interdiction rejets de matériaux, gestion des déchets dangereux, et eaux usées, kit antipollution sur site. Des mesures complémentaires seront mises en place concernant les laitances de béton).

Les aménagements seront composés de matériaux minéraux, stables et inertes qui n'auront aucun impact sur la qualité des eaux.

Certains parkings, en rive droite du Var, sont déjà sensibles au risque de remontée de nappe. Les niveaux piézométriques autour du seuil 7 devront être surveillés afin de prévenir le risque d'affleurement de la nappe au droit de structures enterrées lors de crues significatives du Var. Un renforcement (ou une création) de dispositifs adaptés (pompages) pourra s'avérer nécessaire. Il faut souligner que, sans abaissement du seuil, du seul fait du retour des graviers, cet impact serait plus important. L'abaissement du seuil permet de le réduire.

Le chantier se déroulant dans le lit mineur du Var, des mesures seront prises vis-à-vis du **risque de crue** pendant les travaux :

- Chaque entreprise soumissionnaire sera mise en relation avec les services de prévention des crues du Var et avec les vigilances météo, et les modalités de mise en sécurité des personnes et du chantier seront définies au préalable dans un plan de prévention à la responsabilité de chaque entreprise soumissionnaire ;
- Aucun matériel ou matériau ne sera laissé la nuit ou le week-end dans le lit mineur ;
- En cas d'accès sur passage busé depuis la rive gauche, l'entreprise devra présenter un schéma de réalisation pour le passage busé pour prévenir l'entraînement des buses à l'aval en cas de crue (élingage, par exemple) ;
- En cas de crue importante, avec destruction du batardeau, submersion et/ou engravement du chantier, avant la reprise des travaux, un diagnostic sera établi conjointement avec la police de l'eau pour définir les conditions et le phasage imposés pour la poursuite du chantier ;
- Le renforcement des piles du pont de la Manda sera réalisé avant abaissement du seuil ou en parallèle pour limiter le risque en cas de crue.

Concernant les **milieux naturels**, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts résiduels sur les milieux naturels pourront être limités.

R1.1.a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
R1.1.c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
R1.1.e	Adaptation de l'emplacement des batardeaux
R2.1.c	Optimisation de la gestion des matériaux
R2.1.d	Dispositions spécifiques pour traiter le risque de pollution des eaux
R2.1.f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
R2.1.r	Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité
R2.1.o	Pêche de sauvegarde de poissons
R2.1.t	Dispositif de repli de chantier
R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)
A6.1.a	Accompagnement des travaux par un écologue
A6.1.b	Dynamique sédimentaire et corrélation avec la dynamique populationnelle de <i>Typha minima</i>

Concernant la rive droite, et notamment la terrasse végétalisée en amont du seuil 7, c'est dans cet espace qu'ont été mis en lumière plusieurs enjeux liés au milieu naturel, symbolisé par la présence d'habitats fonctionnels potentiel pour les reptiles ainsi que pour le Lapin de garenne.

La confrontation des enjeux avec les caractéristiques du projet a montré que plusieurs de ces taxons et fonctionnalités seraient impactés. Un volet de mesures de réduction et d'accompagnement a donc été proposé, basé essentiellement sur des adaptations de chantier, des limitations d'emprise et des dispositifs de mise en défens mais aussi sur la recréation d'habitats favorables sur les côtés du lit.

Au terme de l'analyse, le projet ne devrait avoir que des atteintes conciliables avec l'état de conservation des enjeux recensés dans ce contexte fluvial soumis à de fréquents bouleversements ainsi qu'aux fonctionnalités associées. Compte tenu du rétablissement de certaines fonctionnalités (trame bleue) et du maintien de linéaires végétalisés pour les espèces terrestres, il n'a pas été jugé utile d'engager une démarche compensatoire ni une démarche dérogatoire.

En ce qui concerne les incidences de la zone Natura 2000 : il n'y a aucune mesure compensatoire de prévue puisque non nécessaire. Les mesures d'atténuation proposées et communes à la zone d'étude permettent de réduire le niveau d'atteinte à non significatif. Le projet ne portera pas atteinte à la conservation des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles ce site Natura 2000 a été créé au titre de la Directive Oiseaux.

### 11.2.3.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DE GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

#### **Les travaux programmés seront compatibles avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône Méditerranée 2016-2021 pour plusieurs raisons :**

- Les travaux projetés s'inscrivent dans une séquence globale d'abaissement successif des seuils de la basse vallée du Var, pour aboutir à une configuration respectant le fonctionnement naturel du fleuve (lit en tresses). Cette contribution à un retour vers le fonctionnement naturel permet de tendre vers un système résilient et efficace ;
- Le projet accompagne le retour au faciès méditerranéen (lit en tresses), morphologie naturelle du fleuve. Après abaissement et rééquilibrage du profil en long, la chute résiduelle au droit du seuil sera très réduite, contribuant à une restauration des milieux aquatiques ;
- Le projet répond tout à fait à cet objectif : il accompagne le retour au faciès méditerranéen, morphologie naturelle du fleuve, sans aggraver les niveaux d'inondation en crue par abaissement de la crête du seuil.

Le programme de mesure du SDAGE 2016-2021 définit des mesures pour les masses d'eau FRDR78a et FRDR78b, "Le Var de la Vésubie à Colomars" et "Le Var de Colomars à la mer".

- L'abaissement des seuils sur la basse vallée du Var a pour objectifs principaux de rétablir la continuité écologique, sédimentaire et restaurer un fonctionnement hydro morphologique en tresse du Var. Le projet est donc pleinement en phase avec les objectifs ;
- Les arasements prévus des seuils vont faciliter la continuité écologique et la continuité sédimentaire du lit du Var ;
- Les nouvelles cotes de seuils permettent de caler le profil en long sur une pente d'équilibre avec suffisamment de capacité pour faire transiter les crues définies dans le projet.

#### **Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux « Nappe et Basse Vallée du Var »**

Le projet est compatible avec le SAGE pour les raisons suivantes :

- Il favorise la tendance au retour du faciès méditerranéen du lit du Var ;
- Il permet la gestion des crues sans aggraver les dysfonctionnements physiques du lit en assurant son aménagement en cohérence avec les enjeux économiques.

#### **Plan de Prévention des Risques d'Inondation – Basse Vallée du Var (PPRI)**

Les aménagements du projet se situent en zone R0 (zones rouges) du PPRI de la Basse Vallée du Var, approuvé le 18 avril 2011. Le PPRI permet la réalisation des travaux d'abaissement du seuil 7 qui permettront d'abaisser le lit du Var. De plus ces travaux font partie d'un programme de travaux qui comprend le renforcement des digues en rive gauche.

#### **Programme d'Actions et de prévention des Inondations de la Basse Vallée du Var – PAPI VAR II – 2012-2018**

L'approbation du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Basse Vallée du Var en 2011 et le retour d'expérience des actions menées lors du PAPI 1, ont montré la nécessité de poursuivre les engagements sur les secteurs non-traités dans ce PAPI. Le Département s'est alors engagé dans l'élaboration d'un deuxième Programme d'Actions de Prévention des Inondations, dit PAPI Var 2.

Le projet est compatible avec le PAPI Var 2, et est intégré dans 2 axes : la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des ouvrages de protection hydraulique.

#### **11.2.4. Coût et modalités de suivi de la mise en place et de l'efficacité des mesures**

Le montant des mesures environnementales estimé est d'environ 59 200€ HT, soit 2.8 % du montant total des travaux.

La mise en œuvre des différentes mesures est de la responsabilité du SMIAGE sous le contrôle de l'administration.

Un suivi environnemental sera mis en place. Ce suivi environnemental interviendra dans les phases amont de préparation de chantier, pendant la réalisation du chantier et à l'issue de celui-ci avec la rédaction d'un bilan environnemental. Les sujets suivants seront particulièrement suivis :

- Mesures pour lutter contre les pollutions accidentelles des sols et des eaux (rétention, etc.) ;
- Milieux naturels (respect des emprises, balisage, pêche électrique, planning de réalisation des travaux, etc.) ;
- Suivi de la production des déchets.

Dans le Dossier de Consultation des entreprises, les mesures environnementales à mettre en place seront décrites et il sera demandé à l'entreprise de mettre en place une organisation adaptée (Plan d'Assurance environnement, coordinateur environnement).

Au fur et à mesure du déroulement du chantier, les comptes rendus mentionneront l'ensemble des dispositions ci-dessus mis en œuvre. Les incidents survenus tels des pollutions ou des aléas et les mesures prises pour y remédier y seront également répertoriées. Ces comptes rendus seront transmis aux services de la DDTM.

## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1 – VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT**

2019



# TRAVAUX D'ABAISSSEMENT DU SEUIL 7 DE LA BASSE VALLEE DU VAR

COMMUNES DE CARROS - COLOMARS - GATTIERES (06)

Ref : PA20161130-GD1

VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT

*Pour le compte de :*

**SMIAGE Maralpin**



AGENCE PACA - Corse  
Site Agroparc  
Rue Lawrence Durrell BP 31 285  
84 911 AVIGNON Cedex 9

 **NATURALIA**  
ingénierie en écologie

[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)



# TRAVAUX D'ABAISSEMENT DU SEUIL 7 DE LA BASSE VALLEE DU VAR

COMMUNES DE CARROS - COLOMARS - GATTIERES (06)

## VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Rapport remis-le :	12 avril 2019
Pétitionnaire :	SMIAGE Maralpin
Coordination :	Guy DURAND
Chargés d'études :	Thomas CROZE – Botaniste Sylvain FADDA – Entomologiste Cyrille SABRAN - Ornithologue Mattias PEREZ – Herpétologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogiste Lucas VINCENTI – Ecologue généraliste
Rédaction	Ensemble des chargés d'étude Tommy FAURE-BRAC – Ecologue généraliste
Cartographie	Caroline AMBROSINI

### Suivi des modifications :

01/04/2019	1e diffusion	GD
10/04/2019	2e diffusion	TFB

## SOMMAIRE

<b>1. Introduction</b> .....	<b>8</b>
<b>2. Description du projet retenu</b> .....	<b>9</b>
2.1. Localisation du projet .....	9
2.2. Présentation générale du projet.....	10
2.3. Description des travaux .....	11
2.4. Modalité de réalisation des travaux .....	16
2.5. Gestion des accès .....	16
<b>3. Méthodologie</b> .....	<b>17</b>
3.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée .....	17
3.2. Les phases d'étude .....	18
3.2.1 Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources .....	18
3.2.2 Stratégie / Méthode d'inventaires des espèces ciblées.....	19
3.3. Analyse des impacts et proposition de mesures.....	28
<b>4. Bilan des protections et documents d'alerte</b> .....	<b>29</b>
4.1. Les périmètres d'inventaire .....	29
4.1.1 Les ZNIEFF .....	29
4.1.2 Les Zones humides .....	30
4.2. Les périmètres contractuels.....	32
4.2.1 Les périmètres du réseau Natura 2000.....	32
4.2.2 Les Parcs Naturels Nationaux / Régionaux.....	33
4.3. Les périmètres réglementaires.....	35
4.3.1 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) .....	35
4.4. Bilan des périmètres d'intérêt écologique .....	37
<b>5. Etat initial écologique de l'aire d'étude</b> .....	<b>38</b>
5.1. Analyse des fonctionnalités écologiques .....	38
5.2. Les habitats naturels et semi-naturels .....	40
5.3. Les peuplements floristiques .....	43
5.3.1 Analyse de la bibliographie.....	43
5.3.2 Résultats des validations de terrain.....	45
5.4. Les peuplements faunistiques .....	48
5.4.1 Les invertébrés.....	48
5.4.2 Les amphibiens .....	49
5.4.3 Les reptiles .....	50
5.4.4 Les oiseaux .....	52
5.4.5 Les mammifères terrestres.....	55
5.4.6 Les chiroptères.....	56

5.4.7	Les poissons .....	61
<b>5.5.</b>	<b>Bilan des enjeux écologiques.....</b>	<b>65</b>
5.5.1	les habitats naturels .....	65
5.5.2	Les enjeux floristiques.....	65
5.5.3	Les enjeux faunistiques.....	66
5.5.4	Enjeux sur les continuités écologiques.....	67
5.5.5	Cartographie synthétique des enjeux faunistiques sur l'aire d'étude.....	68
<b>6.</b>	<b>Evaluation des atteintes du projet.....</b>	<b>69</b>
6.1.	Rappel des principales caractéristiques du projet.....	69
6.2.	Nature des principaux impacts.....	70
6.3.	Scénario de référence .....	71
6.3.1	En l'absence de mise en œuvre du projet.....	71
6.3.2	Avec mise en œuvre du projet.....	72
6.4.	Evaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel.....	73
6.4.1	sur les habitats naturels.....	73
6.4.2	Sur la flore.....	74
6.4.3	Sur les continuités écologiques.....	74
6.4.4	Sur la faune.....	75
<b>7.</b>	<b>Proposition de mesures de suppression et de réduction d'atteintes .....</b>	<b>78</b>
7.1.	Rappel de la réglementation.....	78
7.2.	Typologie des mesures.....	79
7.3.	Mesures proposées .....	82
7.3.1	Propositions de mesures d'évitement.....	82
7.3.2	Propositions de mesures de réduction .....	82
7.3.3	Proposition de mesures d'accompagnement .....	92
7.4.	Synthèse et chiffrage total des mesures ER.....	95
<b>8.</b>	<b>Cartographie synthétique des mesures ER.....</b>	<b>96</b>
<b>9.</b>	<b>Evaluation des impacts résiduels .....</b>	<b>97</b>
<b>10.</b>	<b>Analyses des effets cumulés.....</b>	<b>100</b>
10.1.	Définition et méthode.....	100
10.2.	Avis de l'autorité environnementale disponibles .....	100
<b>11.</b>	<b>Proposition de mesures compensatoires.....</b>	<b>101</b>
<b>12.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>101</b>
<b>Annexe 1 : Contexte réglementaire.....</b>		<b>104</b>
<b>Annexe 2 : Notification de manquement administratif .....</b>		<b>106</b>

## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du projet .....	9
Figure 2 : Coupe-type d'abaissement du seuil 7 prévu .....	11
Figure 3 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P2 (source : SMIAGE).....	13
Figure 4 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P3 (source : SMIAGE).....	14
Figure 5 : Localisation de la pile visible du pont de la Manda (source : Géoportail).....	15
Figure 6 : Localisation du seuil temporaire (source : Géoportail) .....	15
Figure 7 : Délimitation de l'aire d'étude considérée.....	17
Figure 8 : Calendrier des prospections au sein de l'aire d'étude.....	20
Figure 9 : Diagramme pour la définition d'une zone humide conformément à la réglementation de fev /juin 2017 © Naturalia .....	22
Figure 10 : Localisation des points d'écoutes pour les chiroptères .....	26
Figure 11 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaire .....	31
Figure 12 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres contractuels .....	34
Figure 13 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres de protection règlementaire .....	36
Figure 14 : Localisation du projet au sein du SRCE PACA .....	39
Figure 15 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude.....	42
Figure 18 : <i>Typha minima</i> .....	45
Figure 17 : Localisation des enjeux floristiques sur l'aire d'étude .....	46
Figure 18 : Exemple d'un habitat favorable au Tridactyle panaché et détail d'une galerie dans le substrat. ...	48
Figure 19 : Répartition de l'activité chiroptérologique dans l'aire d'étude.....	59
Figure 20 : Cartographie synthétique des enjeux faunistiques.....	68
Figure 21 : Phase 1 des travaux envisagés .....	69
Figure 22 : Phase 2 des travaux envisagés .....	70
Figure 23 : Configuration du lit du Var après abaissement des seuils 9 et 10.....	72
Figure 24 : Synthèse des mesures ER.....	96

## Table des tableaux

Tableau 1 : Structures et organismes ressources consultés .....	18
Tableau 2 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude .....	37
Tableau 3 : Identification des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude .....	41
Tableau 4 : Tableau bibliographique de la flore patrimoniale protégée.....	43
Tableau 5 : Tableau bibliographique de la flore patrimoniale non protégée.....	44
Tableau 6 : Tableau bibliographique de la flore exotique envahissante.....	44
Tableau 7 : Liste des espèces invasives recensées sur la zone d'étude .....	47
Tableau 8 : Espèces d'insectes protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique .....	48
Tableau 9 : Espèces d'amphibiens patrimoniales à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude .....	49
Tableau 10 : Espèces de reptiles à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude .....	51
Tableau 11 : Oiseaux à enjeux potentiels dans l'aire d'étude d'après la bibliographique .....	53
Tableau 12 : Espèce de mammifère terrestre protégée ou patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique .....	55
Tableau 13 : Espèces de mammifères à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude .....	57
Tableau 14 : Bilan des résultats acoustiques.....	58
Tableau 15 : Espèces de poissons protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique .....	62
Tableau 16 : Bilan des enjeux « habitats naturels » dans l'aire d'étude.....	65
Tableau 17 : Bilan des enjeux floristiques dans l'aire d'étude.....	65
Tableau 18 : Bilan des enjeux faunistiques dans l'aire d'étude.....	67
Tableau 19 : Bilan des enjeux sur les continuités écologiques dans l'aire d'étude .....	67
Tableau 20 : Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels.....	73
Tableau 21. Evaluation des impacts bruts sur la flore.....	74
Tableau 22 : Evaluation des atteintes brutes sur la faune.....	76
Tableau 23 : Clé de classification des mesures (CEREMA, 2018) .....	79
Tableau 24 : Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018).....	80
Tableau 25 : Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018).....	80
Tableau 26 : Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018).....	81
Tableau 27 : Synthèse des mesures d'atténuation du projet en faveur de la biodiversité.....	95
Tableau 28 : Mesures préconisées pour la conservation des habitats naturels et atteintes résiduelles .....	97
Tableau 29 : Mesures préconisées pour la conservation de la flore et atteintes résiduelles.....	97
Tableau 30 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces animales et atteintes résiduelles .....	99
Tableau 31 : Mesures préconisées pour la conservation des continuités et des fonctionnalités et atteintes résiduelles.....	99

## 1. INTRODUCTION

---

Le SMIAGE MARALPIN met en place un vaste chantier de réfection des digues du fleuve Var sur sa partie basse (de Baou Roux au nord au seuil 4 au sud, soit 14 km environ). Au fil des différentes tranches de travaux qui s'étaleront jusqu'en 2027/2028, le projet a pour objectif principal la restauration des continuités hydrobiologiques du fleuve en accord avec les prescriptions formulées par le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et ponctuellement la protection des activités et installations humaines installées en retrait.

Dans leur globalité, les travaux envisagés consistent en :

- l'abaissement du seuil 8 (effectué en été 2018) ;
- le renforcement d'une section en rive gauche de 13 km entre l'amont du seuil 16 et le contre-seuil 4 ;
- le renforcement d'une section de 1,2 km en rive droite ;
- le renforcement du contre seuil 4 ;
- **l'abaissement du seuil 7.**

Le présent dossier concerne la réalisation du Volet Naturel de l'Etude d'Impact portant sur les travaux d'abaissement du seuil 7 de la basse vallée du Var. En effet, dans le cadre du « *SAGE nappe et Basse Vallée du Var* », les acteurs publics de l'eau ont souhaité mettre en œuvre une stratégie d'abaissement des seuils du Var pour répondre à la fois à des objectifs de réduction des risques de débordement, de réduction des coûts d'entretien, et de restauration d'un fonctionnement plus naturel du fleuve, c'est à dire de favoriser la tendance au retour à un faciès dit « méditerranéen » ou en tresse. L'abaissement des seuils permet en effet d'accélérer le retour du transport solide et donc de restaurer un lit de galets, avec un fonctionnement en tresses.

Cette prestation, régie par le Code de l'Environnement (Articles R122-1 à R122-16) a pour buts d'expertiser et identifier les enjeux écologiques présents sur le site du projet afin que le Maître d'Ouvrage puisse, en appliquant la stratégie ERC, réaliser un projet de moindre impact environnemental au regard, aussi, d'autres enjeux potentiels tels que le paysage et la topographie.

Elle se base donc sur l'analyse de l'état initial comprenant des investigations de terrain intégrant les milieux naturels, la faune et la flore, en plus de la consultation de données bibliographiques.

Ainsi, dans un premier temps, un état initial faunistique et floristique a été réalisé pour caractériser :

- les habitats naturels ;
- les cortèges et les enjeux floristiques ;
- les cortèges et les enjeux faunistiques.

Dans un second temps, une évaluation des atteintes du projet sur les enjeux recensés a été effectuée (durée, nature, etc.).

Dans un troisième temps ont été élaborées les diverses mesures d'insertion permettant de supprimer et réduire les impacts attendus du projet sur le milieu naturel.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Source : « Travaux d'abaissement du seuil 7 de la basse vallée du Var » – SMIAGE Maralpin – 2019.

### 2.1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet porté par le SMIAGE Maralpin se situe dans le département des Alpes-Maritimes, plus précisément à l'intersection de trois communes, Carros, Gattières et Colomars, entre les berges du fleuve Var au niveau du seuil numéro 7 (fig.1).

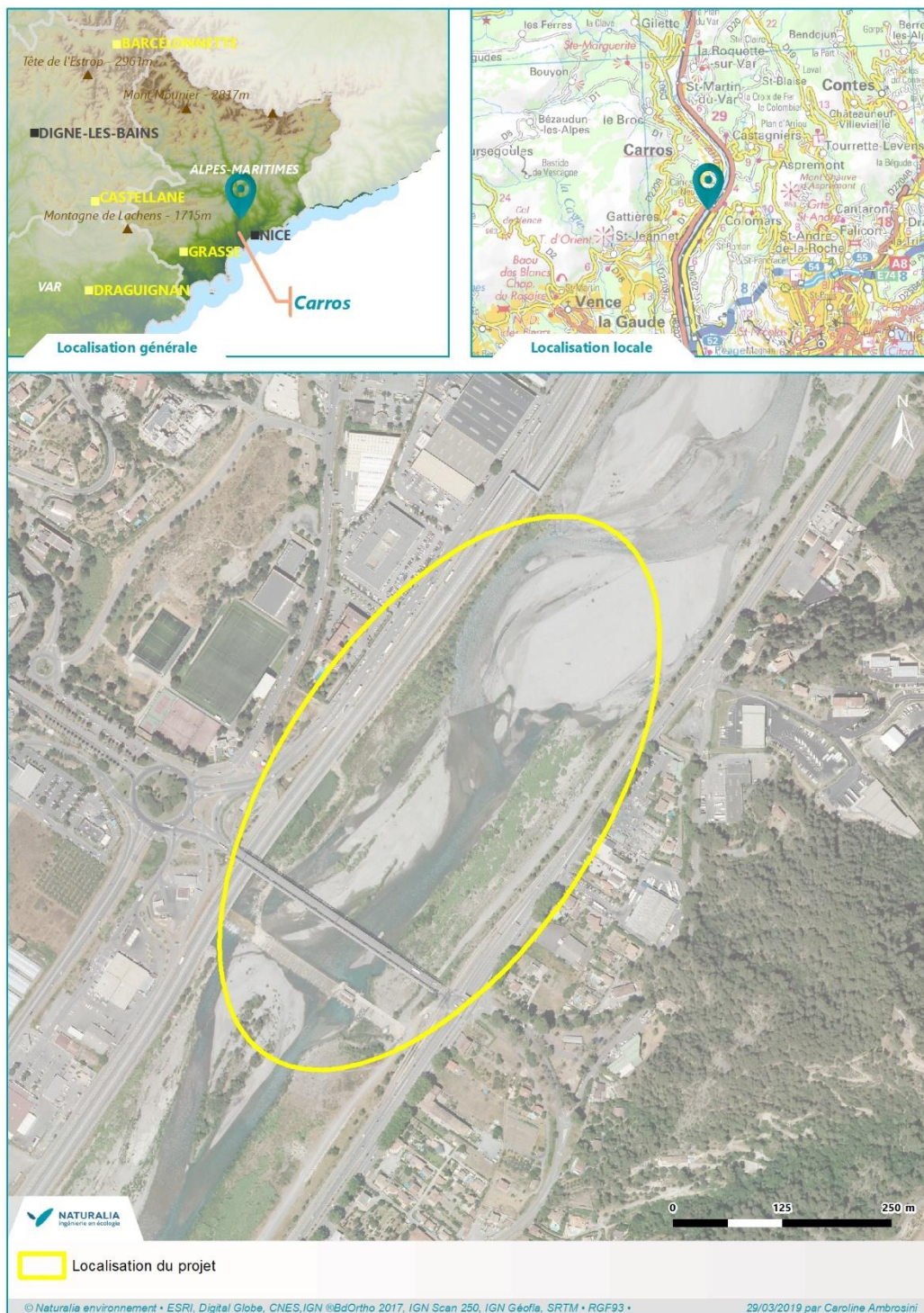


Figure 1 : Localisation du projet

## 2.2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Parmi ses orientations stratégiques, le SAGE s'est fixé comme objectif prioritaire la reprise du transport solide par l'abaissement urgent et maîtrisé des seuils de la basse vallée du Var. Cet espace présente un faciès méditerranéen, avec des milieux naturels et des habitats adaptés à la faune et à la flore spécifiques de la basse vallée.

Le programme d'abaissement des seuils a débuté en 2012 avec les seuils 8, 9 et 10. Il s'avère que dans les secteurs où les travaux d'abaissements ont été opérés, le rétablissement du transport solide a permis un retour à un fonctionnement en tresses du fleuve, ainsi qu'une restauration de la continuité sédimentaire et écologique des milieux aquatiques mais également à une homogénéisation des habitats terrestres avec la progressive disparition des iscles et des banquettes alluviales végétalisés et de la plupart des boisements rivulaires.

Dans le cas de l'abaissement du seuil 7, il doit être entrepris dès 2019, avec une durée de travaux estimée de 4 mois (juillet/aout à novembre/décembre si l'état du Var le permet).

Cette action est identifiée dans le PAPI de la Basse vallée du Var « 7.7 - abaissement des seuils 7 et 8 et confortement des digues associées ».

### **Résumé synthétique des volets du projet**

- L'abaissement du seuil n°7 selon le nouveau profil en long, tout en intégrant les contraintes de maintien de la microcentrale hydroélectrique dont le démantèlement se fera ultérieurement,
- La réalisation d'un sabot en enrochements libres en amont du seuil,
- Le recépage du rideau de palplanches à l'axe du seuil,
- La réalisation d'une poutre de couronnement en béton,
- La réfection de la crête du seuil en enrochements liés,
- La fourniture et pose d'enrochements liés pour la réalisation du perré provisoire au droit de la microcentrale,
- L'arasement du seuil provisoire sur 220 mètres linéaires en rive droite au droit de la trémie de la RM 6202 bis,
- Le confortement des piles P1-P2-P3 du Pont de la Manda,
- La suppression des piles historiques de l'ancien pont routier/ferroviaire de la Manda.

### 2.3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Sont présentées ci-dessous les 4 opérations majeures du projet :

#### 1. Abaissement du seuil 7 avec la mise en place d'une poutre de couronnement béton

C'est un profil à plat qui a été retenu pour l'abaissement du seuil 7. La crête sera arasée jusqu'à la cote, puis reconstituée en enrochements liés (500 à 1500 kg), sur couche de transition. La partie amont est protégée par des enrochements libres (1500 – 4500 kg). Entre les deux, le rideau de palplanches est conservé après recépage, et muni d'une poutre de couronnement en béton.

La profondeur du rideau de palplanches sera vérifiée et la stabilité des différentes parties d'ouvrage, au cours des différentes phases d'exécution, assurée, au besoin en mettant en place des dispositions transitoires ou définitives.

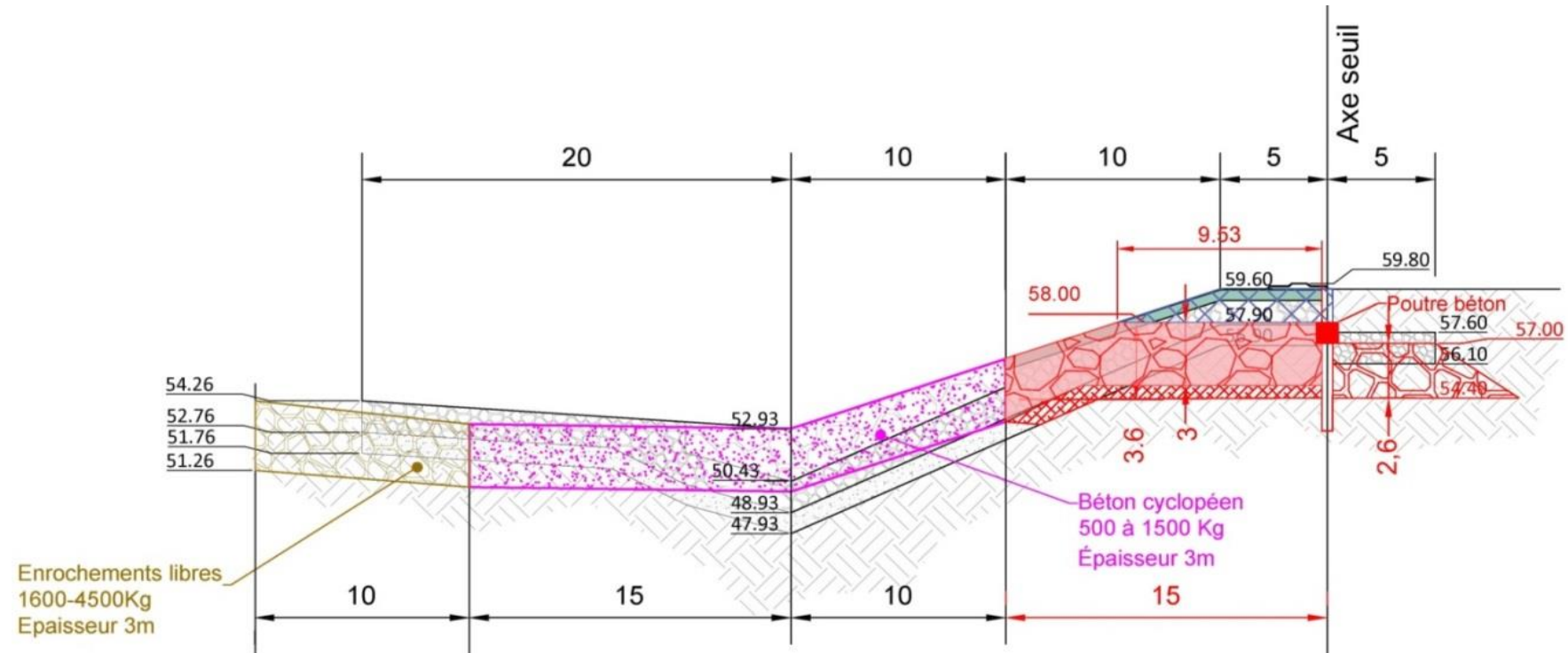


Figure 2 : Coupe-type d'abaissement du seuil 7 prévu

## **2. Protection des piles 1 à 3 du pont de la Manda ;**

Concernant les piles 2 et 3 de la Manta, une protection en enrochements libres entourant les piles, dont le dessus est calé à la cote d'arasement du seuil, va permettre d'empêcher des affouillements de se développer sous cette côte. De plus, une couche de transition permettra d'empêcher la mise en mouvement des matériaux du lit sous-jacents par les courants résiduels entre les blocs de la couverture en enrochements.

Pour protéger la partie du fût des piles entre la base de la partie maçonnée et le niveau des enrochements des chocs des graviers et galets, il est prévu la réalisation d'un mortier projeté de haute résistance. Il s'agit néanmoins d'une couche « sacrificielle » qui sera à suivre et à renouveler au besoin.

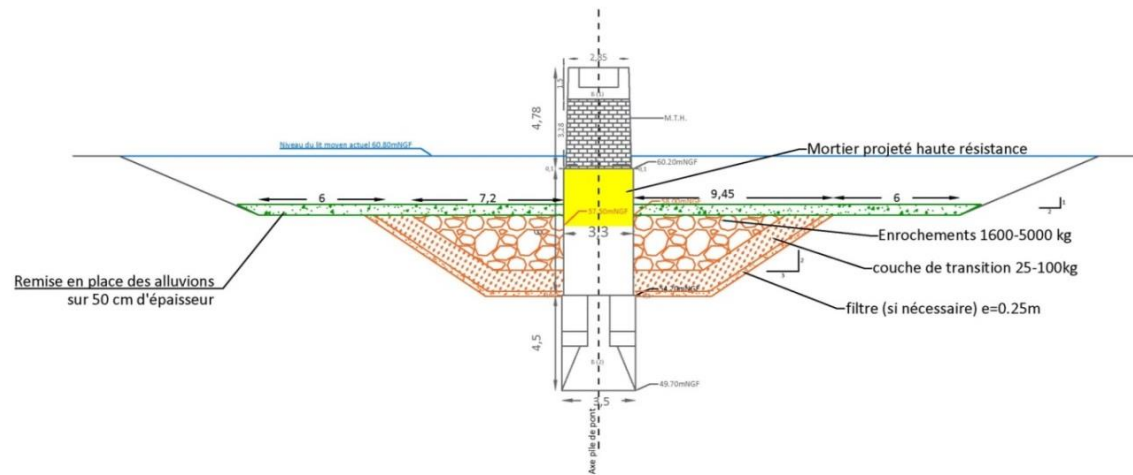
Pour la pile P1, la protection fera l'objet d'une vérification lors des travaux (relevé des limites de la protection, démontage d'une petite partie, mesure de la blocométrie des enrochements, présence et caractéristiques d'une couche de transition, relevé des fonds de fouilles).

Les schémas des coupes de la protection en enrochements des piles P2 et P3 sont présentés ci-dessous.



**Pile P3**

**Elévation latérale**



**Elévation transversale**

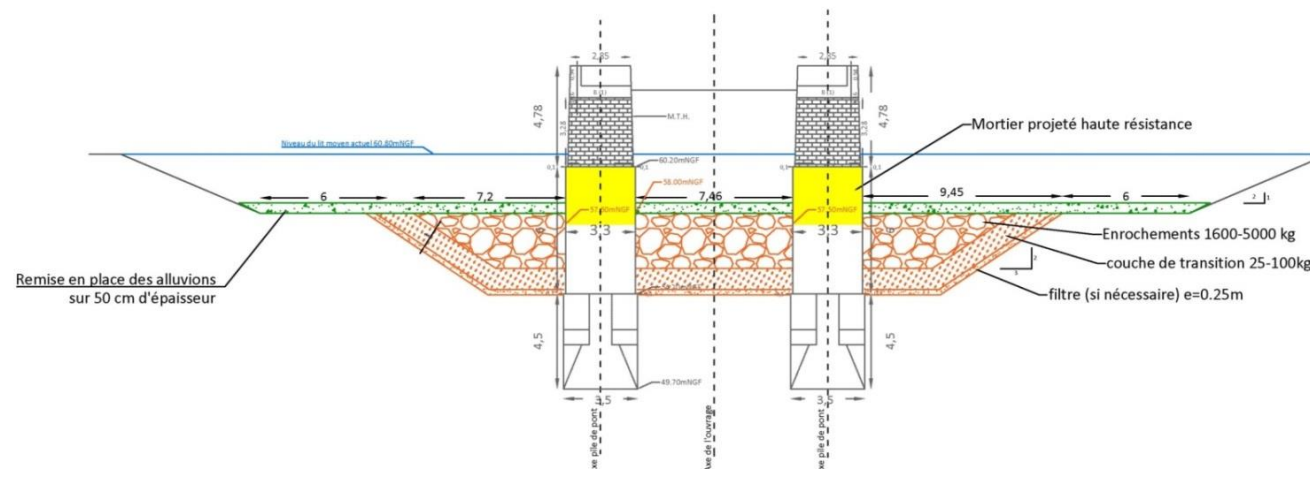


Figure 4 : Coupes de la protection en enrochements de la pile P3 (source : SMIAGE)

### 3. Suppression des piles historiques

Une ancienne pile du pont de la Manda est apparente. Pour cette dernière, un phénomène d'érosion important a été mis en évidence dans son sillage. L'enlèvement de cette ancienne pile est donc inclus au projet d'abaissement. La cote d'arasement est fixée à hauteur similaire au radier mis en place entre la trémie et le seuil provisoire.

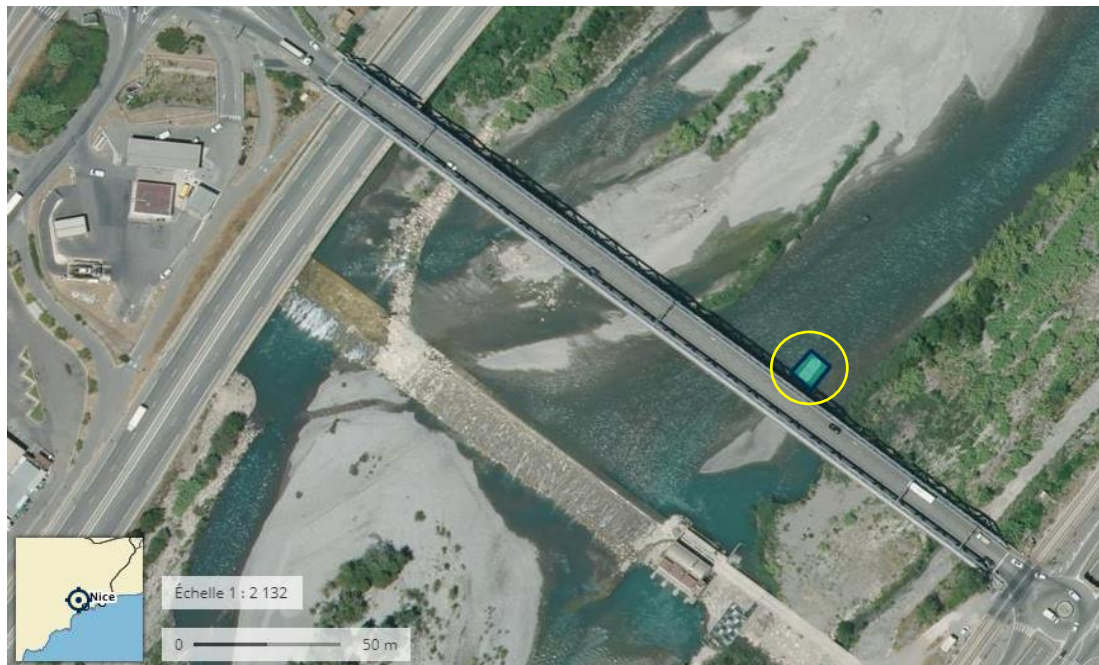


Figure 5 : Localisation de la pile visible du pont de la Manda (source : Géoportail)

### 4. Destruction du seuil provisoire.

Il est prévu de retirer les enrochements libres constituant le seuil provisoire localisé dans la figure ci-dessous.



Figure 6 : Localisation du seuil temporaire (source : Géoportail)

## **2.4. MODALITE DE REALISATION DES TRAVAUX**

Le chantier se déroulera en deux phases :

- La première phase tire profit de la présence du seuil provisoire et de la partie du seuil 7 déjà recépée. Les eaux du Var sont dérivées entre le seuil provisoire et la trémie. L'abaissement de la quasi-totalité de la partie non recépée est ensuite réalisé. Les travaux de protection de deux piles du pont de la Manda et l'enlèvement des anciennes piles sont également réalisés.

A noter : cette étape ne comprend pas le démantèlement de la microcentrale et de sa voie d'accès, ainsi que les travaux de renforcement de la digue et de la protection de la culée en rive gauche. Ces étapes seront réalisées ultérieurement et soumises à étude spécifique.

- La deuxième phase démarre par le basculement des eaux du Var sur la partie nouvellement recépée. Cela permet de libérer la partie rive gauche, et donc d'achever le recépage sur le petit tronçon dans le voisinage du seuil provisoire, de démonter le seuil provisoire, et de conforter la protection en enrochements de la pile P1. A la fin de cette phase, les ouvrages de dérivation sont enlevés et le lit du Var rétabli.

### **Détails complémentaires :**

Les travaux, et notamment la réalisation des chenaux et batardeaux devront être réalisés de manière à assurer la continuité écologique durant la totalité de la durée du chantier.

De plus, un chenal de déviation du Var en zone amont du seuil 7 est prévu, utilisant les matériaux issus de sa création pour la constitution du batardeau de protection du chantier. Les matériaux à utiliser pour la levée de ce batardeau pourront également être issus de zones d'emprunts sur les bancs d'alluvions en amont du seuil 7.

## **2.5. GESTION DES ACCES**

L'accès au chantier pourra se faire :

- En rive droite en aval immédiat du pont de la Manda, la première phase ne nécessite pas a priori de franchissement de bras en eau du Var. Pour la deuxième phase, un passage provisoire sera nécessaire.
- En rive gauche, depuis l'accès desservant le chantier de confortement des berges en rive gauche au droit du passage à niveau du Pont de la Manda.

### 3. METHODOLOGIE

#### 3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

L'aire d'étude principale correspond à l'aire d'emprise stricte du projet, à savoir 700 mètres en amont et 500 mètres en aval du seuil 7.

L'aire d'étude secondaire correspond aux abords immédiats du projet, soit 300 mètres en amont et 500 mètres en aval, dans l'optique d'aborder les liens fonctionnels qui existent avec la zone d'étude restreinte. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle des milieux connexes à l'aire d'étude principale.



Figure 7 : Délimitation de l'aire d'étude considérée

## 3.2. LES PHASES D'ETUDE

### 3.2.1 RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ...), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)		Bases de données en ligne flore et faune <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
CEN PACA		Base de Données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Liste d'espèce faune par commune
DREAL PACA / GCP		Carte d'alertes chiroptères	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
ONCFS		<a href="http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291">http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291</a>	Base de données faunistique

Tableau 1 : Structures et organismes ressources consultés

### 3.2.2 STRATEGIE / METHODE D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

#### 3.2.2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

##### CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS :

L'ensemble de la flore vasculaire et de la végétation a été étudiée sur l'aire d'étude. Sur la base de l'analyse bibliographique, des relevés ont été effectués au sein de chaque type d'habitats de l'aire d'étude avec une attention particulière pour les habitats de plus grande naturalité et ceux compatibles avec la présence d'espèces protégées.

##### CONCERNANT LA FAUNE :

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés et/ou patrimoniaux parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

#### 3.2.2.2 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Les sessions de prospections suivantes ont été réalisées dans le cadre d'un VNEI portant sur un linéaire de 14km, et concernant des travaux de réfection des digues du fleuve Var sur sa partie basse. La présente étude étant incluse dans ce linéaire, les données concernées par l'aire d'étude du présent rapport en ont été extraites.

Les sessions de prospections se sont déroulées entre le mois d'octobre 2017 et le mois de novembre 2018, une période suffisante pour cerner la plus grande majorité des enjeux faunistique et floristique. Les inventaires ont permis notamment de prendre en compte la floraison des principales espèces de plantes, la phase de reproduction des oiseaux et des amphibiens, ainsi que les meilleures périodes d'observation des chiroptères, des insectes et des reptiles.

