

# Syndicat Mixte Asse Bléone

## Travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec les travaux d'arasement complet du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (CFP) sur la Bléone à Digne les bains

⇒ Annexe au formulaire cas par cas



Avril 2021

La Gineste – 2, chemin de Caguerenard  
04 000 DIGNE LES BAINS



# Travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec les travaux d'arasement complet du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (CFP) sur la Bléone à Digne les bains

## SOMMAIRE GENERAL

**OBJET ET CONTENU DU DOSSIER** .....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

**VOLET 1 : DECLARATION D'EXISTENCE DES OUVRAGES REALISES DANS LES TRANCHES 1 ET 2 D'AMENAGEMENT DE LA VOIE DE DESSERTE DE DIGNE CONFORMEMENT AUX DISPOSITIONS DE L'ARTICLE R.181-47 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT** .....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

I. IDENTITE DU PETITIONNAIRE .....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

II. LOCALISATION DES OUVRAGES .....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

III. PRESENTATION DES AMENAGEMENTS EXISTANTS.....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

*III.1. Ouvrages réalisés lors de la tranche 1*..... Erreur ! Signet non défini.

*III.2. Ouvrages réalisés lors de la tranche 2*..... Erreur ! Signet non défini.

IV. CLASSEMENT DES OUVRAGES EXISTANTS DANS LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE ...ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

**VOLET 2 : PORTE A CONNAISSANCE DU PREFET DES MODIFICATIONS ENVISAGEES (TRAVAUX A REALISER PAR LE SYNDICAT MIXTE ASSE BLEONE) CONFORMEMENT AUX DISPOSITIONS DE L'ARTICLE R.214-18 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT** .....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

I. PREAMBULE CONCERNANT LE SECTEUR CONCERNE PAR LES TRAVAUX ..... 1

II. CADRE ET PORTAGE DES TRAVAUX ..... 1

III. PRESTATAIRES INTERVENANTS ..... 2

IV. ETUDES/INVESTIGATIONS PREALABLES CONDUITES ..... 2

V. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DES TRAVAUX PROJETES, MODALITES DE REALISATION PROPOSEES ET CALENDRIER DE REALISATION ..... 3

*V.1. Justification des travaux*..... 3

*V.2. Travaux projetés*..... 3

*V.3. Modalités de réalisation proposées* ..... 7

*V.4. Calendrier de réalisation*..... 9

*V.5. Classement des travaux projetés dans les rubriques de la nomenclature*..... 9

VI. RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNE/FLORE REALISES EN 2020 ..... 10

*VI.1. Objet des prospections*..... 10

VII. DOCUMENT D'INCIDENCES..... 10

*VII.1. Impact des travaux pendant la phase « Travaux »* ..... 10

*VII.2. Impact des travaux pendant la phase « Exploitation »* ..... 16

*VII.3. Mesures d'accompagnement, d'évitement, de réduction et de compensation prévues*..... 17

*VII.4. Moyens de surveillance et d'intervention prévus*..... 23

**VOLET 3 : PIECES ANNEXES**..... 24

⇒ ANNEXE 1 : ARRETE PREFECTORAL N°92-2542 DU 10 DECEMBRE 1992 PORTANT DECLARATION D'UTILITE

PUBLIQUE DU PROJET DE CONSTRUCTION DE LA VOIE DE DESSERTE DE DIGNE LES BAINS ET MISE EN COMPATIBILITE DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS DES COMMUNES DE DIGNE LES BAINS ET D'AIGLUN, EN APPLICATION DE L'ARTICLE L. 123-8 DU CODE DE L'URBANISME . LIAISON VAL DE DURANCE – DIGNE LES BAINS – NICE SUR LA RN85 .....ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

⇒ ANNEXE 2 : CONVENTION DE MANDAT ENTRE L'ETAT – DIRECTION INTERDEPARTEMENTALE DES ROUTES MEDITERRANEE ET LE SYNDICAT MIXTE ASSE BLEONE POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE REFECTION DU PIED DE LA PROTECTION DE BERGE DE LA RN85 EN LIEN AVEC LES TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER DE PROVENCE (CFP).....	25
⇒ ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL N°2017-248-004 PORTANT AUTORISATION ET DECLARATION D'INTERET GENERAL AU TITRE DES ARTICLES L.214-3 ET L.211-7 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT POUR DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES QUATRE SEUILS TRANSVERSAUX SUR LA BLEONE, SUR LA COMMUNE DE DIGNE LES BAINS.....	25
⇒ ANNEXE 4 : ETUDE DE PROJET POUR LES TRAVAUX DE REFECTION DU PIED DE LA PROTECTION DE BERGE DE LA RN85 EN LIEN AVEC LES TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER DE PROVENCE (CFP) SUR LA BLEONE A DIGNE LES BAINS – HYDRETTUDES – DECEMBRE 2020.....	25
⇒ ANNEXE 5 : TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER SUR LA BLEONE ET CONFORTEMENT DES PROTECTIONS EN RIVE DROITE (TRAVAUX DIRMED) - PROSPECTIONS COMPLEMENTAIRES AU DIAGNOSTIC GLOBAL DE L'ETUDE D'IMPACT AVANT TRAVAUX – SEGED – NOVEMBRE 2020.....	25

## **I. PREAMBULE CONCERNANT LE SECTEUR CONCERNE PAR LES TRAVAUX**

Pour mémoire, les travaux prévus s'intègrent dans le projet d'arasement du seuil du Pont des Chemins de Fer de Provence sur la Bléone à Digne les Bains.

**Ils sont strictement indispensables à la poursuite de l'opération d'arasement du seuil.**

Le projet de travaux de réfection du pied des protections de la voie de desserte s'étend entre la confluence du ravin de St Véran en amont et le pied du seuil du pont des CFP à l'aval.

Il s'agit donc des travaux d'aménagement initiaux réalisés dans la tranche 2 de l'aménagement de la voie de desserte conduits entre juillet 1996 et février 1998.

On précisera que des travaux similaires seront nécessaires dans le cadre de l'arasement du seuil de la canalisation des eaux usées de Digne (secteur de Gaubert). Toutefois, le projet n'étant pas suffisamment mature à ce stade, ils feront l'objet d'un second porté à connaissance du Préfet dès lors que le projet sera arrêté.

## **II. CADRE ET PORTAGE DES TRAVAUX**

Le seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (CFP) est situé sur le tronçon de la Bléone classé au titre de l'article L.214-17 alinéa 2 du Code de l'Environnement ; tout ouvrage sur la portion de cours d'eau classé doit être géré, entretenu et équipé avant le 11 septembre 2018 selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire, pour assurer le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Le seuil du pont des CFP appartient à la REGION SUD PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR ; à ce titre l'arrêté préfectoral n°2015-057-0016 portant prescriptions complémentaires en vue du rétablissement de la continuité écologique au droit du seuil sur la Bléone du pont de la ligne des Chemins de Fer de Provence a été notifié à la Région.

Les études menées par la Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone ont mis en évidence les travaux d'accompagnement devant également être menés conjointement aux travaux principaux sur le seuil ; à savoir notamment la réalisation de travaux de réfection des pieds des ouvrages de protection le long de la RN85 impactées par l'abaissement du lit prévu suite à l'arasement complet des seuils (seuil du pont des CFP et seuil de la canalisation d'eaux usées). Ces travaux entrent dans le champ de compétence de la DIR MED ; gestionnaire et propriétaire des ouvrages attenants à la RN85.

Toutefois, pour une question de cohérence d'intervention et pour la bonne exécution des travaux, le principe d'une intervention sous maîtrise d'ouvrage unique du Syndicat a été retenu par les différentes structures intéressées.

Aussi, une convention de mandat a été signée entre la DIRMED et le SMAB ayant pour objet de confier à ce dernier le soin de réaliser au nom et pour le compte de la DIRMED les travaux de confortement à conduire sur les ouvrages de protection de rive droite relevant de sa compétence.

Ce document est joint au présent dossier => Annexe 1

En novembre 2016, Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone (SMAB), a déposé un dossier d'autorisation unique et d'enquête publique pour les travaux d'aménagement des quatre seuils transversaux sur la Bléone à Digne les Bains. Cette procédure a abouti à l'obtention, par le Syndicat, de l'arrêté préfectoral n°2017-248-004 portant autorisation et déclaration d'intérêt général au titre des articles L. 214-3 et L. 211-7 du Code de l'Environnement des travaux envisagés.

Cet arrêté préfectoral est joint, pour mémoire, au présent dossier => Annexe 2.

Les travaux nécessaires sur la rive droite suite à l'arasement complet du seuil du pont des CFP et du seuil de la canalisation des eaux usées n'étaient pas intégrés dans ce dossier réglementaire.

Une procédure réglementaire spécifique est donc nécessaire.

C'est l'objet du présent dossier, qui concerne uniquement, les travaux en lien avec l'arasement du seuil du pont des CFP.

---

Les travaux d'accompagnement de l'arasement complet du seuil du Pont des Chemins de Fer de Provence sur la Bléone à Digne les Bains évoqués au présent dossier ont bénéficiés du soutien financier de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, à hauteur de 443 991 € (convention d'aide n°2019 0887).

*L'agence de l'eau est un établissement public de l'Etat qui œuvre pour la protection de l'eau et des milieux. Elle perçoit des taxes sur l'eau payées par tous les usagers et les réinvestit auprès des maîtres d'ouvrages (collectivités, industriels, agriculteurs et associations) selon les priorités inscrites dans son programme "Sauvons l'eau 2019-2024".*

*Plus d'information sur [www.eaurmc.fr](http://www.eaurmc.fr)*



*L'agence de l'eau soutient les actions visant à restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques. Construction de digues, seuils en rivières, enrochements des berges, coupure de méandres... ces aménagements constituent l'une des premières causes de la dégradation de la qualité des eaux et de l'appauvrissement de la biodiversité aquatique. Redonner aux rivières leur fonctionnement naturel, c'est aussi améliorer leur résilience au changement climatique et jouer la carte de l'attractivité des territoires.*

### **III. PRESTATAIRES INTERVENANTS**

Le Syndicat Mixte Asse Bléone a fait appel, pour mener à bien le projet confié par la DIR MED, dans le cadre de la convention signé entre les deux établissements aux mêmes prestataires que ceux travaillant sur le projet d'arasement du seuil du pont des CFP. En effet, une cohérence des interventions est nécessaire.

Les prestataires retenus sont :

- La société HYDRETTUDES qui assure la maîtrise d'œuvre des travaux.
- La société SEGED qui assure la coordination environnementale des travaux.
- La société VERITAS qui assure les missions de coordination Sécurité et Santé du Personnel.

### **IV. ETUDES/INVESTIGATIONS PREALABLES CONDUITES**

La société HYDRETTUDES a élaboré en mars 2015, avec la société IDEALP, l'étude d'avant-projet d'aménagement du seuil des CFP. Cette étude n'est pas jointe au présent dossier car les éléments qui y sont inscrits ont été actualisés dans le cadre de l'étude de projet.

L'étude de projet spécifique aux travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec les travaux d'arasement complet du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (CFP) sur la Bléone à Digne les bains est jointe au présent dossier => Annexe 3.

Les aspects environnementaux ont été étudiés par la société SEGED qui a réalisé les inventaires naturalistes avant travaux. Le rapport d'étude est joint au présent dossier => Annexe 4.

## **V. JUSTIFICATION ET DESCRIPTION DES TRAVAUX PROJETES, MODALITES DE REALISATION PROPOSEES ET CALENDRIER DE REALISATION**

### **V.1. JUSTIFICATION DES TRAVAUX**

L'arasement du seuil du pont des CFP va conduire à une incision du lit en amont

Dans le cadre des études préalables à l'aménagement du seuil du pont des CFP, le Syndicat a étudié l'effet de cette incision sur l'ensemble des ouvrages longitudinaux existants à l'amont.

Des sondages ont été réalisés en 2014 afin d'identifier notamment le niveau des fondations des ouvrages de protection de la RN85 (voir paragraphe III.2 du volet 1 de la présente étude).

La partie 2 de l'étude de projet jointe en annexe 3 présente, notamment dans son chapitre 2, la justification des travaux envisagés sur les ouvrages de protection hydraulique de la voie de desserte (=> Voir annexe 3).