Groupes	Intervenants et méthodologies d'inventaires	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Flore et Habitats	<b>Thomas CROZE</b> La lecture habitats naturels et flore consiste en : - Analyse cartographique réalisée à partir de fond Ortho®, Scan25® et de cartes géologiques ; - Relevé floristique par entité homogène de végétation et rattachement aux groupements de référence (Prodrome des végétations de France / Code Corine Biotopes / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) ; - Recherche des cibles floristiques préférentielles au regard des configurations mésologiques et des qualités des groupements végétaux en présence.	22 mai 2018	Vent faible, nuageux
		05 juin 2018	Vent faible, nuageux
		15 juillet 2018	Ensoleillé
		08 novembre 2018	Couvert
Entomofaune	<b>Sylvain FADDA et Guillaume AUBIN</b> La prise en compte des insectes a consisté en : - Parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet ; - Recherche ciblée d'arbres favorables aux coléoptères saproxyliques ; - Pour les Lépidoptères, recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles ; - Recherche d'exuvies en bordure d'habitats humides pour les Odonates.	26 avril 2018	Ensoleillé, frais
		29 mai 2018	Averses
		28 juin 2018	Chaud, orageux
Ornithologie	<b>Cyrille SABRAN</b> La prise en compte des oiseaux a consisté en : - Des sorties matinales, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...) ; - Des sorties crépusculaires avec points d'écoutes ;	27 avril 2018	Vent nul, nébuleux
		24 mai 2018 (+ nuit)	Vent faible, nuageux
		20 juin 2018	Vent modéré pas de nuage

Groupes	Intervenants et méthodologies d'inventaires	Dates de prospection	Conditions météorologiques
	- La recherche des sites de nidification pour les espèces à enjeux.	15 juillet 2018	Ensoleillé
<b>Herpétofaune Batrachofaune</b>	<p align="center"><b>Mattias PEREZ et Lucas VINCENTI</b></p> <p>La prise en compte des amphibiens a consisté en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La recherche d'adultes actifs en phase nocturne en période d'activité optimale ;</li> <li>- Des recherches ciblées dans les milieux aquatiques relativement calmes afin de vérifier la présence de larves (têtards) ou d'individus reproducteurs...</li> </ul> <p>Au regard des enjeux connus sur les reptiles cristallisés par la présence potentielle du Lézard ocellé, une méthode fine a été mise en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche durant les journées chaudes pour détecter les individus en thermorégulation ou en chasse au sein de l'aire d'étude (zone des travaux mais également tronçons interstitiels). Cette recherche a consisté en des observations directes à vue ou aux jumelles ainsi que des inspections d'une grande partie des cavités ou interstices accessibles.</li> <li>- Recherche des indices de présence comme les mues ou les crottes.</li> </ul> <p>Ces recherches ont été effectuées sur le cavalier de digue, le perré, mais aussi sur les iscles végétalisés et autour des ouvrages hydrauliques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherches crépusculaires pour cibler les espèces aux mœurs plus discrètes, à la lampe torche.</li> </ul>	24 et 25 mai 2018	Vent faible, nuageux
		15 juin 2018 (+ nuit)	Vent faible, voile
		20 et 21 juin 2018	Vent faible, beau
		01 et 02 août 2018 (+ nuit)	Vent faible, beau
<b>Mammifères/ Chiroptères</b>	<p align="center"><b>Lénaïc ROUSSEL</b></p> <p>La recherche des mammifères non volants a consisté en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La recherche d'individus ;</li> <li>- La recherche d'indices de présence d'individus (féces, restes de repas, lieux de passage, traces...);</li> </ul> <p>La prise en compte des chiroptères a consisté en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une recherche de gîtes (arbres à cavités, bâtiments favorables, parois rupestres, ouvrages d'art) ;</li> <li>- Des sessions d'enregistrements acoustiques, au moyen de détecteurs de type SM4 Bat Detector, laissés deux nuits consécutives.</li> </ul>	11 et 12 octobre 2017	Vent nul, nébuleux
		03 et 04 mai 2018	Vent modéré pas de nuage
		20 et 21 juin 2018	Vent faible, pas de nuage

Figure 8 : Calendrier des prospections au sein de l'aire d'étude

### 3.2.2.3 Méthodes d'inventaires employées

#### POUR LES HABITATS NATURELS :

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthorectifiées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...);
3. Les landes, fruticées et prairies (fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...);
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...);
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...);
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...);
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmes et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), elle sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés, elles permettent, en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut-être définie.

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007), le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997) et Eunis (MNHN, janvier 2013). Pour les habitats humides, nous nous sommes référés au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

Enfin, les différents types d'habitats sont cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième (échelle de saisie). La cartographie est élaborée et restituée sous les logiciels de SIG ArcGIS et QGIS couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection utilisé est le Lambert RGF93 cartographique étendu métrique.

#### POUR LES ZONES HUMIDES :

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme.

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1) définit les ZH ainsi : « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

L'arrêté de 2008 déterminait trois critères permettant de considérer qu'une zone est humide, selon :

- ❖ La présence d'habitats naturels déterminants,
- ❖ La structure et composition des communautés végétales,
- ❖ Les indices d'hydromorphie des sols.

Ces critères étaient jusqu'en février 2017 alternatifs et interchangeable. Ainsi l'ensemble des habitats potentiellement humides a été déterminé phytosociologiquement et rattaché à la nomenclature Corine Biotopes

et à la classification EUNIS à partir de photo-interprétation et d'un recueil bibliographique, ainsi qu'à partir de la consultation de couches SIG disponibles et notamment celle établie dans le cadre de l'inventaire départemental par le CEN-PACA. Une communauté végétale sera considérée comme humide lorsqu'elle apparaîtra dans la liste des habitats définis comme humide à l'annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Dans un récent arrêté du Conseil d'Etat rendu le 22 février 2017, le juge vient de préciser que les deux critères, « sol » et « végétation », étaient cumulatifs et non alternatifs. Cette décision invalide donc la position des services de l'Etat et notamment celle de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, qui s'appliquait jusqu'alors et qui précisait que la présence seule d'un des deux critères suffisait pour caractériser une zone humide.

Conformément à l'arrêté du Conseil d'Etat rendu le 22 février 2017 et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, des relevés pédologiques devront être réalisés systématiquement au sein des habitats jugés « humides » afin de confirmer ce caractère, dès lors qu'une végétation non spontanée s'exprime. **Dans le cadre de cette étude, le lit du fleuve Var est une zone humide reconnue.**

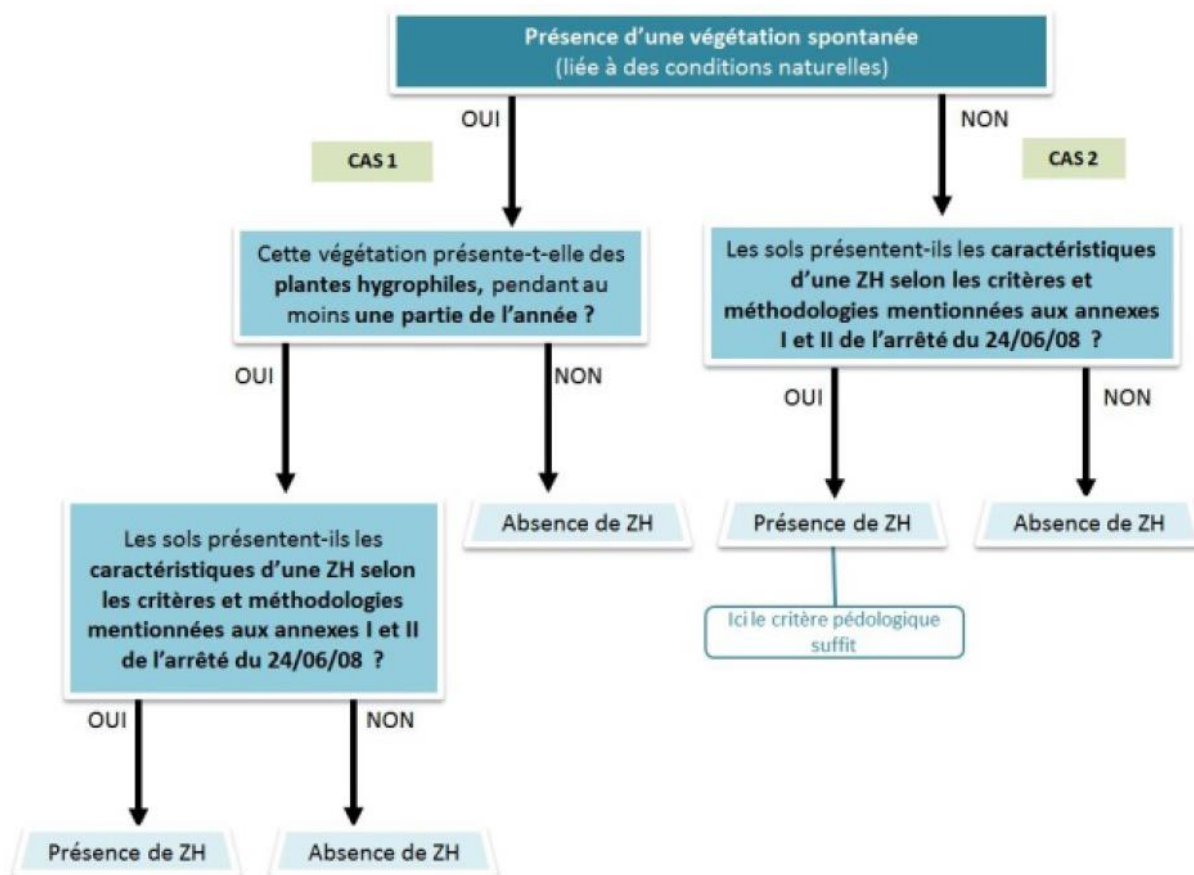


Figure 9 : Diagramme pour la définition d'une zone humide conformément à la réglementation de fev /juin 2017 © Naturalia

## POUR LA FLORE PATRIMONIALE

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces

patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Ces inventaires floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

- Les conventions internationales : Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979 ;
- Les textes communautaires : Annexes II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore », Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale : Articles 1 et 2 des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- La législation régionale et/ou départementale. Dans la région concernée : Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Ils peuvent être complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

#### POUR LA FAUNE

Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial. Sont considérées comme patrimoniales, les espèces bénéficiant d'une législation ou d'une réglementation :

Les conventions internationales : Annexe II de la **Convention de Berne** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 19/09/1979,

Les textes communautaires :

- Annexe I de la **Directive « Oiseaux »**, Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 et ses directives modificatives concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction ;
- Annexes II et IV de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »**, Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La législation nationale :
  - Arrêté du 22 juillet 1993 du relatif à la liste des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 avril 2007) ;
  - Arrêté du 12 février 1982 relatif à la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 8 décembre 1988) ;
  - Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des **reptiles et amphibiens** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 19 novembre 2007) ;
  - Arrêté du 17 avril 1981 relatif à la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 29 octobre 2009) ;
  - Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Ils ont été complétés par les espèces ne bénéficiant pas de protection mais figurant dans les livres ou listes rouges (nationales ou à une échelle plus fine), les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF, les taxons endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine, ou ceux présentant une aire disjointe.

#### ➤ Les invertébrés

On estime à environ 34 000 le nombre d'espèces d'insectes présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des

espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;
- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...) ;
- les Mantoptères (mante religieuse) ;
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions).

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Anisoptères patrimoniaux est adjointe d'une recherche de leurs exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

#### ➤ **Les amphibiens**

Du fait de leurs sensibilités écologiques, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité à l'altération ou la destruction de leurs habitats.

Pour les mettre en évidence, les prospections s'effectuent généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de mars à juin et éventuellement septembre/octobre).

La recherche des amphibiens a consisté en la :

- Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, flaque, canaux, ...) ;
- Recherches d'individus adultes ou larves actifs ou sous abris (de jour).

#### ➤ **Les reptiles**

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées printanières et estivales chaudes... Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices de présence ont également été recherchés (mues...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, les lisières (écotones particulièrement prisés pour la thermorégulation) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

#### ➤ **Les Oiseaux**

Plusieurs sessions de relevés ont été conduites principalement pendant la saison de reproduction. Elles ont concerné prioritairement les espèces patrimoniales avec des enjeux de conservation notables. Le diagnostic ornithologique établi repose sur une approche multilatérale, à partir des habitats d'espèces et des espèces patrimoniales :

- La détermination du cortège de fond au moyen de points d'écoutes et de trajet échantillon dans tous les milieux représentés ;

- une recherche systématique des habitats d'espèces et des milieux susceptibles d'abriter les espèces patrimoniales ;
- un maillage méticuleux de l'habitat du Petit Gravelot (iscles) dont les couples en nidification sont très difficilement détectables
- une recherche ciblée des espèces patrimoniales.

La méthodologie des prospections ciblées repose sur différentes techniques, toutes adaptées aux milieux et à la biologie des espèces : écoute de chants, observations de transport de nourriture, ratissage des zones de reproduction du Petit Gravelot, recherche de sites favorables et reliefs de repas. Chaque espèce a été recherchée selon des techniques et protocoles adaptés.

Les inventaires avifaunistiques ont visé a :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche de la zone d'étude ;
- évaluer leurs effectifs, *a minima* pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, hivernage, transit).

#### ➤ **Les Mammifères (hors chiroptères)**

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude. Une attention spécifique a été portée au niveau des mammifères semi-aquatiques au regard du contexte de la zone d'étude.

A noter que la zone d'étude est exclue des aires de répartition des espèces de mammifères semi-aquatiques à enjeu en PACA, à savoir le Castor d'Europe, la Loutre d'Europe ainsi que le Campagnol amphibie.

#### ➤ **Chiroptères**

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...) ?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...
- Quelle est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

##### L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

##### La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti ;
- Recherche de chiroptères au niveau des ouvrages d'art ;
- Recherche et pointage des arbres à cavités ;

### Prospections acoustiques

Un effort de prospections acoustiques important a été mis en œuvre. Des sessions ont été effectuées au cours des périodes printanière, estivale et automnale et réparties au niveau de 2 points d'échantillonnages en amont et aval de l'aire d'étude.

### Les observations directes

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte, déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement situées sur des points hauts ou dégagés de tout encombrement.



Figure 10 : Localisation des points d'écoutes pour les chiroptères

### 3.2.2.4 Critères d'évaluation

Deux types d'enjeux sont nécessaires à l'appréhension de la qualité des espèces : le niveau d'enjeu régional et le niveau d'enjeu local.

L'enjeu de conservation régional : il s'agit du niveau d'enjeu propre à l'espèce en région PACA. Ce niveau d'enjeu se base sur des critères caractérisant l'enjeu de conservation (Rareté/Etat de conservation).

L'évaluation floristique se base sur la Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région PACA (Le Berre *et al.*, 2017) ainsi qu'à dire d'expert. De façon à rendre cette évaluation-là plus objective possible, plusieurs critères déterminants sont croisés afin d'aboutir à une grille de comparaison des niveaux d'enjeu. Les critères sélectionnés sont fréquemment utilisés dans la majorité des études d'évaluation des impacts et des incidences. Ils sont dépendants des connaissances scientifiques actuelles et sont susceptibles d'évoluer avec le temps :

- La chorologie des espèces : l'espèce sera jugée selon sa répartition actuelle allant d'une répartition large (cosmopolite) à une répartition très localisée (endémique stricte).
- La répartition de l'espèce au niveau national et local (souvent régional) : une même espèce aura un poids différent dans l'évaluation selon qu'elle ait une distribution morcelée, une limite d'aire de répartition ou un isolat.
- L'abondance des stations au niveau local : il est nécessaire de savoir si l'espèce bénéficie localement d'autres stations pour son maintien.
- L'état de conservation des stations : il faut pouvoir mesurer l'état de conservation intrinsèque de la population afin de mesurer sa capacité à se maintenir sur le site.
- Les tailles de population : un estimatif des populations en jeu doit être établi pour mesurer le niveau de l'impact sur l'espèce au niveau local voir national. Cette taille de population doit être ramenée à la démographie de chaque espèce.
- La dynamique évolutive de l'espèce : les espèces sont en évolution dynamique constante, certaines peuvent profiter de conditions climatiques avantageuses, de mutation génétique les favorisant. A l'inverse, certaines sont particulièrement sensibles aux facteurs anthropiques et sont en pleine régression. Cette évolution doit être prise en compte car elle peut modifier fortement les enjeux identifiés.

Dans le cas des habitats, les critères ci-dessus sont également utilisés de la même façon mais en prenant des unités de mesure différentes (notamment la surface). Néanmoins, l'avancée des connaissances est beaucoup plus lacunaire dans ce domaine et certains critères ne peuvent donc pas être appréciés.

Pour la faune, la valeur patrimoniale d'une espèce est basée sur une somme de critères qui prennent en compte aussi bien le statut réglementaire que le statut conservatoire.

- les espèces inscrites sur les listes de protection européennes, nationales ou régionales ;
- les espèces menacées inscrites sur les listes rouges européennes, nationales ou régionales et autres documents d'alerte ;
- les espèces endémiques, rares ou menacées à l'échelle du département des Alpes-Maritimes ;
- les espèces en limite d'aire de répartition ;
- certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

L'évaluation et la hiérarchisation des enjeux conduit à déterminer plusieurs **5 niveaux d'enjeux** pour les espèces et les habitats (faible, modéré, assez fort, fort et très fort).

Le niveau d'enjeu local : Il s'agit d'une pondération du niveau d'enjeu intrinsèque au regard de la situation de l'espèce dans l'aire d'étude. Les notions de statut biologique, d'abondance, ou de naturalité des habitats y sont appréciées à l'échelle de l'aire d'étude.

Il se décline également de très faible à très fort, avec un niveau supplémentaire « négligeable » pour l'appréciation minimale.

### 3.3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES

Les impacts sont hiérarchisés en fonction d'éléments juridiques (protection ...), de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui sont définis précédemment. Ils sont évalués selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- ❖ Association Française des ingénieurs écologues, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- ❖ DIREN MIDI-PYRENEES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- ❖ DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité, Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA, 55P.

Pour chaque espèce et habitat d'intérêt patrimonial et réglementaire contacté dans l'aire d'étude et susceptible d'être impacté par le projet, un tableau d'analyse des impacts synthétise :

- ❖ l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat ;
- ❖ la fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- ❖ le niveau d'enjeu écologique (critères patrimoniaux et biogéographiques) ;
- ❖ la résilience de l'espèce ou de l'habitat à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées et du dire d'expert) ;
- ❖ la nature de l'impact :
  - les impacts retenus sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;
  - l'analyse des impacts est éclairée par un 4<sup>ème</sup> niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les impacts aux fonctionnalités écologiques on peut notamment citer l'altération des corridors écologiques, l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.
- ❖ le type d'impact :
  - les impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les habitats, espèces ou habitats d'espèces;
  - les impacts indirects ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les habitats, espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- ❖ la durée de l'impact :
  - impacts permanents liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du programme d'aménagement dont les effets sont irréversibles ;
  - impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'elles soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, ...). Passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux.

Des propositions de mesures d'atténuation, visant à supprimer ou réduire les impacts du projet sont formulées. La persistance d'impacts résiduels estimés, après mise en œuvre des mesures d'atténuation, conduit à l'étude de mesures compensatoires.

Le travail sur les mesures d'atténuation (suppression et réduction) et de compensation est effectué en fonction des impacts identifiés. Un chiffrage des mesures proposées est également estimé.

## 4. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

### 4.1. LES PERIMETRES D'INVENTAIRE

Les zones d'inventaires n'introduisent pas un régime de protection réglementaire particulier. Elles identifient les territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteintes aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

#### 4.1.1 LES ZNIEFF

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Cet inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère chargé de l'Environnement constitue un outil de connaissance du patrimoine naturel de la France. Les données sont enfin transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Les ZNIEFF correspondent à une portion de territoire particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Bien que l'inventaire ne constitue pas une mesure de protection juridique directe, ce classement implique sa prise en compte par les documents d'urbanisme et les études d'impact. En effet, les ZNIEFF indiquent la présence d'habitats naturels et identifient les espèces remarquables ou protégées par la loi. Il existe deux types de ZNIEFF :

Les **ZNIEFF de type I** sont des secteurs de superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Les **ZNIEFF de type II** sont de vastes ensembles naturels riches et peu modifiés par l'Homme, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

**D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, l'aire d'étude intercepte une ZNIEFF terrestre de type 2 « Le Var ». De plus, elle est située à moins de 2 km de 3 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2.**

#### ➔ ZNIEFF de type II « Le Var » (06-140-100) :

Après avoir traversé de profondes gorges, le Var s'étire au sein d'une plaine alluviale. Le site s'étend ainsi sur 1719,78ha dans le département des Alpes Maritimes en région Provence-Alpes-Côte-D'azur.

**Flore et habitats naturels :** Bien qu'il soit très largement aménagé le Var conserve une belle diversité de biotopes liés aux zones humides et de flore hygrophile. Ses berges proposent des habitats variés tels que des ripisylves à aulne glutineux, des roselières et formations herbacées, des eaux courantes, des sables, des graviers... Dans la partie aval du cours d'eau on trouve également des stations de la Massette naine *Typha minima*.

**Faune :** Le site abrite 36 espèces patrimoniales dont 10 déterminantes. L'essentiel du cortège faunistique local est composé d'oiseaux avec de nombreuses espèces liées aux milieux aquatiques et littoraux (Marouette ponctuée, Nette rousse, unique station de nidification du département de la Sterne naine...), mais aussi des rapaces comme l'Autour des palombes et des oiseaux affectionnant les milieux ouverts ou semi-ouverts (Pie-grièche écorcheur, Bruants...). Les invertébrés comptent également plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale dont l'Agriion de Mercure et l'Azuré du Serpolet, tout comme les peuplements piscicoles qui incluent notamment l'une des seules stations connues du département de l'Alose feinte.

Milieux (code)	Espèces végétales	Espèces animales	Distance minimale de la ZNIEFF au projet (m)
Non renseigné	1 fougère, 6 monocotylédones et 8 dicotylédones déterminantes	1 odonate, 4 coléoptères, 1 lépidoptère, 1 poisson et 3 oiseaux déterminants	-
Non renseigné	3 monocotylédones remarquables	3 isopodes, 1 amphipode, 2 lépidoptères, 4 poissons, 1 reptile et 15 oiseaux remarquables	

#### 4.1.2 LES ZONES HUMIDES

Certains espaces sont à l'évidence des milieux humides (mares, marais, lagunes) ; d'autres sont beaucoup plus difficiles à reconnaître notamment les prairies plus ou moins humides. Ainsi, pour répondre à la question « ce terrain est-il une zone humide ? », divers organismes publics (conservatoire des espaces naturels PACA, parc naturel régional...) et services de l'état (DDTM) ont lancé des inventaires de zones humides pour :

- Connaître le patrimoine de leur territoire d'intervention ;
- Fixer des orientations, des objectifs et des actions de préservation et de restauration des zones humides.

Ainsi plusieurs milliers de zones humides ont été identifiées en région PACA. Les inventaires de zones humides ont été réalisés à différentes échelles : SAGE, PNR, PN, département.

A noter que le périmètre des zones humides défini dans un inventaire n'a pas de valeur juridique directe, même si la jurisprudence précise que ces éléments de connaissance ne peuvent être ignorés et doivent être pris en compte dans les études d'incidence des projets.

Par ailleurs, la résolution « cadre pour l'inventaire des zones humides » a été adoptée en 2002 à la conférence des parties de la convention Ramsar. Ces inventaires sont réalisés à la demande des administrations ou des collectivités locales. Il est à noter qu'il n'existe pas encore de cartographie exhaustive des zones humides et que les inventaires existants ne sont pas centralisés à l'échelle nationale.

Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

**L'aire d'étude recoupe deux zones humides correspondant au « Fleuve le Var » et « Ripisylve du Var - 1 ». Dans un secteur de deux kilomètres se trouvent aussi 4 autres zones humides.**

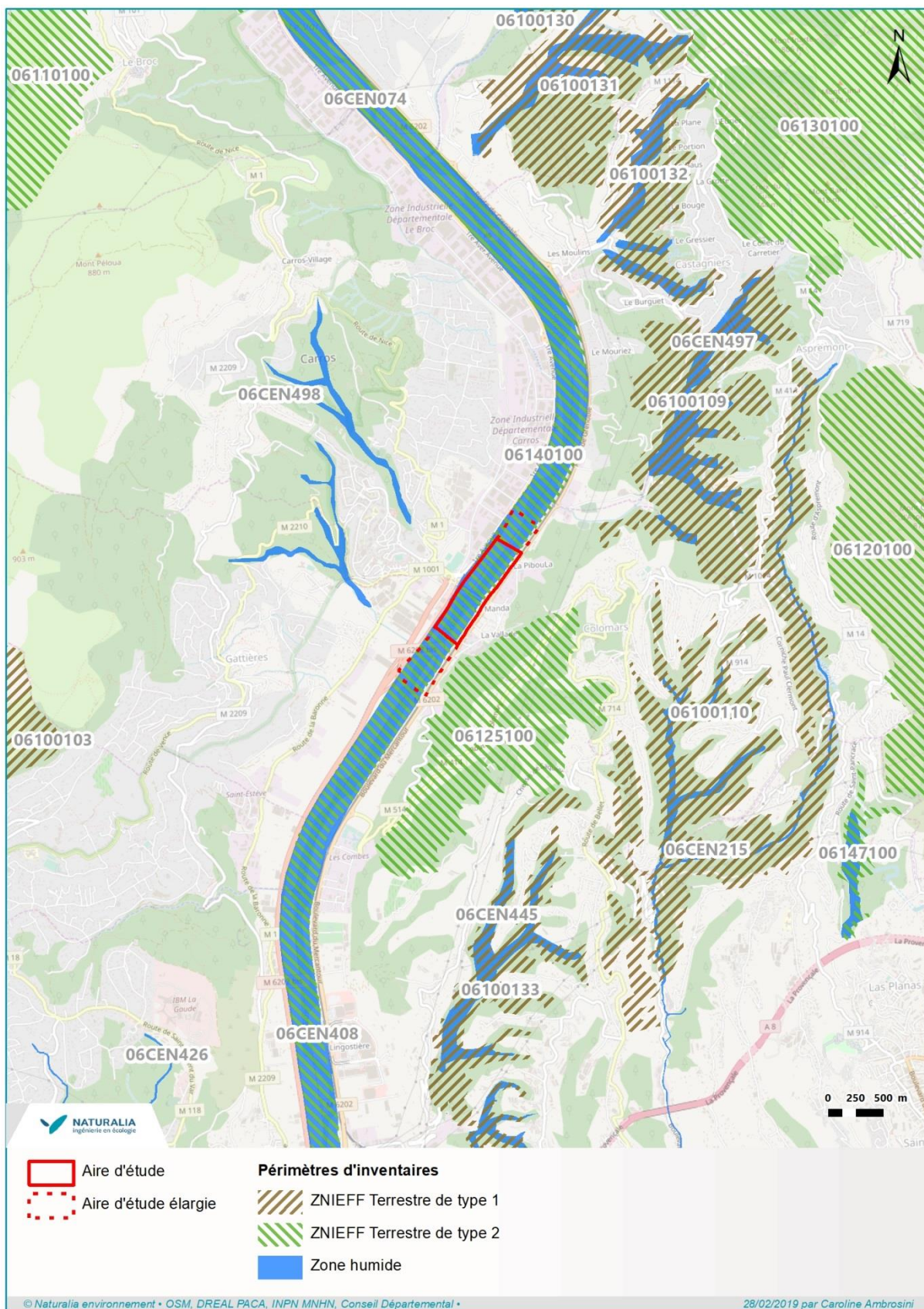


Figure 11 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaire

## 4.2. LES PERIMETRES CONTRACTUELS

### 4.2.1 LES PERIMETRES DU RESEAU NATURA 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau Natura 2000 qui regroupe la Directive « Oiseaux » (du 2 avril 1979) et la Directive « Habitats-Faune-Flore » (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.

#### ZONES DE PROTECTION SPECIALE

La **Directive « Oiseaux »** (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** à l'intérieur desquels sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations : les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares.

La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

#### ZONES SPECIALES DE CONSERVATION / SITES D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE

La **Directive « Habitats »** (CE 92/43) concerne le reste de la faune et de la flore. Elle repose sur une prise en compte non seulement d'espèces mais également de milieux naturels (les « habitats naturels », les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.), dont une liste figure en annexe I de la Directive. Suite à la **proposition de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)** transmise par la France à l'U.E., elle conduit à l'établissement des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** qui permettent la désignation de **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

**D'après le porter à connaissances de la DREAL PACA, l'aire d'étude est concernée par un périmètre Natura 2000 : la ZPS « Basse Vallée du Var ». De plus, elle se situe également à moins d'1,6 km de la ZSC « Vallons obscurs de Nice et de Saint-Blaise ».**

#### ➔ **ZPS « Basse vallée du Var » (FR9312025)**

La Zone de Protection Spéciale « Basse vallée du Var » (FR 9312025), désignée site Natura 2000 par l'arrêté du 3 mars 2006, s'étend sur 642 ha dans le département des Alpes Maritimes en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Elle est intégralement située en zone biogéographique méditerranéenne.

**Flore et habitats naturels** : Comprenant le lit mineur du Var, dans sa partie aval, jusqu'à l'embouchure, ce site constitue la plus importante zone humide littorale de la Côte d'Azur. Bien que fortement marqué par les aménagements humains, il a en effet conservé une diversité d'habitats. Il propose ainsi une mosaïque de milieux naturels notamment constituée par des eaux libres, vasières et bancs de galets.

**Faune** : Plus de 150 espèces d'oiseaux dont 36 d'intérêt communautaire fréquentent la zone. Celle-ci représente une halte migratoire importante pour de nombreuses espèces telles que l'Aigrette garzette, le Bruant ortolan, la Cigogne blanche, le Crabier chevelu, la Glaréole à collier, plusieurs Guifettes et Marouettes....

La zone abrite également des espèces en période d'hivernage comme cela est le cas pour la Mouette mélanocéphale, la Fauvette pitchou, la Lusciniole à moustaches ou encore la Sterne caugek.

Enfin, le site propose les conditions nécessaires à la nidification de l'avifaune. On y retrouve ainsi des populations nicheuses de Blongios nain, Chevalier guignette, de Pie-grièche écorcheur ou encore de Sterne naine et Pierregarin. Par ailleurs, bien que ne nichant pas directement sur le site, un couple de Faucon pèlerin et de Grand-duc d'Europe fréquentent régulièrement la zone pour s'alimenter.

#### 4.2.2 LES PARCS NATURELS NATIONAUX / REGIONAUX

Réglementés par le Code de l'Environnement, et notamment par la Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

Placés sous la tutelle du ministre chargé de la protection de la nature, les **Parcs Naturels Nationaux** français sont au nombre de 9. Classé par décret, un parc naturel national est généralement choisi lorsque « *la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution.* » (Chap. Ier, Article L331-1 du Code de l'Environnement). Tous les parcs nationaux assurent une mission de protection des espèces, des habitats et des ressources naturelles, une mission de connaissance, une mission de sensibilisation et d'éducation à l'environnement. Enfin, ils participent au développement local et au développement durable.

Les **Parcs Naturels Régionaux** (PNR) ont pour objectif de protéger le patrimoine naturel et culturel remarquable d'espaces ruraux de qualité mais fragiles (Chap. III, Article L333-1 du Code de l'Environnement) Leur politique s'appuie sur la protection de l'environnement, l'aménagement du territoire et son développement économique et social. La charte constitutive est élaborée par la région avec l'accord de l'ensemble des collectivités territoriales concernées et adoptée par décret portant classement en PNR pour une durée maximale de dix ans. La révision de la charte est assurée par l'organisme de gestion du PNR.

L'aire d'étude se trouve à moins d'un kilomètre du Parc Naturel Régional « Préalpes d'Azur ».

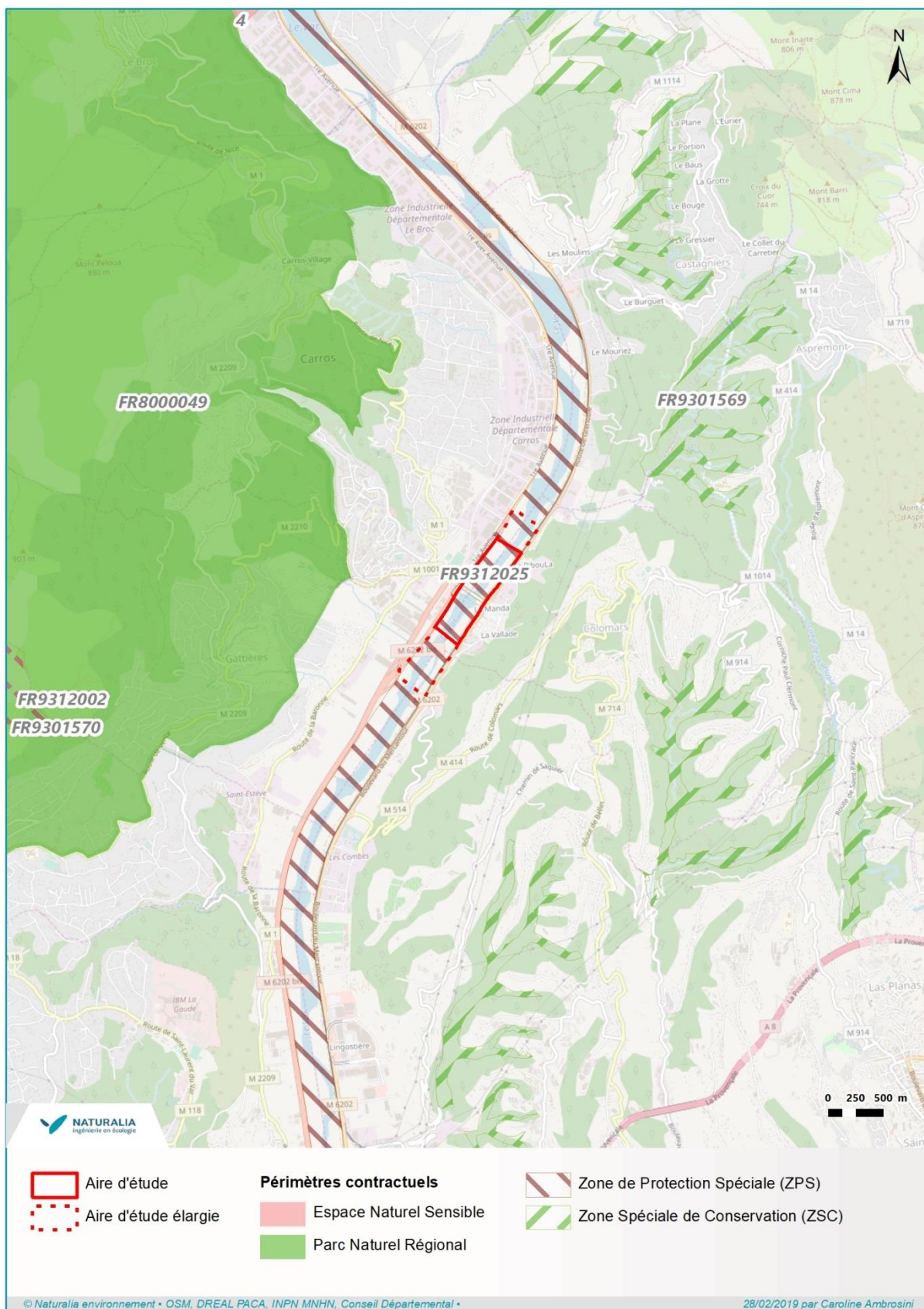


Figure 12 : Situation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres contractuels

### 4.3. LES PERIMETRES REGLEMENTAIRES

#### 4.3.1 LES ARRETES PREFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Pris par les préfets de département, les **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope** (APPB) se basent sur l'avis de la commission départementale des sites. Ils ont pour objectif, la protection des biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces animales ou végétales protégées pas la loi.

Réglementé par le décret (n 77-1295) du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature : ces dispositions sont codifiées aux articles R. 411-15 à R. 411-17 et R. 415-1 du code de l'environnement. Il existe en outre une circulaire n 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Les APPB ne comportent pas de mesures de gestion mais consistent essentiellement en une interdiction d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotope(s), et qui sont susceptibles d'être contrôlés par l'ensemble des services de police de l'Etat. Ils représentent donc des outils de protection forte, pouvant de plus être mobilisés rapidement (la procédure de création peut être courte durée s'il n'y a pas d'opposition manifeste).

**L'aire d'étude se situe à moins de 2 km de deux APPB : « Vallons obscurs » et « Vallons de Saint-Pancrace, de Magnan, de Lingostière et des Vallières ».**



#### 4.4. BILAN DES PERIMETRES D'INTERET ECOLOGIQUE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

### PÉRIMETRES DE PROTECTION

Zonages Contractuels	IDENTIFIANT	SURFACE (ha)	DISTANCE sur 2km (m)
<b>Parc Naturel Régional</b>			
Préalpes d'Azur	FR8000049	89391,91	867,40
<b>ZPS</b>			
Basse Vallée du Var	FR9312025	640,51	0,00
<b>ZSC</b>			
Vallons obscurs de Nice et de Saint Blaise	FR9301569	452,49	1307,03
Zonages d'Inventaires	IDENTIFIANT	SURFACE (ha)	DISTANCE sur 2km (m)
<b>ZNIEFF Terre 1</b>			
Vallons de donaréou, du roquez - crête de lingador	06100109	225,28	713,35
Vallons de magnan, de vallières et de saint-roman	06100110	351,5	1234,32
Vallon de lingostièrre	06100133	130,44	1572,14
<b>ZNIEFF Terre 2</b>			
Le var	06140100	1716,11	0,00
Vallon de saint-sauveur	06125100	217,67	134,27
<b>Zone humide (PACA)</b>			
Fleuve le var	06CEN074	817,25	0,00
Ripisylve du Var - 1	06CEN408	270,79	0,00
Vallons obscurs de Carros	06CEN498	32,42	599,35
Vallons obscurs	06CEN497	294,73	1240,02
Sources pétifiantes des vallons obscurs	06CEN445	0,05	1619,16
Le Magnan	06CEN215	26,39	2285,18
Zonages réglementaires	IDENTIFIANT	SURFACE (ha)	DISTANCE sur 2km (m)
<b>Arrêté de protection de biotope (APPB)</b>			
Vallons obscurs	FR3800150	276,32	1333,56
Vallons de Saint-Panrace, de Magnan, de Lingostièrre et des Vallières	FR3800576	122,79	1845,05

Tableau 2 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude

L'aire d'étude intercepte deux zones humides identifiées au cours de l'inventaire mené par le CEN PACA. Elles correspondent au fleuve et à la ripisylve du Var.

L'aire d'étude croise aussi la ZPS « Basse vallée du Bar », est se trouve à proximité d'un second site Natura2000 type ZSC dans un rayon de 1.5 km.

De plus, l'aire d'étude intercepte une ZNIEFF terrestre de type 2 et se trouve à proximité de 4 périmètres d'intérêt écologique.

Compte tenu de la présence de ces sites Natura 2000, la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 apparait nécessaire. Au regard des caractéristiques et de la situation géographique de l'aire d'étude, cette dernière devra prendre la forme d'un dossier complet portant sur la ZPS « Basse vallée du Var ».

## 5. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

### 5.1. ANALYSE DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Au sein du SRCE PACA, les grandes continuités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont été rattachées à 5 grands ensembles (5 sous-trames) : milieux forestiers, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides et eaux courantes. Les réservoirs de biodiversité<sup>1</sup> à l'échelle du SRCE PACA se basent pour une grande partie sur la délimitation des périmètres d'intérêt écologiques existants reconnus pour leur patrimoine écologique.

Appartenant à l'entité des « Préalpes d'Azur - Vésubie », la composante verte est composée d'une vaste continuité forestière recouvrant en quasi-totalité cette région. Elle subit très peu de pressions à l'exception de quelques axes routiers comme la route Napoléon et la RD 6202.

Concernant la composante bleue, les eaux courantes sont constituées par un ensemble de fleuves côtiers comme la partie amont du Loup et de l'Artuby, le Var et ses affluents la Vésubie, la Tinée, le Cians et l'Estéron. L'état de la fonctionnalité est fortement contrasté. D'une part, on trouve le Var, la Vésubie, le Loup et l'Artuby avec un état allant de dégradé à très dégradé. Et d'autre part, les affluents du Var (Cians, Tinée et Estéron) avec un état qui est très majoritairement peu dégradé à non dégradé. L'état de dégradation des cours d'eau est surtout lié au nombre d'obstacles présents avec localement une dégradation de la qualité de l'eau.

La région est composée de très peu de milieux rivulaires et zones humides qui sont généralement présents sous forme de reliquats en bordure des cours d'eau. La surface totale des zones humides et milieux rivulaires est d'environ 31,5 km<sup>2</sup>.

Par ailleurs, il est à noter que l'aire d'étude se situe dans un couloir de migration des flores et faunes directement lié aux changements climatiques passés et futurs (remontée des populations en période de réchauffement, descente en période de glaciation). En effet, il s'agit de l'unique connexion existant à une échelle macro-écologique, qui permette de relier les Alpes internes au littoral méditerranéen, contraint par la présence de quelques obstacles aux déplacements (cours aval). Au fil du temps et des glaciations, ce couloir de migration a permis à de nombreuses espèces de se réfugier ou de coloniser les espaces comme en témoigne la richesse des cortèges d'espèces que l'on rencontre aujourd'hui encore. Ainsi, il apparaît indispensable de conserver, au sein de ce couloir, des espaces naturels refuges ou relais permettant de préserver ce couloir de migration. Dans ce but, les projets portant atteintes à l'intégrité du sol et des communautés végétales et animales sont à limiter au sein de ce couloir de migration privilégié.

Enfin on signalera l'inscription de l'aire d'étude dans un très grand réservoir de biodiversité à préserver, qui comprend le cours du Var mais également au nord, les massifs où culminent le Dôme de Barrot, la Cime du Contan et la Tête de la Colombière et au sud les massifs du Mont Vila, du Mont Brune et du Gourdan. Entre ces deux grandes entités forestières, le Var présente un fonctionnement singulier qui regroupe des fonctionnalités de la trame verte et de la trame bleue. En effet, les linéaires boisés qui matérialisent les berges et les iscles végétalisées dans le lit du fleuve remplissent des fonctions pour la faune et la flore locale (alimentation, refuge), mais servent également de vecteurs de déplacement le long du fleuve, garantissant ainsi des échanges et un brassage génétique des populations distribuées entre la Mer Méditerranée et les Alpes. Quant au fleuve en lui-même, il est un cordon vital pour la faune aquatique, assurant une continuité géographique certaine entre le nord et le sud, car peu interrompu par des obstacles infranchissables. Au niveau de l'aire d'étude, il est classé comme « à remettre en état » notamment en raison de la présence d'un seuil.

<sup>1</sup> **Réservoirs de biodiversité** : zones vitales, riches en biodiversité, où les animaux peuvent se reproduire, s'alimenter, s'abriter... (aussi appelés « cœurs de nature »).

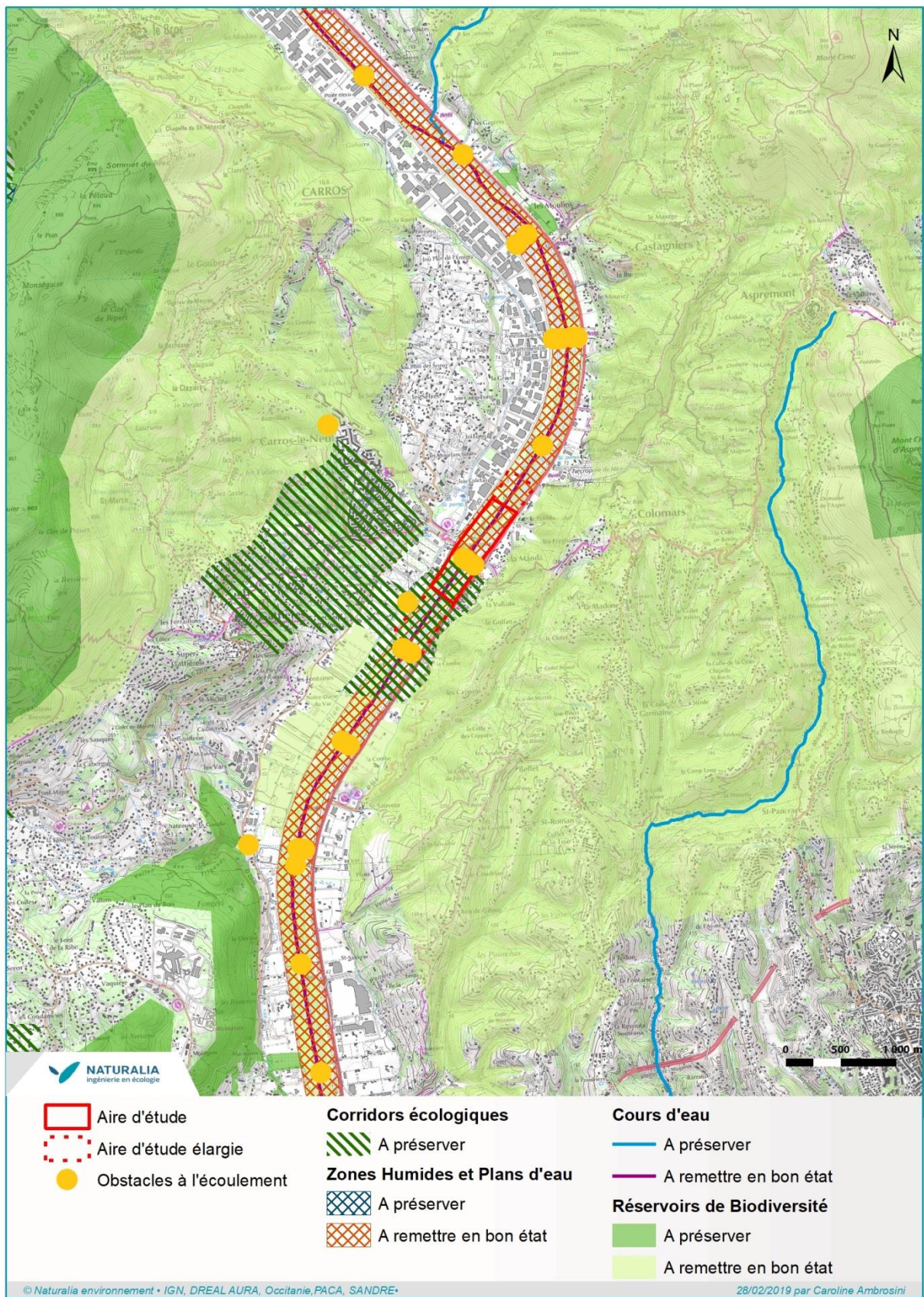


Figure 14 : Localisation du projet au sein du SRCE PACA

## 5.2. LES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

La zone d'étude est entièrement localisée dans l'étage méso-méditerranéen, sur les alluvions de fonds de vallée liées au fleuve Var. Elle correspond à son lit mineur et à la partie haute de ces rives depuis 500m à l'aval du seuil n°7 jusqu'à 700m en amont du ce même seuil.

L'essentiel de l'aire d'étude est composé de grèves alluviales, soit un complexe alluvial pionnier associant des bancs de graviers et de limons nus mais aussi colonisés par des végétations ripicoles herbacées plus ou moins éparées. La végétation qui se développe au sein de ce cours d'eau au régime méditerranéen est soumise à de fortes perturbations liées aux fortes crues automnales et printanières. En effet, en fonction des crues, le cours d'eau se déplace d'année en année entre les rives rajeunissant la végétation par endroits. Un cordon fragmenté de ripisylve à Peuplier blanc (*Populus alba*) et Saule blanc (*Salix alba*) se maintient sur les bords du lit dans les situations les plus stables, actuellement représentée par des stades peu mûres.

En termes de fonctionnalités écologiques, le fleuve Var et ses habitats rivulaires constituent un corridor majeur dans la basse vallée du Var, au sein d'une importante urbanisation de son lit majeur.

A noter également une majorité d'habitats assimilés à la qualification de zones humides (selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement). Seules deux formations associées aux espaces remaniés dans le cadre de travaux restent potentielles.

Type d'habitat naturel	Code EUNIS	Code CORINE	Code EUR28	Zone humide	État de conservation	Enjeu local
Rives à petite massette	D4.23	54.33	7240*	Avérée	Végétation d'hélophyte du <i>Typhetum minimae</i> , rare et menacée, s'exprimant en petits peuplements (quelques m <sup>2</sup> ). Varie en formation pionnière (stade juvénile) et fugace sur les frais dépôts d'alluvions fluviales limoneuses des iscles situées au cœur du lit mineur où elle subit la véhémence des crues ; et en formation pérennante des marges externes des iscles avec individus mûres et florifères relativement stables source en propagules. Semble actuellement favorisée par la présence des seuils qui assurent l'atterrissement localisé de sédiments fins colonisables et leur protection lors des crues (en rive gauche) et ainsi la maturation des couverts d'hélophytes (zone source).	Fort
Cordons arborés rivulaires	G1.31 G1.11	44.61 44.14	92A0	Avérée	Formation arborée à peuplier blanc, saule blanc et peuplier noir, très dégradée et peu représentée sur le site où elle est substituée par des peuplements de Canne de Provence	Modéré
Roselières	C3.21	53.11	NC	Avérée	Végétation du <i>Phragmition</i> évoluant sur des atterrissements d'alluvions ennoyées en formations linéaires ou plus massives.	Modéré
Tapis immergés de characées	C1.1 C1.14	22.15 22.44	3140	Avérée	Végétation composée de Charophycées, plantes aquatiques colonisant les fonds alluviaux de bras morts ou très faiblement courant en eau. Formation pionnière fluctuant au grès des crues. Ponctuellement représentée	Modéré
Grèves alluviales	C3.62 C3.63 C3.55 E5.44	24.21 24.51 24.22 24.53	3220 3280	Avérée	Complexe alluvial pionnier associant des bancs de graviers et de limons nus mais aussi colonisés par des végétations ripicoles herbacées plus ou moins éparées et relevant de <i>l'Epilobion flescheri</i> et du <i>Paspalo-Agrostidion</i> .	Modéré
Fourrés de saules sur enrochements	F9.12	44.12	NC	Potentielle	Végétation arbustive colonisant le pied de digue récemment enroché et colmaté par des alluvions fines. Stade post-pionnier de la colonisation de ces berges par la forêt alluviale.	Faible
Banquettes alluviales sur contreforts de digue défrichés (roncier, friche, fourrés de robinier)	F3.11	31.81	NC	-	Végétations mixtes associant des ronciers, des friches à piptathérum, des caniers, des accrus de robiniers intriqués. Stades de dégradation et de substitution des ripisylves.	Faible

Type d'habitat naturel	Code EUNIS	Code CORINE	Code EUR28	Zone humide	État de conservation	Enjeu local
<b>Canniers</b>	C3.32	53.62	NC	Avérée	Peuplement quasi monospécifique dominé par la Canne de Provence, stade de dégradation des forêts riveraines.	Faible
<b>Cours d'eau</b>	C2.2	24.1	NC	Avérée	Voies d'eau courante généralement dépourvue de végétation. Positionnement du chenal fluctuant au gré des crues.	Faible
<b>Friches à inule visqueuse et piptathère faux-millet</b>	E1.432	34.632	NC	Potentielle	Végétation du <i>Bromo-Oryzopsis miliaceae</i> liée aux terrains remaniés. Colonise sur le site d'importantes surfaces notamment en rive gauche.	Faible

Tableau 3 : Identification des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude

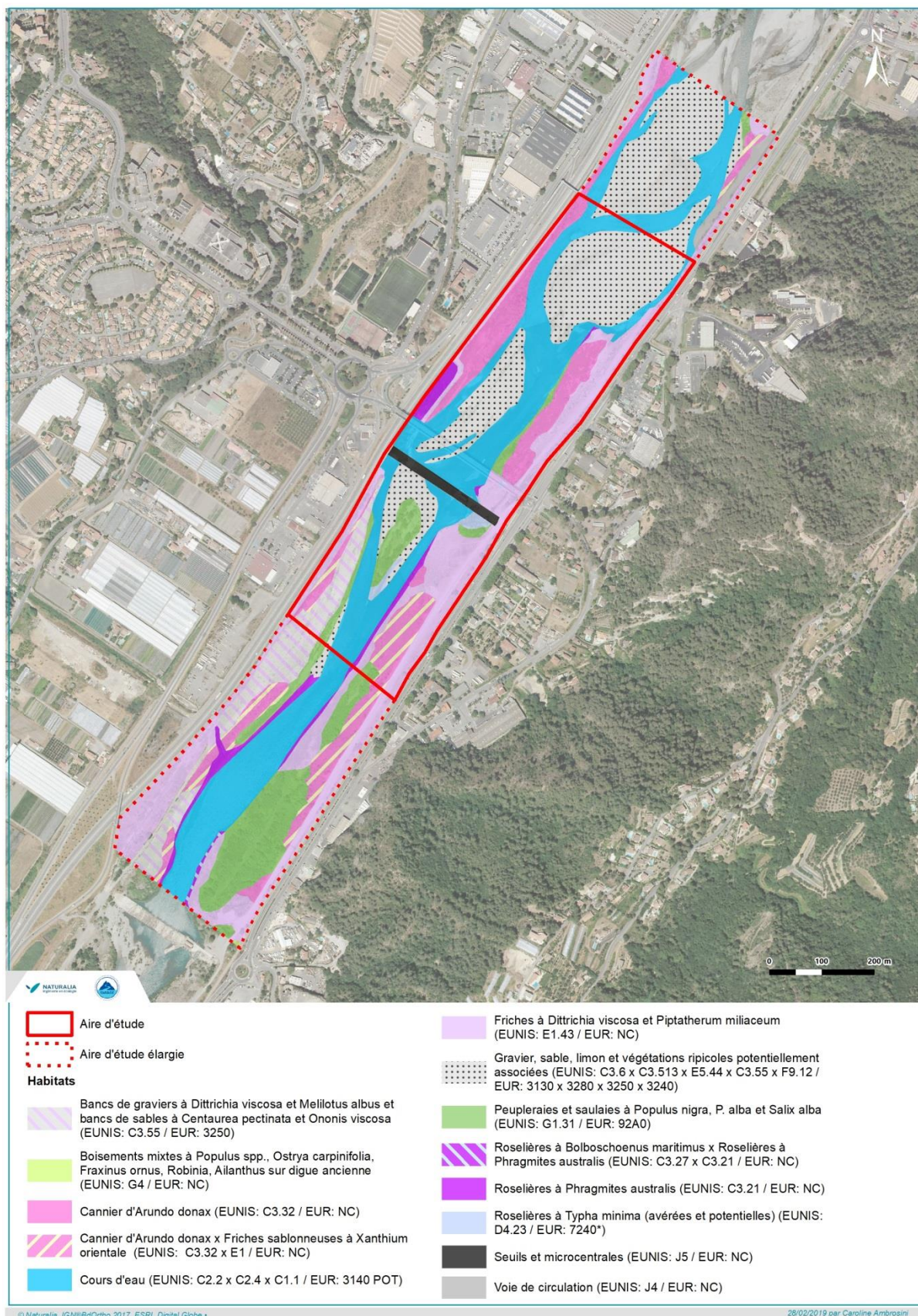


Figure 15 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude

### 5.3. LES PEUPELEMENTS FLORISTIQUES

#### 5.3.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

L'analyse bibliographique repose essentiellement sur les données centralisées dans la base de données SILENE-Flore. Le recueil qui suit a été élaboré suite à une consultation de la base et à une sélection de données incluant l'aire d'étude élargie. Le seuil temporel de 1990 permet de distinguer les mentions récentes et anciennes.

Le contingent patrimonial compte environ 25 taxons. Il comprend :

- Une quinzaine d'espèces végétales bénéficiant d'un statut légal de protection ;
- 1 espèce considérée comme disparue de la région PACA : *Fimbristylis bisumbellata* était connue sur le cours du Var avant que les travaux d'aménagement ne causent son extinction au cours du 19<sup>ème</sup> siècle ;
- 4 espèces menacées de disparition en PACA : *Ophrys bombyliflora*, *Euphorbia illirica*, *Juncus fontanesii*, *Ophrys funerea* ;
- 4 espèces quasiment menacée de disparition en PACA : *Nerium oleander*, *Typha minima*, *Euphorbia paralias*, *Orobanche artemisii-campestris* ;
- 1 espèce à enjeu très fort (majeur) de conservation en PACA : *Ophrys arachnitiformis*, une endémique provençale ;
- 18 espèces à enjeu fort de conservation en PACA

Le contingent des espèces végétales exotiques et envahissantes (EVEE) est particulièrement fourni dans ce contexte alluvial très dégradé. Il rassemble une vingtaine de taxons parmi lesquels 7 présentent un niveau d'envahissement particulièrement élevé.

L'ensemble de ces cortèges sont présentés dans les trois tableaux suivants :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Menace PACA	Enjeu PACA	Date d'observation
<i>Brassica montana</i> Pourr., 1788	Chou des montagnes	LC	Fort	> 1990
<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811	Laïche ponctuée	LC	Fort	< 1990
<i>Ceratonia siliqua</i> L., 1753	Caroubier	LC	Fort	> 1990
<i>Nerium oleander</i> L., 1753	Nérion laurier-rose	NT	Fort	> 1990
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti, 1823 (s. str.)	Ophrys de Bertoloni	LC	Fort	> 1990
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link, 1800	Ophrys bombyx	EN	Fort	> 1990
<i>Ophrys provincialis</i> (Baumann & Künkele) Paulus, 1988	Ophrys de Provence	LC	Fort	> 1990
<i>Ophrys saratoi</i> E.G.Camus, 1893	Ophrys de la Drôme	LC	Fort	> 1990
<i>Typha minima</i> Funck, 1794	Petite massette	NT	Fort	> 1990
<i>Anacamptis fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, 2003	Orchis à odeur de vanille	LC	Moyen	> 1990
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris	LC	Moyen	> 1990
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse répandu	LC	Moyen	> 1990
<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	Alpiste aquatique	LC	Moyen	> 1990
<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani, 1850	Fimbristylis à deux ombelles	RE	DD	< 1990
<i>Chamaerops humilis</i> L., 1753	Palmier nain	DD	DD	> 1990
<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta, 1998	Squille	NA	NA	> 1990

Tableau 4 : Tableau bibliographique de la flore patrimoniale protégée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Menace PACA	Enjeu PACA	Date d'observation
<i>Ophrys arachnitiformis</i> Gren. & Philippe, 1859	Ophrys brillant	LC	Très fort	> 1990
<i>Anacamptis papilionacea</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis papillon	LC	Fort	> 1990
<i>Euphorbia hirsuta</i> L., 1759	Euphorbe hirsute	LC	Fort	> 1990

<i>Euphorbia illirica</i> Lam., 1788	Euphorbe poilue	VU	Fort	> 1990
<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	Euphorbe des sables	NT	Fort	< 1990
<i>Ferula communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Pamelier	LC	Fort	> 1990
<i>Juncus fontanesii</i> J.Gay, 1827	Jonc de Desfontaine	EN	Fort	< 1990
<i>Leucanthemum virgatum</i> (Desr.) Clos, 1870	Leucanthème en forme de baquette	LC	Fort	> 1990
<i>Ophrys aranifera</i> subsp. <i>massiliensis</i> (Viglione & Vêla) Vêla, 2007	Ophrys de Marseille	LC	Fort	> 1990
<i>Ophrys funerea</i> Viv., 1824	Ophrys funèbre	VU	Fort	> 1990
<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829	Orobanche de l'Armoise des champs	NT	Moyen	> 1990

Tableau 5 : Tableau bibliographique de la flore patrimoniale non protégée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Menace PACA	Enjeu PACA	Date d'observation
<i>Acacia dealbata</i> Link, 1822	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes	NA	Majeur	> 1990
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Faux-vernis du Japon, Vernis du Japon, Ailanthe	NA	Majeur	> 1990
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine	NA	Majeur	> 1990
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	NA	Majeur	> 1990
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	NA	Majeur	> 1990
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste	NA	Majeur	> 1990
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	NA	Majeur	> 1990
<i>Agave americana</i> L., 1753	Agave d'Amérique	NA	Modéré	> 1990
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride	NA	Modéré	> 1990
<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle	NA	Modéré	> 1990
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada	NA	Modéré	> 1990
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	NA	Modéré	> 1990
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton, 1810	Troène luisant	NA	Modéré	> 1990
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou	NA	Modéré	> 1990
<i>Panicum capillare</i> L., 1753	Panic capillaire	NA	Modéré	> 1990
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine	NA	Modéré	> 1990
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770	Platane à feuilles d'érable	NA	Modéré	> 1990
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent	NA	Modéré	> 1990
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba	NA	Modéré	> 1990
<i>Symphotrichum subulatum</i> var. <i>squamatum</i> (Spreng.) S.D.Sundb., 2004	Aster écailléux	NA	Modéré	> 1990
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	NA	Modéré	> 1990

Tableau 6 : Tableau bibliographique de la flore exotique envahissante

## 5.3.2 RESULTATS DES VALIDATIONS DE TERRAIN

### 5.3.2.1 Flore patrimoniale protégée

Deux espèces protégées ont pu être recensées au cours des inventaires menés entre l'hiver 2017 et l'automne 2018 : *Typha minima* et *Phalaris aquatica*

Si *Phalaris aquatica* ne présente qu'un faible enjeu de conservation localement, car il est très distant de l'aire d'étude restreinte, il en est autrement pour *Typha minima*.

En effet, cette dernière est protégée sur l'ensemble du territoire national et quasiment menacée de disparition en PACA, la Petite massette constitue dans la basse vallée du Var, et sur le site à l'étude, un élément emblématique de la biodiversité terrestre de l'écosystème fluviatile.

Historiquement, la présence de *Typha minima* dans la basse vallée du Var est attestée depuis 1808 (source : Silene). Cette plante y trouvait de multiples possibilités d'installation en lien avec l'aisance latérale dont pouvait témoigner le fleuve entre les contreforts des Préalpes avant que celui-ci ne soit contraint par les travaux d'endiguement (finalisés dans les années 1970). La réduction de son espace de divagation a entraîné une simplification de la matrice paysagère et une homogénéisation biotique sous l'effet d'une concentration des forces d'érosion lors des crues.

La mise œuvre de seuils entre les années 1972 et 1985 a tempéré l'effet dévastateur de l'endiguement. Ces éléments physiques intégrés au sein du cours d'eau ont engendré ponctuellement la constitution d'habitats optimaux par sédimentations d'alluvions à l'amont et à l'aval des seuils qui ont alors, vis-à-vis des crues morphogènes, joué un rôle protecteur à leur endroit. Ces habitats particuliers, lorsqu'ils sont étroitement connectés à la nappe ou à certains bras d'eau, constituent ainsi des espaces de prédilection pour *Typha minima* qui s'y trouve manifestement inféodée. La présence des seuils, dans ce contexte d'intense chenalisations, a donc instaurée une nouvelle hétérogénéité spatiale propice à l'existence d'habitats singuliers et fragiles (nappes d'alluvions fines et humides), durablement maintenue en état face à la véhémence des crues morphogènes concentrées par l'endiguement.

L'étendue, la densité, la structure populationnelle et la pérennité des stations de *Typha minima* diffèrent fortement entre celles qui se trouvent associées aux iscles du lit vif et celles qui sont inféodées aux banquettes alluviales synanthropiques des seuils. La qualité et la dynamique de leur niche écologique étant de fait très dissemblables :

- Stations du lit vif : dépôts minces d'alluvions fines sur lit de graviers grossiers temporairement humectés et parfois longuement déconnectés et asséchés (ex : terrasses perchées), très faible étendue (toujours moins de 10m<sup>2</sup>), faible densité (spécimens épars), dème exclusivement composé de juvéniles ou de spécimens non florifères, grande fugacité (en lien avec les crues morphogènes).
- Stations des seuils : dépôts épais de sédiments fins (limono-sableux) durablement humectés par la proximité de ruisselets ou nappe d'eau calme, grande étendue du peuplement (plusieurs dizaines voire centaines de m<sup>2</sup>), forte densité (10-100 m<sup>2</sup>), dème à forte proportion d'individus mûres et florifères, pérennité marquée de la station (plusieurs années voire décennies) protégée des crues morphogènes.

Ces observations suggèrent que la dynamique populationnelle est étroitement dépendante des dèmes synanthropiques inféodés aux habitats optimaux que les seuils et les microcentrales participent à créer et maintenir.

Ainsi, les seuils recréent des espaces fonctionnels de quiétude où *Typha minima* assure son renouvellement. Les seuils tamponnent de l'amont vers l'aval l'effet érosif des crues et la représentativité de *Typha minima* suit globalement ce patron majeur d'organisation. De plus, il est à noter que le Département a élaboré en collaboration avec la DREAL PACA et le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNM) un plan local d'actions en faveur de *Typha minima* dans la basse vallée du Var, qui repose sur 3 enjeux : l'amélioration de la prise en compte de l'espèce dans les différents projets, la préservation du milieu naturel et de la dynamique du fleuve ainsi que le maintien de populations suffisamment importantes et fonctionnelles.



Figure 16 : *Typha minima*



Figure 17 : Localisation des enjeux floristiques sur l'aire d'étude

### 5.3.2.2 Cas des espèces végétales invasives

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité élevée de reproduction, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. À cet égard, elles doivent impérativement être prises en compte durant les phases de chantier, les travaux d'aménagement étant susceptibles de constituer un vecteur de dispersion non négligeable.

Le tableau suivant se base sur la liste des espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale (Conservatoire Botanique National Méditerranéen, <http://www.invmed.fr/>).

Le site d'étude est finalement peu concerné par cette problématique d'envahissement végétal car seuls quelques pieds d'Ailante, de Robinier faux-acacia et de Buddleia de David ont été relevés sur les deux berges et dans le lit du fleuve (tab. 7).

Non considérées comme des EVEC, on constate pourtant un recouvrement important de *Spartium junceum* en pied de digue, plutôt le long de la rive droite et de la Canne de Provence sur la banquette alluviale en rive gauche, en amont du seuil 7.

Espèce	Statut	Habitats colonisés	Nuisance	Représentativité locale	Risque de prolifération
<b>Ailante</b> <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle,	EVEC majeure	Ripisylves, friches, voies de transport	Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité	Quelques jeunes pieds le long de la rive gauche	<b>Fort</b>
<b>Buddleia de David</b> <i>Buddleja davidii</i> Franch.	EVEC majeure	Ripisylves, friches, voies de transport	Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité	Ponctuellement, sur les berges et atterrissements	<b>Fort</b>
<b>Robinier faux-acacia</b> <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	EVEC majeure	Ripisylves, friches, voies de transport	Compétition avec les autres espèces et baisse de la diversité	Quelques pousses. Pas de peuplement installé	<b>Fort</b>

Tableau 7 : Liste des espèces invasives recensées sur la zone d'étude

## 5.4. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

### 5.4.1 LES INVERTEBRES

#### 5.4.1.1 Analyse de la bibliographie

En dépit d'un grand nombre de données disponibles le long du fleuve Var, l'analyse bibliographique n'a permis d'identifier qu'un faible nombre d'espèces à enjeu susceptibles de se rencontrer au sein des habitats de l'aire d'étude. Trois de ces espèces n'ont par ailleurs plus été observées depuis plusieurs décennies. La Diane (*Zerynthia polyxena*) était jadis répandue le long du Var mais l'espèce n'y a plus été observée depuis plus de 40 ans jusqu'en 2012 où l'espèce a été retrouvée sur la commune de Nice juste en aval de l'aire d'étude. La Cicindèle des sables (*Cylindera arenaria*) était considérée comme abondante sur le Var avant de se raréfier jusqu'à l'absence de données depuis 1957. Il en est de même pour le Tridactyle panaché (*Xya variegata*) plus observé depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Cicindèle des sables</b> <i>Cylindera arenaria</i>	Richoux, 2001 SILENE Faune	Donnée ancienne (1957)	<b>Fort</b>
<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	SILENE Faune	Plusieurs données anciennes (1975) le long du Var. Une donnée récente sur Nice	<b>Modéré</b>
<b>Agrion de Mercure</b> <i>Coenagrion mercuriale</i>		Connue sur la commune du Broc (lac du Broc)	<b>Modéré</b>
<b>Grillon des jonchères</b> <i>Trigonidium cicindeloides</i>	Naturalia	Une donnée en aval de l'aire d'étude	<b>Fort</b>
<b>Tridactyle panaché</b> <i>Xya variegata</i>	Kruseman, 1988 SILENE Faune	Plus de données depuis le début du XX <sup>e</sup> siècle	<b>Fort</b>

Tableau 8 : Espèces d'insectes protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

#### 5.4.1.2 Résultats des validations de terrain


La conformation des plages de limons fins et d'iscles à galets a induit une recherche d'espèces caractéristiques de ces milieux, inconnues localement à notre connaissance, mais dont la discrétion et la méconnaissance les rendent potentielles. C'est notamment le cas des Orthoptères pour lesquels plusieurs espèces patrimoniales sont connues de Durance et de la Bléone, dans des configurations similaires. C'est ainsi que le Tridactyle panaché a effectivement été retrouvé au nord de l'aire d'étude dans les faciès d'habitat les plus optimum pour lui à savoir les dépôts sableux humectés en bordure d'iscles de galets. Dans le département cette espèce n'était mentionnée que de Nice et Antibes, dans la première moitié du siècle dernier d'où elle a vraisemblablement disparu. D'autres espèces patrimoniales présentes dans d'autres sections du fleuve comme la Cicindèle des sables (*Cylindera arenaria*) ou le Tetryx des grèves (*Tetrix tuerki*) n'ont pas été contactées.



Figure 18 : Exemple d'un habitat favorable au Tridactyle panaché et détail d'une galerie dans le substrat.

### 5.4.1.3 Les espèces à enjeux

Une seule espèce à enjeux supérieur à l'entomofaune ordinaire a été recensée dans l'aire d'étude, le Tridactyle panaché.

<i>Xya variegata</i> Tridactyle panaché [Orthoptère, Tridactylidae]		Déterminant ZNIEFF Liste rouge régionale : NT			
	<b>Description</b>	petit orthoptère de 5 à 6mm de long à la morphologie adaptée à son mode de vie fouisseur. Les pattes postérieures sont puissantes et lui permettent d'effectuer des bonds de plus de 50cm.			
	<b>Ecologie</b>	Cette espèce vit en petites populations, fréquentant les berges sablo-vaseuses et humides des rivières. Elle y creuse des galeries assez bien reconnaissables			
	<b>Répartition</b>	Espèce eurasiatique. En France on la retrouve le long des rivières alpines, du littoral languedocien. D'autres données plus anciennes sont à actualiser dans le sud-ouest.			
	<b>Dynamique Menaces</b>	La rectification des cours d'eau l'ont fait disparaître de certaines régions. Il est resté localisée mais assez bien représenté dans ses habitats fonctionnels			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Fort	Lit du Var, iscles de galets avec dépôts de sédiments fins au nord de l'aire d'étude	Deux pointages. Effectif probablement plus important	Plages sablo-limoneuses humides	Reproduction	Modéré

## 5.4.2 LES AMPHIBIENS

### 5.4.2.1 Analyse de la bibliographie

Le département des Alpes-Maritimes recèle une richesse batrachologique assez réduite mais surtout remarquable par la présence du Spélerpès de Strinati, un urodèle quasi endémique du département que l'on trouve essentiellement dans les zones rupestres pourvues en suintements. Cette espèce est mentionnée dans le territoire communal de Carros (Faune PACA, 2019) mais n'a quasiment aucune chance d'être contactée le long du Var en l'absence de ses habitats de prédilection. Le reste du cortège compte essentiellement des espèces communes, généralistes et qui parviennent à se satisfaire des quelques milieux aquatiques laissés par l'urbanisation incessante, notamment sur la façade littorale du département. Dans le lit du Var même, les espèces recensées sont en nombre très réduit avec seulement trois espèces qui ont fait l'objet de mentions : la Grenouille rieuse, le Crapaud commun et la Rainette méridionale. Ces espèces sont peu exigeantes sur leurs habitats et parviennent à maintenir quelques petites populations dans les zones épargnées par les plus fortes crues.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des espèces à enjeu potentielles sur le site d'étude.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	Faune PACA	Mentionnée sur le territoire communal de Carros et de Colomars. Habitats de reproduction peu favorables dans le tronçon de fleuve étudié.	<b>Modéré</b>

Tableau 9 : Espèces d'amphibiens patrimoniales à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

#### 5.4.2.2 Résultats des validations de terrain

Les amphibiens sont des taxons nécessitant une matrice relativement variée d'habitats puisqu'ils recherchent tantôt des zones terrestres et des zones en eau lors de la reproduction. Ici, la configuration du Var, contraint et endigué, fait apparaître un chenal principal peu favorable à la batrachofaune en raison du débit mais aussi des zones d'eau calme et des habitats terrestres (terrasses alluviales, berge végétalisées, enrochements, ...). Ce sont ces biotopes qui assurent le maintien de ces espèces aquaphiles dans l'aire d'étude. Cependant, les aléas hydrologiques et ombrométriques sont assez récurrents dans un fleuve endigué et altèrent les habitats terrestres aussi bien que les sites les plus favorables à la reproduction. A ces facteurs défavorables s'ajoutent les barrières physiques qui bordent le fleuve (digues, route, voie ferrée, urbanisation) qui limitent aussi les apports de l'extérieur de l'hydrosystème.

Au final, le cortège observé s'est avéré extrêmement pauvre, réduit à la présence de la Grenouille rieuse (au niveau du seuil provisoire notamment) car extrêmement adaptable et à un contact de Rainette méridionale, en aval du seuil 7, en rive gauche. Pour cette dernière, aucune zone de reproduction n'a été identifiée ; il devait s'agir d'un individu mâle en dispersion.

#### 5.4.2.3 Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Aucune espèce à enjeu n'a été notée sur l'aire d'étude. Seules des espèces communes ont été contactées, dont l'une, la Rainette méridionale bénéficie d'une protection réglementaire mais ne se reproduit pas aux abords de la zone des travaux.

### 5.4.3 LES REPTILES

#### 5.4.3.1 Analyse de la bibliographie

L'analyse bibliographique sur ce compartiment fait état d'une diversité spécifique liée au cortège des espèces méditerranéennes de basse altitude. On y trouve une majorité de données d'espèces communes qui, à la faveur de l'urbanisation importante, ont largement agrandi leur aire de distribution. C'est le cas du Lézard des murailles et de la Tarente de Maurétanie principalement.

Probablement plus étoffées par le passé, les populations de reptiles à enjeu de la basse vallée du Var sont aujourd'hui dans une position de repli assez notables pour des espèces comme la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre vipérine ou encore de la Coronelle girondine. L'homogénéisation du lit du Var et la disparition des terrasses végétalisées ont réduit progressivement les surfaces d'habitats favorables, les forçant à se replier le long des digues enrochées.

Chez les lacertidés, le Seps strié bénéficiait autrefois des pratiques agricoles extensives et semble avoir presque disparu de la majorité de la basse vallée. L'Orvet de Vérone reste présent et profite des jardins de particuliers dans lesquels il peut encore se maintenir. Quant à l'Hémidactyle verruqueux, un gecko nocturne, sa population semble se restreindre aux habitats rupestres non urbanisés du littoral. Cette hypothèse est corroborée par les recherches bibliographiques infructueuses à distance raisonnable autour de l'aire d'étude.

Quant au Lézard ocellé, l'espèce la plus patrimoniale du cortège, une population subsiste le long des berges du Var, principalement en rive droite, dans les sections où la digue est apparente et confortée par des enrochements ou des sucres. Coincé par les bras vifs du Var d'un côté et les activités humaines de l'autre, il n'a plus d'autre choix que de longer cette digue vers le nord ou le sud pour satisfaire ses besoins fonctionnels.

De par cette situation précaire, il fait l'objet aujourd'hui d'un Plan Interrégional d'Action en sa faveur, décliné au niveau de la Vallée du Var par un Plan Local d'Action (porté par la métropole Nice Côte d'Azur), visant à mieux étudier ses populations et engager des actions de protection et de conservation de ses habitats.

Le tableau ci-dessous énumère les espèces potentielles à enjeu susceptibles d'évoluer dans l'aire d'étude en raison des habitats présents qui s'y trouvent.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Couleuvre helvétique</b> <i>Natrix helvetica</i>	SILENE Faune, Faune PACA, BDD Naturalia Belaud1981	Mentionnée à la Gaude en 2015 (hors Var)	<b>Modéré</b>
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>		Mentionnée en 2017 à Saint-Laurent-du-Var	<b>Modéré</b>
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>		Espèce contactée en 2018 près de 2 km en amont du seuil 7 (rive droite). Mentions historiques de l'espèce en rive droite au niveau du seuil 7 et aval, mais sans données récentes depuis 1981.	<b>Fort</b>
<b>Orvet de Vérone</b> <i>Anguis vernonsensis</i>		Mentionné au Broc et à Saint-Laurent-du-Var en 2017, à Gattières et à la Gaude en 2016	<b>Assez fort</b>

Tableau 10 : Espèces de reptiles à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

#### 5.4.3.2 Résultats des validations de terrain

Le seuil a un effet fixateur de sédiments à l'amont, permettant ainsi l'apparition de terrasses, de bancs de limons et galets. Si ces dépôts se maintiennent, ils sont progressivement recouverts de végétation (lambeaux de ripisylve, fourrés arbustifs, régénération de peupliers et saules). Notons aussi quelques points d'eau calme où des massettes sont présentes, créant ponctuellement des habitats de chasse favorables aux serpents aquatiques notamment.

En rive gauche, le boisement rivulaire n'existe quasiment pas et c'est la strate arbustive qui y est relativement homogène et dense. Des espèces communes y vivent tels que le Lézard vert occidental, le Lézard des murailles ou la Tarente de Maurétanie. Du fait du caractère inondable de ces habitats, ce sont probablement les parements de la digue qui concentrent les espèces, les zones plus basses servant de territoire de chasse principalement.

Concernant l'Orvet de Vérone ou le Seps strié, ils sont considérés comme absents. En effet, aucune observation n'a été faite sur l'aire d'étude et l'absence d'habitats réellement favorables dans le lit du Var.

Pour ce qui est des couleuvres, malgré l'absence de contacts, elles restent encore potentielles car les habitats leur sont convenables et il est possible que des individus exploitent régulièrement cette rive notamment pour se nourrir de micromammifères, de grenouilles, de reptiles et de passereaux. Des individus ont en effet été identifiés plus en amont par les herpétologues de Naturalia. Ainsi, au regard de l'écologie des deux espèces recherchées et de leur plasticité, le défaut de contact n'est dû qu'à leur grande discrétion et certainement à de faibles effectifs.

En rive droite, les considérations sont relativement identiques à ceci près que le Lézard ocellé a été détecté en limite aval de la zone d'étude (en aval du seuil 6). Cette donnée rappelle la présence d'une population signalée en 1981 et pas circonscrite depuis...). Tout comme dans les sections plus amont, ces lézards semblent évoluer le long des digues enrochées et sur les parties les plus hautes des iscles en pied de digue. La présence de gros blocs et de quelques fissures dans les zones bétonnées signalent aussi des sites de reproduction possible.

Pour ce qui est de l'aire d'étude, les habitats favorables au Lézard ocellé sont relativement bien représentés car la digue en rive droite arbore régulièrement ces enrochements qui constituent le cœur de son habitat dorénavant, hormis au niveau de la trémie de la Manda, ce qui engendre une rupture infranchissable du corridor. L'espèce n'a pas été relevée le long de ces alignements mais elle reste potentielle de la part d'individus venus du sud ou du nord.

#### 5.4.3.3 Les espèces à enjeux

Aucune espèce à enjeu supérieur à l'herpétofaune ordinaire n'a été contactée. Les couleuvres de Montpellier et helvétique restent possibles dans la zone d'étude mais probablement en effectifs limités.

Quant au Lézard ocellé, en l'absence de contacts avérés, ce dernier ne peut être considéré comme un enjeu dans l'aire d'étude. Il reste néanmoins potentiel en rive droite notamment, le long de la digue qui lui offre des enrochements favorables et qui peut accueillir des individus en dispersion notamment. A ce titre, des mesures d'insertion seront prises le concernant.

## 5.4.4 LES OISEAUX

### 5.4.4.1 Analyse de la bibliographie

La présence d'habitats aquatiques est souvent vectrice d'une forte biodiversité, qui plus est lorsque les disponibilités en espaces favorables sont réduites comme c'est le cas ici sur le littoral des Alpes Maritimes.

Le lit du Var et son embouchure notamment, sont connus pour les nombreux oiseaux migrateurs qui y font halte. De par sa situation littorale et son rôle de pénétrante vers les Alpes, la vallée du Var joue un rôle majeur dans le phénomène de migration et constitue l'un des axes majeurs de passage de la région PACA (plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux par an). Nombre d'entre eux s'arrêtent alors pour se reposer et s'alimenter (plus de 181 espèces recensées). Les principales familles observées sont les limicoles (Bécasseaux sp. Chevaliers sp, Gravelots sp, Barge sp. Avocette élégante, Echasse blanche...), les laridés (Mouettes sp. et Goélands sp), les ardéidés (Hérons sp), les anatidés (Canards sp.), les rapaces (Buse variable, Faucon sp., Balbuzard pêcheur...) et les passereaux (fringilles, Bruant sp...).

Une très grande partie de ces espèces n'effectue que des haltes de quelques heures à quelques jours, le temps de refaire le plein d'énergie pour pouvoir continuer leur déplacement migratoire. Elles utilisent alors les bancs de galets ou la végétation palustre pour effectuer des activités de repos et de confort, et les vasières, les bancs de galets ou les roselières pour s'alimenter. Certaines d'entre elles se reposent à même les berges, et d'autres pêchent le long du fleuve. Dans cette diversité d'espèces, quelques-unes choisissent de rester plus longtemps, soit pour hiverner, soit pour nidifier, trouvant là leurs seuls sites de reproduction à l'échelle du département.

Dans le cortège des oiseaux nicheurs, il y a principalement :

- Ceux qui nidifient dans les ouvrages d'art (Hirondelles de rochers et rousseline, Bergeronnettes grise et des ruisseaux...)
- Ceux qui nidifient dans les roselières et zones humides de bordure du fleuve ou aval des seuils (Rousserolle turdoïde, Bouscarle de Cetti, Blongios nain, Gallinule poule d'eau...).
- Ceux qui nidifient dans les berges abruptes creusées par le fleuve (Martin-pêcheur d'Europe, Hirondelle de rivage, Guêpier d'Europe...).
- Ceux qui nidifient sur les bancs de galets dans le lit vif (Petit Gravelot).

Dans ce contexte, les données disponibles le long du linéaire sont nombreuses car la zone est régulièrement fréquentée par les ornithologues.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Aigrette garzette</b> <i>Egretta garzetta</i>	Faune-PACA, SILENE Faune	Transit et alimentation	<b>Modéré</b>
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>		Hivernage	<b>Modéré</b>
<b>Balbuzard pêcheur</b> <i>Pandion haliaetus</i>		Transit et alimentation, non nicheur en PACA	/
<b>Bergeronnette printanière</b> <i>Motacilla flava</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	<b>Modéré</b>
<b>Blongios nain</b> <i>Ixobrychus minutus</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	<b>Fort</b>
<b>Busard des roseaux</b> <i>Circus aeruginosus</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit et d'alimentation au-dessus du Var	<b>Modéré</b>
<b>Chevalier guignette</b> <i>Actitis hypoleucos</i>		Transit et alimentation, nicheur possible	<b>Modéré</b>
<b>Chevalier sylvain</b>		En transit, non nicheur en PACA	/
<b>Cincla plongeur</b> <i>Cinclus cinclus</i>		Hivernage	<b>Modéré</b>

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Circaète Jean-le-blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>		Transit et alimentation	Assez fort
<b>Grand Cormoran</b> <i>Phalacrocorax carbo</i>		En transit, alimentation, hivernage	Faible
<b>Hirondelle de rochers</b> <i>Ptyonoprogne rupestris</i>		Reproduction	Faible
<b>Hirondelle rousseline</b> <i>Crecoptis daurica</i>		Reproduction ancienne (donnée de 2006)	Fort
<b>Héron Garde-bœufs</b> <i>Bubulcus ibis</i>		Plusieurs données de groupes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Assez fort
<b>Héron pourpré</b> <i>Ardea purpurea</i>		Quelques données d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Fort
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>		Quelques cas de reproduction, alimentation	Modéré
<b>Martinet pâle</b> <i>Apus pallidus</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Assez fort
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var, pas de données de nicheurs	Modéré
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>		En transit et pause migratoire, alimentation	Modéré
<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>		Reproduction dans les bordures du Var	Modéré
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>		Reproduction dans les bordures du Var	Modéré
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>		Reproduction dans les ripisylves	Modéré
<b>Rousserolle turdoïde</b> <i>Acrocephalus arundinaceus</i>		En transit et pause migratoire	Assez fort
<b>Tarier des prés</b> <i>Saxicola rubetra</i>		Pause migratoire	Assez fort
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>		Reproduction dans les bordures du Var	Modéré

Tableau 11 : Oiseaux à enjeux potentiels dans l'aire d'étude d'après la bibliographie

#### 5.4.4.2 Résultats des validations de terrain

Les iscles et autres bandes de galets qui se déposent dans le lit vif du Var ont été prospectées de manière méthodique et exhaustive. Dans ce type d'habitats, seul le Petit Gravelot est susceptible de s'installer car il nidifie à même les galets, totalement à découvert. Pour cette espèce qui ne nidifie plus qu'ici dans toutes les Alpes Maritimes, un seul territoire défendu a été identifié.