### **V.2. TRAVAUX PROJETES**

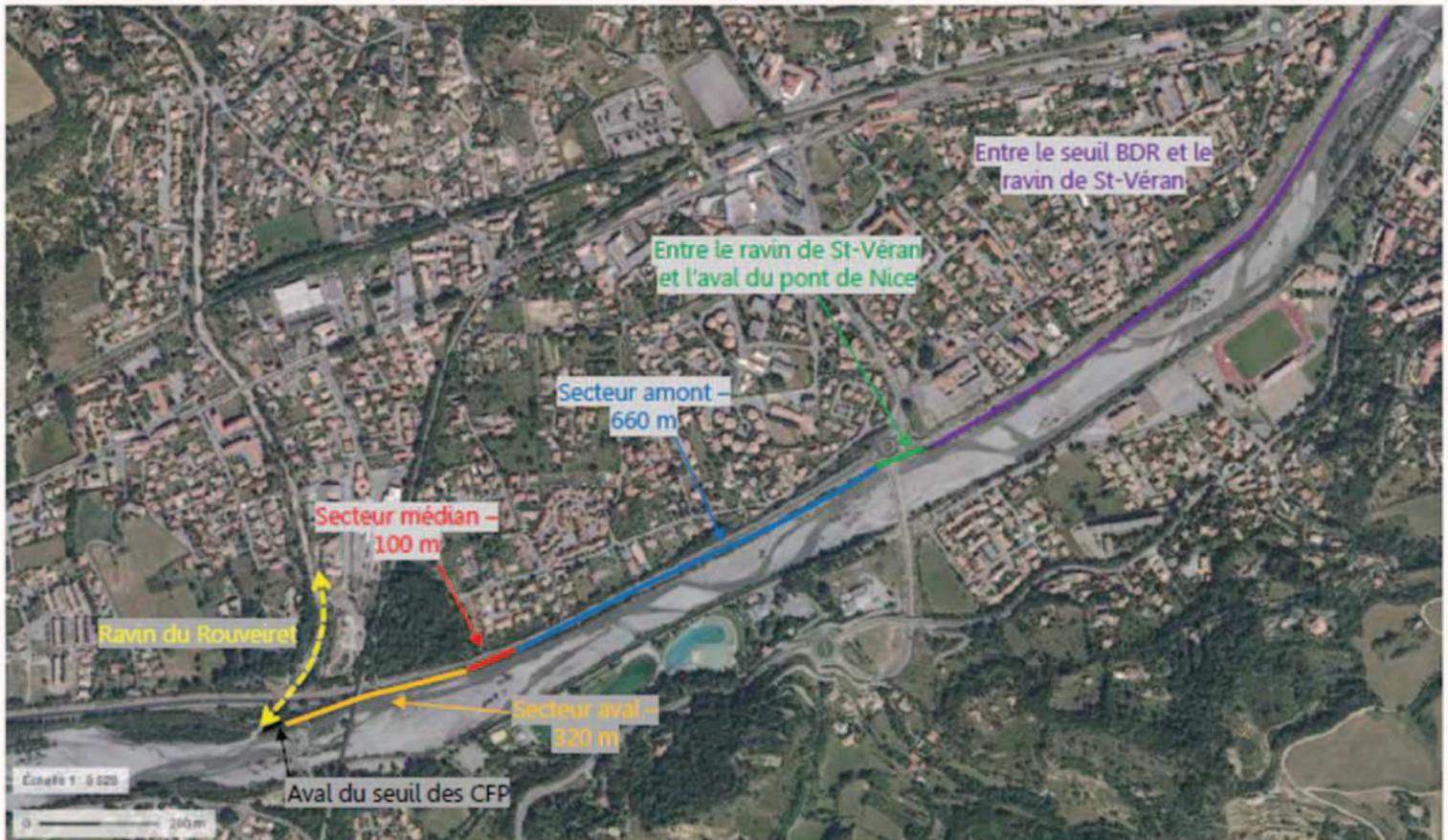
#### **V.2.1. DESCRIPTION GENERALE**

Le détail des travaux prévus est porté à la partie 4 du rapport PRO porté en annexe 3.

Le linéaire de berge à conforter en rive droite est de 1160 m. Il a été décomposé en 4 secteurs (voir localisation ci-après). Ce sont de l'amont à l'aval :

- Zone du pont de Nice. Sur ce secteur, un sabot sera posé en pied du mur béton sur un linéaire de 80 m au droit et en amont du pont.
- Zone amont (à l'aval du pont de Nice), du linéaire 0 m au linéaire 660 m. Sur cette zone, le sabot actuel, bien qu'insuffisamment fondé, a sa côte de pied située sous le fond du lit projet, tandis que l'enfoncement prévu du lit est limité (inférieur à 1 m). Afin de minimiser le coût du projet, il est prévu un simple allongement du sabot ;
- Zone médiane, du linéaire 660 m à 760 m, qui réalise la jonction entre la zone amont et la zone aval. Sur cette zone de 100 m, le sabot sera complètement repris ;
- Zone aval, du linéaire 760 m au linéaire 1080 m (pied du seuil), soit une longueur de 320 m. Sur cette zone, la plus impactée par l'effacement du seuil (enfoncement du lit jusqu'à 1.5 m), le sabot actuel est perché par rapport au fond du lit projet. Le parement sera entièrement repris, avec mise en place d'un nouveau sabot de soutènement du parement.

A l'aval du seuil des CFP jusqu'à la confluence avec le torrent du Rouveiret et à l'amont du ravin de St-Véran, la protection de berge existante est suffisante.