Autre espèce patrimoniale contactée en rive gauche dans les maigres arbres qui rappelle la ripisylve disparue, le Petit-duc scops. Ce rapace nocturne a été entendu chanter mais aucun support de reproduction favorable n'a été localisé dans l'aire d'étude. L'espèce doit probablement se reproduire en bordure de celle-ci, soit dans les alignements de platanes le long de la route de Dignes, soit dans les arbres du quartier de la Manda.


Par ailleurs, outre une guildes de passereaux peu diversifiée qui fréquente les zones végétalisées, on signalera la présence occasionnelle de quelques espèces observées en période de migration ou d'hivernage tels que le Grèbe castagneux, la Grande Aigrette, le Chevalier guignette, le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, le Grand


Cormoran, le Cincle plongeur et le Vanneau huppé. Les effectifs évoluent de l'unité à plusieurs dizaines d'oiseaux pour le Grand Cormoran mais la plupart d'entre eux ne font que s'alimenter ou survoler le seuil 7. Il n'y a pas de concentrations

#### 5.4.4.3 Les espèces à enjeu

(Les espèces en halte migratoire ne sont pas incluses ici, leur présence n'étant que très ponctuelle dans le temps).

Deux espèces patrimoniales fréquentent la zone, le Petit Gravelot en reproduction et le Petit-duc scops en chasse et transit.

Petit gravelot - <i>Charadrius dubius</i>		Protection nationale, Classé LC sur la Liste rouge nationale			
	<b>Description</b>	C'est un limicole de petite taille dont les couleurs se confondent avec ses habitats de prédilection (les milieux caillouteux). Il se distingue notamment par un cercle oculaire jaune, visible à distance			
	<b>Ecologie</b>	Estivant nicheur. Limicole aquatique dont la distribution est originellement liée aux iscles graveleux des grands cours d'eau.			
	<b>Répartition</b>	En Europe, il est largement réparti avec des densités plus importantes en Europe de l'est. La France abrite près de 7000 couples (en 2000). Au niveau régional, la distribution est plus morcelée avec l'essentiel des effectifs situé le long des grands axes fluviaux. L'espèce est présente dans l'ensemble du sud France (200 c. en région PACA dont 10 à 20 c dans les Alpes-Maritimes).			
	<b>Dynamique Menaces</b>	L'aménagement des cours d'eau constitue une menace importante pour l'espèce. Les sites de substitution colonisés (carrières, sablières,...) concernent toutefois des effectifs nicheurs et un succès de reproduction moindres.			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Dans la partie amont du site	1 territoire défendu	Iscles et bandes de sable/gravier	Reproduction	Modéré

Petit-duc scops - <i>Otus scops</i>		Protection nationale			
	<b>Description</b>	Ce hibou de petite taille s'entend essentiellement dans les pays du pourtour méditerranéen. L'Espagne, l'Italie, la Turquie, les pays des Balkans et plus loin la Russie sont les bastions de l'espèce.			
	<b>Ecologie</b>	Cette espèce affectionne les milieux ouverts et semi-ouverts dotés d'arbres épars. Sa bonne plasticité écologique lui permet d'occuper indifféremment les lisières forestières donnant sur des espaces agricoles, des jardins ou encore des espaces verts en contexte urbain. L'espèce se reproduit dans des loges de pics ou dans des cavités naturelles.			
	<b>Répartition</b>	En France c'est dans les départements proches de la Méditerranée qu'il est le plus répandu même s'il occupe en moindres densités les deux-tiers sud du pays. En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements depuis le niveau de la mer (Iles d'Hyères) jusqu'à 1 200 m d'altitude dans les Alpes et se laisse entendre aussi bien en garrigue que dans les villages et agglomérations.			
	<b>Dynamique Menaces</b>	La déprise agricole, l'utilisation abondante d'insecticides contribuent à affecter la distribution de l'espèce tant au niveau national que régional. L'espèce tend à disparaître de nombreux villages et campagnes de l'arrière-pays provençal.			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	En rive gauche, dans les arbres	1 chanteur/couple	Arbres à loge (platane, peuplier)	Chant, Alimentation	Modéré

## 5.4.5 LES MAMMIFERES TERRESTRES

### 5.4.5.1 Analyse de la bibliographie

Le secteur de la basse vallée du Var est exclu des aires de répartition des espèces semi-aquatiques à enjeu que sont le Castor ou la Loutre d'Europe. C'est également le cas du Campagnol amphibie, présent en tête de bassin mais absent de toute la partie aval. Aucune espèce à fort enjeu n'est signalée dans la bibliographie si ce n'est le Lapin de Garenne (enjeu régional modéré) ainsi que certaines espèces communes mais néanmoins protégées comme l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Lapin de Garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Faune PACA	Commun au niveau des deux berges du fleuve Var, dans les iscles végétalisées.	Modéré

Tableau 12 : Espèce de mammifère terrestre protégée ou patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique


### 5.4.5.2 Résultats des validations de terrain

L'ensemble de l'aire d'étude a été inspectée et tel que dit précédemment, aucune espèce semi-aquatique à enjeu n'est à signaler. Les digues et les iscles végétalisées maintiennent de rares espèces comme le Renard roux, le Sanglier, le Blaireau d'Europe ou le Rat surmulot. La fouine a également été signalée au niveau du pont de la Manda (morte par collision routière) tout comme le Chevreuil, mais il y a près de 10 ans déjà.

Le Lapin de Garenne, quant à lui, a longtemps été une espèce banale dont on faisait peu cas. Aujourd'hui, il se retrouve menacé dans une partie de son aire de répartition, dont le lit du Var, car ses habitats sont détruits ou transformés suite aux travaux d'entretien dont il fait l'objet. Dans l'aire d'étude, cette espèce auxiliaire des milieux ouverts a trouvé un habitat très favorable comme en attestent les nombreuses traces de sa présence. Les terrasses alluviales sont les plus prisées car elles offrent un substrat meuble et des ressources alimentaires suffisantes dans un espace relativement tranquille. Dans un contexte où les habitats favorables se réduisent devant la présence humaine, le Var devient un refuge important pour une espèce longtemps déconsidérée.

#### 5.4.5.3 Les espèces à enjeux

Dans le cortège des espèces recensées, seul le Lapin de Garenne représente un enjeu pour l'aire d'étude en raison de son statut patrimonial et du rôle de refuge joué par le lit du var pour cette espèce désormais menacée.

Lapin de Garenne - <i>Oryctolagus cuniculus</i>		Classée NT sur la liste rouge nationale			
	<b>Description</b>	Petit mammifère à grandes oreilles, son pelage est doux, de couleur gris brun avec des nuances de marron, de noir et de blanc.			
	<b>Ecologie</b>	A besoin de sols bien drainés, profonds. Landes, roncier, haies, garrigues, champs.			
	<b>Répartition</b>	En France, il évolue dans tout le territoire national.			
	<b>Dynamique Menaces</b>	Les effectifs sont globalement en forte baisse depuis plus de 25 ans (ONCFS, 2010). Les menaces les plus importantes sont les pathologies et la destruction/transformation de l'habitat.			
<b>Enjeu régional</b>	<b>Critères stationnels</b>				<b>Enjeu sur l'aire d'étude</b>
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Présent sur l'ensemble du fuseau	Forte, plusieurs dizaines d'individus	Berges non inondées du Var	Déplacement, alimentation, reproduction	Modéré

## 5.4.6 LES CHIROPTERES

### 5.4.6.1 Analyse de la bibliographie

La basse vallée du Var est relativement bien connue par les chiroptérologues par les nombreux travaux dont elle a fait l'objet récemment. Un radiopistage y a notamment été mené pour le compte de MNCA en 2015, pour étudier les déplacements du Murin de Capaccini. Un gîte à enjeu régional est également présent sur le secteur de Bau roux, qui accueille plusieurs centaines d'individus de Grand rhinolophe en période de reproduction.

Les données locales les plus pertinentes sont détaillées ci-dessous :

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Naturalia	Connu en chasse/transit localement	<b>Fort</b>
<b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NCA, Asellia	Un gîte d'enjeu régional est suivi au lieu-dit Bau roux sur la commune de Saint-Martin du Var. L'espèce est capable de descendre jusqu'à l'aire d'étude pour s'alimenter	<b>Assez fort</b>
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	Faune	L'espèce est présente en gîte en sympatrie avec le	<b>Assez fort</b>

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<i>Myotis emarginatus</i>	PACA Asellia	Grand rhinolophe (Bau roux). Elle est capable de descendre jusqu'à l'aire d'étude pour s'alimenter	
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	Naturalia GCP Asellia	Plusieurs données acoustiques attestent de sa présence locale en rive gauche	<b>Fort</b>
<b>Petit murin</b> <i>Myotis blythii</i>	Naturalia GCP	L'espèce est présente en gîte en sympatrie avec le Grand rhinolophe (Bau roux). Elle est capable de descendre jusqu'à l'aire d'étude pour s'alimenter	<b>Fort</b>

Tableau 13 : Espèces de mammifères à présence avérée ou potentielle au sein de l'aire d'étude

#### 5.4.6.2 Résultats des validations de terrain

En premier lieu, les gîtes ou possibilités de gîtes ont été recherchés sur l'aire d'étude. Le patrimoine bâti aux abords a fait l'objet d'une attention notamment au regard de bâtiment désaffecté ou en partie désaffecté et accessible pour les chiroptères.

Les dernières données (Colombo 2018) font état de plusieurs centaines de Grands rhinolophes et plusieurs dizaines de Murin à oreilles échancrées toutes deux en reproduction dans le gîte de Bau Roux, distant de 7 km environ. Il s'agit d'un gîte à enjeu fort surtout pour la frange littorale des Alpes-Maritimes particulièrement dégradée et peu enclin à accueillir ce type d'espèces exigeantes quant aux choix de leurs habitats.

Toujours en phase diurne, le pont de la Manda a été inspecté à la recherche d'individu ou de trace de fréquentation. Aucun élément attractif ne ressort de ce diagnostic. Métallique, cet ouvrage pourtant de dimensions importantes ne présente aucun intérêt pour les chiroptères (absence de : corniche, drain, tablier creux, etc.).

Enfin, en l'absence de cavité naturelle, les derniers éléments pouvant abriter des chiroptères ont été les arbres à cavités. Néanmoins, la ripisylve particulièrement dégradée ou encore l'âge de cette dernière (sujets particulièrement jeunes) sont autant d'éléments qui s'opposent à la présence de cavités (carie, loges de Pics, etc.). Au final aucun sujet attractif n'a été pointé au sein de la zone d'étude.

Dans un second temps, l'ensemble de l'aire d'étude a été soumise à un monitoring acoustique selon des points de relevés standardisés et reproductibles (Cf. Méthodologie).

De par la topographie locale, la vallée du Var est indéniablement un point stratégique pour les chiroptères qui exploitent ce linéaire dans un cadre fonctionnel et alimentaire. Ce constat est d'autant plus clair que l'artificialisation de la plaine attenante contraint les chiroptères à fréquenter ces poches naturelles relictuelles.

Les résultats acoustiques présentés ci-dessous font état de 14 taxons (sur 35 en France métropolitaine) sur l'ensemble du linéaire de 1,2 km. Ils sont particulièrement disparates à la fois sur le plan de l'activité (nombre de contacts/heure) que sur le plan de la diversité (TAB. 14).

Dans ce cortège étoffé, 3 espèces patrimoniales à fort enjeux régional méritent d'être signalées : le Petit murin, le Minoptère de Schreibers et le Murin à oreilles échancrées.

En ce qui concerne l'activité chiroptérologique, le secteur 1 (seuil 7 jusqu'à 700m aval) fait l'objet à la fois d'une activité importante (au-delà de 250 contacts moyen/heure) ainsi qu'une importante diversité. Ce secteur affiche une activité forte et une diversité remarquable avec 13 taxons. La spatialisation de cette activité chiroptérologique couplée à la diversité est détaillée dans la figure 19.

espèces	Point d'écoute		Activité globale de l'espèce			Commentaire
	1	2	Faib. •	Mod. ••	Forte •••	
Sérotine commune	✓			•		Faiblement représenté
Vespère de Savi	✓	✓		••		Contacté régulièrement dans toute l'aire d'étude
<b>Minioptère de Schreibers</b>		✓		•		Faiblement représenté
Noctule de Leisler	✓	✓		•••		Ces quatre espèces exploitent la totalité de l'aire d'étude et représentent la très large majorité de l'ensemble des enregistrements
Pipistrelle de Kuhl	✓	✓		•••		
Pipistrelle commune	✓	✓		•••		
Pipistrelle pygmée	✓	✓		•••		
Pipistrelle de Nathusius	✓			•		Ponctuellement présente
<b>Petit murin</b>	✓			••		Ce dernier fait l'objet d'enregistrements globalement sur l'aire d'étude
Murin à moustaches						Espèce rare en PACA, absente du secteur d'étude
Murin de Natterer	✓			•		Présent à l'aval
Murin de Daubenton	✓	✓		•••		Exploite en effectifs significatifs la totalité du site
<b>Murin de capaccini</b>						Non contacté
<b>Petit rhinolophe</b>						Non contacté
<b>Grand rhinolophe</b>						Non contacté
Oreillard gris						Non contacté
<b>Murin à oreilles échancrées</b>	✓			••		Régulièrement contacté au sud de l'aire d'étude
Molosse de Cestoni	✓	✓		•		Assez commun en survol
Totaux	13	8				

Tableau 14 : Bilan des résultats acoustiques

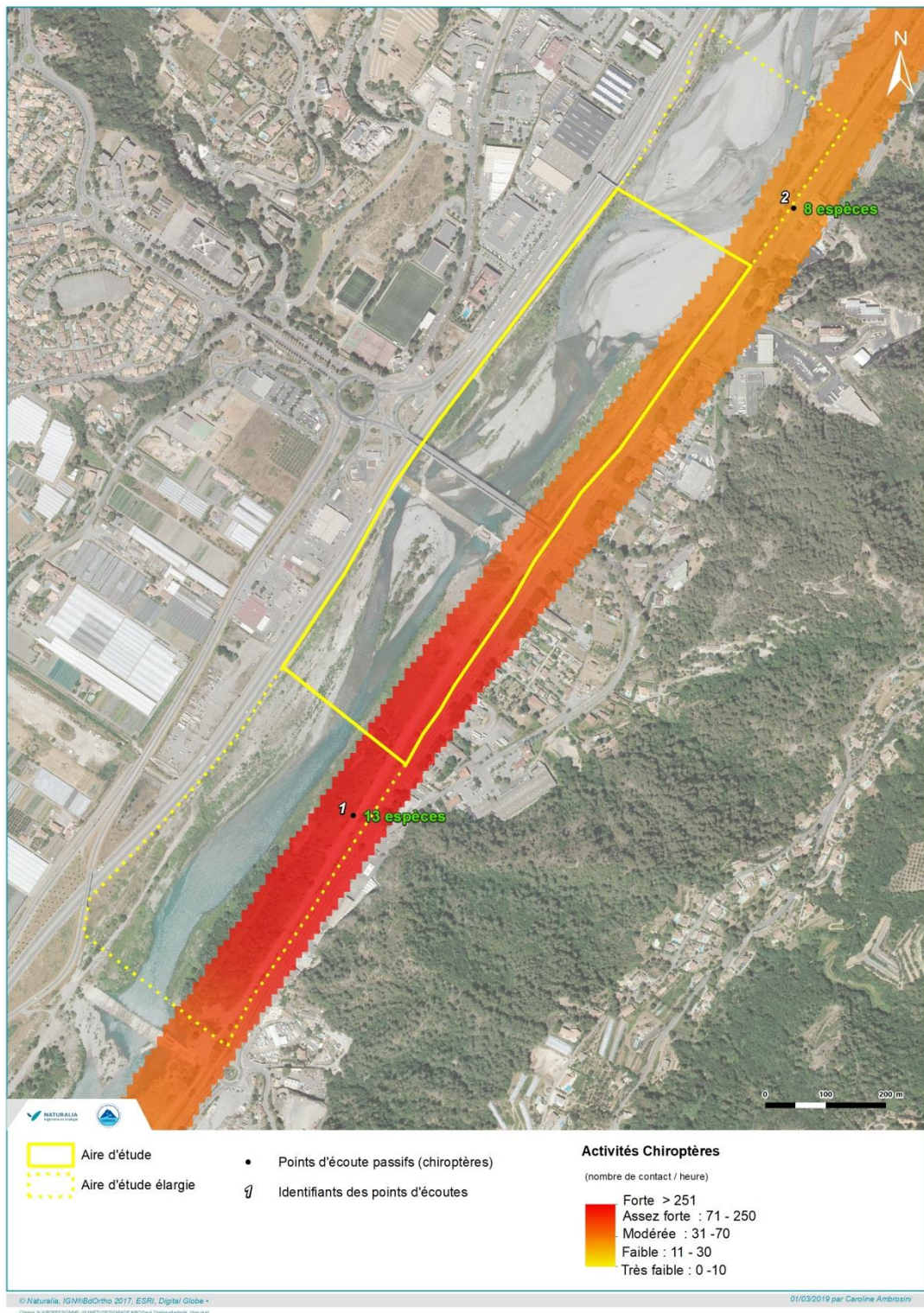


Figure 19 : Répartition de l'activité chiroptérologique dans l'aire d'étude

## 5.4.6.3 Les espèces à enjeux

Dans le lot des espèces contactées, trois nécessitent un traitement particulier en raison notamment de leur caractère patrimonial supérieur à la chiroptérofaune ordinaire.

**Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii***

Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats »,  
Classé VU sur la liste rouge nationale



<b>Description</b>	Chauve-souris de taille moyenne, au museau court et oreilles courtes très écartées
<b>Ecologie</b>	Il évolue dans l'ensemble des paysages méditerranéens, mais préfère les zones karstiques où il trouve des gîtes.
<b>Répartition</b>	Dans tout le bassin méditerranéen, y compris sur les îles (Corse, Sardaigne...). Sa répartition en France est étroitement liée aux zones karstiques. L'espèce fonctionne en métapopulations qui occupent un réseau de gîtes souterrains distants de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres (SFEPM, 2007). En région PACA, elle est essentiellement présente en plaine et colline. Bien que rencontrée un peu partout en activité de chasse sur la région, en raison de sa grande capacité de déplacement, le nombre de sites de reproduction est très limité. La région abrite 10 % de la population nationale.
<b>Dynamique Menaces</b>	A connu une importante baisse de ces effectifs ces dernières années. Semble plus stable depuis 3-4 ans. Principalement menacée par le dérangement dans ses gîtes de reproduction et d'hibernation mais aussi par la fermeture des grottes

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
<b>Fort</b>	Ensemble de l'aire d'étude	Faible. Seulement quelques contacts / nuit	Berges du Var et habitats périphériques	Déplacement, alimentation	<b>Assez fort</b>


**Petit murin - *Myotis blythii***

Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats »,  
Classé NT sur la liste rouge nationale



<b>Description</b>	Comme le Grand murin, mais sur certains individus une tâche blanc clair sur le front.
<b>Ecologie</b>	Il est plutôt attaché aux paysages ouverts et chauds, les plateaux karstiques, les zones agricoles extensives, contrairement au Grand murin qui préfère les zones boisées.
<b>Répartition</b>	En France, il occupe toute la moitié sud du pays mais sa répartition reste mal définie. En région PACA, il est assez commun en plaine et en colline.
<b>Dynamique Menaces</b>	Il est menacé par la perte de ses habitats de chasse, progressivement remplacés par des zones agricoles intensives, ou par un dérangement accru des colonies en gîte.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
<b>Fort</b>	Ensemble de l'aire d'étude	Assez bonne, espèce régulière	Berge du var et habitats périphériques	Déplacement, alimentation	<b>Assez fort</b>

Murin à oreilles échancrée - <i>Myotis emarginatus</i>		Protection nationale, Annexe II et IV Directive « Habitats », Classé LC sur la liste rouge nationale			
	<b>Description</b>	Chauves-souris de taille moyenne, au pelage roux et laineux. Oreilles brunes avec une nette échancrure, d'où son nom.			
	<b>Ecologie</b>	Habitats assez variés, avec globalement une préférence pour les biotopes présentant une diversité de structure avec de nombreux arbres et arbustes (Dietz <i>et al.</i> , 2009).			
	<b>Répartition</b>	En France, il est noté dans les 22 régions du territoire mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières (SFEPM 2007). En région PACA, bien que l'espèce demeure rare, les populations régionales sont importantes pour sa conservation (DREAL, 2009).			
	<b>Dynamique Menaces</b>	Sensible aux modifications de son environnement, à la disparition du bocage, au dérangement dans les cavités d'hibernation et à la multiplication des infrastructures routières (collision).			
<b>Enjeu régional</b>	<b>Critères stationnels</b>				<b>Enjeu sur l'aire d'étude</b>
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
<b>Assez fort</b>	Ensemble de l'aire d'étude	Localement effectifs importants	Berge du Var et habitats périphériques	Déplacement, alimentation et gîte probable en périphérie immédiate	<b>Assez fort</b>

## 5.4.7 LES POISSONS

### 5.4.7.1 Analyse de la bibliographie

Le Var, plus long cours d'eau des Alpes-Maritimes, prend sa source à 1 790 mètres NGF, au sud du col de la Cayolle dans les Alpes-Maritimes, dans le hameau d'Estenc (commune d'Entraunes). Il parcourt près de 114 kilomètres avant de se jeter dans la mer Méditerranée entre Nice et Saint-Laurent-du-Var.

Le site d'étude se situe dans la basse vallée du Var au niveau du seuil 7. Ces 1,2 km linéaires sont profondément impactés par l'action de l'homme notamment au niveau des berges artificialisées mais surtout au travers de l'installation du seuil, obstacle infranchissable vis-à-vis des poissons.

Sur le plan bibliographique, les données existantes ont permis de recueillir des informations sur les différentes espèces à enjeu mais aussi leurs statuts locaux et la présence de frayères (MRM, AFB, DocOb, FDAPPMA).

Cinq espèces à enjeux ont été mises en évidence sur ce tronçon ; les éléments propres à chacune d'entre elles sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Barbeau méridional</b> <i>Barbus meridionalis</i>	MRM AFB	Exploite une large partie du Var, dont le secteur d'étude	<b>Fort</b>
<b>Blageon</b> <i>Telestes souffia</i>	FAAPPMA NCA DocOB	Exploite une large partie du Var, dont le secteur d'étude	<b>Assez fort</b>
<b>Anguille européenne</b> <i>Anguilla anguilla</i>	Basse vallée du Var	L'Anguille exploite l'ensemble du segment concerné avec diverses classes d'âge incluant des civelles sur les sections aval	<b>Fort</b>
<b>Blennie fluviatile</b> <i>Salaria fluviatilis</i>	Gorge de la Vésubie, Mont Vial	Présente uniquement sur la partie la plus basse du cours d'eau. Des données sont signalées entre les seuils 1 et 4 mais pas au-delà	<b>Assez fort</b>


Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Truite fario</b> <i>Salmo trutta</i>		Plutôt présente en tête de bassin ou sur ses affluents (Tinée, Vésubie, etc.).	<b>Modéré</b>

Tableau 15 : Espèces de poissons protégées ou patrimoniales pressenties au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

#### 5.4.7.2 Les espèces à enjeux

A minima, ce sont 4 espèces patrimoniales de poissons qui sont ici considérées comme avérées sur la zone d'étude. La blennie est considérée comme absente car incapable de franchir le seuil 4.

De plus, l'arrêté préfectoral de janvier 2013 délimitant les parties de cours d'eau susceptibles d'accueillir des frayères dans les Alpes-Maritimes, signale le Var (du pont d'Estenc à la mer) pour la Truite fario et le Barbeau méridional.

Barbeau méridional - <i>Barbus meridionalis</i>		Annexe II Directive « Habitats », Classé NT sur la liste rouge nationale			
	<b>Description</b>	Le barbeau méridional a un corps allongé, son dos légèrement bombé est gris-brun, les flancs jaunâtres et le ventre blanc. Il présente des marbrures et taches brunes sur le corps ainsi que sur les nageoires			
	<b>Ecologie</b>	Cette espèce du pourtour méditerranéen préfère des eaux bien oxygénées et fraîches mais supporte bien la période estivale où l'eau se réchauffe et l'oxygène baisse. <i>Barbus meridionalis</i> est également adapté à des assèchements partiels du lit et à des crues violentes saisonnières			
	<b>Répartition</b>	La présence du Barbeau méridional est strictement limitée au Sud-est de la France et au Nord-est de l'Espagne			
	<b>Dynamique Menaces</b>	Espèce en régression, son aire de répartition est de plus en plus fragmentée et réduite, (Compétition avec le barbeau fluviatile dès lors qu'il y a chevauchement des deux populations).			
<b>Enjeu régional</b>	<b>Critères stationnels</b>				<b>Enjeu sur l'aire d'étude</b>
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
<b>Assez fort</b>	Présent sur l'ensemble du segment concerné par l'aire d'étude	Modéré sur la basse vallée du Var	Lit du var	Déplacement, alimentation et reproduction (secteur de frayère)	<b>Assez fort</b>

**Blageon - *Telestes souffia*** **Annexe II Directive « Habitats »,  
Classé NT sur la liste rouge nationale**



<b>Description</b>	Ce poisson d'une quinzaine de centimètres arbore une bande violacée sur ses flancs. Son dos est sombre brun-gris à reflets métalliques bleutés
<b>Ecologie</b>	Le biotope du Blageon est constitué par des eaux claires, et courantes, avec substrat pierreux ou graveleux
<b>Répartition</b>	Le Blageon est une espèce autochtone du bassin du Rhône, en particulier dans la Durance, mais elle est aussi présente dans les bassins du Rhin, du Danube jusqu'en Roumanie, ainsi que dans les fleuves côtiers méditerranéens descendants des Alpes.
<b>Dynamique Menaces</b>	L'aire de répartition de cette espèce d'eau fraîche semble être en régression.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Présent sur l'ensemble du segment concerné par l'aire d'étude	Modéré à assez fort sur la basse vallée du Var	Lit du var	Déplacement, alimentation et reproduction probable	Modéré

**Truite commune (ou fario) - *Salmo trutta*** **Classé LC sur la liste rouge nationale**



<b>Description</b>	La truite commune, appelée également truite de rivière ou truite fario est un salmonidé au corps élancé avec une tête massive et conique. La bouche est largement fendue et garnie de petites dents pointues
<b>Ecologie</b>	Migreur holobiotique, la truite présente de bonnes capacités d'adaptation à différents milieux. La diversité d'habitats reste cependant un facteur important du biotope de l'espèce en raison d'une occupation différente selon le stade de développement (reproduction, croissance) et le type d'activité (repos, affût, chasse)
<b>Répartition</b>	La truite commune est présente partout en Europe, espèce d'un grand intérêt halieutique elle a été introduite avec succès dans 24 pays du globe. Espèce autochtone en France, on distingue deux souches principales
<b>Dynamique Menaces</b>	Comme la plupart des poissons migrateurs holobiotiques, on assiste à une régression et un cloisonnement des populations consécutivement à la présence de seuils et barrages, la domestication des rivières engendre également un colmatage des zones de frai

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort (en raison d'une souche pure et endémique, plus en amont du site)	Présent sur l'ensemble du segment concerné par l'aire d'étude	Faible	Lit du var	Déplacement, alimentation. et reproduction probable	Assez fort

Anguille européenne - *Anguilla anguilla*Annexe II Directive « Habitats »,  
Classé CR sur la liste rouge nationale

<b>Description</b>	Elle possède un corps serpentiforme cylindrique dans sa partie antérieure et aplati latéralement au niveau de la queue
<b>Ecologie</b>	L'anguille est un poisson migrateur catadrome, c'est-à-dire qu'il croit en rivière et se reproduit en mer. Son mode d'alimentation est opportuniste essentiellement carnivore.
<b>Répartition</b>	L'anguille européenne est présente en Europe dans tous les pays ayant une communication avec les eaux marines. On la retrouve également sur l'ensemble du pourtour méditerranéen jusqu'au Maghreb pour sa limite de répartition méridionale
<b>Dynamique Menaces</b>	Les grands barrages érigés depuis le début du 20 <sup>ème</sup> siècle sur les eaux continentales sont la première cause de régression de l'anguille empêchant la colonisation des zones de croissance et la dévalaison des cours d'eau

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude	
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique		
Fort	Présent sur l'ensemble du segment concerné par l'aire d'étude	Forte, en lien avec le seuil	Lit du var	Déplacement, alimentation		Fort

## 5.5. BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES

### 5.5.1 LES HABITATS NATURELS

L'aire d'étude présente des sites de dégradation et de transformation des habitats naturels originaux en raison notamment des travaux dont a fait l'objet cette section du fleuve depuis des années. Les milieux semblent tous à des stades pionniers ou de régénération, sans montrer aucune formation mûre et installée. Il en va de même pour les formations les plus patrimoniales, qui ne subsistent que par la présence des divers ouvrages comme c'est le cas pour les rives à petite massette autour des seuils notamment. Pour les autres taxons, leur état de conservation est globalement mauvais, relégué à des lambeaux épars à l'image de la ripisylve, inexistante aujourd'hui.

Type d'habitat naturel	Code EUNIS	Code CORINE	Code EUR28	Zone humide	État de conservation	Enjeu local
Rives à petite massette	D4.23	54.33	7240*	Avérée	Végétation d'hélophyte du <i>Typhetum minima</i> , rare et menacée, s'exprimant en petits peuplements (quelques m <sup>2</sup> ). Varie en formation pionnière (stade juvénile) et fugace sur les frais dépôts d'alluvions fluviales limoneuses des iscles situées au cœur du lit mineur où elle subit la véhémence des crues ; et en formation pérennante des marges externes des iscles avec individus mûres et florifères relativement stables source en propagules. Semble actuellement favorisée par la présence des seuils qui assurent l'atterrissement localisé de sédiments fins colonisables et leur protection lors des crues (en rive gauche) et ainsi la maturation des couverts d'hélophytes (zone source).	Fort
Cordons arborés rivulaires	G1.31 G1.11	44.61 44.14	92A0	Avérée	Formation arborée à peuplier blanc, saule blanc et peuplier noir, très dégradée et peu représentée sur le site où elle est substituée par des peuplements de Canne de Provence	Modéré
Roselières	C3.21	53.11	NC	Avérée	Végétation du <i>Phragmites</i> évoluant sur des atterrissements d'alluvions ennoyées en formations linéaires ou plus massives.	Modéré
Tapis immergés de characées	C1.1 C1.14	22.15 22.44	3140	Avérée	Végétation composée de Charophycées, plantes aquatiques colonisant les fonds alluviaux de bras morts ou très faiblement courant en eau. Formation pionnière fluctuant au grès des crues. Ponctuellement représentée.	Modéré
Grèves alluviales	C3.62 C3.63 C3.55 E5.44	24.21 24.51 24.22 24.53	3220 3280	Avérée	Complexe alluvial pionnier associant des bancs de graviers et de limons nus mais aussi colonisés par des végétations ripicoles herbacées plus ou moins éparses et relevant de <i>l'Epilobion flescheri</i> et du <i>Paspalo-Agrostidion</i> .	Modéré

Tableau 16 : Bilan des enjeux « habitats naturels » dans l'aire d'étude

### 5.5.2 LES ENJEUX FLORISTIQUES

Dans cette courte section du fleuve, seule la Petite massette a été détectée. Cette espèce protégée et patrimoniale est une espèce indicatrice majeure de l'état de conservation du fleuve Var trouvant là des conditions très bonnes d'expression.

Taxons	Statut	Représentativité	Niveau d'enjeu local
<b>Petite massette</b> <i>Typha minima</i> Funck, 1794	Protection nationale, européenne Quasi menacé de disparition en PACA Rem. Znieff	2 stations refuges / réservoirs en lien avec les seuils : avec un rôle important pour tout le reste de la population de la Basse vallée du Var qui se situe à l'aval de la zone d'étude. Entre 1001 et 10 000 individus, près de 8000 pieds fertiles estimés, habitat couvrant plus de 500 m <sup>2</sup> en assez bon état de conservation	Fort

Tableau 17 : Bilan des enjeux floristiques dans l'aire d'étude

### 5.5.3 LES ENJEUX FAUNISTIQUES

Le cortège faunistique des espèces à enjeux apparait au final assez diversifié comptant les espèces représentatives de chacun des compartiments attendus dans cette configuration du fleuve. On signalera la présence seulement potentielle du Lézard ocellé, habituellement contacté en rive droite mais plutôt dans les sections amont du Var. Dans l'aire d'étude, les habitats restent favorables mais les effectifs sont plus clairsemés.

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Statut biologique	Effectifs	Répartition	Niveau d'enjeu local
Invertébrés	<b>Tridactyle panaché</b>	Det ZNIEFF	Reproduction	Non évaluable	Ponctuelle sur l'ensemble des iscles non végétalisés	Modéré
Reptiles	<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	PN / LRR : NT	Potentiel	-	Digue enrochée en rive droite	-
Avifaune	<b>Avifaune patrimoniale migratrice et hivernante</b>	PN/DOI	Alimentation/ Transit	Non évaluable	Essentiellement lit du Var	Modéré
	<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	PN, DOI	Reproduction	1 à 2 couples	Sur les iscles	Assez fort
	<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	PN, DOI	Reproduction	1 couple	Rive gauche entre les seuils 7 et 8	Modéré
Mammifères	<b>Lapin de Garenne</b> <i>Orucotlagus cuniculus</i>	NT	Alimentation, déplacement, nombreux gîte	Plusieurs dizaines d'individus	Lit majeur et Berges non inondées du Var	Modéré
Chiroptères	<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	PN/LC	Alimentation, déplacement, gîte présent à proximité du fuseau (extrémité nord)	Non évaluable	Lit et berges du Var	Assez fort
	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	PN/VU	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Assez fort
	<b>Petit murin</b> <i>Myotis blyhii</i>	PN/NT	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Assez fort
	<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leislerii</i>	PN/NT	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Modéré
	<b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i>	PN/LC	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Modéré
	<b>Cortège d'espèces communes</b>	PN/LC	Alimentation et déplacement		Lit et berges du Var	Modéré
Poissons	<b>Barbeau méridional</b> <i>Barbus meridionalis</i>	NT	Alimentation, déplacement et reproduction (habitats de frai)	Non évaluable	Lit du Var	Modéré
	<b>Blageon</b> <i>Telestes souffia</i>	NT	Alimentation et déplacement		Lit du Var	Assez fort

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Statut biologique	Effectifs	Répartition	Niveau d'enjeu local
	<b>Truite fario</b> <i>Salmo trutta</i>	LC	Alimentation, déplacement et reproduction ? (habitats de frai)		Lit du Var	<b>Modéré</b>
	<b>Anguille européenne</b> <i>Anguilla anguilla</i>	CR	Alimentation et déplacement		Lit du Var	<b>Fort</b>

Tableau 18 : Bilan des enjeux faunistiques dans l'aire d'étude

#### 5.5.4 ENJEUX SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

S'insérant dans le lit du Var, le projet n'est que peu concerné par la trame verte. En effet, sans véritable corridor boisé en présence, les berges sont principalement composées d'une strate composée d'herbacés et de caniers. Cependant, il en est autrement pour la trame bleue, qui subira une altération dans sa fonctionnalité au fait de la perturbation de l'écoulement des eaux et du rejet de polluants.

Intitulé	Descriptions	Niveau d'enjeu local
<b>La trame verte</b>	Continuités localement dégradées, au fait de l'absence de strate arbustive. Dominées par des herbacés et des caniers.	<b>Faible</b>
<b>La trame bleue</b>	Lit du Var	<b>Modéré</b>
<b>Les réservoirs de biodiversité</b>	Réservoir identifié par le SRCE en aval direct du seuil 7 (secteur non concerné par cette phase de travaux)	<b>Faible</b>

Tableau 19 : Bilan des enjeux sur les continuités écologiques dans l'aire d'étude

### 5.5.5 CARTOGRAPHIE SYNTHETIQUE DES ENJEUX FAUNISTIQUES SUR L'AIRE D'ETUDE

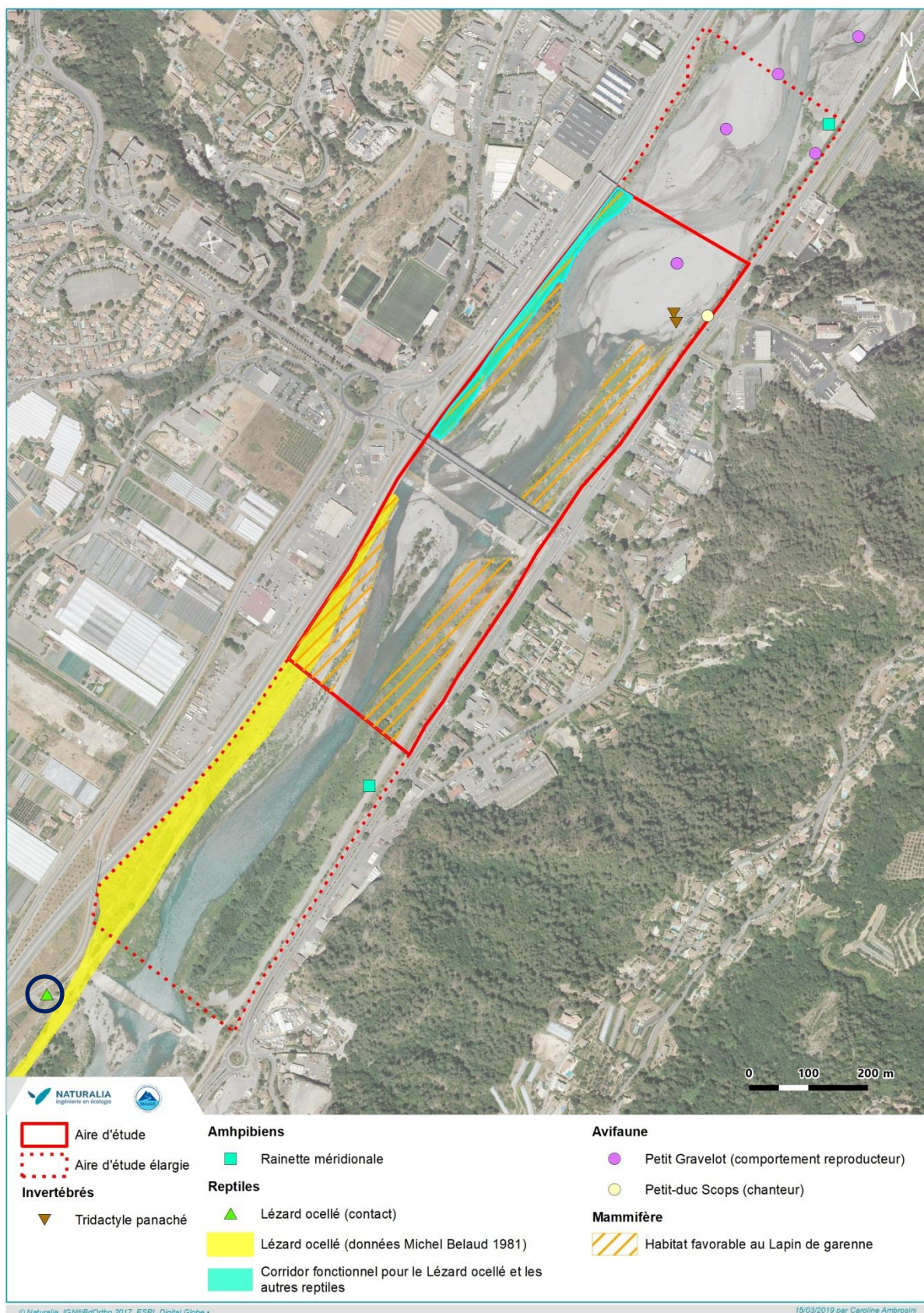


Figure 20 : Cartographie synthétique des enjeux faunistiques

## 6. EVALUATION DES ATTEINTES DU PROJET

### 6.1. RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le projet aurait une durée estimée entre 4 mois, positionnée dans l'année 2019 entre les mois d'août et décembre pour travailler au maximum en période d'étiage et avant la période de frai des poissons.

Il suivrait un phasage en 2 étapes :

#### Phase 1 :

- construction d'un batardeau pour dévier le bras du fleuve vers la berge droite afin de mettre à sec tout le centre du lit
- travailler à la protection des piles 2 et 3 du pont de la Manda et à la suppression d'une pile de l'ancien pont
- recépage du seuil 7

Cette phase devait induire la modification/altération/destruction des habitats naturels situés entre les deux berges si l'on tient compte de la nouvelle circulation de l'eau et des aires chantier.



Figure 21 : Phase 1 des travaux envisagés

#### Phase 2 :

- déplacement du batardeau pour rétablir l'écoulement initial tout en mettant à sec la rive droite
- aménager un accès depuis la rive gauche pour se rendre vers le seuil provisoire
- démonter le seuil provisoire
- vérifier l'état de la pile 1 du pont de la Manda
- finir de recéper le seuil 7

Cette phase devrait induire la destruction d'une partie de la terrasse soutenue actuellement par le seuil provisoire

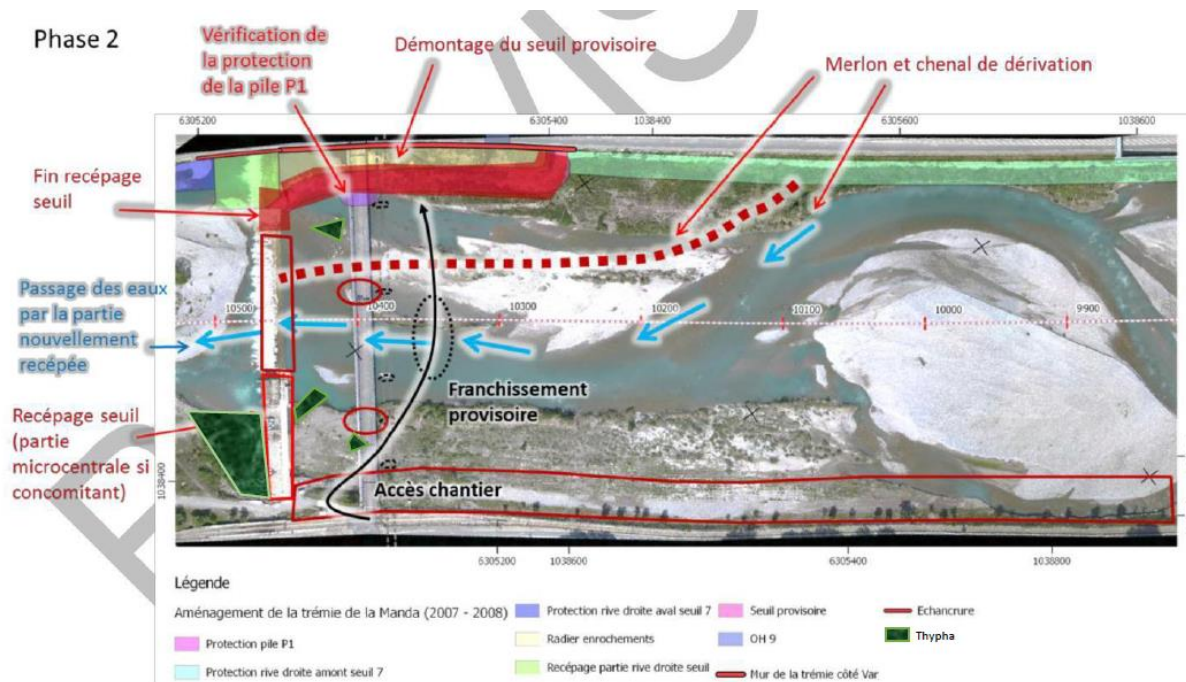


Figure 22 : Phase 2 des travaux envisagés

## 6.2. NATURE DES PRINCIPAUX IMPACTS

Les travaux d'abaissement prévus sont susceptibles d'entraîner diverses atteintes sur les habitats naturels et sur les espèces animales et végétales qui évoluent entre les deux berges. Dans le cas présent, la plupart d'entre elles sont liées à l'activité du chantier car il ne devrait pas y avoir d'opération d'entretien programmée, hormis en cas d'incident.