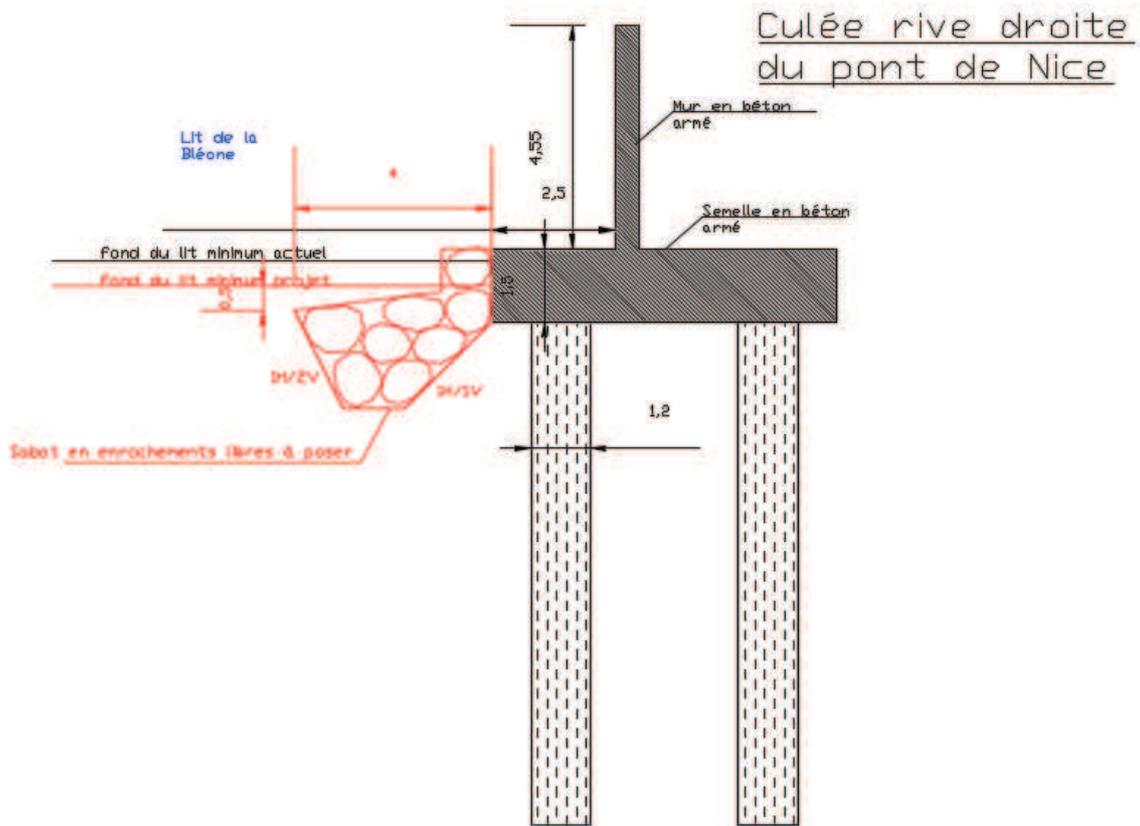


## V.2.2. DESCRIPTION PLUS DÉTAILLÉE

### V.2.2.i. Secteur du pont de Nice jusqu'au ravin de St-Véran – 80 m

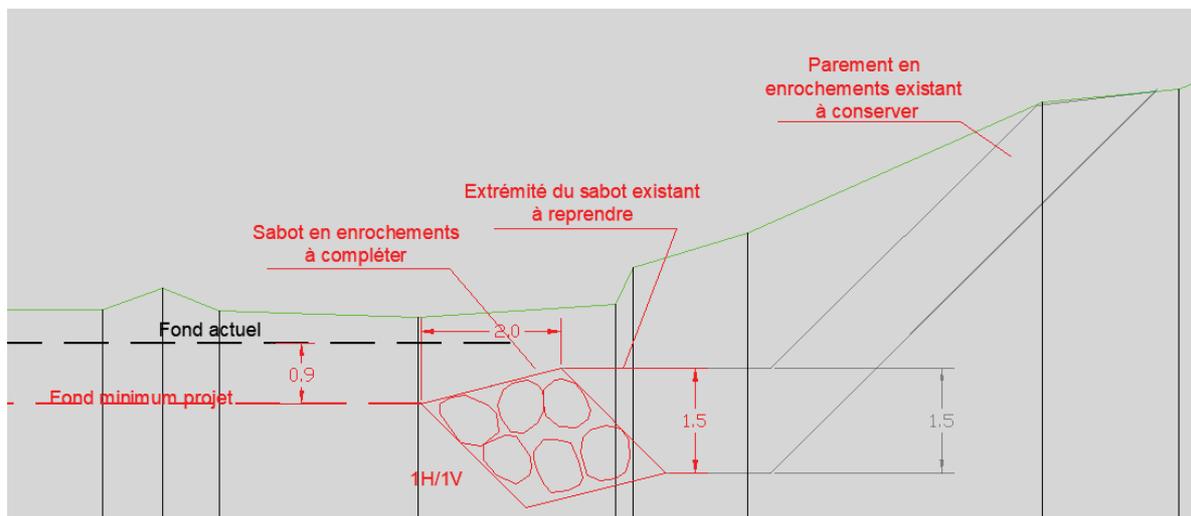
Sur 80 m entre l'aval du pont Nice et le ravin de St-Véran, il est prévu de positionner un sabot en enrochements le long du débord béton existant au droit de la culée rive droite. Le sabot contiendra environ 7.5 m<sup>3</sup>/ml d'enrochements. Une rangée de bloc sera posée contre le débord béton existant. Ces blocs seront imbriqués dans le sabot pour assurer leur tenue sur le long terme.

On recherchera un raccordement des enrochements aval le plus progressif possible pour éviter une perturbation des écoulements en période de crue.



#### V.2.2.ii. Secteur amont (aval immédiat du pont de Nice) – 660 m

Sur 660 m à l'aval du mur de protection de la culée rive droite du pont de Nice, il est prévu de simplement compléter le sabot existant selon la coupe type ci-après :

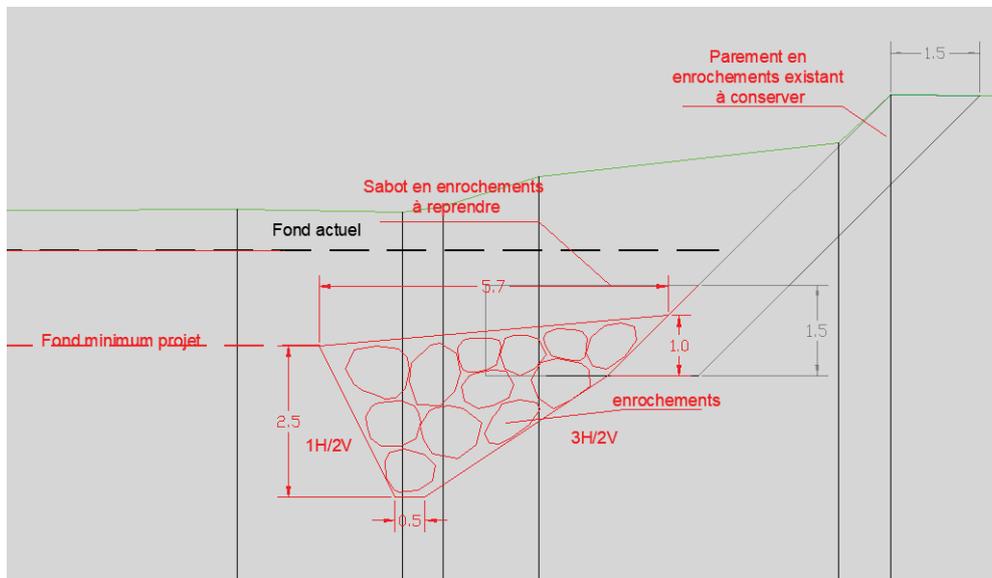


Le volume d'enrochement nécessaire sera de l'ordre de 4 m<sup>3</sup>/ml. Pour accéder au sabot, il sera localement nécessaire de couper la végétation présente en pied de talus et celle risquant de gêner l'exécution des travaux (ou de les rendre dangereux). Le parement en enrochement existant sera conservé en l'état.

On notera la présence de 4 exutoires pluviaux sur ce linéaire. Les sorties des exutoires seront décolmatées. Des cunettes bétonnées seront réalisées sous les exutoires, au sein des enrochements, pour éviter le lessivage de la terre sous les enrochements.

### V.2.2.iii. Secteur médian – 100 m

Sur 100 m à l'aval du secteur précédent, le sabot sera complètement repris et complété avec environ 5 m<sup>3</sup>/ml d'enrochements, selon la coupe type suivante :



Le sabot devra recouvrir le bas du perré sur au moins 1 m de hauteur. Le parement en enrochement existant sera conservé en l'état. La végétation présente en pied de talus et celle risquant de gêner l'exécution des travaux (ou de les rendre dangereux) traité.

### V.2.2.iv. Secteur aval – 320 m

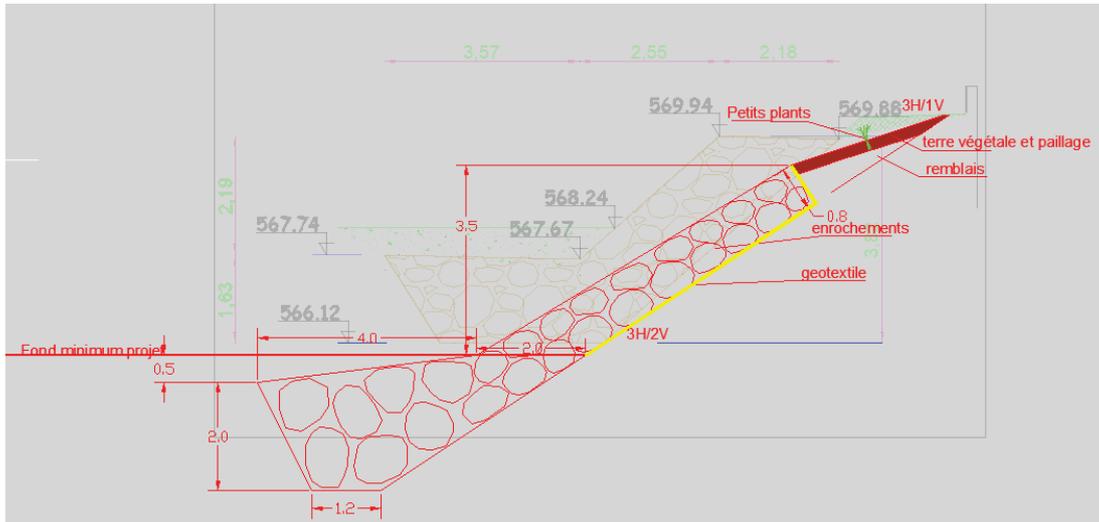
Sur les 320 m aval, la protection de berge existante sera entièrement reprise. La nouvelle protection de berge sera composée :

- D'un parement en enrochements libres d'une hauteur de 3.5 m et d'une épaisseur de l'ordre de 1 m. Ces enrochements seront posés sur un géotextile et ils seront pentés à 3H/2V. Au sommet de l'enrochement, le terrain sera penté à 3H/1V et recouvert de 20 cm de terre végétale et de paille BRF. Des petits plants seront plantés dans la terre végétale, à raison de 1 plant par mètre linéaire de berge
- D'un sabot en enrochements libres d'une longueur de 4 m et d'une hauteur de 2.5 m. Le sommet du sabot sera calé au niveau du fond minimum projet.

Au moment des travaux, la végétation présente sur le talus et en pied de talus sera traitée. Ceci concerne également les espèces invasives.

Le volume total d'enrochements dans la nouvelle protection de berge sera de l'ordre de 14 m<sup>3</sup>/ml. Le volume de bloc récupérable est estimé à 8 m<sup>3</sup>/ml.

Le rejet du décanteur devra être intégré dans l'ouvrage.



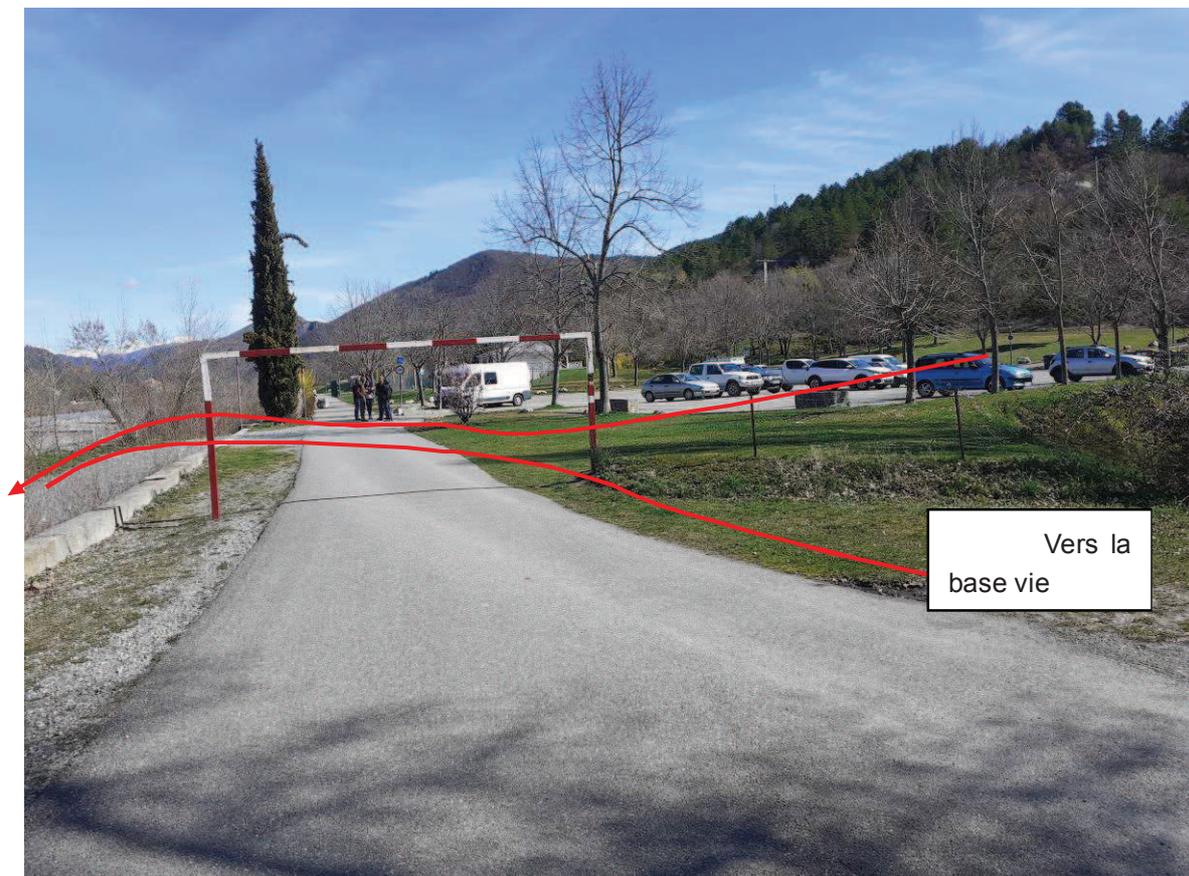
*Coupe type du secteur aval.*

### V.3. MODALITES DE REALISATION PROPOSEES

#### V.3.1. ACCES A LA ZONE DE TRAVAUX

L'accès au chantier se fera depuis la piste existante située en rive gauche de la Bléone et aménagée dans le cadre de la réalisation des travaux engagés en 2020 sur la rive gauche et les piles du pont des CFP.





L'accès coupera la Bléone. Un passage à gué devra être implanté pour permettre le franchissement de la Bléone depuis la piste d'accès.

Ce passage busé devra être capable de laisser passer un débit de 20 m<sup>3</sup>/s minimum. Pour des débits supérieurs, l'entreprise devra prévoir un point pas de part et d'autre des buses.

Même si ce passage busé est submergé pour un débit de 20 m<sup>3</sup>/s, il devra résister à un débit de 50 m<sup>3</sup>/s.

Celui-ci sera réalisé avec des buses aciers de gros diamètre associées à un point bas pour la gestion des hauts débits.