Par retour d'expérience, on peut identifier les principales nuisances suivantes :

- L'emprise sur les milieux

Ces impacts sont liés à l'effet de substitution des peuplements naturels par des surfaces artificialisées. Dans le cas présent, les travaux préparatoires demandent de monopoliser des surfaces importantes dans le lit pour mettre en place notamment les batardeaux de déviation du ou des bras vifs. Les matériaux du dispositif sont directement pris dans les iscles de galets, ce qui induit la disparition de la végétation installée sur la berge et des habitats utilisés par la faune.

Aux zones dédiées au strict aménagement, s'ajoutent les travaux connexes, les zones de stockage de matériaux, les terrassements pour les voies d'accès et de circulation des engins, ...

- La destruction / altération des cortèges d'espèces

La perte d'habitat naturel s'accompagne souvent d'une destruction directe et irréversible d'habitats d'espèces végétales et/ou animales. C'est ainsi que la déviation temporaire du lit du Var va modifier la dynamique locale et entraîner une perte en habitat fonctionnel, notamment en rive droite amont au seuil 7. De ce fait, il y a localement une perte de substrats et supports utilisés par les espèces pour accomplir leur cycle écologique. Dans le cas présent, une partie des habitats se remet en place au fil des épisodes de crue mais l'abaissement du seuil va modifier les vitesses d'écoulements, le charriage des matériaux et donc la configuration des iscles et des berges.

- Le dérangement des animaux en période sensible

L'activité de chantier peut également avoir un impact direct sur les communautés animales selon les périodes de réalisation. En effet, des travaux en période de reproduction peuvent entraîner la destruction d'individus au nid (œuf, larve, poussin, adulte couveur), la destruction de larves dans le sol ou sur les plantes hôtes... Cet impact concerne également les espèces à mobilité réduite qui n'ont pas la possibilité de fuir devant les engins de chantier ou alors qui se terrent à quelques centimètres dans le sol (insectes, reptiles).

Dans le cas présent, les nuisances visuelles et sonores du chantier (circulation d'engins, bruits des machines, circulation des personnels, ...) sont de nature à perturber certaines espèces animales présentes dans le tronçon ou à proximité, qui ont besoin de tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des activités humaines. Cela se traduit généralement par un effarouchement ou encore un effet barrière qui perturbe le cycle biologique pour des durées variables (notamment pendant les périodes de reproduction). Cela se traduit aussi par une désertion du site des travaux avec un déplacement forcé vers des territoires inconnus, avec tous les risques que cela implique (compétition interspécifiques, prédation accrue, ...).

- La modification des fonctionnalités

Les travaux envisagés sont susceptibles d'avoir des effets négatifs (souvent sur le court terme) mais aussi positifs à une échelle de temps plus longue.

L'arasement du seuil 7 aura pour premier effet de rétablir la continuité entre l'amont et l'aval puisque les espèces autrefois empêchées verront dorénavant leur transit facilité (montaison des poissons).

Par ailleurs, le déplacement de l'écoulement vers le centre du lit aura probablement pour effets indirects de constituer des dépôts de matériaux latéraux vers les berges, rétablissant ainsi un lien entre l'amont et l'aval. Cet effet est principalement escompté en rive droite où la construction de la trémie de la Manda avait créé une rupture dans le linéaire de la digue enrochée, empêchant notamment les Lézard ocellés d'effectuer des déplacements fonctionnels vitaux. L'abaissement du seuil pourrait donc ici avoir plusieurs effets positifs, après travaux.

Pendant la phase travaux en revanche, des aménagements de ce type vont entraîner la destruction temporaire de milieux et bouleverser voire supprimer les fonctionnalités existantes pour les cortèges animaux et végétaux. La modification des écoulements par exemple, peut être perturbante pour les espèces aquatiques (poissons) ou amphibiens (Petite massette). Après travaux, des formations végétales très pauvres peuvent s'installer et occuper pendant de longues périodes les iscles et les berges. Les activités fonctionnelles passées ne sont alors plus possibles et sans rétablissement d'une végétation minimale, ces tronçons deviennent quasiment abiotiques.

### **6.3. SCENARIO DE REFERENCE**

#### **6.3.1 EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Les graviers reviennent progressivement et naturellement dans la basse vallée du Var suite à l'arrêt des extractions. Localement, et au fait de la présence du seuil 7, les matériaux grossiers se stockent cependant en amont, tandis que les limons franchissent le seuil et conduisent au faciès méditerranéen en tresses en aval de la Manda. Outre la montée globale du niveau des eaux, les milieux s'homogénéisent, accompagnés d'une érosion progressive des berges, des terrasses et des iscles végétalisés. Les cordons de ripisylve situés sur les berges, s'ils sont situés haut sur la berge, peuvent se maintenir dans une certaine mesure mais sinon, ils seront progressivement conquis par l'érosion.

Précisons ici toutefois que le maintien en l'état ne favorise pas le rétablissement des continuités piscicoles



Figure 23 : Configuration du lit du Var après abaissement des seuils 9 et 10

### 6.3.2 AVEC MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'abaissement des seuils permet de respecter deux des actes prioritaires définis par le SAGE que sont la baisse du niveau des eaux pour la sécurité des habitants de la basse vallée du Var en cas de crues fortes et le rétablissement des continuités piscicoles.

## 6.4. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

### 6.4.1 SUR LES HABITATS NATURELS

Habitat	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation/ Réhabilitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
Rives à petite massette	Fort	Destruction / altération : débroussaillage, défrichement (roulements d'engins), terrassement (roulements d'engins, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), perturbation des conditions environnementales (topographie, écoulement, EVEC)	Direct Indirect	Chantier / exploitation (entretien)	Permanent à temporaire	Locale	Fort	Oui
Cordons arborés rivulaires	Modéré	Destruction / altération : débroussaillage, défrichement (roulements d'engins), terrassement (roulements d'engins, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), perturbation des conditions environnementales (topographie, écoulement, EVEC)	Direct Indirect	Chantier / exploitation (entretien)	Permanent à temporaire	Locale	Modéré	Oui
Roselières	Modéré	Destruction / altération : débroussaillage, défrichement (roulements d'engins), terrassement (roulements d'engins, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), perturbation des conditions environnementales (topographie, écoulement, EVEC)	Direct Indirect	Chantier / exploitation (entretien)	Permanent à temporaire	Locale	Faible	Non
Tapis immergés de characées	Modéré	Destruction / altération : débroussaillage, défrichement (roulements d'engins), terrassement (roulements d'engins, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues)	Direct Indirect	Chantier / exploitation (entretien)	Temporaire	Locale	Faible	Non
Grèves alluviales	Modéré	Destruction / altération : débroussaillage, défrichement (roulements d'engins), terrassement (roulements d'engins, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues)	Direct Indirect	Chantier / exploitation (entretien)	Temporaire	Locale	Négligeable	Non

Tableau 20 : Évaluation des impacts bruts sur les habitats naturels

6.4.2 SUR LA FLORE

Taxon	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Petite massette</b> <i>Typha minima</i>	<b>Fort</b>	Destruction d'individus et d'habitat d'espèces en phases préparatoires (défrichage et terrassement) : roulements d'engins, girobroyage, déplacement de matériaux, érosion / ensevelissement lors de crue (goulot d'étranglement des batardeaux). Concurrence et substitution en phase exploitation par développement d'EVEE	Direct Indirect	Chantier / exploitation (entretien)	Permanant Temporaire	Locale	<b>Assez fort</b>	Oui

Tableau 21. Evaluation des impacts bruts sur la flore

6.4.3 SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Intitulé	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Réhabilitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
<b>La trame verte</b>	Destruction du corridor écologique représenté par le cordon arboré rivulaire	Direct	Chantier / exploitation (entretien)	Permanente	Locale	<b>Faible</b>	Oui
	Perturbation des fonctions régulatrices et épuratrices des cordons arborés rivulaires	Direct	Chantier / exploitation (entretien)	Permanente	Locale		Oui
	Altération / destruction des iscles végétalisés lors de la mise en place du chantier	Direct	Chantier	Temporaire	Locale		Oui
<b>La trame bleue</b>	Altération / perturbation de l'écoulement et des habitats aquatiques (mise en place des batardeaux)	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale	<b>Modéré</b>	Oui
	Altération de la qualité des eaux (libération de MES, pollutions lors de la mobilisation des matériaux nécessaires à l'élévation des batardeaux)	Indirect	Chantier	Temporaire	Locale		Oui

Intitulé	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Réhabilitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact brut	Nécessité de mesures
<b>Les réservoirs de biodiversité</b>	Destruction d'habitats fonctionnels pour la faune et la flore	Direct	Chantier / exploitation	Permanent	Locale	<b>Faible</b>	Oui

#### 6.4.4 SUR LA FAUNE

Seules les espèces avérées dans l'aire d'étude sont prises en compte ici. Le Lézard ocellé n'en fait pas partie en tant qu'espèce potentielle mais il sera réintégré à l'analyse lors du développement des mesures d'insertion.

Groupe	Taxons	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Réhabilitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
<b>Invertébrés</b>	<b>Tridactyle panaché</b> <i>Xya variegata</i>	Reproduction	Destruction d'individus Destruction/altération d'habitat	Direct	Chantier	Temporaire Permanente	Locale	<b>Modéré</b>	Oui
<b>Reptiles</b>	<b>Reptiles communs</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie...)	Reproduction	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat Perturbation des fonctionnalités.	Direct et indirect	Chantier	Permanent	Locale	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>	<b>Avifaune patrimoniale migratrice et hivernante</b>	Alimentation/ Transit	Dérangement d'individus	Direct	Chantier	Temporaire		<b>Faible</b>	Oui
	<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	Reproduction, alimentation	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	Direct	Chantier	Temporaire Permanente		<b>Modéré</b>	Oui
	<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	Chant, alimentation	Dérangement d'individus Altération de l'habitat	Direct	Chantier	Temporaire		<b>Faible</b>	Oui
	<b>Lapin de Garenne</b> <i>Orctolagus cuniculus</i>	Alimentation, déplacement et nombreux gîte (garenne)	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	Direct et indirect	Chantier	Permanent	Locale	<b>Modéré</b>	<b>Oui</b>

Groupe	Taxons	Statut sur l'aire d'étude et niveau d'enjeu local	Description de l'impact	Type d'impact	Chantier / Exploitation / Réhabilitation	Durée de l'impact	Portée de l'impact	Évaluation de l'impact	Nécessité de mesures
Chiroptères	<b>Murin à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Alimentation, déplacement, gîte de reproduction majeur à proximité	Dérangement d'individus Altération de l'habitat	Direct	Chantier	Temporaire	Locale	Faible	Oui
	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Alimentation déplacement							
	<b>Petit murin</b> <i>Myotis blythii</i>	Alimentation déplacement							
	<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	Alimentation déplacement							
	<b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i>	Alimentation déplacement							
	<b>Cortège d'espèces communes</b>	Alimentation déplacement							
Poissons	<b>Barbeau méridional</b> <i>Barbus meridionalis</i>	Déplacement, alimentation, reproduction	Altération et destruction des habitats de frayère. Perturbation de la qualité des eaux	Direct	Chantier	Permanent	Locale	Assez fort	Oui
	<b>Blageon</b> <i>Telestes souffia</i>			Direct	Chantier	Permanent	Locale	Assez fort	Oui
	<b>Truite fario</b> <i>Salmo trutta</i>	Déplacement alimentation, reproduction ?		Direct	Chantier	Temporaire	Locale	Modéré	Oui
	<b>Anguille européenne</b> <i>Anguilla anguilla</i>	Déplacement, alimentation		Direct	Chantier	Temporaire	Locale	Modéré	Oui

Tableau 22 : Evaluation des atteintes brutes sur la faune

**A retenir :**

Les atteintes brutes significatives qui surviennent de la confrontation des caractéristiques du projet avec les enjeux recensés dans l'aire d'étude mettent en avant les points suivants :

- les atteintes les plus fortes concernent la destruction/ altération des habitats naturels (formations à *Typha minima* ...) ou des habitats d'espèces quand les travaux préparatoires (défrichage et terrassement) élimineront toute la végétation en place sur les terrasses pour ériger les batardeaux nécessaires à la mise au sec du chantier.
- des atteintes significatives sur les habitats dans le lit mineur suite au positionnement des installations de chantier et à la modification provisoire des écoulements (destruction probable de zones de frai, destruction des supports de nidification du Petit Gravelot).

## 7. PROPOSITION DE MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION D'ATTEINTES

---

### 7.1. RAPPEL DE LA REGLEMENTATION

Depuis la loi de protection de la nature de 1976, une réflexion sur une démarche visant à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement lors de l'élaboration de projets a été initiée. Cette réflexion a abouti à l'émergence d'une doctrine nationale « éviter – réduire – compenser » (ERC) apparue en 1976 avant d'avoir été complétée par des lois de 2009 et 2010. Enfin, la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et la réforme des évaluations environnementales d'août 2016 viennent préciser et renforcer ce dispositif.

La séquence ERC a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (études d'impact, dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, évaluation des incidences Natura 2000...).

Les principes de la doctrine ERC définis par les articles L. 110-1, L. 163-1, L. 163-5 et L. 164-3 du code de l'environnement sont :

- La définition de la séquence ERC qui hiérarchise les 3 phases,
- L'objectif d'absence de perte nette de la biodiversité (voire avoir un gain),
- L'effectivité des mesures pendant toute la durée des impacts,
- La proximité fonctionnelle des mesures vis-à-vis des sites endommagés,
- La géolocalisation des mesures compensatoires,
- La non-autorisation du projet en l'état si les atteintes liées au projet ne peuvent être ni évitées, ni réduites, ni compensées de façon satisfaisante.

## 7.2. TYPOLOGIE DES MESURES

La typologie des mesures d'évitement (aussi mesures de suppression), de réduction, de compensation ou d'accompagnement listées dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-est.

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
<b>Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement</b>	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement  Exemple : <b>Réduction</b>	<b>Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A)</b>  Exemple : <b>R</b>
<b>Type de mesures</b>	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence  Exemple : <b>Réduction technique</b>	<b>Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro</b>  Exemple : <b>R2</b>
<b>Catégorie de mesures</b>	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant.  Exemple : <b>Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement</b>	<b>Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure)</b>  Exemple : <b>R2.2</b>
<b>Sous-catégorie de mesures</b>	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification.  Exemple : <b>Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)</b>	<b>Lettre en minuscule</b>  Exemple : <b>R2.2 f</b>

Tableau 23 : Clé de classification des mesures (CEREMA, 2018)

### LES MESURES D'ÉVITEMENT (OU SUPPRESSION)

Les mesures d'évitement (ou de suppression) visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial tel qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

L'évitement couvre 3 modalités :

- **L'évitement « amont »** : cela correspond au choix de faire ou ne pas faire un projet en fonction de sa pertinence, de ses enjeux environnementaux et de ses solutions alternatives ;
- **L'évitement géographique** : correspond à la localisation alternative du tout ou partie du projet dans le but d'éviter certains impacts ;
- **L'évitement technique** : vise à retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement à un coût économiquement acceptable.
- **L'évitement temporel** : correspond à une adaptation du calendrier dans les phases de travaux ou d'exploitation afin d'éviter les périodes les plus sensibles écologiquement

Type	Catégorie	Code associé
E1 – Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	<b>E1.1</b>
E2 – Évitement géographique	1. Phase travaux	<b>E2.1</b>
	2. Phase exploitation / fonctionnement	<b>E2.2</b>
E3 – Évitement technique	1. Phase travaux	<b>E3.1</b>
	2. Phase exploitation / fonctionnement	<b>E3.2</b>
E4 – Évitement temporel	1. Phase travaux	<b>E4.1</b>
	2. Phase exploitation/ fonctionnement	<b>E4.2</b>

Tableau 24 : Typologie des mesures d'évitement (source : CEREMA, 2018)

### LES MESURES DE REDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation ...).

Ces mesures peuvent s'appliquer à l'occasion des phases de travaux et d'exploitation des aménagements. Elles consistent à maîtriser l'impact. Cela implique de connaître, qualitativement et quantitativement, l'impact initial et de prendre des mesures venant l'atténuer.

Type	Catégorie	Code associé
R1 – Réduction géographique	1. Phase de conception du dossier de demande	<b>R1.1</b>
	2. Phase exploitation / fonctionnement	<b>R1.2</b>
R2 – Réduction technique	1. Phase travaux	<b>R2.1</b>
	2. Phase exploitation / fonctionnement	<b>R2.2</b>
R3 – Réduction temporelle	1. Phase travaux	<b>R3.1</b>
	2. Phase exploitation / fonctionnement	<b>R3.2</b>

Tableau 25 : Typologie des mesures de réduction (source : CEREMA, 2018)

Les mesures présentées au sein de ce document sont issues des sous-catégories du guide du CEREMA de 2018. Des lettres en minuscules correspondantes à ces sous-catégories leur sont attribuées.

### LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Cf. « Guide d'aide à la définition des mesures ERC », CEREMA 2018

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement. Ces mesures

peuvent venir en complément afin de renforcer les effets de mesures d'évitement, réduction ou de pérenniser les mesures compensatoires.

L'évaluation des atteintes du projet sur les espèces protégées aboutit à des niveaux d'atteinte non nuls. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux d'une part et de l'exploitation d'autre part sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse.

Ces mesures sont classées suivant la typologie suivante :

Type	Catégorie	Code associé
A1 –Préservation foncière	1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC	A1.1
	2. Site en bon état de conservation	A1.2
A2 – Pérennité des mesures compensatoires	a. Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser	A2.a
	b. Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser	A2.b
	c. Cession / rétrocession du foncier : à préciser	A2.c
	d. Mise en place d'obligations réelles environnementales	A2.d
A3 – Rétablissement	a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	A3.a
	b. Aide à la recolonisation végétale	A3.b
	c. Autre : à préciser	A3.c
A4 – Financement	1. Financement intégral du maître d'ouvrage	A4.1
	2. Contribution à une politique publique	A4.2
A5 – Actions expérimentales	a. Action expérimentale de génie écologique	A5.a
	b. Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique	A5.b
	c. Autre : à préciser	A5.c
A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication	1. Gouvernance	A6.1
	2. Communication, sensibilisation ou de diffusion des connaissances	A6.2
A 7- Mesure « paysage »	a. Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises	A7.a
A 8- « Moyens » concourant à la mise en œuvre d'une MC	a. À préciser	A8.a
A 9- Autre	a. Mesure d'accompagnement ne rentrant dans aucune des catégories ci-avant A1 à A8 : à préciser	A9.a

Tableau 26 : Typologie des mesures d'accompagnement (source : CEREMA, 2018)

### 7.3. MESURES PROPOSEES

Les différentes mesures présentées sont issues d'un travail croisé entre les écologues, le maître d'œuvres et le maître d'ouvrage : il s'agit donc de mesures validées conjointement, qui sont déjà intégrées au projet et dont la mise en œuvre est réaliste compte tenu des conditions de chantier.

#### 7.3.1 PROPOSITIONS DE MESURES D'EVITEMENT

Aucune mesure d'évitement strict n'a pu être prise concernant ce projet. La situation du projet et les caractéristiques très spécifiques du chantier n'ont pas permis d'effectuer ni d'évitement amont, technique ou géographique. L'évitement temporel est directement intégré dans les caractéristiques du projet puisque celui-ci ne peut avoir lieu qu'en période d'étiage du cours d'eau pour des raisons de sécurité des personnels.

#### 7.3.2 PROPOSITIONS DE MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction associées aux enjeux sur la faune, la flore et les habitats sont présentées ci-dessous.

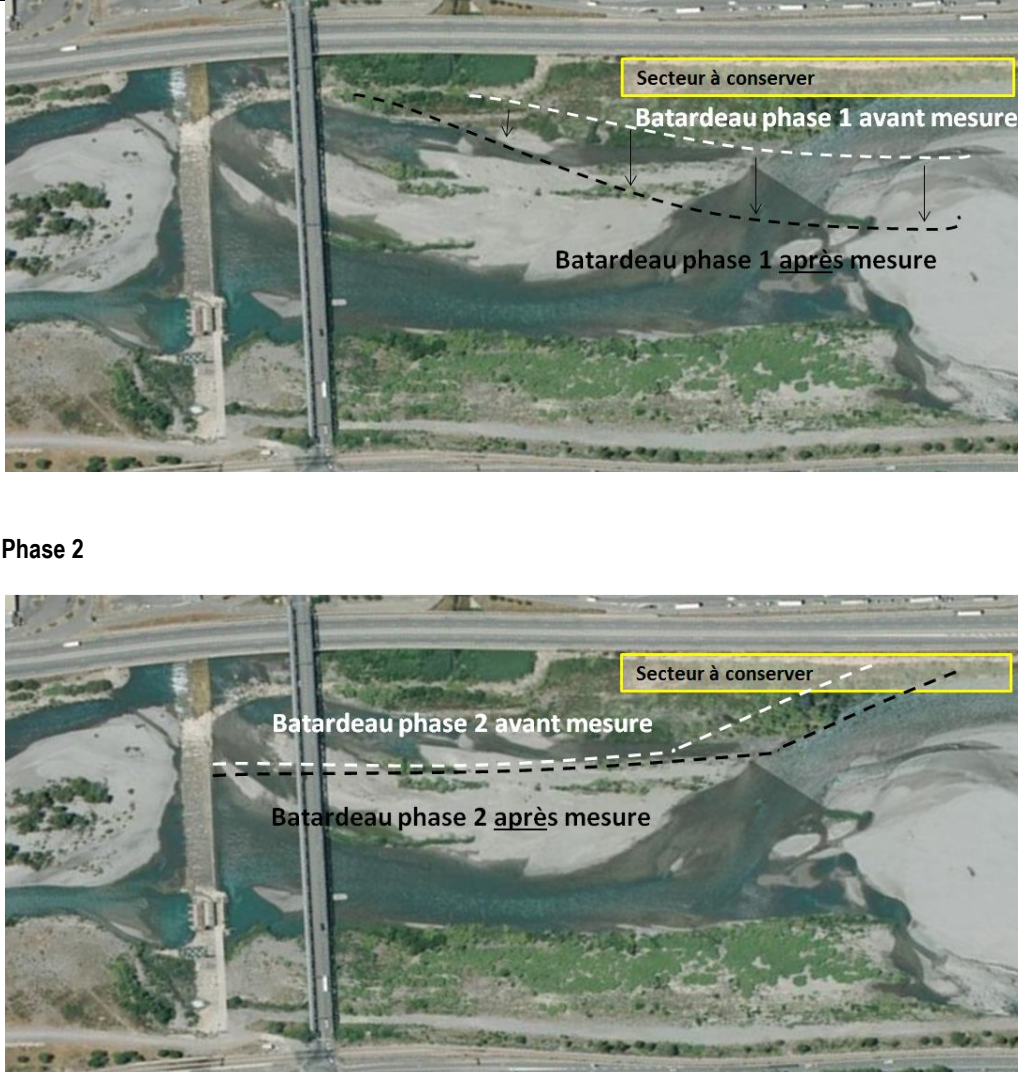
Code mesure : R1.1.a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p><b>Maitrise de l'emprise des travaux</b></p> <p>La consommation d'espaces en phase travaux peut largement excéder les strictes emprises nécessaires sans cadrage amont. Dans le cas où les habitats périphériques présentent un intérêt écologique notable, il est demandé aux entreprises en charge de la réalisation des travaux de respecter une consommation d'espaces réduite au strict nécessaire. En lien avec la mesure de suivi écologique du chantier (mesure A.6.1.a), un itinéraire technique est mis en œuvre.</p>
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<p>Pour assurer le respect des limites du chantier par les engins, étant donnée la naturalité des habitats recensés et le risque élevé de débordement des emprises chantier lors de ce type de travaux, un balisage des emprises chantier sera mis en place. Ce dernier sera réalisé sur les secteurs concernés avant le début des travaux. Il interviendra ainsi avant toute opération mécanisée et son positionnement comme son intégrité seront vérifiés au cours des travaux par le biais du suivi environnemental.</p> <p>Une information de zones sensibles situées hors des emprises chantier sera également faite aux entreprises afin d'éviter tout dépôt de matériaux et autres mauvaises utilisations (parking de véhicules, lieu de repas, toilettes sauvages, ...).</p> <p>Ce balisage sera matérialisé par un dispositif adapté (clôture orange et fer à béton par exemple). Il sera mis en place par l'entreprise en charge des travaux accompagnée par le contrôle extérieur (suivi environnemental des travaux) qui s'assurera de l'intégrité du dispositif par un suivi photographique orthonormé (avant, pendant et après chantier). Le non-respect du balisage appellera de potentielles destructions et/ou altérations du milieu naturel, qui seront constatées et relayées auprès des services instructeurs.</p>
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	- Globalité de l'emprise travaux, chemin viaire notamment.
<b>Coût financier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à disposition des entreprises candidates au travers d'un SOPRE (intégré au DCE) : coût intégré dans l'AMO environnement</li> <li>- Mise à disposition des emprises chantier suivant les limites nécessaires établies : sans surcoût</li> <li>- Sensibilisation de l'entreprise retenue sur les enjeux écologiques locaux : coût intégré dans l'AMO environnement</li> <li>- Balisage par l'entreprise retenue de ces emprises et validation par l'écologue assistant : coût intégré dans les travaux et dans l'AMO environnement</li> <li>- Vérification de la conformité du balisage en phase chantier jusqu'à la réception des travaux : coût intégré dans l'AMO environnement</li> </ul>

<b>Code mesure :</b> R1.1.a	<b>Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier</b>
	Coût balisage par filets de chantier : 1 € le mètre linéaire hors pose (ml)

<b>Code mesure :</b> R1.1c	<b>Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables</b>
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p><b>Typha minima</b> L'état initial naturaliste a mis en avant la présence d'une espèce floristique à fort enjeu : <i>Typha minima</i>, localisée dans l'aire d'emprise du chantier. Pour éviter la destruction directe ou l'altération de l'habitat de cette espèce, il sera nécessaire de la mettre en défens et de la signaler au personnel de chantier avant le commencement des travaux, au moyen de dispositifs adaptés.</p> <p><b>Rive gauche</b> La terrasse végétalisée en rive gauche (amont au seuil 7) doit être conservée en état, ceci pour limiter les impacts sur la faune en présence.</p> <p><b>Rive droite</b> Concernant la rive droite en amont du <u>seuil provisoire</u>, il convient ici de mettre en défens une bande végétalisée de quelques mètres de large le long du mur protecteur. L'intérêt est de conserver un habitat de fuite pour les espèces identifiées en rive droite (Reptiles, Lapin de Garenne).</p> <p><b>Iscls centraux</b> La présence possible du Petit Gravelot nichant parmi les galets des iscls présents dans l'aire chantier commandera de matérialiser une zone de mise en défens permettant à l'espèce de mener à bien sa nidification si elle a été constatée. Une zone tampon de 50 m matérialiser par un filet orange de chantier évitera tout débordement du chantier dans l'espace occupé par l'oiseau.</p>
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<p>Adaptation des emprises de chantier impliquant les stations floristiques à enjeux sur les deux rives :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifie nécessairement d'une mise en défens de ces zones et de leur espace de fonctionnalité.</li> <li>- Appelle localement à réduire plus ou moins significativement les emprises travaux.</li> <li>- Nécessite le recours à une matérialisation physique pour justifier de l'absence de toute influence travaux sur ces espaces.</li> </ul>
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secteur à <i>Typha minima</i></li> <li>- Petit Gravelot</li> <li>- Cordon végétalisé en rive droite (amont du seuil provisoire) à conserver</li> <li>- Rive gauche en amont du seuil 7</li> </ul>
<b>Phasage des mesures</b>	<p><b>La mise en défens sera toujours précédée d'un relevé de terrain les mois précédents le début des travaux pour localiser les enjeux biologiques et adapter au mieux les installations de chantier. Le phasage proposé ci-après est donc un schéma de principe, dont les détails de mise en œuvre se feront au moment même des travaux, en lien avec l'écologue de chantier.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pré-identification des zones à enjeux avant travaux sur le terrain (balisage peinture, ou piquets avec rubalise) par l'AMO écologique de chantier sur la base des éléments de spatialisation proposés ci-après mais aussi au-delà des secteurs identifiés ici.</li> <li>- Présentation des restrictions d'emprise et examen de faisabilité (en concertation avec les entreprises de travaux).</li> <li>- Mise en défens (filet orange).</li> <li>- Suivi des mises en défens et de l'état de conservation des zones préservées au cours du chantier.</li> <li>- Suppression des mises en défens post-chantier.</li> <li>- Réhabilitation des environnements fonctionnels des zones préservées en fonction des exigences écologiques des taxons concernés.</li> <li>- Suivi post-chantier de l'état de conservation des habitats-végétation-population préservés.</li> </ul>
<b>Spatialisation</b>	Ensemble des stations de <i>Typha minima</i> présentes sur l'aire d'étude, et terrasses végétalisées d'intérêt en rives droite et gauche.

Code mesure : R1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
	Espace de nidification du Petit Gravelot
Indicateur de suivi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi photographique daté, régulier, avant, pendant et après travaux (n+1) des zones mises en défens. A réaliser par un écologue extérieur et indépendant du MO.</li> <li>- Suivi spécifique de la présence (effectif et occupation surfacique) avant, pendant et après travaux (n+1) des populations d'espèces remarquables associées aux zones de mise en défens par l'écologue externe.</li> </ul>
Estimatif financier	<p><b>Cout :</b>            Coût des repérages de terrain par un écologue ; préalables au début des travaux : 1 200 euros HT            Coût de la concertation de la faisabilité des réductions géographiques au regard de la situation avant travaux : coût intégré dans l'AMO environnement            Coût du balisage de mise en défens (matériel et pose) : non évaluable en l'état, linéaire à calculer fonction des surfaces à mettre en défens* sur la base de 1 euros par mètre linéaire. Coût intégré dans les travaux et dans l'AMO environnement</p> <p>Coût de suivi du respect du balisage en phase chantier (terrain, notes d'intervention) : coût intégré dans l'AMO environnement</p> <p><b>Cout total estimable en l'état : entre 4 300 – 5 000 € HT</b></p>

Code mesure : R1.1.e	Adaptation de l'emplacement des batardeaux
Objectifs et contexte de la mesure	Dans un souci de conservation en l'état d'un cordon végétalisé en rive droite en amont du seuil provisoire, il est apparu essentiel d'adapter l'emplacement du batardeau lors des phases 1 puis 2.
Modalités techniques de la mesure	<p><b>Phase 1</b>            Pour éviter la destruction du cordon végétalisé en rive droite (Cf. R1.1.c), il convient de placer le batardeau le plus loin possible de la rive pour maximiser la largeur du chenal d'écoulement et éviter la consommation des matériaux de la terrasse. Un positionnement plus à l'intérieur du lit est requis (schéma ci-dessous).</p> <p><b>Phase 2</b>            De même, le batardeau de la phase 2 devra éviter de consommer ce même secteur végétalisé, en le positionnant plus en amont (schéma ci-dessous).</p>
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Ensemble des espèces présentes sur les terrasses végétalisées et les iscles de galets
Phasage des mesures	Tout le long de la phase travaux
Spatialisation	Phase 1

Code mesure : R1.1.e	Adaptation de l'emplacement des batardeaux
	 <p><b>Phase 2</b></p>
<b>Indicateur de suivi</b>	En phase chantier via l'AMO environnement
<b>Estimatif financier</b>	Mise en œuvre concertée entre l'entreprise et l'AMO environnement : coût intégré dans les prestations respectives Coût de la mise en œuvre : inclus dans le budget travaux.

Code mesure : R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux
<b>Objectifs et contexte de la mesure</b>	Les travaux prévus ont nature à générer d'importants mouvements de matériaux (élévation de merlons de protection de chantier, déviation du ou des bras vifs, aplanissement du lit du Var pour faciliter le déplacement des engins et du personnel, démantèlement de piles de pont et de seuils...). Il est important ici d'optimiser la gestion de ces volumes de matériaux pour éviter tout impact supplémentaire et permettre une réappropriation rapide et naturelle des abords du lit par les communautés végétales notamment.

Code mesure : R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	Plusieurs actions sont ici rassemblées : - limitation / adaptation des besoins en matériaux : réutilisation in-situ, valorisation des matériaux (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, etc.), - limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs), - exportation des matériaux issus du démantèlement de l'ancienne pile du pont de la Manda ex-situ (revalorisation en décharge), - stockage différencié des matériaux démantelés pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ, - définition de modalités de stockages particulières (ex: hauteur, durée, etc.), - en cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks hors des zones à enjeux biologiques mises en défens.
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	Flore : <i>Typha minima</i> Faune : Poissons notamment, reptiles en rive droite
<b>Phasage des mesures</b>	Tout le long de la phase travaux
<b>Spatialisation</b>	A définir
<b>Indicateur de suivi</b>	En phase chantier via l'AMO environnement
<b>Estimatif financier</b>	Mise en œuvre concertée entre l'entreprise et l'AMO environnement : coût intégré dans l'AMO environnement Coût de la mise en œuvre : coût intégré au projet.

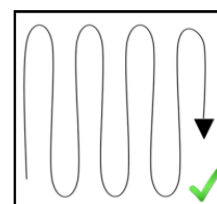
Code mesure : R2.1.d	Dispositions spécifiques pour traiter le risque de pollution des eaux
<b>Objectifs</b>	L'objectif de cette mesure est d'assurer que le risque de pollution accidentelle du Var est anticipé dans le cadre des travaux.
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	La phase travaux est, par sa nature, particulièrement à risque car souvent génératrice de perturbations pour les milieux terrestre et aquatique. Afin de garantir une prise en compte sérieuse du risque pollution par l'entreprise en charge des travaux, il convient d'appliquer certaines mesures adaptées notamment vis-à-vis des phases travaux critiques (aplanissement du lit, installations de chantier, travaux dans le lit) en raison des risques de pollutions accidentelles. Il s'agira : - d'implanter les installations de chantier en dehors des zones sensibles sur le plan environnemental, - de protéger les zones de chantier (zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures étanchéifiées, lavage du matériel mécanique, plan d'alerte pollution, plan d'alerte pour replier le chantier en cas de crue...), (Ceci est une mesure imposée dans le CCTP, avec des pénalités dissuasives prévues dans le CCAP) Le <b>risque de pollution chimique</b> des eaux du Var sera pris en compte, de par les modalités suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le chantier devra être tenu et rendu propre. Les déchets de toutes sortes devront être stockés dans des containers et évacués.</li> <li>▪ Le remplissage d'hydrocarbure se fera à l'extérieur du lit mineur, sur une zone étanche. La fermeture des réservoirs devra être totale et assurée.</li> <li>▪ Des mesures régulières du taux de matières en suspension pourront être effectuées en aval du chantier à fréquence hebdomadaire et en pleine journée.</li> </ul>
<b>Localisation de la mesure</b>	Ensemble de l'aire d'étude
<b>Phase concernée</b>	Chantier

Code mesure : R2.1.d	Dispositions spécifiques pour traiter le risque de pollution des eaux
<b>Cibles écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Ensemble du patrimoine naturel en lien avec l'hydrosystème
<b>Nécessité d'une mesure de suivi</b>	Prévue dans le cadre de l'AMO environnement
<b>Coût estimatif</b>	Dispositif préventif pour la gestion de la pollution accidentelle. Coût estimé de la mesure : intégré dans le coût des travaux

Code mesure : R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
<b>Objectifs et contexte de la mesure</b>	Plusieurs espèces végétales à tendance invasive ont été identifiées dans l'aire d'étude, principalement sur les berges et les terrasses alluviales. Lors des travaux, ces essences pourraient bénéficier du remaniement des milieux pour supplanter la flore autochtone de recolonisation et amplifier leur développement présent. Des actions de surveillance et de traitement devront donc être prises au fil des travaux pour enrayer toute reprise et développement non contrôlés.
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	Traitement adapté des principales EVEC arborescentes et arbustives présentes afin de limiter les risques de propagation dans l'espace alluvial lors des travaux et le regain de ces plantes.  Abattage (et non broyage), dessouchage, déracinement et criblage des sols (afin de mobiliser les racines). Exportation des rémanents (branchage, grume, souche, racine) dans une benne bâchée jusqu'à une plateforme spécialisée de traitement pour brûlage (hors site). Il sera en effet nécessaire d'exporter tout rémanent de coupes et de ne jamais les déposer sur site ou en contact avec le cours d'eau.  Une fois le traitement terminé dans un secteur infesté, tous les engins devront être nettoyés sur un site adapté avant de continuer le débroussaillage.  Il faudra en outre maintenir une surveillance du site pendant et après la phase de chantier pour limiter la reprise éventuelle de ce cortège indésirable.  Espèces prioritairement concernées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ailante (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle)</li> <li>- Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i> Franch.)</li> <li>- Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)</li> <li>- Vigne-vierge (<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch)</li> </ul>
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	Biocénoses rivulaires
<b>Phasage des mesures</b>	Balisage avant travaux des spécimens et/ou zone à traiter (bombage) par un écologue de l'AMO chantier. Abattage, coupe et exportation des parties aériennes en phase de défrichement. Dessouchage, criblage et exportation des parties souterraines en phase de terrassement. Suivi en phase chantier de la qualité des terres de criblage (vérification de l'absence de rejet d'élément de propagation des EVEC). Suivi post-chantier de la recolonisation végétale.
<b>Spatialisation</b>	Tout le linéaire de berge à conforter

<b>Code mesure :</b> R2.1f	<b>Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)</b>
<b>Période optimale de réalisation</b>	A définir avec l'AMO
<b>Indicateur de suivi</b>	<p>Suivi AMO en phase chantier sur la bonne mise en œuvre de la mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En phase « défrichage préventif »</li> <li>- En phase « travaux »</li> </ul> <p>Suivi en phase exploitation de la recolonisation végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N+1,+3,+5</li> <li>- Suivi photographique de la physionomie générale (point de vue fixe)</li> <li>- Relevés floristiques par abondance / dominance</li> <li>- Restitution d'une note technique par session</li> </ul>
<b>Coût financier</b>	<p>Coût de campagne de balisage : coût intégré dans l'AMO environnement</p> <p>Coût de défrichage : intégré dans les travaux préparatoires du chantier (débroussaillage des emprises)</p> <p>Coût de criblage des racines : intégré dans les travaux préparatoires du chantier (terrassement)</p> <p>Coût d'exportation des EVEC : 200 euros / jour</p> <p>Coût de prise en charge pour traitement définitif (plateforme) : environ 5 euros /m<sup>3</sup></p> <p>Coût de suivi en phase chantier : cf. A6.1.a</p> <p>Coût de suivi de la recolonisation végétale : 3 750 €</p> <p><b>Coût total de la mesure : min. 3750 € HT</b></p>

<b>Code mesure :</b> R2.1.r	<b>Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité</b>
<b>Objectifs</b>	L'objectif de cette mesure est de préconiser des modalités de débroussaillage répondants aux enjeux identifiés en rive droite amont au seuil 7.
<b>Modalité technique de la mesure</b>	<p>Le secteur végétalisé rive droite en amont du seuil 7 est directement menacé par la déviation de l'écoulement du Var.</p> <p>Une opération de débroussaillage encadré est ici nécessaire, permettant à la faune concernée de fuir la zone de danger pour se réfugier dans le secteur mis en défens plus en amont (cf. R1.1.c). La technique et le matériel de débroussaillage doivent donc être adaptés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Respect de la période</b> préconisée pour le débroussaillage (cf. mesure R.3.1.a),</li> <li>- Débroussaillage / abattage <b>manuel de préférence</b> afin de réduire les perturbations sur la biodiversité.</li> <li>- Débroussaillage à <b>vitesse réduite</b> (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.</li> <li>- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : <b>éviter une rotation centripète</b>, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le débroussaillage.</li> <li>- Le débroussaillage sera réalisé de l'aval (pont de la manda) vers l'amont.</li> <li>- Les déchets verts seront exportés</li> </ul>
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Rive droite amont seuil 7
<b>Éléments écologiques bénéficiant par la mesure</b>	Ensemble de la biodiversité et en particulier les reptiles et les mammifères (hors chiroptères).



Code mesure : R2.1.r	Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité
<b>Objectifs</b>	L'objectif de cette mesure est de préconiser des modalités de débroussaillage répondants aux enjeux identifiés en rive droite amont au seuil 7.
<b>Période optimale de réalisation</b>	Phase chantier.
<b>Coût (estimatif)</b>	<b>Surcoût estimé</b> : entre 10 et 15% du coût usuel de débroussaillage. Surface concernée non évaluable en l'état. Les modalités de ces opérations seront présentées lors de la réunion préparatoire avec l'entreprise en charge des travaux de dégagement des emprises. Un contrôle extérieur sera réalisé au cours des opérations par l'écologue, à la faveur d'une visite de chantier.