### **V.3.2. DEVIATION PROVISOIRE DE LA BLEONE, DECANTATION DES EAUX ET EMPRISE DU CHANTIER**

Les déviations des eaux devront être réalisées de manière coordonnée avec l'entreprise responsable des travaux du pont des CFP qui travaillera à l'aval.

Les travaux sur les piles du pont débiteront le 15 juillet. Le travail se faisant simultanément sur les piles, la Bléone sera répartie, à l'amont du pont, sur les berges gauche et droite.

Pour la réalisation des travaux du présent dossier, la Bléone sera repoussée sur la partie gauche du centre de lit et un merlon sera construit longitudinalement pour mettre la zone de chantier hors d'eau pour un débit de la Bléone inférieur à 50 m<sup>3</sup>/s.

L'ensemble de l'emprise du chantier ne devra pas excéder 40 m (entre pied de digue et pied du merlon de protection côté rivière).

L'entreprise devra réaliser des bassins de décantation et filtration en aval de la zone de travaux pour limiter le risque de pollution en aval.

Ils seront réalisés par déblais remblais dans les sols en place accompagnés de la création de barrages filtrants (bottes de paille géotextile).

Une concertation devra être menée avec l'entreprise attributaire des travaux sur le pont des CFP pour définir la zone d'implantation des bassins. A minima, la zone de décantation ne devra pas gêner les travaux à l'aval.

#### V.4. CALENDRIER DE REALISATION

La période de réalisation des travaux (hors préparation) est prévue entre le 15 juillet et le 31 octobre 2021. Une prolongation de la période pourrait être envisagée mais sera fonction des conditions météorologiques et de l'accord des agents de l'OFB.

#### V.5. CLASSEMENT DES TRAVAUX PROJETES DANS LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

Les travaux envisagés et décrits au chapitre III.2 relèvent des rubriques suivantes

Rubrique du R.214-1 du CE	Travaux concernés Linéaires/surfaces concernés	Régime correspondant
<p><b>3.1.2.0.</b> 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 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) : projet soumis à Autorisation</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) : projet soumis à Déclaration.</p>	<p>Travaux de mise à sec de la zone de chantier nécessitant l'aménagement temporaire de chenaux de déviation, l'édification de batardeaux et la réorientation des écoulements dans des chenaux existants</p> <p>Linéaire impacté : environ 1 300 m (travaux sur 1 110 m)</p>	<p><b>Autorisation</b></p>
<p><b>3.1.5.0.</b> 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) : projet soumis à Autorisation</p> <p>2° Dans les autres cas : (D) : projet soumis à Déclaration</p>	<p>Travaux de mise à sec de la zone de chantier nécessitant l'aménagement temporaire de chenaux de déviation, l'édification de batardeaux et la réorientation des écoulements dans des chenaux existants</p> <p>Linéaire impacté : 1 300 m Largeur moyenne du lit vif : 20 m Surface impactée : 26 000 m<sup>2</sup></p>	<p><b>Autorisation</b></p>

## **VI. RESULTATS DES INVENTAIRES FAUNE/FLORE REALISES EN 2020**

### **VI.1. OBJET DES PROSPECTIONS**

Le Syndicat a missionné le bureau d'étude SEGED pour réaliser les prospections complémentaires avant-travaux au droit des emprises du projet du confortement des ouvrages de protection situés en rive droite de la Bléone (Travaux DIRMed), en amont du Pont des Chemins de Fer de Provence (CFP).

Ces prospections complémentaires ont été conduites au printemps/été 2020 sur la zone de travaux et avaient pour objectif :

- De vérifier la présence ou non d'espèces dont la présence est potentielle ou a été avérée en 2016.
- De vérifier la nécessité d'élaborer ou non un dossier CNPN (pour déclenchement tranche conditionnelle n°3 le cas échéant après discussion avec la DREAL).
- A n-1 (donc en 2020), d'identifier les zones à mettre en défens pour les différents groupes concernés. A n (dont en 2021), des vérifications seront ensuite conduites pour vérifier la présence des espèces recensées en 2020.
- De reprendre/vérifier/modifier/compléter les mesures à mettre en œuvre pour éviter et réduire les impacts des travaux (sur la base des mesures déjà prévues à l'étude d'impact).
- De compléter, le cas échéant, les protocoles de suivis post-travaux.

Le rapport d'étude complet établi par la SEGED est porté en annexe 4.

**C'est lors de ces investigations, que les naturalistes de la SEGED ont identifié la présence d'une espèce protégée susceptible d'être impactée par les travaux. L'observation de deux têtards d'Alyte accoucheur, le long de la berge située en rive droite de la Bléone, dans un petit bras secondaire à très faible écoulement, confirme la reproduction de l'espèce au droit des zones d'eaux calmes de la Bléone, en amont du seuil du pont des CFP. Cette espèce utilise le site comme zone de reproduction, de développement et de transit.**

## **VII. DOCUMENT D'INCIDENCES**

### **VII.1. IMPACT DES TRAVAUX PENDANT LA PHASE « TRAVAUX »**

#### **VII.1.1. INCIDENCES SUR LE NIVEAU ET LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES**

La zone de chantier est potentiellement soumise à un risque de pollution des eaux superficielles de par la nécessité de travailler, pour la réalisation des travaux, par le fond de lit. Les engins de chantier auront donc accès au fond de lit.

Les incidences des travaux sur la qualité des eaux sont donc à considérer avec la plus grande attention.

La qualité physico-chimique de l'eau risque donc d'être affectée par :

- la mise en suspension de particules liée aux travaux de terrassement et/ou aux circulations d'engins dans le lit vif. Une des principales nuisances des travaux vis-à-vis du milieu aquatique est liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines qui iront se déposer dans les zones plus calmes situées en aval. Les matières en suspension contenues dans l'eau n'ont un effet létal direct sur le poisson que dans la mesure où leur teneur dépasse 200 mg/l. On enregistre alors des mortalités par colmatage des

branchies et asphyxie. Les effets nuisibles à des teneurs moindres sont indirects mais indéniables. Ils se manifestent selon deux mécanismes principaux :

- la turbidité réduit la pénétration de la lumière, donc la photosynthèse. De plus, elle freine l'autoépuration en entraînant un déficit d'oxygène dissous. En outre, elle provoque une augmentation sensible de la température. Toute augmentation de la turbidité au-dessus de 80 mg/l des Matières en Suspension est reconnue comme nuisible à la production piscicole.
- Les matières en suspension colmatent les interstices entre les graviers et les cailloux, plages dans lesquelles se reproduisent certains poissons (notamment les truites) et où vivent certains invertébrés benthiques. Ce colmatage des gravières entraîne l'asphyxie des œufs qui sont en incubation. Le taux de survie des œufs pondus jusqu'à l'émergence des alevins atteint, dans des conditions normales, est de 80 à 90 %. Cette survie peut tendre vers 0 lorsqu'il y a colmatage. Le colmatage des gravières avant ponte est nettement moins préjudiciable à la reproduction de l'espèce ; il peut entraîner la formation de poudingues qui ne peuvent être remués par le poisson et l'oblige à se déplacer pour trouver des zones plus propices.
- d'éventuelles pollutions accidentelles liées à la présence des engins et induisant un relargage de polluants chimiques. L'utilisation et la circulation d'engins peuvent entraîner des pollutions accidentelles qui peuvent s'avérer très nuisibles pour la faune piscicole et les biomasses aquatiques. L'impact de telles pollutions se fait en général ressentir sur un linéaire de plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres, à l'aval des points de pollutions. Elles peuvent provoquer des mortalités piscicoles, une diminution des biomasses et une modification de la structure du peuplement piscicole.