Code mesure : R2.1o	Pêche de sauvegarde de poissons
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p>Ce tronçon du Var a été identifié pour la présence de zones de frayère pour plusieurs espèces de poissons patrimoniaux (Barbeau méridional et Truite fario notamment).</p> <p>Les travaux prévus comprennent des interventions dans le lit du Var, notamment des travaux de mise en sécurité du chantier qui consiste à dévier le (ou les) bras du Var et à élever un merlon de protection. Cette dérivation provoquera une déconnexion d'une partie du lit et entraînera le piégeage des poissons dans des poches d'eau.</p> <p>Pour éviter toute destruction directe d'espèces patrimoniales, un sauvetage des espèces présentes sera donc pratiqué selon des modalités éprouvées.</p> <p>Précision : la prise en compte des poissons en phase chantier ne passe pas que par une campagne de sauvegarde. Les préconisations techniques fixées dans la rubrique 3.1.5.0 de l'arrêté du 30 septembre 2014 relatifs aux IOTA notamment seront appliquées. Elles sont développées dans le dossier Loi sur l'eau, mais pour en rappeler la substance, elles concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un évitement temporel de la période de frai (travaux exclus de la période novembre – avril)</li> <li>- un isolement des travaux (déviation du lit vif et élévation d'un merlon de protection)</li> <li>- mise en place de bassins de décantation</li> <li>- le stockage des engins de chantier hors du lit du fleuve, sur des aires étanches</li> <li>- la non utilisation du lit du Var hors emprises chantier pour le stockage ou le prélèvement de matériaux</li> <li>- La remise en état des lieux après chantier, en éliminant toute trace des travaux</li> </ul>
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<p>Suite aux travaux de dérivation du (ou des bras) du fleuve, toutes les poches en eau restantes feront l'objet des pêches de sauvegarde. Au moyen d'un matériel électrique certifié (répondant aux normes françaises et européennes), les poissons seront capturés puis déplacés.</p> <p>Les individus capturés feront l'objet d'une identification et de quelques mesures biométriques (poids et taille).</p> <p>L'ensemble des spécimens capturés seront relâchés dans le bras vif, sur un secteur sans risque, à la discrétion du prestataire retenu.</p> <p>Ce type d'intervention doit donc être mené par un organisme détenteur des autorisations de pêche (SMIAGE par exemple), ou un organisme référent en la matière (ex : AFB, fédération de pêche des Alpes-Maritimes, ...).</p>
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	Poissons (notamment la Truite fario et le Barbeau méridional)

Code mesure : R2.1o	Pêche de sauvegarde de poissons
Période optimale de réalisation	Après la déviation du (ou des) bras
Indicateur de suivi	-
Spatialisation de la mesure	Dans les chenaux et poches d'eau déconnectés suite à la déviation du lit vif
Coût financier	Entre 1500 et 3000 € HT l'action de pêche Le nombre total d'interventions ne peut être évalué à ce stade du projet

Code mesure : R2.1. t	Dispositif de repli de chantier
Modalité technique de la mesure	Tel que détaillé dans l'état initial ce secteur du lit vif du Var est concerné par plusieurs enjeux faunistiques et floristiques (frayères à Barbeau méridional et Truite fario, sédiments propices à <i>Typha minima</i> )  Au terme des travaux, il conviendra de restituer au fleuve son faciès d'avant chantier, pour qu'il retrouve son écoulement et son régime initial. Pour cela, toutes les traces du chantier devront être effacées, toutes les pistes supprimées, toutes les installations évacuées, et les dispositifs de dérivation du lit démantelés.  Ces travaux de restitution devront être effectués dans la période de moindre sensibilité des espèces (avant décembre pour éviter le début de la période de frai).
Élément écologique bénéficiant de la mesure	Frayère à poissons Plages de sable abritant le Tridactyle panaché Dépôts de sédiments fins à <i>Typha minima</i>
Phasage des mesures	Au terme de l'intervention et largement au préalable de la période de frai.
Période optimale de réalisation	Au terme de chaque année d'intervention
Spatialisation de la mesure	Emprises du chantier
Coût financier	Aucun. Intégré au projet.

Code mesure : R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)
Contexte et objectifs de la mesure	Cette mesure vise à limiter au maximum les effets du chantier sur la faune en réalisant les travaux préparatoires et d'installations de chantier aux périodes les moins impactantes pour le milieu naturel.
Modalité technique de la mesure	Les exigences en termes de calendrier s'expriment d'une manière variable pour chacun des compartiments intéressés. Ces périodes de sensibilité sont synthétisées ci-après : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour la flore : les travaux de défrichage doivent être effectués en fin d'été lorsque la fructification des espèces invasives est seulement entamée et qu'il n'y a pas encore de dissémination ;</li> <li>- Pour les reptiles : ces espèces à faible mobilité sont toujours présentes dans la zone projet,</li> </ul>

Code mesure : R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)																																																																																																																										
	<p>quels que soient les mois de l'année. La période de fin d'été est néanmoins préconisée car elle évite les mois nécessaires à la reproduction (avril à juillet) et à l'hibernation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les invertébrés, les travaux peuvent intervenir à partir de la fin de l'été et en hiver, lorsque la reproduction est terminée.</li> <li>- Pour les oiseaux nicheurs, il est préconisé d'éviter la période de nidification en réalisant les travaux entre les mois d'août et de mars. Une attention particulière sera prêtée au statut du petit Gravelot avec repérage des nids en mai-juin avant installation du chantier</li> <li>- Pour les mammifères terrestres, il est préconisé d'éviter la période de reproduction en réalisant les travaux entre les mois d'août et de mars.</li> <li>- Pour les chiroptères, aucun gîte n'a été identifié dans l'emprise projet aussi les travaux peuvent-ils intervenir sans contrainte.</li> <li>- Pour les poissons, la période de sensibilité commence en novembre et court jusqu'en avril (frai du Barbeau méridional et de la Truite fario). Il est donc indispensable d'avoir terminé les travaux dans le lit en eau avant novembre.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="363 869 1342 1126"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Mar</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil</th> <th>Aoû</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Déc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Flore</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Invertébrés</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Oiseaux</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Reptiles</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Mammifères</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Poissons</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>GLOBAL</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Légende :</b></p> <table border="1" data-bbox="363 1189 1398 1272"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90; width: 20px;"></td> <td><b>Période favorable au défrichage et aux travaux en rivière</b></td> <td style="background-color: #FF0000; width: 20px;"></td> <td><b>Période défavorable au défrichage et aux travaux en rivière</b></td> <td style="background-color: #FFA500; width: 20px;"></td> <td><b>Période envisageable pour les travaux si absence d'enjeux dans la zone du chantier</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>La période écologique la plus sensible est variable selon les compartiments ou les espèces. Néanmoins en prenant en compte les espèces présentes et leur cycle biologique, la période de moindre sensibilité s'étalerait du début du mois d'août (voire juillet) à la fin du mois de mars. Dans cette période, il faut retrancher une partie des mois d'automne et d'hiver, souvent le cadre d'épisodes de hautes eaux, ce qui laisse une période de 4 à 6 mois par an pour effectuer les travaux ((juillet) août à octobre (décembre)).</p> <p>En l'état de la planification des travaux et sous réserve de la mise en œuvre des mesures de réduction prévues en anticipation des travaux, une planification annuelle schématique peut être retenue.</p> <table border="1" data-bbox="363 1559 1398 1939"> <thead> <tr> <th>Natures</th> <th>Durée d'interventions - 2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Balisage et mise en défens</td> <td>Début juillet</td> </tr> <tr> <td>3. Débroussaillage anticipé</td> <td>Mi-juillet</td> </tr> <tr> <td>4. Pause du batardeau de la phase 1</td> <td>Fin-juillet</td> </tr> <tr> <td>3. Réalisation de la Phase 1</td> <td>Aout à septembre</td> </tr> <tr> <td>4. Réalisation de la Phase 2</td> <td>Octobre à novembre</td> </tr> </tbody> </table>		Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	<b>Flore</b>													<b>Invertébrés</b>													<b>Oiseaux</b>													<b>Reptiles</b>													<b>Mammifères</b>													<b>Poissons</b>													<b>GLOBAL</b>														<b>Période favorable au défrichage et aux travaux en rivière</b>		<b>Période défavorable au défrichage et aux travaux en rivière</b>		<b>Période envisageable pour les travaux si absence d'enjeux dans la zone du chantier</b>	Natures	Durée d'interventions - 2019	1. Balisage et mise en défens	Début juillet	3. Débroussaillage anticipé	Mi-juillet	4. Pause du batardeau de la phase 1	Fin-juillet	3. Réalisation de la Phase 1	Aout à septembre	4. Réalisation de la Phase 2	Octobre à novembre
	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc																																																																																																															
<b>Flore</b>																																																																																																																											
<b>Invertébrés</b>																																																																																																																											
<b>Oiseaux</b>																																																																																																																											
<b>Reptiles</b>																																																																																																																											
<b>Mammifères</b>																																																																																																																											
<b>Poissons</b>																																																																																																																											
<b>GLOBAL</b>																																																																																																																											
	<b>Période favorable au défrichage et aux travaux en rivière</b>		<b>Période défavorable au défrichage et aux travaux en rivière</b>		<b>Période envisageable pour les travaux si absence d'enjeux dans la zone du chantier</b>																																																																																																																						
Natures	Durée d'interventions - 2019																																																																																																																										
1. Balisage et mise en défens	Début juillet																																																																																																																										
3. Débroussaillage anticipé	Mi-juillet																																																																																																																										
4. Pause du batardeau de la phase 1	Fin-juillet																																																																																																																										
3. Réalisation de la Phase 1	Aout à septembre																																																																																																																										
4. Réalisation de la Phase 2	Octobre à novembre																																																																																																																										
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Ensemble de l'emprise de la zone d'étude																																																																																																																										

<b>Code mesure :</b> R3.1.a	<b>Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)</b>
<b>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Tous les compartiments présents dans l'aire d'étude
<b>Coût financier</b>	<b>Aucun surcoût</b>

### 7.3.3 PROPOSITION DE MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

<b>Code mesure :</b> A6.1a	<b>Accompagnement des travaux par un écologue</b>
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p>La mise en place de plusieurs mesures d'insertion nécessitera l'accompagnement d'un écologue pendant la phase chantier pour s'assurer de sa bonne marche selon les préconisations établies.</p> <p>Compte tenu du phasage prévu, le suivi environnemental interviendra en concertation étroite avec le maître d'ouvrage car certains volets de cet accompagnement doivent intervenir avant le chantier à proprement dit (en amont des phases de débroussaillage et de défrichage) mais également durant toute la phase des travaux.</p>
<b>Modalité technique de la mesure</b>	<p>La mission d'accompagnement écologique de chantier contiendra les volets suivants :</p> <p><b>En période préparatoire</b></p> <p>Analyse du Plan de Respect de l'Environnement produit par l'entreprise travaux avec demande d'amendements le cas échéant ; validation du PRE.</p> <p>Participation aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier.</p> <p><b>En phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux (flore notamment), visite de repérage conjointement avec le chef des travaux pour la définition/validation des emprises (base-vie, stockages, mises en défens), plan de circulation, organisation générale, mesures anti-pollution, ...</li> <li>• Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par l'entreprise, tenue du journal environnement du chantier.</li> <li>• Contrôler les emprises et le balisage préventif (mesure R1.1.c)</li> <li>• Accompagner le maître d'œuvre lors de la remise en état du site</li> <li>• Assurer le suivi des espèces végétales invasives selon les modalités développées dans la mesure R1.1.f</li> <li>• Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel.</li> </ul> <p><b>En fin de phase</b></p> <p>Au terme des travaux, un bilan sera rédigé à propos du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel et des mesures correctives.</p> <p><i>Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas le titulaire des travaux de sa propre mission de contrôle.</i></p>
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Emprise chantier
<b>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Ensemble du milieu naturel

Code mesure : A6.1a	Accompagnement des travaux par un écologue			
<b>Période optimale de réalisation</b>	Depuis la préparation de la consultation jusqu'à la restitution du chantier			
<b>Cout financier</b>		<b>Durée</b>	<b>P.U.</b>	<b>Total</b>
	<b>Période préparatoire</b>			
	Analyse, validation PRE	1 j	550 €	<b>550</b>
	Réunion préparatoire	1 j	700 €	<b>700</b>
	<b>Phase Chantier (4 mois)</b>			
	Sensibilisation aux enjeux / Positionnement des balisages, piquetage et validation	2 j	700 €	<b>1400</b>
	Visites de contrôle / réunion de chantier	6 j	700 €	<b>4 200</b>
	Suivi des espèces végétales envahissantes	1 j	700 €	<b>700</b>
	Itinéraire technique Lézard ocellé	1 j	700 €	<b>700</b>
	Restitution de chantier	1 j	700 €	<b>700</b>
Rédaction d'un compte-rendu	x6	350 €	<b>2 100</b>	
<b>Bilan post-travaux</b>				
Rédaction du bilan	2 j	550 €	<b>1100</b>	
<b>Cout total : 12 150 € HT</b>				

Code mesure : A6.1b	Dynamique sédimentaire et corrélation avec la dynamique populationnelle de <i>Typha minima</i>
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p>Cette mesure vise à étudier la dynamique sédimentaire en rive droite, c'est-à-dire la récréation de la berge suite au déplacement de l'écoulement des eaux du Var. On s'attend à des dépôts naturels de matériaux grossiers ainsi que de limons sur les berges, formant un substrat rapidement colonisé par la flore pionnière.</p> <p>De plus, l'intérêt de cette mesure est aussi d'étudier la temporalité de la dynamique sédimentaire, et de la corréler avec l'attractivité de cet habitat pour <i>Typha minima</i>. Les connaissances ainsi apportées sur la dynamique populationnelle de cette espèce floristique serviront pour les projets d'abaissements de seuils à venir dans la basse vallée du Var.</p>
<b>Modalité technique de la mesure</b>	<p><u>Méthodologie</u> :</p> <p>Définition du secteur de suivis, situation amont et aval du seuil pour prise en compte l'évolution des habitats (crues morphogènes à prévoir dans le laps de temps du suivi). Retenir des transects témoins (amont et aval).</p> <p>Variable à retenir : Localisation des observations de <i>Typha minima</i> avec nombre d'individus et stades de développement localisation et taille des colonies, nombre d'individus, comportement et surfaces d'habitats favorables (plage sablo-limoneuse de taille suffisante).</p> <p>Relevés de la position des iscles et des lits vifs de la rivière.</p> <p><u>Terrain</u> :</p> <p>2 passages annuels par écologue compétent (botaniste)</p>

Code mesure : A6.1b	Dynamique sédimentaire et corrélation avec la dynamique populationnelle de <i>Typha minima</i>
<b>Spatialisation de la mesure</b>	200m amont et 200m aval du seuil 7 en rive droite
<b>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	<i>Typha minima</i>
<b>Phasage des mesures</b>	Post chantier : à N+1, N+2, N+3, N+5.
<b>Cout financier</b>	N+1, N+2, N+3, N+5 : 2j terrain (700€/j) + 1j CR (550€) = 1950€/an HT, soit 7 800 € pour les 4 campagnes Rédaction de la synthèse à l'issue des 4 cycles de suivi :1500€ <b>Cout de la mesure (4 années) : 9 800 € HT</b>

## 7.4. SYNTHÈSE ET CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES ER

Les mesures ER et d'accompagnement sont chiffrées ci-dessous.

Code mesure	Description	Éléments bénéficiant	Localisation	Coût
<b>Mesures d'évitement</b>				
/				
<b>Mesures de réduction</b>				
R1.1.a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Ensemble de la biodiversité	Ensemble de l'emprise travaux	Non évaluable
R1.1.c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Ensemble de la biodiversité	Secteur à Typha minima Rive droite et gauche	<b>4 300 à 5 000 € HT</b>
R1.1.e	Adaptation de l'emplacement des batardeaux	Ensemble de la biodiversité	Rive droite	Aucun surcoût
R2.1.c	Optimisation de la gestion des matériaux	Flore : Typha minima Faune : Poissons notamment, ensemble de la faune	Ensemble de l'emprise travaux	Aucun surcoût
R2.1.d	Dispositions spécifiques pour traiter le risque de pollution des eaux	Poissons (notamment la Truite fario et le Barbeau méridional)	Ensemble de l'emprise travaux	Aucun surcoût
R2.1.f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Ensemble de la biodiversité	Rive droite	<b>Minimum 3750 € HT</b>
R2.1.r	Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité	<b>Lézard ocellé</b> Ensemble de la biodiversité	Amont du seuil 7 rive droite	<b>Hausse 10 et 15% du coût usuel</b>
R2.1.o	Pêche de sauvegarde de poissons	Poissons (notamment la Truite fario et le Barbeau méridional)	Dans les chenaux et poches d'eau déconnectés suite à la déviation du lit vif	<b>Minimum 1 500 à 3000 € HT</b>
R2.1.t	Dispositif de repli de chantier	Frayère à poissons Plages de sables à Tridactyle panaché Dépôts de sédiments fins à Typha minima	Ensemble de l'emprise travaux	Aucun surcoût
R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)	Ensemble de la biodiversité	Ensemble de l'emprise travaux	Aucun surcoût
<b>Mesures d'accompagnement</b>				
A6.1.a	Accompagnement des travaux par un écologue	Ensemble du milieu naturel	Emprise chantier	<b>12 150 € HT</b>
A6.1.b	Dynamique sédimentaire et corrélation avec la dynamique populationnelle de Typha minima	Typha minima	Emprise chantier	<b>9 800 € HT</b>
<b>Coût total</b>				<b>Minimum 31 500 € HT à 33 700 € HT (évolutif)</b>

Tableau 27 : Synthèse des mesures d'atténuation du projet en faveur de la biodiversité



## 9. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-dessous présente les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Habitats	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Rives à petite massette	Destruction / altération : défrichement (roulement d'engin, passe de girobroyeur), terrassement (roulement d'engin, remblaiement), ensevelissement / érosion (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), perturbation des conditions environnementales (topographie, écoulement, EVEC)	Fort	R1.1.c, R2.1.c / R2.1.f / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.c / R2.1.t / R2.1.f	Négligeable	La prise en compte des stations au commencement du chantier, leur surveillance et la remise en état du site avec restauration des écoulements devraient permettre à l'espèce de ne pas être affectée par les travaux d'abaissement du seuil 7
Cordons arborés rivulaires	Destruction / altération : défrichement (roulement d'engin, passe de girobroyeur), terrassement (roulement d'engin, remblaiement), érosion et déchaussement des berges (effet de goulot d'étranglement des batardeaux lors de crues), introduction et facilitation du développement d'EVEC	Modéré	R1.1.a / R1.1.c / R1.1.e / R2.1.c R2.1.f	Faible	Les habitats terrestres en rive gauche devraient être épargnés par la phase chantier. Ceux en rive droite amont au seuil 7 seront largement consommés par le déplacement de l'écoulement du Var.

Tableau 28 : Mesures préconisées pour la conservation des habitats naturels et atteintes résiduelles

Flore	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Petite massette <i>Typha minima</i>	Destruction directe d'individus et d'habitat d'espèces en phases défrichement et terrassement	Assez fort	R2.1.c / R2.1.f / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.c / R2.1.t	Négligeable	Les mesures de mise en défens et de repli de chantier sont de nature à réduire totalement le risque de destruction directe des zones avérées de présence. La persistance de l'espèce est surtout liée au maintien de la microcentrale en rive gauche, dont le démantèlement est prévue horizon 2020. (étude indépendante du présent projet)

Tableau 29 : Mesures préconisées pour la conservation de la flore et atteintes résiduelles

Groupe	Taxons	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
<b>Faune</b>						
Invertébrés	<b>Tridactyle panaché</b> <i>Xya variegata</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	<b>Modéré</b>	R1.1.c, R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a / R1.1.a / R2.1.r	<b>Négligeable</b>	Les travaux vont temporairement déstructurer les habitats en place mais la nouvelle configuration du lit lui sera plus favorable
Reptiles	<b>Reptiles communs</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie...)	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat Perturbation des fonctionnalités.	<b>Faible</b>	R1.1.c, R2.1.c / R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.e / R2.1.t	<b>Négligeable</b>	Une partie des habitats potentiellement favorables aujourd'hui sera détruit mais le nouveau faciès d'écoulement devrait recréer des habitats favorables sur les berges. La restauration d'un corridor sera également de nature à améliorer l'état actuel des fonctionnalités pour ce groupe.
Avifaune	<b>Avifaune patrimoniale migratrice et/ou hivernante</b>	Dérangement d'individus	<b>Faible</b>	R1.1. a , R1.1.c, R2.1.c / R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a	<b>Négligeable</b>	Ces espèces ne seront pas touchées aux périodes sensibles de leur cycle écologique et la perturbation de leur habitat sera temporaire.
	<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	<b>Modéré</b>			L'espèce sera prise en considération en cas de présence en période de reproduction et les travaux seront de nature à favoriser à moyen terme la disponibilité en habitat favorable pour l'espèce.
	<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	Dérangement d'individus Altération de l'habitat	<b>Faible</b>			Il s'agit d'une espèce généraliste peu exigeante, capable de se replier dans des habitats similaires le long de la rive gauche notamment.
Chiroptères	<b>Murin à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Dérangement d'individus Altération de l'habitat	<b>Faible</b>	R2.1.f / R3.1.a	<b>Négligeables</b>	Aucun gîte n'est directement concerné par les emprises projet.
	<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>					Aucune destruction directe d'individus n'est attendue.
	<b>Petit murin</b> <i>Myotis blythii</i>					Le cordon végétal actuel sera néanmoins indisponible le temps de sa recomposition.
	<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>					Possibilité de report sur la rive gauche pour les déplacements et les zones d'alimentation.
	<b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i>					
	<b>Cortège d'espèces communes</b>					

<b>Mammifères</b>	<b>Lapin de Garenne</b> <i>Orctolagus cuniculus</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	<b>Modéré</b>	R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a / R1.1.a / R1.1.e	<b>Faible</b>	L'espèce devrait être touchée par la profonde transformation des habitats. Cet effet sera néanmoins atténué par le fort pouvoir de résilience de l'espèce
<b>Poissons</b>	<b>Barbeau méridional</b> <i>Barbus meridionalis</i>	Altération et destruction des habitats de frayère. Destruction des œufs en fonction des calendriers d'intervention	<b>Assez fort</b>	R2.1.c / R2.1.d / R2.1.f / R3.1.a / R2.1.o / R2.1.t	<b>Négligeables</b>	Dans la mesure où les travaux n'engendrent pas de modification du régime hydraulique du Var, où la mobilité du Var n'est pas altérée, où les travaux évitent les périodes clés de reproduction, il est admis que ce type de travaux n'est pas de nature à générer des impacts résiduels significatifs.
	<b>Blageon</b> <i>Telestes souffia</i>					
	<b>Truite commune</b> <i>Salmo trutta</i>	Altération des habitats (déviations du lit naturel du Var)	<b>Modéré</b>			
	<b>Anguille européenne</b> <i>Anguilla anguilla</i>	Altération des habitats (déviations du lit naturel du Var)	<b>Modéré</b>			

Tableau 30 : Mesures préconisées pour la conservation des espèces animales et atteintes résiduelles

Intitulé	Nature de ou des atteintes	Évaluation de l'impact brut	Mesures préconisées	Attentes résiduelles après mesures	Commentaires
<b>La trame verte</b>	Destruction / altération du corridor écologique représenté par le cordon végétal rivulaire	<b>Faible</b>	R2.1f	<b>Faible</b>	Malgré la destruction d'une partie de la végétation en rive droite amont au seuil 7 par la modification de l'écoulement du Var, le maintien des formations les plus latérales devrait tout de même assurer la connectivité écologique amont-aval. La dynamique naturelle d'écoulement devrait aussi favoriser le dépôt de matériaux solides et sédimentaires en bordure du lit, aptes à être recolonisés par une végétation pionnière.
	Perturbation des fonctions régulatrices et épuratrices des cordons végétaux rivulaires	<b>Faible</b>			
	Altération / destruction des îcles végétalisés lors de la mise en place des emprises de chantier	<b>Modéré</b>	R2.1t		
<b>La trame bleue</b>	Altération / perturbation de l'écoulement et des habitats aquatiques	<b>Modéré</b>	R2.1t	<b>Négligeables</b>	Les mesures de traitement des matières en suspension par des bassins de décantation ainsi que la remise en état du lit du Var après travaux sont des mesures qui ont déjà montré leur efficacité pour rétablir le fonctionnement originel d'un cours d'eau.  Par ailleurs, l'abaissement du seuil 7 aura pour effet premier de faciliter la montaison et donc les échanges fonctionnels amont / aval de la faune aquatique (dont les poissons)
	Altération de la qualité des eaux (libération de MES, pollutions)	<b>Modéré</b>			
<b>Les réservoirs de biodiversité</b>	Destruction d'habitats fonctionnels pour la faune et la flore	<b>Faible</b>	R2.2f, R2.1i, R2.1o, R2.1t	<b>Négligeables</b>	Le réservoir de biodiversité dans lequel s'inscrit le projet ne sera touché que de manière très réduite du point de vue surfacique. Les habitats d'espèces seront progressivement reconstitués après travaux sans entamer leur rôle de réservoir pour la biodiversité.

Tableau 31 : Mesures préconisées pour la conservation des continuités et des fonctionnalités et atteintes résiduelles

## 10. ANALYSES DES EFFETS CUMULES

### 10.1. DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impact. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « *une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ...* ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » est précisée dans l'article R122-5 :

« Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Ainsi, les effets cumulés seront traduits au travers d'une analyse des projets éligibles au titre de l'article R122-5, portant sur la plupart des aménagements existants situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA ont été consultés. Ceux situés à proximité ou sur la même zone d'étude sont résumés par la suite.

### 10.2. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES

L'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude ont été consultés. Les recherches se sont orientées sur les projets réalisés **entre 2014 et 2019 sur les communes de Gattières, Carros, Colomars et Nice** référencés sur les sites :

- Du portail du Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement (<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>);
- du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>).

Après consultation des plateformes dédiées, aucun projet inscrit dans le lit du Var ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2014 et 2019 sur les communes visées n'est référencé sur le site de la DREAL PACA<sup>2</sup>, ni par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

Précisons toutefois ici que le SMIAGE MARALPIN est à l'origine d'un vaste chantier de réfection des digues du fleuve Var sur sa partie basse, sur un linéaire de 14km entre Baou Roux au nord et le seuil 4 au sud. L'ensemble des travaux est prévu en plusieurs phases, dont notamment :

- l'abaissement du seuil 8 (effectué en été 2018)
- le renforcement d'une section en rive gauche de 14 km entre l'amont du seuil 16 et le contre-seuil 4 ;
- le renforcement d'une section de 1,2 km en rive droite (2020) ;
- le renforcement du seuil 4;
- **l'abaissement du seuil 7 (2019).**

**Considérant l'ensemble des phases du projet global dont fait partie l'abaissement du seuil 7, l'ensemble des effets cumulés de ces différentes phases de travaux sera pris en compte dans le cadre de l'étude d'impact globale en cours de réalisation.**

<sup>2</sup> <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/>

## 11. PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES

---

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la loi de protection de la nature et la loi sur l'Eau. Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3. Concernant les zones humides, des mesures compensatoires compatibles avec les dispositions du SDAGE (2010 - 2015) du bassin Rhône Méditerranée doivent prendre en compte les critères pédologiques et ceux liés à la végétation ainsi que les fonctionnalités hydrologiques et écologiques. La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- ❖ il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;
- ❖ le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public. »

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

**A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures d'atténuation proposées, le niveau d'atteinte résiduelle est non significatif pour la totalité des taxons visés par les impacts du projet.**

**Considérant ces facteurs, il n'apparaît donc pas nécessaire d'engager une démarche compensatoire.**

## 12. CONCLUSION

---

Le SMIAGE MARALPIN est maître d'ouvrage du projet d'abaissement du seuil 7 en basse vallée du Var. Suite à une phase de diagnostic écologique, des enjeux faunistiques et floristiques patrimoniaux et/ou réglementaires ont été mis en évidence. Les principaux intérêts de l'aire d'étude se concentrent le long du linéaire rivulaire et ponctuellement dans le lit du fleuve avec plusieurs espèces de poissons patrimoniaux notamment, deux stations de Petite massette. Des fonctionnalités écologiques marquées ont également été relevées, paramètre déterminant dans la prise en compte des atteintes du projet.

Face aux atteintes prévisibles du projet sur les habitats et les espèces, un volet de mesures d'insertion a été élaboré en concertation avec le maître d'ouvrage. Concernant la rive gauche et les stations de *Typha minima*, des mesures préventives permettent d'écarter tout risque de destruction / altération de cette plante liée aux dépôts de sédiments ont été conçues.

Concernant la rive droite, et notamment la terrasse végétalisée en amont du seuil 7, c'est dans cet espace qu'ont été mis en lumière plusieurs enjeux liés au milieu naturel, symbolisé par la présence d'habitats fonctionnels potentiel les reptiles ainsi que le Lapin du garenne.

La confrontation des enjeux avec les caractéristiques du projet a montré que plusieurs de ces taxons et fonctionnalités seraient impactés. Un volet de mesures de réduction et d'accompagnement a donc été proposé, basé essentiellement sur des adaptations de chantier, des limitations d'emprise et des dispositifs de mise en défens mais aussi sur la recréation d'habitats favorables sur les côtés du lit.

Au terme de l'analyse, le projet ne devrait avoir que des atteintes conciliables avec l'état de conservation des enjeux recensés dans ce contexte fluvial soumis à de fréquents bouleversements ainsi qu'aux fonctionnalités associées. Compte tenu du rétablissement de certaines fonctionnalités (trame bleue) et du maintien de linéaires végétalisés pour les espèces terrestres, il n'a pas été jugé utile d'engager une démarche compensatoire ni une démarche dérogatoire.

## Bibliographie

### Mesures ER

Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018. Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC. 134p.

### Flore/Habitats

ABOUCAYA A. et al., 2000 - Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

AGENCE MÉDITERRANÉENNE DE L'ENVIRONNEMENT, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES, 2003 – Plantes envahissantes de la région méditerranéenne. Agence Méditerranéenne de l'Environnement. Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes – Version originale – Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BOCK B., 2003 - Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 3 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de donnée FileMaker Pro.

BOURNÉRIAS M., PRAT D. & AL., 1998 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

BRAUN-BLANQUET J., 1951 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297p.

COLLECTIF ANONYME, 2005 – Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg, parthénope Collection, 504p.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MÉDITERRANÉEN DE PORQUEROLLES. Base de données Silène : <http://silene.cbmed.fr>

COSTE H., 1906 - Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, 640p.

DIADEMA K., 2006 – Apport de la phylogéographie, de la dynamique et de la structure des populations pour la conservation de végétaux endémiques méditerranéens. Thèse de biologie des populations et écologie. Université Paul Cézanne. 207 p. + ann.

I.E.G.B. (M.N.H.N.), 1994 – Livre rouge de la flore menacée en France. Tome 1 : espèces prioritaires – Mus. Nat. Hist. Nat., Cons. Bot. Nat. De Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris, 485 p.

I.U.C.N., 1998 – 1997 IUCN Red List of threatened plants. IUCN edit., Gland, Suisse.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

JAUZEIN. P, TISON. JM – A paraître. Flore Pratique de la Méditerranée.

LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, 2002 – Cahiers d'habitats naturels. Tome 7 : espèces végétales. MNHN, Ministère de l'agriculture et de la pêche, Mate, 271 p.

LEGUMINO. Base de données des Fabacées de France : <http://legumino.tela-botanica.org/>

MEDAIL F., 1994. – Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse). 72 p.

MEDDE, GIS Sol, 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zone humide. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol. 63 p.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1995 – Arrêté du 09/05/94 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence – Alpes- Côtes d'Azur complétant la liste nationale. Journal Officiel de la République Française.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1998 – Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, Journal Officiel de la République Française. 14p.

MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, volume 2, 423p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

MULLER. M - 2006. Plantes invasives en France. Publications Scientifiques du Muséum 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels, vol 20, CBN de Porquerolles, MNHN, Ministère de l'Environnement, 486

RAMEAU. J.-C. Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF 175p.

ROMAO C., 1997. – *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Version EUR 15.* Edition de la Commission Européenne DG. XI – D-2, Bruxelles, 109p.

ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 – *Catalogue de la Flore rare et menacée en région P.A.C.A.* Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles / Agence Régionale pour l'Environnement, Hyères.

ROUX J.-P., VALENTIN B. et al., 2012 - Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. UICN France, MNHN, FCBN

SOCIETE FRANCAISE D'ORCHIDOPHILIE - 1998. Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope 416 p.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE (ouvrage collectif sous la direction de M. Bourmérias et D. Prat), 2005 - Les orchidées de France, Belgique et Luxembourg ; Deuxième édition. Biotope, Collection Parthénope, Paris, 504 p.

SOCIETE FRANCAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE - 2004. Prodom des végétations de France. Publications Scientifiques du Muséum 171 p.

TISON & JAUZEIN, 2014 - Flore méditerranéenne

## **Faune**

AGIR Ecologique 2018 - Plan d'Actions Lézard ocellé métropolitain. Première partie : Etat des lieux. Document réalisé pour le compte de la Métropole Nice Côte d'Azur. 45 pp.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2004 - Le Guide herpéto. Delachaux & Niestlé, « Les Guides Naturalistes ». 288 p.

CONSEIL GENERAL DES ALPES MARITIMES, 2012. Document d'Objectifs Natura 2000 de la Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) FR9312025 « Basse vallée du Var » -Tome 1.

GASC J.P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds) (1997) – Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. SEH & MNHN (IEGB/SPN) Paris, 496p.

LESCURE J., MASSARY DE J.-C. (coords). 2012 ; Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

LPO-PACA. Base de données en ligne Faune-Paca ([www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org))

ONEM (Observatoire Naturalistes des Écosystèmes Méditerranéens) : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

INPN, 2016 – Inventaire National du Patrimoine Naturel. En ligne : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

VACHER J-P. et GENIEZ M. (coord.), 2010.- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.

## Annexes

### ANNEXE 1 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Sur le territoire national, de nombreuses espèces bénéficient d'une protection. La liste de ces espèces a été fixée par divers arrêtés. Pour celle concernée dans le présent document il s'agit de :

- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des **plantes** protégées sur l'ensemble du territoire (dernière modification en date du 23 mai 2013) ;
- Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des **plantes** protégées en PACA ;
- Arrêté du 23 avril 2007 relatif à la liste des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 relatif à la liste des **reptiles et amphibiens** protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 relatif à la liste des **mammifères** protégés sur l'ensemble du territoire national.

Leur destruction, leur perturbation ou encore leur détention est interdite (article L411-1 du Code de l'Environnement).

Toutefois une dérogation peut être obtenue, après avis du Conseil National de Protection de la Nature, lorsqu'il n'existe aucune alternative.

#### Code de l'environnement :

##### **Article L411-1**

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

##### **Article L411-2**

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124

Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ;

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

#### **Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées**

##### **Article 2**

La demande de dérogation est, sauf exception mentionnée à l'article 6, adressée, en trois exemplaires, au préfet du département du lieu de réalisation de l'opération. Elle comprend :

- Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;

- La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;

- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;

- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions.

##### **Article 3**

(Modifié par Arrêté du 28 mai 2009 - art. 2)

La décision est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature, sauf pour :

1° les dérogations aux interdictions de détention, d'utilisation ou de transport, à d'autres fins qu'une introduction dans la nature, d'animaux vivants d'espèces protégées, hébergés ou à héberger :

-soit dans des établissements autorisés en application de l'article L. 413-3 du code de l'environnement ;

-soit par des personnes bénéficiant d'une autorisation préfectorale de détention, délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement.

2° les dérogations aux interdictions de détention, de transport ou d'utilisation d'animaux naturalisés d'espèces protégées ;

3° Les dérogations délivrées dans les conditions et les limites fixées, après avis du Conseil national de la protection de la nature, par arrêté conjoint des ministres chargés de la protection de la nature, de l'agriculture, et le cas échéant, des pêches maritimes, conformément à l'article R. 411-13 du code de l'environnement.

Aux fins de consultation du Conseil national de la protection de la nature, deux copies de la demande sont adressées par le préfet au ministère chargé de la protection de la nature.

A l'exception des décisions relatives à des transports entre établissements ou personnes autorisés à détenir des animaux d'espèces non domestiques, les décisions sont publiées au recueil des actes administratifs du département

## ANNEXE 2 : NOTIFICATION DE MANQUEMENT ADMINISTRATIF



Direction Départementale des Territoires  
et de la Mer des Alpes Maritimes  
Service eau, agriculture, forêts, espaces ruraux  
Affaire suivie par : Arnaud MAGRIN  
☎ : 04.94.72 75 45  
✉ : arnaud.magrin@alpes-maritimes.gouv.fr

Nice, le 25 JAN. 2019

Le directeur des territoires et de la mer  
des Alpes Maritimes

à

Monsieur le président du Conseil  
départemental des Alpes-Maritimes  
147 Boulevard du Mercantour  
CS 23 182  
06 204 NICE cedex 3

Objet : notification d'un rapport de manquement administratif

La restauration de la continuité écologique des cours d'eau constitue une condition nécessaire à l'atteinte du bon état écologique au titre de la directive cadre sur l'eau. Les actions du programme de mesures du schéma d'aménagement et de gestion des eaux sont prioritairement portées sur les cours d'eau classés en application de l'article L.214-17 du code de l'environnement.

Le délai initial de 5 ans pour le rétablissement de la continuité écologique, à compter de la publication du classement des cours d'eau le 11 septembre 2015, est échu. La loi « biodiversité » a introduit la possibilité d'un délai supplémentaire pouvant aller jusqu'à cinq ans pour la réalisation des travaux, avec une date butoir au 11 septembre 2023. Mon courrier du 11 septembre 2017 précisait que cette possibilité ne peut être accordée qu'aux dossiers les plus avancés.

Le Département des Alpes-Maritimes est concerné par neuf ouvrages dont huit restent à traiter.

A ce jour, mes services n'ont pas été destinataires des dossiers réglementaires pour les seuils n°16 et n°7 sur le Var et le seuil sous le pont de la route départementale 2085 sur le Loup à Villeneuve-Loubet.

En application de l'article L.171-6 du code de l'environnement, un rapport de manquement administratif a été établi. Le dépôt des dossiers réglementaires est attendu avant la fin du premier semestre 2019. A défaut, pour chacun des ouvrages, une mise en demeure d'abaisser les seuils n°7 sur le Var, le seuil de Villeneuve-Loubet et d'équiper le seuil n°16 avant le 31 décembre 2020 vous sera notifiée.

Je vous demande de me faire part de vos observations sur le rapport dans un délai de quinze jours.

En ce qui concerne les seuils n°6, 5, 4 et contre-seuil n°4, je constate que le retard accumulé ne permettra pas de respecter la nouvelle échéance offerte par la loi « biodiversité ». Je vous demande de poursuivre vos efforts pour restaurer les digues afin de permettre le moment venu l'abaissement ou l'équipement de ces seuils.

S'agissant du seuil n°1 sous le pont Napoléon III, l'ensemble des conséquences des différents scénarios doit de nouveau être analysé avec attention par mes services avant qu'une décision ferme ne soit prise avant la fin de l'année 2019. Le Département et le SMIAGE seront associés à l'ensemble des réflexions qui porteront sur l'hydrométrie, la ressource en eau, la structure du pont et la continuité écologique.

Mes services sont à votre disposition pour vous accompagner dans vos démarches.

Le Directeur Départemental  
des Territoires et de la Mer  
des Alpes-Maritimes



Serge CASTEL

## **ANNEXE 2 – EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000**

2019

# TRAVAUX D'ABAISSMENT DU SEUIL 7 DE LA BASSE VALLEE DU VAR

COMMUNES DE CARROS - COLOMARS - GATTIERES (06)

Ref : PA20161130-GD1

EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

ZPS : FR9312025 « BASSE VALLEE DU VAR ».

*Pour le compte de :*

**SMIAGE Maralpin**



AGENCE PACA-Corse  
Site Agroparc  
Rue Lawrence Durrell BP 31 285  
84 911 AVIGNON Cedex 9

 **NATURALIA**  
ingénierie en écologie

[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)



# TRAVAUX D'ABAISSEMENT DU SEUIL 7 DE LA BASSE VALLEE DU VAR

COMMUNES DE CARROS - COLOMARS - GATTIERES (06)

EVALUATION APPROPRIEE DES INCIDENCES NATURA 2000

ZPS : FR9312025 « BASSE VALLEE DU VAR ».

Rapport remis-le :	12 avril 2019
Pétitionnaire :	<b>SMIAGE Maralpin</b>
Coordination :	Guy DURAND
Chargés d'études :	Thomas CROZE – Botaniste Sylvain FADDA – Entomologiste Cyrille SABRAN - Ornithologue Mattias PEREZ – Herpétologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogiste Lucas VINCENTI – Ecologue généraliste
Rédaction	Tommy FAURE-BRAC - Ecologue généraliste
Cartographie	Caroline AMBROSINI

Suivi des modifications :

11/04/2019

Première diffusion

TFB

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>ÉLÉMENTS DE PRESENTATION DU PROJET .....</b>	<b>2</b>
2.1.	LOCALISATION DU SITE D'ETUDE.....	2
2.2.	PRESENTATION DU PROJET.....	3
2.2.1	<i>Présentation générale.....</i>	3
2.2.2	<i>Modalité de réalisation des travaux .....</i>	3
2.2.3	<i>Détails complémentaires .....</i>	4
2.2.4	<i>Gestion des accès .....</i>	4
<b>3.</b>	<b>ELEMENTS DE METHODOLOGIE.....</b>	<b>4</b>
3.1.	DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE.....	4
3.2.	RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES.....	5
3.3.	STRATEGIE / CALENDRIER DES PROSPECTIONS DE L'AVIFAUNE .....	6
<b>4.</b>	<b>PRESENTATION DU PERIMETRE NATURA 2000 : LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE « BASSE VALLEE DU VAR ».....</b>	<b>6</b>
4.1.	DESCRIPTION GENERALE .....	6
4.2.	ESPECES D'OISEAUX DONT LA CONSERVATION JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE.....	8
4.3.	OBJECTIFS DE CONSERVATION.....	13
<b>5.</b>	<b>ETAT INITIAL DE LA ZONE PROJET.....</b>	<b>14</b>
5.1.	DESCRIPTION DES PEUPEMENTS AVIFAUNISTIQUES SUR L'AIRE D'EMPRISE PROJET .....	14
5.2.	CARTOGRAPHIE DES ESPECES CONTACTEES INSCRITES AU FSD DE LA ZPS « BASSE VALLEE DU VAR ».....	17
5.3.	REPRESENTATIVITE DES ESPECES DE L'AIRE D'ETUDE VIS-A-VIS DU SITE NATURA 2000.....	18
<b>6.</b>	<b>EVALUATION DES ATTEINTES DU PROJET SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZPS.....</b>	<b>19</b>
6.1.	EVALUATION DES ATTEINTES SUR LE PETIT GRAVELOT .....	19
6.2.	EVALUATION DES ATTEINTES SUR LES ESPECES MIGRATRICES .....	20
<b>7.</b>	<b>PROPOSITION DE MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION D'ATTEINTES .....</b>	<b>20</b>
7.1.	TYPOLOGIE DES MESURES .....	20
7.2.	LES MESURES D'INSERTION ET CORRECTIVES .....	21
7.2.1	<i>Les mesures d'évitement / suppression .....</i>	21
7.2.2	<i>Les mesures de réduction .....</i>	21
7.2.3	<i>Les mesures d'accompagnement.....</i>	27
7.2.4	<i>Synthèse des mesures .....</i>	28
<b>8.</b>	<b>EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES MESURES .....</b>	<b>28</b>
8.1.	INCIDENCES RESIDUELLES .....	28
8.2.	INCIDENCES CUMULATIVES AVEC D'AUTRES PROJETS SUR LE SITE NATURA 2000.....	29
8.3.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU DOCOB .....	29
<b>9.</b>	<b>RECHERCHE DE SOLUTION ALTERNATIVE - MESURES COMPENSATOIRES.....</b>	<b>31</b>
<b>10.</b>	<b>CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA DEMARCHE NATURA 2000.....</b>	<b>31</b>
<b>11.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>32</b>
11.1.	ANNEXE 1 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET HISTORIQUE DE LA DEMARCHE NATURA 2000.....	32

11.2.	ANNEXE 3 : ARTICLES DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT RELATIFS AUX SITES NATURA 2000 .....	33
11.3.	ANNEXE 4 : METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX, ANALYSE DES ATTEINTES ET PROPOSITION DE MESURES	37

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site d'étude .....	2
Figure 2 : Délimitation des aires d'étude .....	4
Figure 3 : Calendrier des prospections au sein de l'aire d'étude .....	6
Figure 4 : Localisation de la ZPS « Basse vallée du Var » .....	7
Figure 5 : Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude et enjeu régional .....	16
Figure 6 : Cartographie des espèces contactées inscrites au FSD de la ZPS .....	17
Tableau 1 : Structures et organismes ressources consultés pour les données avifaunistiques .....	5
Tableau 2 : Récapitulatif des espèces avifaunistiques inscrites au FSD de la ZPS .....	12
Tableau 3 : Objectifs de conservation de la ZPS : « Basse vallée du Var » .....	13
Tableau 4 : Oiseaux à enjeux potentiels dans l'aire d'étude d'après la bibliographique .....	15
Tableau 5: Représentativité des espèces sur l'aire d'étude vis à vis du site NATURA 2000 considéré .....	18
Tableau 6 : Evaluation des atteintes sur le Petit Gravelot .....	19
Tableau 7: Evaluation des atteintes sur les espèces migratrices .....	20
Tableau 8 : Synthèse des mesures d'insertion proposées .....	28
Tableau 9 : Evaluation des incidences résiduelles du projet sur les espèces nommées au FSD de la ZPS .....	28
Tableau 10 : Pertinence du projet vis-à-vis des objectifs du DOCOB de la ZPS .....	30
Tableau 11 : Grille d'évaluation des niveaux d'atteintes .....	38

## 1. INTRODUCTION

---

Le SMIAGE MARALPIN met en place un vaste chantier de réfection des digues du fleuve Var sur sa partie basse (de Baou Roux au nord au seuil 4 au sud, soit 14 km environ). L'une des tranches de travaux concerne l'abaissement du seuil 7 de la basse vallée du Var, ceci pour répondre à la fois à des objectifs de réduction des risques de débordement, de réduction des coûts d'entretien, et de restauration d'un fonctionnement plus naturel du fleuve, c'est à dire de favoriser la tendance au retour du faciès méditerranéen.

Dans le cadre des études réglementaires à mener pour un tel projet, NATURALIA ENVIRONNEMENT a d'abord réalisé un Volet Naturel de l'Etude d'Impact (VNEI). Dans la continuité de ce dernier, le présent rapport concerne la réalisation d'une évaluation appropriée des incidences NATURA 2000.

En effet, l'aire d'étude recoupe l'espace d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 nommé « **Basse vallée du Var** ». Cette dernière est une Zone de Protection Spéciale (ZPS) concernée par l'application de la **Directive « Oiseaux »**.

Ainsi, l'article L.414-4 du Code de l'Environnement commande la réalisation d'une évaluation appropriée des incidences, dont le contenu est précisé à l'art. R 414-21<sup>1</sup>, lorsqu'une intervention est susceptible d'avoir des répercussions significatives sur un site d'intérêt communautaire. Le présent document s'attache donc à évaluer les atteintes éventuelles du projet sur les habitats et espèces ayant conduit à la désignation de ce site NATURA 2000 et présenté dans le DOCOB (DOCument d'OBjectifs) à savoir :

- Pour la ZPS « Basse vallée du Var » :
  - o Les espèces d'intérêt communautaire visées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » 2009/147/CE à l'origine de la désignation de la ZPS ;
  - o Les oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site

La fin de l'analyse exprimera la compatibilité du projet avec les objectifs de conservation de la ZPS.

## 2. ÉLÉMENTS DE PRESENTATION DU PROJET

### 2.1. LOCALISATION DU SITE D'ETUDE

Le projet porté par le SMIAGE Maralpin se situe dans le département des Alpes-Maritimes, plus précisément à l'intersection de trois communes, Carros, Gattières et Colomars, entre les berges du fleuve Var au niveau du seuil numéro 7 (cf. figure 1).



Figure 1 : Localisation du site d'étude

## 2.2. PRESENTATION DU PROJET

### 2.2.1 PRESENTATION GENERALE

Parmi ses orientations stratégiques, le SAGE s'est fixé comme objectif prioritaire la reprise du transport solide par l'abaissement urgent et maîtrisé des seuils de la basse vallée du Var. Cet espace présente un faciès méditerranéen, avec des milieux naturels et des habitats adaptés à la faune et à la flore spécifiques de la basse vallée.

Le programme d'abaissement des seuils a débuté en 2012 avec les seuils 8, 9 et 10. Il s'avère que dans les secteurs où les travaux d'abaissements ont été opérés, le rétablissement du transport solide a permis un retour à un fonctionnement en tresses du fleuve, ainsi qu'une restauration de la continuité sédimentaire et écologique des milieux aquatiques mais également à une homogénéisation des habitats terrestres avec la progressive disparition des iscles et des banquettes alluviales végétalisés et de la plupart des boisements rivulaires.

Dans le cas de l'abaissement du seuil 7, il doit être entrepris dès 2019, avec une durée de travaux estimée de 4 mois (aout à novembre si l'état du Var le permet).

Cette action est identifiée dans le PAPI de la Basse vallée du Var « 7.7 - abaissement des seuils 7 et 8 et confortement des digues associées ».

#### **Résumé synthétique des volets du projet**

- L'abaissement du seuil n°7 selon le nouveau profil en long, tout en intégrant les contraintes de maintien de la microcentrale hydroélectrique dont le démantèlement se fera ultérieurement,
- La réalisation d'un sabot en enrochements libres en amont du seuil,
- Le recépage du rideau de palplanches à l'axe du seuil,
- La réalisation d'une poutre de couronnement en béton,
- La réfection de la crête du seuil en enrochements liés,
- La fourniture et pose d'enrochements liés pour la réalisation du perré provisoire au droit de la microcentrale,
- L'arasement du seuil provisoire sur 220 mètres linéaires en rive droite au droit de la trémie de la RM 6202 bis,
- Le confortement des piles P1-P2-P3 du Pont de la Manda,
- La suppression des piles historiques de l'ancien pont routier/ferroviaire de la Manda

### 2.2.2 MODALITE DE REALISATION DES TRAVAUX

Le chantier se déroulera en deux phases :

- La première phase tire profit de la présence du seuil provisoire et de la partie du seuil 7 déjà recépée. Les eaux du Var sont dérivées entre le seuil provisoire et la trémie. L'abaissement de la quasi-totalité de la partie non recépée est ensuite réalisé. Les travaux de protection de deux piles du pont de la Manda et l'enlèvement des anciennes piles sont également réalisés.

A noter : cette étape ne comprend pas le démantèlement de la microcentrale et de sa voie d'accès, ainsi que les travaux de renforcement de la digue et de la protection de la culée en rive gauche. Ces étapes seront réalisées ultérieurement.

- La deuxième phase démarre par le basculement des eaux du Var sur la partie nouvellement recépée. Cela permet de libérer la partie rive gauche, et donc d'achever le recépage sur le petit tronçon dans le voisinage du seuil provisoire, de démonter le seuil provisoire, et de conforter la protection en enrochements de la pile P1. A la fin de cette phase, les ouvrages de dérivation sont enlevés et le lit du Var rétabli.

### 2.2.3 DETAILS COMPLEMENTAIRES

Les travaux, et notamment la réalisation des chenaux et batardeaux devront être réalisés de manière à assurer la continuité écologique durant la totalité de la durée du chantier.

De plus, un chenal de déviation du Var en zone amont du seuil 7 est prévu, utilisant les matériaux issus de sa création pour la constitution du batardeau de protection du chantier. Les matériaux à utiliser pour la levée de ce batardeau pourront également être issus de zones d'emprunts sur les bancs d'alluvions en amont du seuil 7

### 2.2.4 GESTION DES ACCES

L'accès au chantier pourra se faire :

- En rive droite en aval immédiat du pont de la Manda, la première phase ne nécessite pas a priori de franchissement de bras en eau du Var. Pour la deuxième phase, un passage provisoire sera nécessaire.
- En rive gauche, depuis l'accès desservant le chantier de confortement des berges en rive gauche au droit du passage à niveau du Pont de la Manda.

## 3. ELEMENTS DE METHODOLOGIE

### 3.1. DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude principale correspond à l'aire d'emprise stricte du projet, à savoir 700 mètres en amont et 500 mètres en aval du seuil 7.

L'aire d'étude secondaire correspond aux abords immédiats du projet, soit 300 mètres en amont et 500 mètres en aval, dans l'optique d'aborder les liens fonctionnels qui existent avec la zone d'étude restreinte. Pour l'avifaune, il convient en effet de prendre en compte les connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle des milieux connexes à l'aire d'étude principale.



Figure 2 : Délimitation des aires d'étude

### 3.2. RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

L'analyse de la diversité avifaunistique pouvant être retrouvée sur le site a consisté en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ...), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations, orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles)		Bases de données en ligne flore et faune <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
CEN PACA		Base de Données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Liste d'espèce par commune
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur

Tableau 1 : Structures et organismes ressources consultés pour les données avifaunistiques

### 3.3. STRATEGIE / CALENDRIER DES PROSPECTIONS DE L'AVIFAUNE

Les sessions de prospections suivantes ont été réalisées dans le cadre d'un VNEI portant sur un linéaire de 14km, et concernant des travaux de réfection des digues du fleuve Var sur sa partie basse. La présente étude étant incluse dans ce linéaire, les données concernées par l'aire d'étude du présent rapport en ont été extraites.

Les sessions de prospections pour l'avifaune se sont déroulées entre les mois d'avril et de juillet 2018, une période suffisante pour cerner la plus grande majorité des enjeux pour ce groupe.

Groupes	Intervenants et méthodologies d'inventaires	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Ornithologie	<p style="text-align: center;"><b>Cyrille SABRAN</b></p> <p>La prise en compte des oiseaux a consisté en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des sorties matinales, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...);</li> <li>- Des sorties crépusculaires avec points d'écoutes;</li> <li>- La recherche des sites de nidification pour les espèces à enjeux.</li> </ul>	27 avril 2018	Vent nul, nébuleux
		24 mai 2018 (+ nuit)	Vent faible, nuageux
		20 juin 2018	Vent modéré pas de nuage
		15 juillet 2018	Ensoleillé
		03 et 04 mai 2018	Vent modéré pas de nuage
		20 et 21 juin 2018	Vent faible, pas de nuage

Figure 3 : Calendrier des prospections au sein de l'aire d'étude

## 4. PRESENTATION DU PERIMETRE NATURA 2000 : LA ZONE DE PROTECTION SPECIALE « BASSE VALLEE DU VAR »

### 4.1. DESCRIPTION GENERALE

L'ensemble de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Basse vallée du Var » (FR9312025), désigné site NATURA 2000 par l'arrêté du 3 mars 2006, est localisé dans le département des Alpes Maritimes en région Provence-Alpes-Côte-D'azur. Elle occupe une superficie totale de 642 ha, intégralement située en zone bioclimatique méditerranéenne.

Cette ZPS intègre le lit mineur du Var, dans sa partie aval, jusqu'à l'embouchure marine. Bien que très marquée par les aménagements humains, cette section du Var conserve une grande diversité d'habitats lui conférant une importance certaine pour l'avifaune nicheuse et migratrice. De plus, la vallée du Var joue un rôle important dans le phénomène de migration et constitue l'un des axes majeurs de passage de la région Paca. Après leur traversée de la Méditerranée, les oiseaux trouvent dans cette vallée non seulement une zone d'alimentation mais aussi une voie de pénétration alpine où plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux transitent entre l'Europe centrale et le bassin méditerranéen voire l'Afrique. La basse vallée du Var constitue ainsi la plus importante zone humide littorale de la Côte d'Azur.

L'ensemble de ces caractéristiques démontre le caractère patrimonial exceptionnel de l'axe varois et justifie sa désignation en ZPS.

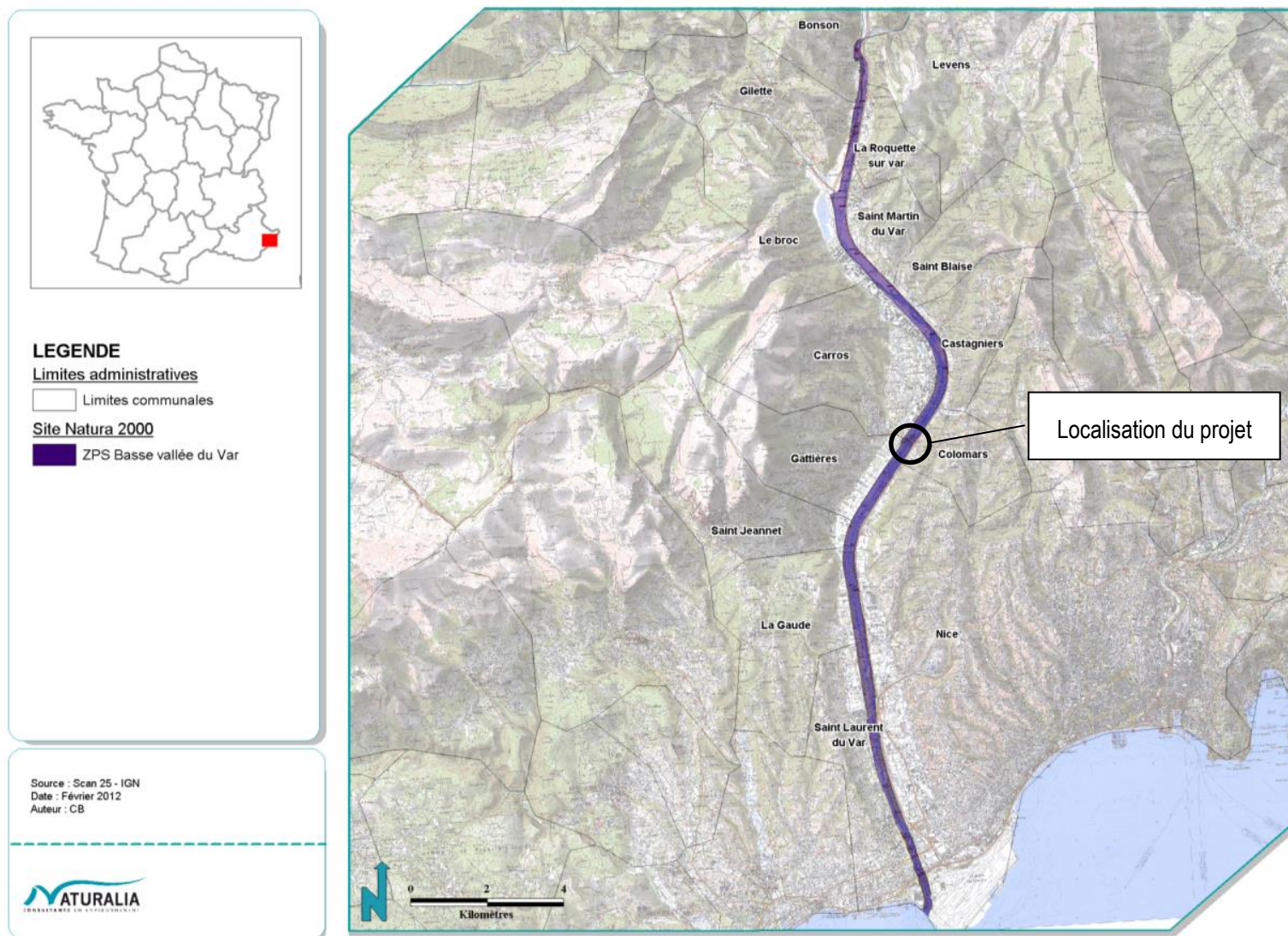


Figure 4 : Localisation de la ZPS « Basse vallée du Var »

#### 4.2. ESPECES D'OISEAUX DONT LA CONSERVATION JUSTIFIE LA DESIGNATION DU SITE

Dans un département où les paysages littoraux sont devenus très artificiels, le Var et ses rives constituent la plus importante zone humide littorale de la Côte d'Azur.

La ZPS « Basse vallée du Var » est particulièrement importante pour :

- la conservation de certaines espèces d'intérêt communautaire telles que le Blongios nain ou la Sterne naine qui s'y reproduisent ;
- les effectifs remarquables de certaines espèces patrimoniales telles que la Sterne pierregarin (nidification) ou la Mouette mélanocéphale (hivernage) ;
- le rôle de halte migratoire capital pour un très grand nombre d'espèces. Le Var étant sur le littoral des Alpes Maritimes le seul habitat favorable à l'accueil d'oiseaux migrants.

La diversité d'habitats présents explique l'accueil d'un nombre important d'espèces. Vasières et bancs de sable sont les habitats de prédilection des limicoles qui, lors de leur halte migratoire, s'y nourrissent. Fragmentation et forte occupation humaine du cours aval du Var expliquent la faible diversité d'espèces nicheuses. Cependant, les rares secteurs naturels concentrent une avifaune à forte valeur écologique. Les roselières larges et peu dérangées abritent le Blongios nain et la Rousserolle turdoïde. Les iscles calmes et peu végétalisées sont attractifs pour la reproduction de plusieurs dizaines (centaines selon les années) de couples de Sterne pierregarin et plus anecdotiquement, de la Sterne naine (<5 couples). Enfin les zones agricoles et friches riveraines qui encadrent parfois le Var accueillent une avifaune nicheuse caractéristique des milieux ouverts (Alouette lulu et Pie-grièche écorcheur...) mais servent aussi de terrains de chasse réguliers à des grands rapaces comme le Faucon pèlerin ou le Grand-duc d'Europe.

- **Le Formulaire Standard de Données (FSD) du site rassemble au total 92 espèces d'oiseaux dont 88 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux.**

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des espèces du FSD recensées sur le périmètre de la ZPS « Basse vallée du Var », et régulièrement observées dans le secteur, à savoir les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et les Espèces Migratrices Régulières (EMR) dont la population est significative (en densité et taille) par rapport aux populations nationales.

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Protection (Annexe I de la Directive Oiseaux)	Effectifs (D'après les FSD du site ZPS)	Statut sur la ZPS « Basse vallée du Var »			
					Résidente	Nicheuse	Hivernante	Etape migratoire
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	I	10-50 ind				
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	I	Présente en migration				
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	10-50 ind				
A094	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	I	1-5 ind				
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	I	1-15 ind				
A156	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	I	10-50 ind				
A143	Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	I	10-20 ind				
A144	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	I	10-50 ind				
A145	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	I	10-50 ind				
A146	Bécasseau de Temminck	<i>Calidris temminckii</i>	I	Présente en migration				
A147	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	I	10-50 ind				
A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	I	50-100 ind				
A153	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	I	10-20 ind hivernante 10-50 ind migratrice				
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	10-20 ind				
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	1-2 c. nicheurs, 1-5 ind en migr.				
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	I	Présente en migration				
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	I	5-10 ind				
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	I	1-5 ind				
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	I	5-10 ind				
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	I	5-10 ind				
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	I	1-5 ind				
A050	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	I	10-50 ind				
A051	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	I	10-30 ind				
A053	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	I	20-50 ind hivernante 10-30 ind nicheuse 100-200 ind migratoire				
A056	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	I	1-25 ind				
A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	Présente en migration et en hivernage				

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Protection (Annexe I de la Directive Oiseaux)	Effectifs (D'après les FSD du site ZPS)	Statut sur la ZPS « Basse vallée du Var »			
					Résidente	Nicheuse	Hivernante	Etape migratoire
A161	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	I	10-50 ind				
A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	I	10-30 ind				
A164	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	I	10-50 ind				
A165	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	I	10-50 ind				
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	I	20-100 ind				
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	I	1-5 ind				
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	I	0-1 ind				
A080	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	I	Présente en migration				
A158	Courlis cortieu	<i>Numenius phaeopus</i>	I	50-100 ind				
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	I	1-10 ind				
A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	I	10-100 ind				
A024	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	I	10-20 ind				
A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	I	5-10 ind				
A131	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	I	10-50 ind				
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	I	2-4 ind				
A097	Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	I	1-5 ind				
A100	Faucon d'Eléonore	<i>Falco eleonorae</i>	I	1-5 ind				
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	I	présente en migr.				
A035	Flamand rose	<i>Phoenicopus ruber</i>	I	1-5 ind hivernants, 50-100 ind en migr				
A125	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	I	5-10 ind hivernante 1-5 ind nicheuse				
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	I	5-10 ind				
A123	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	5-10 ind				
A135	Glaréole à collier	<i>Glareola pratincola</i>	I	1-5 ind				
A604	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	I	Présente en migration et en hivernage				
A180	Goéland railleur	<i>Larus genei</i>	I	1-10 ind				
A162	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	I	1-50 ind				
A183	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	I	1-20 ind				

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Protection (Annexe I de la Directive Oiseaux)	Effectifs (D'après les FSD du site ZPS)	Statut sur la ZPS « Basse vallée du Var »			
					Résidente	Nicheuse	Hivernante	Etape migratoire
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	I	1-5 ind				
A017	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	I	50-150 ind hivernants, présente en migr.				
A027	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	I	1-5 ind				
A215	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	I	2-4 ind				
A004	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	I	1-5 ind				
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	I	1-10 ind				
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	I	10-50 ind				
A130	Huitrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	I	10-20 ind				
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	I	Présente résidente				
A025	Héron Garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	I	10-50 ind				
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	I	1-20 ind				
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	I	1-10 ind				
A121	Marouette de Baillon	<i>Porzana pusilla</i>	I	1-2 ind				
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	I	1-5 ind				
A120	Marouette poussin	<i>Porzana parva</i>	I	1-5 ind				
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	I	2-3 ind hivernants, présente en migr.				
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	I	Présente en migration				
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I	Présente en migration				
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	I	100-500 ind hivernants 100-500 ind migrateur				
A179	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	I	300-400 ind hivernage 500-1000 ind migratrice				
A177	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	-	Présente en migration				
A058	Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	I	10-50 ind				
A136	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	I	10-20 ind nicheuse				
A137	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	I	10-50 ind				
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	I	10-50 ind				
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	I	0-1 ind nicheurs présente en migr.				

Code EUR	Espèces inscrites au FSD		Protection (Annexe I de la Directive Oiseaux)	Effectifs (D'après les FSD du site ZPS)	Statut sur la ZPS « Basse vallée du Var »			
					Résidente	Nicheuse	Hivernante	Etape migratoire
A141	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	I	1-25 ind				
A118	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	-	1-5 ind				
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	I	10-50 ind				
A056	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	I	10-50 ind				
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	I	1-5 ind				
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	I	10-20 ind hivernants 50-100 ind en migr.				
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	I	1-10 ind				
A190	Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	I	1-5 ind				
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	I	1-10 ind				
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	I	0-304 ind nicheurs 500-1000 ind migr.				
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	I	10-20 ind				
A169	Tournepieuvre à collier	<i>Arenaria interpres</i>	I	1-10 ind				
A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	I	10-50 ind hivernants 100-2000 ind en migr.				

Tableau 2 : Récapitulatif des espèces avifaunistiques inscrites au FSD de la ZPS

### 4.3. OBJECTIFS DE CONSERVATION

Les objectifs de conservation ont été définis et hiérarchisés comme suit dans le DOCOB de la ZPS

Objectif de conservation opérationnel	Objectif de gestion
Maintenir au moins 3 ha d'îlots et de bancs de graviers non végétalisés et peu végétalisés pour la reproduction des sternes	Entretien l'îlot de nidification existant en respectant les sensibilités écologiques (périodes et moyens d'intervention)
	Augmenter la surface disponible pour la nidification des Sternes en maintenant un ou plusieurs autres îlots sans végétation
Maintenir et renforcer la mosaïque d'habitats de l'ensemble du site (roselières, vasières, ripisylve...)	Intégrer les enjeux de conservation de l'avifaune du site Natura 2000 dans le plan pluriannuel de gestion de la végétation du fleuve
	Mettre en œuvre et assurer un suivi concerté de l'entretien de la végétation
	Lutter contre les espèces invasives
Éviter la fermeture des roselières	Permettre un rajeunissement des roselières Maintenir des ronds d'eau favorables à l'accueil de l'avifaune patrimoniale
Garantir les conditions de tranquillité nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des espèces à très fort et fort enjeu, pour la nidification et les haltes migratoires, notamment à l'embouchure	Accueillir et canaliser le public sur les abords du fleuve
	Adapter et faire respecter la réglementation
	Informier et sensibiliser la population riveraine sur la richesse et la fragilité du site
Restaurer le transport solide et renforcer la dynamique fluviale en faveur de l'avifaune patrimoniale	Favoriser la remobilisation des sédiments et des graviers en vue d'un retour à une dynamique en tresse
	Poursuivre l'abaissement progressif des seuils
Maintenir et renforcer la fonction de corridor dans l'axe de la vallée et la connectivité avec les espaces naturels et agricoles environnants	Limiter les risques de collision des oiseaux avec les lignes électriques
	Améliorer la continuité biologique pour la circulation des poissons
	Favoriser la circulation de la faune aquatique et terrestre entre les vallons et le Var
	Favoriser le maintien de zones agricoles, friches ou espaces naturels dans la basse vallée du Var
	Assurer la prise en compte des enjeux Natura 2000 dans les politiques d'aménagement de la basse vallée du Var

Tableau 3 : Objectifs de conservation de la ZPS : « Basse vallée du Var »

## 5. ETAT INITIAL DE LA ZONE PROJET

**Préambule** : L'état initial du milieu naturel est décrit succinctement ci-dessous et ciblé sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ZPS « Basse vallée du Var »

### 5.1. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS AVIFAUNISTIQUES SUR L'AIRE D'EMPRISE PROJET

#### ➤ Analyse de la bibliographie

La présence d'habitats aquatiques est souvent vectrice d'une forte biodiversité, qui plus est lorsque les disponibilités en espaces favorables sont réduites comme c'est le cas ici sur le littoral des Alpes Maritimes.

Le lit du Var et son embouchure notamment, sont connus pour les nombreux oiseaux migrateurs qui y font halte. De par sa situation littorale et son rôle de pénétrante vers les Alpes, la vallée du Var joue un rôle majeur dans le phénomène de migration et constitue l'un des axes majeurs de passage de la région PACA (plusieurs dizaines de milliers d'oiseaux par an). Nombre d'entre eux s'arrêtent alors pour se reposer et s'alimenter (plus de 181 espèces recensées). Les principales familles observées sont les limicoles (Bécasseaux sp. Chevaliers sp, Gravelots sp, Barge sp. Avocette élégante, Echasse blanche...), les laridés (Mouettes sp. et Goélands sp), les ardéidés (Hérons sp), les anatidés (Canards sp.), les rapaces (Buse variable, Faucon sp., Balbuzard pêcheur...) et les passereaux (fringilles, Bruant sp...).

Une très grande partie de ces espèces n'effectue que des haltes de quelques heures à quelques jours, le temps de refaire le plein d'énergie pour pouvoir continuer leur déplacement migratoire. Elles utilisent alors les bancs de galets ou la végétation palustre pour effectuer des activités de repos et de confort, et les vasières, les bancs de galets ou les roselières pour s'alimenter. Certaines d'entre elles se reposent à même les berges, et d'autres pêchent le long du fleuve. Dans cette diversité d'espèces, quelques-unes choisissent de rester plus longtemps, soit pour hiverner, soit pour nidifier, trouvant là leurs seuls sites de reproduction à l'échelle du département.

Dans le cortège des oiseaux nicheurs, il y a principalement :

- Ceux qui nidifient dans les roselières et zones humides de bordure du fleuve ou aval des seuils (Rousserolle turdoïde, Bouscarle de Cetti, Blongios nain, Gallinule poule d'eau...).
- Ceux qui nidifient dans les berges abruptes creusées par le fleuve (Martin-pêcheur d'Europe, Hirondelle de rivage, Guépier d'Europe...).
- Ceux qui nidifient sur les bancs de galets dans le lit vif (Petit Gravelot).

Dans ce contexte, les données disponibles dans l'aire d'étude et alentours directs sont nombreuses car la zone est régulièrement fréquentée par les ornithologues.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Aigrette garzette</b> <i>Egretta garzetta</i>	Faune-PACA, SILENE Faune	Transit et alimentation	Modéré
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>		Hivernage	Modéré
<b>Balbuzard pêcheur</b> <i>Pandion haliaetus</i>		Transit et alimentation, non nicheur en PACA	/
<b>Bergeronnette printanière</b> <i>Motacilla flava</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Modéré
<b>Blongios nain</b> <i>Ixobrychus minutus</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Fort
<b>Busard des roseaux</b> <i>Circus aeruginosus</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit et d'alimentation au-dessus du Var	Modéré
<b>Chevalier guignette</b> <i>Actitis hypoleucos</i>		Transit et alimentation, nicheur possible	Modéré

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Chevalier sylvain</b>		En transit, non nicheur en PACA	/
<b>Cincle plongeur</b> <i>Cinclus cinclus</i>		Hivernage	Modéré
<b>Circaète Jean-le-blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>		Transit et alimentation	Assez fort
<b>Grand Cormoran</b> <i>Phalacrocorax carbo</i>		En transit, alimentation, hivernage	Faible
<b>Hirondelle de rochers</b> <i>Ptyonoprogne rupestris</i>		Reproduction	Faible
<b>Hirondelle rousseline</b> <i>Crecoptis daurica</i>		Reproduction ancienne (donnée de 2006)	Fort
<b>Héron Garde-bœufs</b> <i>Bubulcus ibis</i>		Plusieurs données de groupes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Assez fort
<b>Héron pourpré</b> <i>Ardea purpurea</i>		Quelques données d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Fort
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>		Quelques cas de reproduction, alimentation	Modéré
<b>Martinet pâle</b> <i>Apus pallidus</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var	Assez fort
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>		Quelques données récentes d'oiseaux en phase de transit au-dessus du Var, pas de données de nicheurs	Modéré
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>		En transit et pause migratoire, alimentation	Modéré
<b>Petit Gravelot</b> <i>Charadrius dubius</i>		Reproduction dans les bordures du Var	Modéré
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>		Reproduction dans les bordures du Var	Modéré
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>		Reproduction dans les ripisylves	Modéré
<b>Rousserolle turdoïde</b> <i>Acrocephalus arundinaceus</i>		En transit et pause migratoire	Assez fort
<b>Tarier des prés</b> <i>Saxicola rubetra</i>		Pause migratoire	Assez fort
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>		Reproduction dans les bordures du Var	Modéré

Tableau 4 : Oiseaux à enjeux potentiels dans l'aire d'étude d'après la bibliographique

#### ➤ Résultats des validations de terrain

Les iscles et autres bandes de galets qui se déposent dans le lit vif du Var ont été prospectées de manière méthodique et exhaustive. Dans ce type d'habitats, seul le Petit Gravelot est susceptible de s'installer car il nidifie à même les galets, totalement à découvert.

Autre espèce patrimoniale contactée en rive gauche dans les maigres arbres qui rappelle la ripisylve disparue, le Petit-duc scops. Ce rapace nocturne a été entendu chanter mais aucun support de reproduction favorable n'a été localisé dans l'aire d'étude. L'espèce doit probablement se reproduire en bordure de celle-ci, soit dans les alignements de platanes le long de la route de Dignes, soit dans les arbres du quartier de la Manda.

Par ailleurs, outre une guildes de passereaux peu diversifiée qui fréquente les zones végétalisées, on signalera la présence occasionnelle de quelques espèces observées en période de migration ou d'hivernage tels que le Grèbe castagneux, le Grand Cormoran ou encore le Cincle. Les effectifs évoluent de l'unité à plusieurs dizaines d'oiseaux pour le Grand Cormoran mais la plupart d'entre eux ne font que s'alimenter ou survoler le seuil 7.

Ce sont au final 28 espèces d'oiseaux qui ont été contactées sur le site lors des prospections de terrain.

Pour rappel, dans cette évaluation des incidences appropriées, seules les espèces contactées sur le site et inscrites au FSD de la ZPS « Basse vallée du Var » sont analysées, elles sont au nombre de 7 :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu régional
<b>Espèces inscrites au FSD de la ZPS</b>		
<b>Grande Aigrette</b>	Ardea alba	<b>Faible</b>
<b>Chevalier guignette</b>	Actitis hypoleucos	<b>Modéré</b>
<b>Héron pourpré</b>	Ardea purpurea	<b>Fort</b>
<b>Petit Gravelot</b>	Charadrius dubius	<b>Modéré</b>
<b>Aigrette garzette</b>	Egretta garzetta	<b>Modéré</b>
<b>Grand Cormoran</b>	Phalacrocorax carbo	<b>Faible</b>
<b>Goéland leucophée</b>	Larus michahellis	<b>Faible</b>
<b>Autres espèces</b>		
<b>Chardonneret élégant</b>	Carduelis carduelis	<b>Faible</b>
<b>Petit-duc Scops</b>	Otus scops	<b>Modéré</b>
<b>Mésange charbonnière</b>	Parus major	<b>Faible</b>
<b>Pie bavarde</b>	Pica pica	<b>Faible</b>
<b>Pigeon ramier</b>	Columba palumbus	<b>Faible</b>
<b>Mésange bleue</b>	Cyanistes caeruleus	<b>Faible</b>
<b>Serin cini</b>	Serinus serinus	<b>Faible</b>
<b>Pinson des arbres</b>	Fringilla coelebs	<b>Faible</b>
<b>Bouscarle de Cetti</b>	Cettia cetti	<b>Faible</b>
<b>Fauvette à tête noire</b>	Sylvia atricapilla	<b>Faible</b>
<b>Corneille noire</b>	Corvus corone	<b>Faible</b>
<b>Rossignol philomèle</b>	Luscinia megarhynchos	<b>Faible</b>
<b>Bergeronnette grise</b>	Motacilla alba	<b>Faible</b>
<b>Hirondelle de fenêtre</b>	Delichon urbicum	<b>Modéré</b>
<b>Merle noir</b>	Turdus merula	<b>Faible</b>
<b>Choucas des tours</b>	Coloeus monedula	<b>Faible</b>
<b>Hypolaïs polyglotte</b>	Hippolaïs polyglotta	<b>Faible</b>
<b>Fauvette mélanocéphale</b>	Sylvia melanocephala	<b>Faible</b>
<b>Verdier d'Europe</b>	Chloris chloris	<b>Faible</b>
<b>Bergeronnette des ruisseaux</b>	Motacilla cinerea	<b>Faible</b>
<b>Buse variable</b>	Buteo buteo	<b>Faible</b>

Figure 5 : Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude et enjeu régional

#### ➤ **Bilan des enjeux ornithologiques**

Ce sont au total 7 espèces référencées au FSD de la ZPS qui ont été contactées sur l'aire d'étude, à savoir :

- En reproduction : le **petit Gravelot**
- En étape migratoire et/ou hivernage : le **Grande Aigrette**, le **Chevalier guignette**, le **Héron pourpré**, l'**Aigrette garzette**, le **Grand Cormoran** et le **Goéland leucophée**.

## 5.2. CARTOGRAPHIE DES ESPECES CONTACTEES INSCRITES AU FSD DE LA ZPS « BASSE VALLEE DU VAR »



Figure 6 : Cartographie des espèces contactées inscrites au FSD de la ZPS

### 5.3. REPRESENTATIVITE DES ESPECES DE L'AIRE D'ETUDE VIS-A-VIS DU SITE NATURA 2000

Le tableau suivant récapitule la représentativité des espèces de la ZPS « Basse vallée du Var » sur l'aire d'étude vis à vis du site NATURA 2000. Cette analyse repose notamment sur l'état initial écologique de l'aire d'étude présenté précédemment.

Espèces inscrites au FSD	Milieux fréquentés dans la ZPS	Protection (Annexes de la Directive Oiseaux)	Effectifs (D'après les FSD et DOCOB de la ZPS)	Statut sur la ZPS				Statut sur l'aire d'étude et à sa proximité	Importance de l'aire d'étude par rapport à la ZPS
				Résidente	Nicheuse	Hivernante	Etape migratoire		
<b>Oiseaux</b>									
Petit Gravelot	Isclès	I	10-20 ind nicheuse					En reproduction	Faible
Grande Aigrette	Zones végétalisées (rives droite et gauche) et berges	I	1-5 ind					Halte migratoire et/ou hivernante	Négligeable
Chevalier guignette		-	Présente en migration et en hivernage					Halte migratoire et/ou hivernante	Négligeable
Héron pourpré		I	1-20 ind					Halte migratoire et/ou hivernante	Négligeable
Aigrette garzette		I	10-50 ind					Halte migratoire et/ou hivernante	Négligeable
Grand Cormoran		I	50-150 ind hivernants, présente en migr.					Halte migratoire et/ou hivernante	Négligeable
Goéland leucopnée		I	Présente en migr					Halte migratoire et/ou hivernante	Négligeable

Tableau 5: Représentativité des espèces sur l'aire d'étude vis à vis du site NATURA 2000 considéré

## 6. EVALUATION DES ATTEINTES DU PROJET SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DE LA ZPS

Pour rappel, sept espèces inscrites au FSD de la ZPS ont été contactées sur l'aire d'étude : le **Petit Gravelot**, la Grande Aigrette, le Chevalier guignette, le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, le Grand Cormoran et le Goéland leucopnée.

Deux groupes se détachent ainsi, fonction de l'écologie des espèces :

**Groupe 1** : le petit Gravelot, présentant un enjeu de conservations local évalué à modéré, nicheur sur le site ;

**Groupe 2** : les autres espèces observées, en déplacement/halte migratoire, utilisant le site pour le repos ou l'alimentation.

### 6.1. EVALUATION DES ATTEINTES SUR LE PETIT GRAVELOT

Espèces concernées		Petit gravelot
Représentativité de l'espèce à l'échelle nationale		L'espèce est présente dans 88 départements distribués dans toutes les régions. Bien que préférant les régions de basse altitude, la nidification est aussi observée en montagne, dont un cas de reproduction à 1700m en Savoie. Des cas d'hivernage plus ou moins réguliers sont signalés.
Nombre de sites NATURA 2000 où l'espèce est présente (Source : INPN)		92
Importance de la ZPS pour l'espèce par rapport au réseau NATURA 2000		Faible effectif à l'échelle du réseau N2000
Evaluation du site NATURA 2000 (Source : FSD)	Population	1 à 2 %
	Conservation	Stable
	Isolement	Non isolée
Evaluation de l'aire d'étude par rapport à la ZPS	Représentativité de l'espèce	Présente en amont du seuil 7 dans les iscles
	Statut biologique de l'espèce	Reproduction
<b>Représentativité de l'aire d'étude par rapport à la ZPS</b>		<b>Faible</b>
<b>Atteintes à l'espèce</b>		<b>Atteinte</b>
Nature de l'atteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérangement d'espèce en phase travaux</li> <li>Destruction d'individus en phase travaux</li> <li>Altération ou destruction d'habitat</li> </ul>	
Description de l'atteinte		
Type d'atteinte	Directe	
Durée de l'atteinte	Temporaire et permanente.	
Portée de l'atteinte	Locale	
Nombre d'individus impactés / Population totale sur le site	Faible effectif	
<b>Niveau global d'atteinte avant mesure à la conservation de l'espèce</b>		<b>Modéré</b>
Nécessité de mesures	Oui (Période des travaux, mise en défens nids contactés...)	

Tableau 6 : Evaluation des atteintes sur le Petit Gravelot

## 6.2. EVALUATION DES ATTEINTES SUR LES ESPECES MIGRATRICES

Espèces concernées		Grande Aigrette, Chevalier guignette, Héron pourpré, Aigrette garzette, Grand Cormoran et Goéland leucophée
Evaluation de l'aire d'étude par rapport à la ZPS	Représentativité des espèces	Présence ponctuelle
	Statut biologique des espèces	En halte migratoire / hivernante
<b>Représentativité de l'aire d'étude par rapport à la ZPS</b>		<b>Faible</b>
<b>Atteintes à l'espèce</b>		<b>Atteinte</b>
Nature de l'atteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dérangement d'espèce en phase travaux</li> <li>Altération d'habitat</li> </ul>	
Description de l'atteinte		
Type d'atteinte		Directe
Durée de l'atteinte		Temporaire
Portée de l'atteinte		Locale
Nombre d'individus impactés / Population totale sur le site		Non évaluable, mais faible effectif
<b>Niveau global d'atteinte avant mesure à la conservation des espèces</b>		<b>Faible</b>
Nécessité de mesures		Oui (Période des travaux, mise en défens rive gauche ...)

Tableau 7: Evaluation des atteintes sur les espèces migratrices

## 7. PROPOSITION DE MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION D'ATTEINTES

### 7.1. TYPOLOGIE DES MESURES

#### ➤ Les mesures de suppression

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation. Certaines mesures très simples peuvent supprimer totalement un impact comme, par exemple, le choix d'une saison particulière pour l'exécution des travaux.

#### ➤ Les mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des atteintes. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier ...) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques.

#### ➤ Les mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement.

## 7.2. LES MESURES D'INSERTION ET CORRECTIVES

Les différentes mesures présentées sont issues d'un travail croisé entre les écologues et le maître d'ouvrage : il s'agit donc de mesures validées conjointement, qui sont déjà intégrées au projet et dont la mise en œuvre est réaliste compte tenu des conditions de chantier. Les mesures présentées sont ciblées sur l'avifaune.

### 7.2.1 LES MESURES D'ÉVITEMENT / SUPPRESSION

Aucune mesure d'évitement strict n'a pu être prise concernant ce projet. La situation du projet et les caractéristiques très spécifiques du chantier n'ont pas permis d'effectuer ni d'évitement amont, technique ou géographique. L'évitement temporel est directement intégré dans les caractéristiques du projet puisque celui-ci ne peut avoir lieu qu'en période d'étiage du Var pour des raisons de sécurité des personnels.

### 7.2.2 LES MESURES DE RÉDUCTION

**Précision** : Ne sont reprises ici que les mesures d'insertion qui intéressent les espèces d'intérêt communautaire du FSD présentes dans ou aux abords immédiats de l'aire projet. Le contenu des mesures est aussi adapté pour ne considérer que l'avifaune de la ZPS.