#### **VII.1.2. INCIDENCES SUR LE NIVEAU ET LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES**

Les travaux à engager nécessitent le terrassement de fouilles pour l'ancrage des semelles d'ouvrages (profondeur des fouilles : 2.5 mètres sous le niveau du fond de lit : profondeur d'affouillement dimensionnée par Hydrétudes).

Le toit de la nappe sera très certainement atteint. Aussi, la qualité des eaux souterraines pourrait alors être affectée par :

- un relargage de fines remises en suspension lors des travaux de terrassement
- d'éventuelles pollutions accidentelles liées à la présence des engins et induisant un relargage de polluants chimiques.

Sur les aspects quantitatifs, les impacts seront limités aux éventuels pompages nécessaires à l'épuisement des fouilles

#### **VII.1.3. INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU**

On entend ici par « Ressource en eau », les usages liés aux prélèvements domestiques (Alimentation en Eau Potable) ou agricoles.

Aucun prélèvement en eau potable n'est à signaler dans la zone de travaux.

Le prélèvement du canal de Gaubert est présent dans la zone de chantier ; à l'amont immédiat de la rampe existante. Celui-ci sera maintenu en service durant la période de chantier.

#### **VII.1.4. INCIDENCES SUR L'ECOULEMENT ET LA MORPHOLOGIE**

Les seules perturbations prévisibles sur l'écoulement des eaux lors de la période de chantier concernent :

- Le détournement des eaux vers un chenal secondaire pour permettre une mise à sec du chantier. Ce dernier sera terrassé dans les atterrissements voisins en limitant l'intervention des engins dans le lit vif au strict nécessaire. Des batardeaux seront créés entre le chenal de mise à sec et la zone de chantier.
- L'aménagement d'un passage busé pour permettre le franchissement du lit vif.
- Le risque de crues : risque d'érosion et de destruction du batardeau et donc d'emportement d'engins ou de matériaux si le chenal secondaire n'est pas suffisamment large lors de la montée des eaux ou si les batardeaux sont attaqués frontalement par le courant. Ces risques existent même si la période de travaux est le mieux possible adaptée et que des surveillances de la pluviométrie et de la montée des eaux en amont permettront l'évacuation des engins préalablement aux crues.

La morphologie du cours d'eau pendant la phase de chantier sera modifiée compte tenu des accès des engins en fond de lit (rampe, circulation...), le chenal de mise à sec créé et le passage busé mis en place. Ces incidences seront toutefois limitées dans le temps et facilement réversibles : la première crue, même mineure, fera disparaître les traces du passage des engins.

On notera également que ce secteur sera déjà en chantier dans le cadre des travaux sur le pont des CFP et la rive gauche.

De plus, en fin de chantier, le lit sera réaménagé (griffage des zones de passage des engins risquant d'avoir été compactées, le batardeau sera régalaé). Avec l'accord et sous l'autorité de l'OFB le lit de la Bléone ne sera pas réorienté vers le chenal précédent les travaux pour limiter une nouvelle perturbation du milieu (remise en suspension de fines lors du basculement des flux) et des espèces aquatiques.

#### VII.1.5. INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Les travaux seront réalisés en période d'étiage estival. Toutefois, la Bléone ne présentant pas de période d'assec complet, une mise à sec du secteur sera donc réalisée.

En effet, les travaux se déroulant entièrement depuis le fond de lit, il sera nécessaire de mettre à sec le lit vif actuel par un basculement des eaux dans un chenal spécifiquement créer.

L'impact sur les biocénoses pourrait s'avérer important en l'absence de précautions particulières. Ces risques peuvent provoquer :

- une mortalité directe liée au trafic des engins dans le lit
- une mortalité indirecte due à l'augmentation des teneurs de matières en suspension (voir paragraphe VII.1.1).

La Bléone est classée en 2<sup>nd</sup> catégorie piscicole au droit du site des travaux. Les espèces patrimoniales signalées dans ce secteur et leur période de reproduction sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Période de fraie
<b>Truite Fario</b>	1 <sup>er</sup> Novembre au 15 mars
<b>Chabot</b>	Février à juin
<b>Blageon</b>	Juin
<b>Barbeau fluviatile</b>	Mai à juillet

Les travaux prévus en juillet/octobre seront susceptibles de déranger plusieurs espèces (chabot, blageon et barbeau fluviatile) par la destruction d'une partie des fonds du lit en rive droite pendant toute la durée des travaux.

Toutefois, la déviation du cours d'eau par la création d'un chenal secondaire rendra possible toute circulation piscicole et l'accès aux frayères amont. De plus, la mise à sec sera strictement limitée à l'emprise du chantier de manière à réduire au maximum son impact.

Il conviendra d'être particulièrement vigilant au moment de la pose du passage busé afin que ce dernier soit le moins possible impactant pour la circulation piscicole notamment car la période de travaux pourrait s'étendre au-delà de la période de fraie de cette espèce.

On précisera qu'une pêche électrique de sauvetage sera réalisée préalablement au basculement de lit.

Pour finir, les précautions générales prises pour éviter les incidences sur la qualité des eaux permettront de limiter toute incidence potentielle des travaux sur le milieu aquatique.

#### **VII.1.6. INCIDENCES SUR LE MILIEU ALLUVIAL ET LES BIOCENOSSES ASSOCIEES**

La zone alluviale sera affectée par les emprises du chantier.

Concernant la flore, les inventaires naturalistes conduits ont permis de déterminer l'absence d'espèce végétale protégée ou à enjeux de conservation.

Aucun insecte et aucune plante-hôte d'insectes protégés n'ont été recensés en 2020, sur la zone d'étude (Tétrix des torrents, Charançon du Pavot jaune et Sphynx de l'argousier). Toutefois, des habitats favorables aux insectes liés aux iscles (zones sablo-limoneuses) ont été identifiés dans la zone d'étude.

Concernant les reptiles, la Couleuvre vipérine a été contactée le long de la berge concernée par les travaux, en 2020. Les enjeux restent globalement identiques à ceux de 2016 avec la présence de nombreux individus de Lézard à deux raies et de Lézard des murailles.