Code mesure : R1.1.a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p><b>Maitrise de l'emprise des travaux</b></p> <p>La consommation d'espaces en phase travaux peut largement excéder les strictes emprises nécessaires sans cadrage amont. Dans le cas où les habitats périphériques présentent un intérêt écologique notable pour l'avifaune, il est demandé aux entreprises en charge de la réalisation des travaux de respecter une consommation d'espaces réduite au strict nécessaire. En lien avec la mesure de suivi écologique du chantier (mesure A.6.1.a), un itinéraire technique est mis en œuvre.</p>
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<p>Pour assurer le respect des limites du chantier par les engins, étant donnée la naturalité des habitats recensés et le risque élevé de débordement des emprises chantier lors de ce type de travaux, un balisage des emprises chantier sera mis en place. Ce dernier sera réalisé sur les secteurs concernés avant le début des travaux. Il interviendra ainsi avant toute opération mécanisée et son positionnement comme son intégrité seront vérifiés au cours des travaux par le biais du suivi environnemental.</p> <p>Une information de zones sensibles situées hors des emprises chantier sera également faite aux entreprises afin d'éviter tout dépôt de matériaux et autres mauvaises utilisations (parking de véhicules, lieu de repas, toilettes sauvages, ...).</p> <p>Ce balisage sera matérialisé par un dispositif adapté (clôture orange et fer à béton par exemple). Il sera mis en place par l'entreprise en charge des travaux accompagnée par le contrôle extérieur (suivi environnemental des travaux) qui s'assurera de l'intégrité du dispositif par un suivi photographique orthonormé (avant, pendant et après chantier). Le non-respect du balisage appellera de potentielles destructions et/ou altérations du milieu naturel, qui seront constatées et relayées auprès des services instructeurs.</p>
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	<p>- Globalité de l'emprise travaux, chemin viaire notamment.</p>

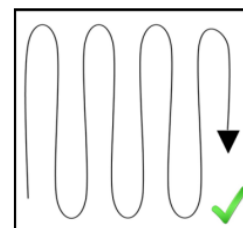
Code mesure : R1.1c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	<p><b>Rive gauche</b> La terrasse végétalisée en rive gauche (amont au seuil 7) doit être conservée en état, ceci pour limiter les impacts sur l'avifaune pouvant utiliser le secteur.</p> <p><b>Isles centrales</b> La présence possible du Petit Gravelot nichant parmi les galets des isles présents dans l'aire chantier commandera de matérialiser une zone de mise en défens permettant à l'espèce de mener à bien sa nidification si elle a été constatée. Une zone tampon de 50 m matérialisée par un filet orange de chantier évitera tout débordement du chantier dans l'espace occupé par l'oiseau.</p>
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	<p>Adaptation des emprises de chantier impliquant les secteurs à enjeux pour l'avifaune et la rive gauche :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifie nécessairement d'une mise en défens de ces zones et de leur espace de fonctionnalité.</li> <li>- Appelle localement à réduire plus ou moins significativement les emprises travaux.</li> <li>- Nécessite le recours à une matérialisation physique pour justifier de l'absence de toute influence travaux sur ces espaces.</li> </ul>
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Petit Gravelot</li> <li>- Autres espèces de l'avifaune</li> </ul>
<b>Phasage des mesures</b>	<p><b>La mise en défens sera toujours précédée d'un relevé de terrain les mois précédents le début des travaux pour localiser les enjeux biologiques et adapter au mieux les installations de chantier. Le phasage proposé ci-après est donc un schéma de principe, dont les détails de mise en œuvre se feront au moment même des travaux, en lien avec l'écologue de chantier.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pré-identification des zones à enjeux avant travaux sur le terrain (balisage peinture, ou piquets avec rubalise) par l'AMO écologique de chantier sur la base des éléments de spatialisation proposés ci-après mais aussi au-delà des secteurs identifiés ici.</li> <li>- Présentation des restrictions d'emprise et examen de faisabilité (en concertation avec les entreprises de travaux).</li> <li>- Mise en défens (filet orange).</li> <li>- Suivi des mises en défens et de l'état de conservation des zones préservées au cours du chantier.</li> <li>- Suppression des mises en défens post-chantier.</li> <li>- Réhabilitation des environnements fonctionnels des zones préservées en fonction des exigences écologiques des espèces concernés.</li> <li>- Suivi post-chantier de l'état de conservation des populations préservés.</li> </ul>
<b>Spatialisation</b>	A définir par l'AMO
<b>Indicateur de suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi photographique daté, régulier, avant, pendant et après travaux (n+1) des zones mises en défens. A réaliser par un écologue extérieur et indépendant.</li> <li>- Suivi spécifique de la présence (effectif et occupation surfacique) avant, pendant et après travaux (n+1) des populations d'espèces remarquables associées aux zones de mise en défens par l'écologue externe.</li> </ul>

Code mesure : R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux
<b>Objectifs et contexte de la mesure</b>	Les travaux prévus ont nature à générer d'importants mouvements de matériaux (élévation de merlons de protection de chantier, déviation du ou des bras vifs, aplanissement du lit du Var pour faciliter le déplacement des engins et du personnel, démantèlement de piles de pont et de seuils...). Il est important ici d'optimiser la gestion de ces volumes de matériaux pour éviter tout impact supplémentaire et permettre une réappropriation rapide et naturelle des abords du lit par les espèces avifaunistiques identifiées.
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	Plusieurs actions sont ici rassemblées : - limitation / adaptation des besoins en matériaux : réutilisation in-situ, valorisation des matériaux (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, etc.), - limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs), - exportation des matériaux issus du démantèlement de l'ancienne pile du pont de la Manda ex-situ (revalorisation en décharge), - stockage différencié des matériaux démantelés pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ, - définition de modalités de stockages particulières (ex: hauteur, durée, etc.), - en cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks hors des zones à enjeux biologiques mises en défens.
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	Ensemble de l'avifaune
<b>Phasage des mesures</b>	Tout le long de la phase travaux
<b>Spatialisation</b>	A définir par l'AMO
<b>Indicateur de suivi</b>	En phase chantier via l'AMO environnement

Code mesure : R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
<b>Objectifs et contexte de la mesure</b>	Plusieurs espèces végétales à tendance invasive ont été identifiées dans l'aire d'étude, principalement sur les berges et les terrasses alluviales. Lors des travaux, ces essences pourraient bénéficier du remaniement des milieux pour supplanter la flore autochtone de recolonisation et amplifier leur développement présent. Ces essences sont de nature à détériorer la qualité et la fonctionnalité des rives du Var pour l'avifaune. Des actions de surveillance et de traitement devront donc être prises au fil des travaux pour enrayer toute reprise et développement non contrôlés.
<b>Modalités techniques de la mesure</b>	Traitement adapté des principales EVEC arborescentes et arbustives présentes afin de limiter les risques de propagation dans l'espace alluvial lors des travaux et le regain de ces plantes.  Abattage (et non broyage), dessouchage, déracinement et criblage des sols (afin de mobiliser les racines). Exportation des rémanents (branchage, grume, souche, racine) dans une benne bâchée jusqu'à une plateforme spécialisée de traitement pour brûlage (hors site). Il sera en effet nécessaire d'exporter tout rémanent de coupes et de ne jamais les déposer sur site ou en contact avec le cours d'eau.  Une fois le traitement terminé dans un secteur infesté, tous les engins devront être nettoyés sur un site adapté avant de continuer le débroussaillage.  Il faudra en outre maintenir une surveillance du site pendant et après la phase de chantier pour limiter la reprise éventuelle de ce cortège indésirable.

Code mesure : R2.1f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
	Espèces prioritairement concernées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ailante (<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle)</li> <li>- Buddléia de David (<i>Buddleja davidii</i> Franch.)</li> <li>- Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)</li> <li>- Vigne-vierge (<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch)</li> </ul>
<b>Élément écologique bénéficiant de la mesure</b>	Espèces en migration/hivernage notamment.
<b>Phasage des mesures</b>	Balisage avant travaux des spécimens et/ou zone à traiter (bombage) par un écologue de l'AMO chantier. Abattage, coupe et exportation des parties aériennes en phase de défrichage. Dessouchage, criblage et exportation des parties souterraines en phase de terrassement. Suivi en phase chantier de la qualité des terres de criblage (vérification de l'absence de rejet d'élément de propagation des EVEC). Suivi post-chantier de la recolonisation végétale.
<b>Spatialisation</b>	Ensemble de l'aire d'emprise projet
<b>Période optimale de réalisation</b>	A définir avec l'AMO
<b>Indicateur de suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi AMO en phase chantier sur la bonne mise en œuvre de la mesure</li> <li>- En phase « défrichage préventif »</li> <li>- En phase « travaux »</li> <li>- Suivi en phase exploitation de la recolonisation végétale :</li> <li>- N+1, +3, +5</li> <li>- Suivi photographique de la physionomie générale (point de vue fixe)</li> <li>- Relevés floristiques par abondance / dominance</li> <li>- Restitution d'une note technique par session</li> </ul>

Code mesure : R2.1.r	Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité	
<b>Objectifs</b>	L'objectif de cette mesure est de préconiser des modalités de débroussaillage répondants aux enjeux identifiés en rive droite amont au seuil 7.	
<b>Modalité technique de la mesure</b>	<p>Le secteur végétalisé rive droite en amont du seuil 7 est directement menacé par la déviation de l'écoulement du Var de la phase 1.</p> <p>Une opération de débroussaillage encadré est ici nécessaire, permettant à l'avifaune en présence de fuir la zone de danger mais aussi de rendre l'habitat défavorable à ce groupe. La technique et le matériel de débroussaillage doivent donc être adaptés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Respect de la période</b> préconisée pour le débroussaillage (cf. mesure R.3.1.a),</li> <li>- Débroussaillage / abattage <b>manuel de préférence</b> afin de réduire les perturbations sur la biodiversité.</li> <li>- Débroussaillage à <b>vitesse réduite</b> (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.</li> <li>- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : <b>éviter une rotation centripète</b>. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le débroussaillage.</li> <li>- Le débroussaillage sera réalisé de l'aval (pont de la manda) vers l'amont.</li> </ul> <p>Les déchets verts seront exportés.</p>	
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Rive droite amont seuil 7	
<b>Éléments écologiques bénéficiant par la mesure</b>	Ensemble de l'avifaune	
<b>Période optimale de réalisation</b>	Phase chantier.	



Code mesure : R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)									
<b>Contexte et objectifs de la mesure</b>	Cette mesure vise à limiter au maximum les effets du chantier sur l'avifaune en réalisant les travaux préparatoires et d'installations de chantier aux périodes les moins impactantes pour le milieu naturel.									
<b>Modalité technique de la mesure</b>	<p>Les exigences en termes de calendrier sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pour les oiseaux nicheurs, il est préconisé d'éviter la période de nidification en réalisant les travaux entre les mois d'août et de mars. Une attention particulière sera prêtée ici au statut du petit Gravelot avec repérage des nids entre juin et début juillet avant l'installation du chantier</li> <li>- Concernant l'avifaune migratrice et/ou hivernante, la période de moindre sensibilité s'étalerait du début du mois d'août (voire juillet) à la fin du mois de mars. Dans cette période, il faut retrancher une partie des mois d'automne et d'hiver, souvent le cadre d'épisodes de hautes eaux, ce qui laisse une période de 4 à 6 mois par an pour effectuer les travaux ((juillet) août à octobre (décembre)).</li> <li>- En l'état de la planification des travaux et sous réserve de la mise en œuvre des mesures de réduction prévues en anticipation des travaux, une planification annuelle schématique peut être retenue.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="363 842 1398 1128"> <thead> <tr> <th data-bbox="363 842 880 909">Natures</th> <th data-bbox="880 842 1398 909">Durée d'interventions - 2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="363 909 880 1003">1. Repérage et mise en défens des nids de Petit Gravelot</td> <td data-bbox="880 909 1398 1003">Juin – Début juillet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1003 880 1066">3. Débroussaillage anticipé rive droite</td> <td data-bbox="880 1003 1398 1066">Mi-juillet</td> </tr> <tr> <td data-bbox="363 1066 880 1128">3. Réalisation des travaux</td> <td data-bbox="880 1066 1398 1128">Aout à novembre</td> </tr> </tbody> </table>		Natures	Durée d'interventions - 2019	1. Repérage et mise en défens des nids de Petit Gravelot	Juin – Début juillet	3. Débroussaillage anticipé rive droite	Mi-juillet	3. Réalisation des travaux	Aout à novembre
Natures	Durée d'interventions - 2019									
1. Repérage et mise en défens des nids de Petit Gravelot	Juin – Début juillet									
3. Débroussaillage anticipé rive droite	Mi-juillet									
3. Réalisation des travaux	Aout à novembre									
<b>Localisation présumée de la mesure</b>	Ensemble de l'emprise de la zone d'étude									
<b>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</b>	Petit gravelot et espèces migratrices / hivernantes									

### 7.2.3 LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

**NB** : ne sont présentées ici, que les mesures d'accompagnement qui bénéficient aux espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 en question.

Code mesure : A6.1a	Accompagnement des travaux par un écologue
<p><b>Contexte et objectifs de la mesure</b></p>	<p>La mise en place de plusieurs mesures d'insertion nécessitera l'accompagnement d'un écologue pendant la phase chantier pour s'assurer de sa bonne marche selon les préconisations établies.</p> <p>Compte tenu du phasage prévu (4 mois), le suivi environnemental interviendra en concertation étroite avec le maître d'ouvrage car certains volets de cet accompagnement doivent intervenir avant le chantier à proprement dit (en amont du débroussaillage préventif) mais également durant toute la phase des travaux.</p>
<p><b>Modalité technique de la mesure</b></p>	<p>La mission d'accompagnement écologique de chantier contiendra les volets suivants :</p> <p><b>En période préparatoire</b></p> <p>Analyse du Plan de Respect de l'Environnement produit par l'entreprise travaux avec demande d'amendements le cas échéant ; validation du PRE.</p> <p>Participation aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier.</p> <p><b>En phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux (nids de Petit Gravelot notamment), visite de repérage conjointement avec le chef des travaux pour la définition/validation des emprises (base-vie, stockages, mises en défens), plan de circulation, organisation générale, mesures anti-pollution, ...</li> <li>• Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par l'entreprise, tenue du journal environnement du chantier.</li> <li>• Contrôler les emprises et le balisage préventif (mesure R1.1.c)</li> <li>• Accompagner le maître d'œuvre lors de la remise en état du site</li> <li>• Assurer le suivi des espèces végétales invasives selon les modalités développées dans la mesure R1.1.f</li> <li>• Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel.</li> </ul> <p><b>En fin de phase</b></p> <p>Au terme des travaux, un bilan sera rédigé à propos du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel et des mesures correctives.</p> <p><i>Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas le titulaire des travaux de sa propre mission de contrôle.</i></p>
<p><b>Localisation présumée de la mesure</b></p>	<p>Emprise chantier</p>
<p><b>Eléments écologiques bénéficiant de la mesure</b></p>	<p>Ensemble de l'avifaune</p>
<p><b>Période optimale de réalisation</b></p>	<p>Depuis la préparation de la consultation jusqu'à la restitution du chantier</p>

## 7.2.4 SYNTHÈSE DES MESURES

Code mesure	Description	Localisation
<b>Mesures d'évitement</b>		
/		
<b>Mesures de réduction</b>		
R1.1.a	Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Ensemble de l'emprise travaux
R1.1.c	Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Nids de Petit Gravelot identifiés et rive gauche
R2.1.c	Optimisation de la gestion des matériaux	Ensemble de l'emprise travaux
R2.1.f	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Rive droite
R2.1.r	Débroussaillage préventif respectueux de la biodiversité	Amont du seuil 7 rive droite
R3.1.a	Réalisation des interventions aux périodes appropriées pour la faune (calendrier écologique des travaux)	Ensemble de l'emprise travaux
<b>Mesures d'accompagnement</b>		
A6.1.a	Accompagnement des travaux par un écologue	Emprise chantier

Tableau 8 : Synthèse des mesures d'insertion proposées

## 8. EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES MESURES

### 8.1. INCIDENCES RESIDUELLES

Les incidences résiduelles concernant les espèces de l'avifaune contactées sur le site et listées au FSD de la ZPS sont présentées ci-dessous.

Groupe	Taxons	Nature de ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures	Commentaires
Oiseaux	Avifaune patrimoniale migratrice et/ou hivernante inscrites au FSD de la ZPS	Dérangement d'individus	Faible	R1.1. a , R1.1c, R2.1.c / R2.1.f / R2.1.r / R3.1.a	Négligeable	Ces espèces ne seront pas touchées aux périodes sensibles de leur cycle écologique et la perturbation de leur habitat sera temporaire.
	Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Destruction et dérangement d'individus Destruction et altération d'habitat	Modéré			L'espèce sera prise en considération en cas de présence en période de reproduction et les travaux seront de nature à favoriser à moyen terme la disponibilité en habitat favorable pour l'espèce.

Tableau 9 : Evaluation des incidences résiduelles du projet sur les espèces nommées au FSD de la ZPS

## 8.2. INCIDENCES CUMULATIVES AVEC D'AUTRES PROJETS SUR LE SITE NATURA 2000

L'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude ont été consultés. Les recherches se sont orientées sur les projets réalisés entre 2014 et 2019 sur les communes de Gattières, Carros, Colomars et Nice référencés sur les sites :

- Du portail du Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement (<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>);
- du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>).

Après consultation des plateformes dédiées, aucun projet inscrit dans le lit du Var ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale entre 2014 et 2019 sur les communes visées n'est référencé sur le site de la DREAL PACA<sup>2</sup>, ni par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

Précisons toutefois ici que le SMIAGE MARALPIN est à l'origine d'un vaste chantier de réfection des digues du fleuve Var sur sa partie basse, sur un linéaire de 14km entre Baou Roux au nord et le seuil 4 au sud. L'ensemble des travaux est prévu en plusieurs phases, dont notamment :

- l'abaissement du seuil 8 (effectué en été 2018)
- le renforcement d'une section en rive gauche de 14 km entre l'amont du seuil 16 et le contre-seuil 4 ;
- le renforcement d'une section de 1,2 km en rive droite (2020) ;
- le renforcement du seuil 4;
- **l'abaissement du seuil 7 (2019).**

**Considérant l'ensemble des phases du projet global dont fait partie l'abaissement du seuil 7, l'ensemble des effets cumulés de ces différentes phases de travaux sera pris en compte dans le cadre de l'étude d'impact globale en cours de réalisation.**

## 8.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU DOCOB

Le DOCOB du site Natura 2000 « Basse vallée du Var » a été pris en compte dans cette analyse et tout a été mis en œuvre pour respecter les objectifs de conservation.

Objectif de conservation opérationnel	Objectif de gestion	Pertinence vis-à-vis du projet	Mesures proposées	Respect de l'objectif
Maintenir au moins 3 ha d'îlots et de bancs de graviers non végétalisés et peu végétalisés pour la reproduction des sternes	Entretien l'îlot de nidification existant en respectant les sensibilités écologiques (périodes et moyens d'intervention)	<b>Pertinent</b> Présence d'iscles dans la partie amont du seuil 7	Gestion des matériaux	<b>OUI</b> Les travaux sont de nature à favoriser la formation de bancs de graviers non végétalisés
	Augmenter la surface disponible pour la nidification des Sternes en maintenant un ou plusieurs autres îlots sans végétation			
Maintenir et renforcer la mosaïque d'habitats de l'ensemble du site (roselières, vasières, ripisylve...)	Intégrer les enjeux de conservation de l'avifaune du site Natura 2000 dans le plan pluriannuel de gestion de la végétation du fleuve	<b>Aucune</b> La majorité de la végétation en présence est composée de cannières ( <i>Arundo donax</i> )	Aucune	<b>OUI</b>
	Mettre en œuvre et assurer un suivi concerté de l'entretien de la végétation			

<sup>2</sup> <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/>

	Lutter contre les espèces invasives	<b>Pertinent</b> Suite aux travaux, la rive droite peut être recolonisée par des EVEC	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	<b>OUI</b>
Éviter la fermeture des roselières	Permettre un rajeunissement des roselières Maintenir des ronds d'eau favorables à l'accueil de l'avifaune patrimoniale	<b>Aucune</b> Pas de véritables roselières à l'échelle de l'aire d'étude	Aucune	<b>OUI</b>
Garantir les conditions de tranquillité nécessaires au bon déroulement du cycle biologique des espèces à très fort et fort enjeu, pour la nidification et les haltes migratoires, notamment à l'embouchure	Accueillir et canaliser le public sur les abords du fleuve	<b>Aucune</b> L'aire d'étude se trouve intégralement dans le lit du Var dans un secteur entouré d'axes routiers.	Aucune	<b>OUI</b>
	Adapter et faire respecter la réglementation			
	Informier et sensibiliser la population riveraine sur la richesse et la fragilité du site			
Restaurer le transport solide et renforcer la dynamique fluviale en faveur de l'avifaune patrimoniale	Favoriser la remobilisation des sédiments et des graviers en vue d'un retour à une dynamique en tresse	<b>Pertinent</b> Cet objectif est l'une des priorités expliquant la mise en œuvre du projet d'abaissement du seuil 7	Aucune	<b>OUI</b>
	Poursuivre l'abaissement progressif des seuils			
Maintenir et renforcer la fonction de corridor dans l'axe de la vallée et la connectivité avec les espaces naturels et agricoles environnants	Limiter les risques de collision des oiseaux avec les lignes électriques	<b>Aucune</b> Aucune ligne électrique n'est présente dans le secteur projet	Aucune	<b>OUI</b>
	Améliorer la continuité biologique pour la circulation des poissons	<b>Pertinent</b> Le projet tend à favoriser le retour à un faciès en tresses du lit du Var, et favorise le passage des poissons par l'abaissement du seuil	Aucune	<b>OUI</b>
	Favoriser la circulation de la faune aquatique et terrestre entre les vallons et le Var			
	Favoriser le maintien de zones agricoles, friches ou espaces naturels dans la basse vallée du Var	<b>Pertinent</b> Pas de boisement sur le secteur d'étude, mais des rives végétalisées.	Mise en défens rive gauche	<b>OUI</b> Naturellement, une végétation pionnière va recoloniser la rive droite
	Assurer la prise en compte des enjeux Natura 2000 dans les politiques d'aménagement de la basse vallée du Var			

Tableau 10 : Pertinence du projet vis-à-vis des objectifs du DOCOB de la ZPS

**Aussi, au regard des mesures de réduction qui seront mises en œuvre, le projet apparaît compatible avec les objectifs de conservation des DOCOB consultés.**

**Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZPS, sous réserve de la bonne application des mesures d'insertion.**

## 9. RECHERCHE DE SOLUTION ALTERNATIVE - MESURES COMPENSATOIRES

---

Les mesures compensatoires ont été instaurées principalement par deux textes que sont la loi de protection de la nature et la loi sur l'Eau. Concernant les études d'impacts, ces deux textes sont codifiés dans le code de l'Environnement sous les articles L.122-1 à L.122-3-5 et R.122-3. Concernant les zones humides, des mesures compensatoires compatibles avec les dispositions du SDAGE (2010 - 2015) du bassin Rhône Méditerranée doivent prendre en compte les critères pédologiques et ceux liés à la végétation ainsi que les fonctionnalités hydrologiques et écologiques. La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies :

- il n'existe aucune alternative possible pour le projet ;
- le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public. »

Les mesures compensatoires proposées doivent couvrir la même région biogéographique et privilégier une compensation *in-situ*, viser, dans des proportions comparables, les habitats et espèces subissant des effets dommageables, et assurer des fonctions écologiques comparables à celles du site.

**A l'issue de la présente évaluation des atteintes et compte tenu des mesures d'atténuation proposées, le niveau d'atteinte résiduelle est non significatif pour la totalité de l'avifaune citée au FSD de la ZPS « Basse vallée du Var ».**

**Considérant ces facteurs, il n'apparaît donc pas nécessaire d'engager une démarche compensatoire.**

## 10. CONCLUSION SUR LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA DEMARCHE NATURA 2000

---

Le SMIAGE MARALPIN est maître d'ouvrage du projet d'abaissement du seuil 7 en basse vallée du Var. Dans le contexte Natura 2000 décrit précédemment, le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences significatives sur les espèces ayant motivé la désignation du site suivant :

- ZPS « Basse vallée du Var ».

**Au terme de cette évaluation, il apparaît donc que les incidences prévisibles ne seront pas de nature à porter atteinte à la conservation des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles ce site Natura 2000 a été créé au titre de la Directive Oiseaux.**

## 11. ANNEXES

---

### 11.1. ANNEXE 1 : CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET HISTORIQUE DE LA DEMARCHE NATURA 2000

La réglementation européenne repose essentiellement sur le Réseau NATURA 2000 qui regroupe la Directive Oiseaux (du 2 avril 1979) et la Directive Habitats-Faune-Flore (du 21 mai 1992), transposées en droit français. Leur but est de préserver, maintenir ou rétablir, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire. Concernant cette première :

#### ➤ **La Directive « Oiseaux »**

La **Directive Oiseaux** (CE 79/409) désigne un certain nombre d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire au plan européen. Au niveau français, l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base à la délimitation de sites appelés **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** à l'intérieur desquels sont contenues les unités fonctionnelles écologiques nécessaires au développement harmonieux de leurs populations : les « habitats d'espèces » (que l'on retrouvera dans la Directive Habitats). Ces habitats permettent d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages menacés de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats ou considérés comme rares. La protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices est primordiale, et comprend aussi bien des milieux terrestres que marins.

Au titre de l'article L 414-4 du Code de l'Environnement, il convient d'évaluer les atteintes du projet sur le site NATURA 2000 ZPS « Basse vallée du Var » et plus précisément sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire présents dans ce site.

L'évaluation des atteintes du projet a pour objet de vérifier la compatibilité de l'aménagement avec la conservation des espèces d'intérêt communautaire présentes dans le périmètre du site concerné par la constitution du réseau NATURA 2000. Le contenu de cette évaluation s'appuie sur les textes suivants, et notamment les derniers parus : le **décret du 9 avril 2010** et la **loi n°2010-788 du 12 juillet 2010**.

## 11.2. ANNEXE 3 : ARTICLES DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT RELATIFS AUX SITES NATURA 2000

### Code de l'Environnement

#### **Article L. 414-4**

I – Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 » : 1. Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ; 2. Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ; 3. Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

II. - Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ainsi que les manifestations et interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés de l'évaluation des incidences Natura 2000.

III. - Sous réserve du IV bis, les documents de planification, programmes ou projets ainsi que les manifestations ou interventions soumis à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 ne font l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 que s'ils figurent : 1° Soit sur une liste nationale établie par décret en Conseil d'Etat ; 2° Soit sur une liste locale, complémentaire de la liste nationale, arrêtée par l'autorité administrative compétente.

IV. - Tout document de planification, programme ou projet ainsi que toute manifestation ou intervention qui ne relève pas d'un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 peut être soumis à autorisation en application de la présente section et fait alors l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. Sans préjudice de l'application du IV bis, une liste locale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations ou interventions concernés est arrêtée par l'autorité administrative compétente parmi ceux figurant sur une liste nationale de référence établie par décret en Conseil d'Etat.

IV bis. — Tout document de planification, programme ou projet ainsi que manifestation ou intervention susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 et qui ne figure pas sur les listes mentionnées aux III et IV fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 sur décision motivée de l'autorité administrative.

V. - Les listes arrêtées au titre des III et IV par l'autorité administrative compétente sont établies au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000, en concertation notamment avec des représentants de collectivités territoriales et de leurs groupements, de propriétaires, d'exploitants et d'utilisateurs concernés ainsi que d'organisations professionnelles, d'organismes et d'établissements publics exerçant leurs activités dans les domaines agricole, sylvicole, touristique, des cultures marines, de la pêche, de la chasse et de l'extraction. Elles indiquent si l'obligation de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000 s'applique dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin.

VI. - L'autorité chargée d'autoriser, d'approuver ou de recevoir la déclaration s'oppose à tout document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention si l'évaluation des incidences requise en application des III, IV et IV bis n'a pas été réalisée, si elle se révèle insuffisante ou s'il en résulte que leur réalisation porterait atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000. A défaut pour la législation ou la réglementation applicable au régime d'autorisation, d'approbation ou de déclaration concerné de définir les conditions dans lesquelles l'autorité compétente s'oppose, celles-ci sont définies au titre de la présente section. En l'absence d'opposition expresse dans un délai déterminé, le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention entre en vigueur ou peut être réalisé à compter de l'expiration dudit délai.

VII. - Lorsqu'une évaluation conclut à une atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 et en l'absence de solutions alternatives, l'autorité compétente peut donner son accord pour des raisons impératives d'intérêt public majeur. Dans ce cas, elle s'assure que des mesures compensatoires sont prises pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont à la charge de l'autorité qui a approuvé le document de planification ou du bénéficiaire du programme ou projet d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, de la manifestation ou de l'intervention. La Commission européenne en est tenue informée.

VIII. - Lorsque le site abrite un type d'habitat naturel ou une espèce prioritaires qui figurent, au titre de la protection renforcée dont ils bénéficient, sur des listes arrêtées dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, l'accord mentionné au VII ne peut être donné que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

IX. — L'article L. 122-12 est applicable aux décisions visées aux I à V prises sans qu'une évaluation des incidences Natura 2000 ait été faite

#### **Article L.122-12**

Si une requête déposée devant la juridiction administrative contre une décision d'approbation d'un plan, schéma, programme ou autre document de planification visé aux I et II de l'article L. 122-4 est fondée sur l'absence d'évaluation environnementale, le juge des référés, saisi d'une demande de suspension de la décision attaquée, y fait droit dès que cette absence est constatée.

#### **Article L. 414-5**

I - Lorsqu'un programme ou projet d'activités, de travaux, d'ouvrage, d'aménagement ou d'installations ou lorsqu'une manifestation ou une intervention entrant dans les prévisions de l'article L. 414-4 est réalisé sans évaluation préalable, sans l'accord requis ou en méconnaissance de l'accord délivré, l'autorité de l'Etat compétente met l'intéressé en demeure d'arrêter immédiatement l'opération et de

remettre, dans un délai qu'elle fixe, le site dans son état antérieur. Sauf en cas d'urgence, l'intéressé est mis à même de présenter ses observations préalablement à la mise en demeure.

II - Si à l'expiration du délai qui lui a été imparti pour la remise en état du site l'intéressé n'a pas obtempéré, l'autorité administrative peut :  
1° Ordonner à l'intéressé de consigner entre les mains d'un comptable public une somme répondant du montant des opérations à réaliser, laquelle lui est restituée au fur et à mesure de l'exécution des mesures prescrites. Il est procédé au recouvrement de cette somme comme en matière de créances étrangères à l'impôt et au domaine. Pour le recouvrement de cette somme, l'Etat bénéficie d'un privilège de même rang que celui prévu à l'article 1920 du code général des impôts ; 2° Faire procéder d'office, aux frais de l'intéressé, à la remise en état du site.

III - Les sommes consignées en application du 1° du II peuvent être utilisées pour régler les dépenses entraînées par l'exécution d'office des mesures prévues au 2° du II.

#### **Article R. 414-19**

I.-La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

1° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du présent code et de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme ;

2° Les cartes communales prévues aux articles L. 124-1 et suivants du code de l'urbanisme, lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis aux obligations définies par l'article L. 414-4 ;

3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à R. 122-16 ;

4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ;

5° Les projets de création ou d'extension d'unités touristiques nouvelles soumises à autorisation en application de l'article L. 145-11 du code de l'urbanisme ;

6° Les schémas des structures des exploitations de cultures marines prévus par le décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines ;

7° Les documents départementaux de gestion de l'espace agricole et forestier prévus par l'article L. 112-1 du code rural et de la pêche maritime ;

8° Les travaux, constructions ou installations soumis aux autorisations prévues par les dispositions du 1° et du 2° du I de l'article L. 331-4, des articles L. 331-5, L. 331-6, L. 331-14, L. 332-6, L. 332-9, L. 341-7 et L. 341-10 ;

9° Les documents de gestion forestière mentionnés aux a ou b de l'article L. 4 du code forestier et portant sur des forêts situées en site Natura 2000, sous réserve des dispenses prévues par l'article L. 11 du code forestier ;

10° Les coupes soumises au régime spécial d'autorisation administrative de l'article L. 222-5 du code forestier pour les forêts localisées en site Natura 2000 ;

11° Les coupes soumises à autorisation par l'article L. 10 du code forestier pour les forêts localisées en site Natura 2000 et par l'article L. 411-2 du code forestier pour les forêts localisées en site Natura 2000 qui ne font pas l'objet d'un document de gestion bénéficiant d'une dispense au titre du g de l'article L. 11 de ce code ;

12° Les coupes de plantes aréneuses soumises à autorisation par l'article L. 431-2 du code forestier, lorsqu'elles sont localisées en site Natura 2000 ;

13° Les délimitations d'aires géographiques de production prévues à l'article L. 641-6 du code rural et de la pêche maritime, dès lors que ces aires sont localisées en site Natura 2000 et qu'elles concernent une production viticole ;

14° Les traitements aériens soumis à déclaration préalable prévus à l'article 2 de l'arrêté du 5 mars 2004 relatif à l'utilisation par voie aérienne de produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime, à l'exception des cas d'urgence ;

15° La délimitation des zones de lutte contre les moustiques prévues à l'article 1er du décret n° 65-1046 du 1er décembre 1965 modifié pris pour l'application de la loi n° 64-1246 du 16 décembre 1964 relative à la lutte contre les moustiques ;

16° L'exploitation de carrières soumise à déclaration et visée aux points 5 et 6 de la rubrique 2510 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 dès lors qu'elles sont localisées en site Natura 2000 ;

17° Les stations de transit de produits minéraux soumises à déclaration et visées au point 2 de chacune des rubriques 2516 et 2517 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9, dès lors que ces stations sont localisées en site Natura 2000 ;

18° Les déchèteries aménagées pour la collecte des encombrants, matériaux ou produits triés et apportés par les usagers soumises à déclaration et visées au point 2 de la rubrique 2710 de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 dès lors que ces déchèteries sont localisées en site Natura 2000 ;

19° Les travaux prévus dans la procédure d'arrêt de travaux miniers soumise à déclaration au titre de l'article 91 du code minier, pour les installations concernant des substances mentionnées à l'article 2 du code minier et le stockage souterrain mentionné à l'article 3-1 du code minier, dès lors que ces installations sont localisées en site Natura 2000 ; en cas de disparition ou de défaillance du responsable des installations, les travaux prescrits par l'autorité administrative, au-delà de la période de validité d'un titre minier, sont également soumis à évaluation des incidences sur le ou les sites Natura 2000 où les installations sont localisées, à l'exception des travaux réalisés en situation d'urgence ou de péril imminent ;

20° Le stockage ou dépôt de déchets inertes soumis à autorisation en application des articles L. 541-30-1 et R. 541-65, lorsqu'il est localisé en site Natura 2000 ;

21° L'occupation d'une dépendance du domaine public d'une personne publique soumise à autorisation au titre de l'article L.2122-1 du code général de la propriété des personnes publiques lorsque la dépendance occupée est localisée, en tout ou partie, en site Natura 2000

22° Les manifestations sportives soumises à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 331-2 et R. 331-6 à R. 331-17 du code du sport, pour les épreuves et compétitions sur la voie publique, dès lors qu'elles donnent lieu à délivrance d'un titre international ou national ou que leur budget d'organisation dépasse 100 000 € ;

23° L'homologation des circuits accordée en application de l'article R. 331-37 du code du sport ;

24° Les manifestations sportives soumises à autorisation au titre des articles R. 331-18 à R. 331-34 du code du sport, pour les manifestations de véhicules terrestres à moteur organisées en dehors des voies ouvertes à la circulation publique ; les manifestations qui se déroulent exclusivement sur des circuits homologués après évaluation des incidences Natura 2000 réalisée en application du 23° sont dispensées d'une évaluation des incidences ;

25° Les rassemblements exclusivement festifs à caractère musical soumis à déclaration au titre de l'article 23-1 de la loi n° 95-73 du 21 janvier 1995 d'orientation et de programmation relative à la sécurité ;

26° Les manifestations sportives, récréatives ou culturelles à but lucratif soumises à déclaration en application de l'article R. 331-4 du code du sport ;

27° Les manifestations nautiques en mer soumises à déclaration dans des conditions fixées par arrêté des ministres chargés de la mer et des sports dès lors qu'elles donnent lieu à délivrance d'un titre international ou national ou que leur budget d'organisation dépasse 100 000 € ou dès lors qu'elles concernent des engins motorisés ;

28° Les manifestations aériennes de grande importance soumises à autorisation en application des articles L. 133-1 et R. 131-3 du code de l'aviation civile ;

29° Les installations classées soumises à enregistrement en application de l'article L. 512-7 du code de l'environnement, dès lors que ces installations sont localisées en site Natura 2000.

II.- Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.

#### **Article R. 414-21**

Toute personne souhaitant élaborer un document de planification, réaliser un programme ou un projet, organiser une manifestation ou procéder à une intervention mentionnés à l'article R. 414-19 ou figurant sur une liste locale mentionnée au 2° du III de l'article L. 414-4 accompagne son dossier de présentation du document de planification, sa demande d'autorisation ou d'approbation ou sa déclaration du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 mentionné à l'article R. 414-23. Lorsque le document, programme ou projet fait l'objet d'une enquête publique, cette évaluation est jointe au dossier soumis à enquête publique.

Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de cet article, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000.

#### **Article R414-22**

L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23.

#### **Article R. 414-23**

Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

I.-Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.-S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.-Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

### **11.3. ANNEXE 4 : METHODOLOGIE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX, ANALYSE DES ATTEINTES ET PROPOSITION DE MESURES**

#### **➤ CRITERES D'EVALUATION DES ENJEUX**

L'évaluation appropriée des incidences présentée ici ne porte, comme le stipule les articles 6.3 et 6.4 de la Directive Habitats, que sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation des sites NATURA 2000.

Les enjeux représentés pas les différentes espèces sur le site d'étude et à sa proximité immédiate sont appréciés et hiérarchisés en fonction :

- du statut biologique de chaque espèce ;
- du statut de conservation prenant en compte les effectifs, leur répartition locale et nationale, leur habitat, la dynamique des populations... ;
- du dire « d'expert ».

#### **➤ ANALYSE DES ATTEINTES ET PROPOSITION DE MESURES**

Les atteintes sont déterminées en confrontant le projet avec les espèces et habitat ayant justifié la désignation des sites NATURA 2000.

L'analyse des incidences, au titre des articles L. 414-1 et L. 414-4 du Code de l'Environnement, est une étude ciblée (« appropriée ») sur l'analyse des effets des programmes et projets sur la conservation d'un site au regard de ses objectifs de conservation, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable à leur maintien à long terme. Sont concernés par ces dispositions, non seulement les projets directement implantés dans un site NATURA 2000, mais aussi ceux qui sont susceptibles, par des effets éloignés ou induits, d'en affecter les espèces et les habitats.

Les atteintes sont hiérarchisées en fonction d'éléments juridiques (protection ...), de conservation de l'espèce, de sa sensibilité, sa vulnérabilité et de sa situation locale qui sont définis précédemment. Elles sont évaluées selon les méthodes exposées dans les documents suivants :

- Guide méthodologique de référence, émanant du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : Application de l'article L.414-4 du Code de l'Environnement (chapitre IV, section I) – Evaluation appropriée des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites NATURA 2000.

Afin d'évaluer les atteintes sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire, une description générale du site NATURA 2000 est établie sur la consultation des documents suivants :

- le Document d'Objectifs qui planifie pour 6 ans la gestion du site NATURA 2000 (article R 414-8 du code de l'environnement) ;
- le Formulaire Standard de Données (FSD – mai 2014), consultable en ligne sur les sites de la DREAL ou de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle (<http://natura2000.environnement.gouv.fr>) ;

Une cartographie permet de localiser le projet au sein des périmètres NATURA 2000.

Pour chaque espèce et habitat concerné par le réseau NATURA 2000, un tableau d'analyse des atteintes synthétise :

- les caractéristiques de l'espèce ou de l'habitat au sein du réseau NATURA 2000 France, au sein des sites d'intérêt communautaire considérés et dans l'enceinte du projet;
- l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat ;
- la fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- le niveau d'enjeu écologique (critères patrimoniaux et biogéographiques) ;
- la résilience de l'espèce ou de l'habitat à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées et du dire d'expert) ;
- la nature de ou des atteinte(s) :
  - o les atteintes retenues sont de plusieurs ordres ; par exemple : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;

- l'analyse des atteintes est éclairée par un 4<sup>ème</sup> niveau d'analyse qui correspond aux fonctionnalités écologiques atteintes. L'évaluation de la dégradation des fonctionnalités écologiques se base sur les niveaux de détérioration de l'habitat, enrichi des données sur la répartition spatio-temporelle des espèces et de leur comportement face à une modification de l'environnement. Parmi les atteintes aux fonctionnalités écologiques on peut notamment citer l'altération des corridors écologiques, l'altération d'habitat refuge, la modification des conditions édaphiques et la modification des attributs des espèces écologiques.
- le type d'atteinte :
  - les atteintes directes sont essentiellement liées aux travaux touchant directement les habitats, espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire au sein des sites NATURA 2000 ;
  - les atteintes indirectes ne résultent pas directement des travaux mais ont des conséquences sur les habitats, espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire des périmètres NATURA 2000 et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- la durée de l'atteinte :
  - atteintes permanentes liées à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du programme d'aménagement dont les effets sont irréversibles ;
  - atteintes temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'elles soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, ...). Passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux.
- le nombre d'individus impactés par rapport à la population totale sur le site ou, pour un habitat, la surface impactée par rapport à la surface totale sur le site ;
- une évaluation du niveau global d'atteinte à la conservation de l'espèce ou de l'habitat selon la grille d'évaluation présentée dans le tableau suivant :

<b>Très fort</b>	Atteinte très forte dans l'aire d'étude, concerne une part importante de la population locale ; espèce ou habitat menacé, rare, de faible résilience et très localisé dans les périmètres NATURA 2000
<b>Fort</b>	Atteinte significative dans l'aire d'étude, concerne une part non négligeable de la population locale ; espèce ou habitat menacé, rare et localisé dans les périmètres NATURA 2000
<b>Modéré</b>	Atteinte modérée, concerne une part non négligeable de la population locale, espèce ou habitat susceptible d'être menacé, peu répandu dans les périmètres NATURA 2000
<b>Faible</b>	Atteinte limitée dans l'aire d'étude concernant une faible part de la population ; espèce ou habitat peu menacé, assez répandu(e) et assez commun(e) dans le périmètre NATURA 2000
<b>Négligeable</b>	Atteinte très localisée dans l'aire d'étude ne concernant qu'une faible part de la population, souvent temporaire ; espèce ou habitat répa (e), peu menacé(e) et commun(e) dans le périmètre NATURA 2000
<b>Nul</b>	Aucune atteinte

**Tableau 11 : Grille d'évaluation des niveaux d'atteintes**

L'article R.414-23 du Code de l'environnement, stipule que lorsqu' il résulte « *que les travaux, ouvrages ou aménagements peuvent avoir des effets notables dommageables, pendant ou après la réalisation du programme ou du projet, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire complète le dossier d'évaluation en indiquant les **mesures de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables**, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.* »

Enfin, s'il perdure une atteinte « *notables dommageables sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces* » après mise en œuvre des mesures, le dossier d'évaluation expose en outre :

- 1° *Les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du programme ou projet dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;*
- 2° *Les mesures que le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire envisage en cas de réalisation du programme ou projet, pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au II ne peuvent supprimer, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes .».*