Concernant les amphibiens, en 2016 et en 2018, seuls des individus appartenant au groupe des Grenouilles vertes, espèce ubiquiste, ont été recensés sur les berges situées en rive droite du lit de la Bléone. Les prospections de 2020 ont permis, quant à elles, de confirmer la reproduction de deux espèces d'amphibiens au droit des zones d'eaux calmes des berges de la Bléone : des individus appartenant au groupe des Grenouilles vertes (enjeu négligeable) et l'Alyte accoucheur (enjeu moyen).

Concernant l'avifaune, les suivis menés en 2020 ont permis de confirmer la présence de 3 espèces d'oiseaux liées à la dynamique alluviale sur le site d'étude du seuil du pont des Chemin de Fer de Provence.

Les suivis du Cincle plongeur ont permis d'affirmer la nidification de l'espèce sur l'aire d'étude au niveau du seuil concerné par les travaux déjà autorisés par l'arrêté préfectoral n°2017-248-004. La Bléone et notamment les abords du site de nidification sont régulièrement utilisés par les individus pour la chasse.

Pour le Chevalier guignette des individus ont été observés à proximité immédiate de l'aire d'étude. Cette section de la Bléone semble être utilisée pour le nourrissage des individus et probablement pour la nidification.

Les suivis du Petit gravelot montrent un cantonnement de cette espèce en dessous du pont de la RN85 sur la zone de galet présente sur la rive droite de la Bléone. Sur place 4 individus ont été observés, vraisemblablement 2 couples. Les comportements des individus (signes de diversion) montrent une nidification certaine de l'espèce sur le site.

La période de travaux choisie permet de s'assurer de l'absence d'impact sur la nidification des oiseaux limicoles tels que le Chevalier guignette et le Petit Gravelot.

Concernant les chiroptères, quelques modifications du cortège d'espèces de chiroptères sont identifiées : en 2016 sur la totalité de l'aire d'étude du seuil des Chemins de fer de Provence 10 espèces avaient été recensées et en 2020 15 espèces sont recensées sur l'aire d'étude restreinte (seules 7 espèces en commun entre 2016 et 2020). A noter que plusieurs individus de Murin de Daubenton gisent de manière avérée en période de transit dans la corniche aval du pont de la RN85 et pourraient fréquenter le pont en période d'estivage et d'hivernage.

Concernant les autres mammifères, aucun indice de présence du Castor d'Eurasie et du Campagnol amphibie n'a été retrouvé en 2020. Le site reste certainement utilisé comme zone de transit pour le castor identifié plus en amont en dehors de la zone d'étude

#### **VII.1.7. INCIDENCES SUR LE MILIEU RIVULAIRE ET LES BIOCENOSSES ASSOCIEES**

Le chantier prévoit, par nécessité, l'abattage et le dessouchage de l'ensemble de la végétation actuellement présente dans les enrochements de protection en pied de la protection sur les 320 m aval.

Sur le reste du chantier, soit 790 ml, il sera localement nécessaire de couper la végétation présente en pied de talus et celle risquant de gêner l'exécution des travaux (ou de les rendre dangereux).

Les travaux auront donc un impact relativement fort sur la partie aval puisque ce cordon rivulaire est le seul existant entre la rivière et la RN85.

Sur le reste du secteur de travaux, l'impact sera modéré.

La période de travaux choisie permet de s'assurer de l'absence d'impact sur la nidification des oiseaux.

On précisera également que le site est inscrit dans le périmètre de la ZNIEFF « la Bléone et ses principaux affluents (Les Duyes, le Galabre, le Bès, le Bouinenc) et leurs ripisylves ». La conservation des ripisylves de la Bléone constitue un des enjeux majeurs du site.

#### **VII.1.8. INCIDENCES SUR LES SITES ET ESPECES NATURA 2000**

Le site de travaux n'est pas inscrit dans une zone NATURA 2000. Il se situe à 7.5 km à vol d'oiseau du site NATURA 2000 le plus proche (L'ASSE).

On peut conclure que les travaux et les ouvrages envisagés ne sont pas de nature à remettre en cause les fonctionnalités des sites NATURA 2000 situés à proximité.

#### **VII.1.9. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE**

Le chantier prévoit, par nécessité, l'abattage et le dessouchage de l'ensemble de la végétation actuellement présente dans les enrochements de protection en pied de la protection sur les 320 m aval.

Sur le reste du chantier, soit 790 ml, il sera localement nécessaire de couper la végétation présente en pied de talus et celle risquant de gêner l'exécution des travaux (ou de les rendre dangereux).

Le paysage en sera forcément modifié mais, comme l'on montré les mêmes travaux aux abords du seuil du Grand Pont, ces opérations ouvrent de nouvelles perspectives paysagères.

#### **VII.1.10. INCIDENCES SUR LES USAGES DE L'EAU**

Concernant les usages de rejets le chantier n'aura que très peu d'incidences.

On peut noter que plusieurs exutoires pluviaux sortent en Bléone au travers des ouvrages à conforter. Ces ouvrages seront intégrés dans les nouvelles protections.

Concernant le canal de Gaubert son alimentation sera assurée pendant toute la période de chantier. Il conviendra de veiller à limiter la turbidité des eaux de la Bléone au maximum lors de la création de la dérivation des eaux, afin de ne pas impacter le canal.

Concernant les usages de loisirs, pour l'ensemble des chantiers, l'accès aux zones de travaux sera totalement interdit à tous les usagers de la rivière. Ce sont notamment les baigneurs, les pêcheurs et les chasseurs. La gêne pour ces usagers sera donc à prendre en compte (interdiction de pénétrer dans la zone de chantier).

On pourra toutefois retenir des impacts faibles à nuls :

- Sur l'activité de baignade. En effet, même si les travaux seront réalisés, en partie, pendant la période estivale (juillet/septembre), la fréquentation de la Bléone est faible compte tenu du peu d'attractivité de la Bléone et de la proximité d'installations aménagées pour accueillir le public (plan d'eau des Ferréols notamment).

- Sur l'activité de pêche. Les travaux devraient débuter en dehors de la période d'ouverture de la pêche à la Truite en 2nd catégorie.

- Sur l'activité de chasse. Les travaux se situent en zone urbaine. Toutefois, même si les travaux seront réalisés, en partie, pendant la période d'ouverture générale de la chasse, la fréquentation de la zone reste faible compte tenu du contexte urbain.

#### **VII.1.11. INCIDENCES SUR LE SOL, L'AIR ET LE CLIMAT**

Concernant le sol, les incidences des chantiers seront nulles en dehors d'un accident important impliquant, par exemple, un réservoir d'hydrocarbures. Le risque est très faible.

Concernant l'air, les nuisances potentielles sont liées à différentes phases de chantiers :

- Rejets de gaz d'échappement des engins de chantier et des camions chargés d'approvisionner les chantiers en blocs d'enrochements. Le nombre de rotations de camions entre la carrière et les chantiers est donné, pour au tableau 60.

Les gaz d'échappement, lorsque le carburant utilisé est du diesel, contiennent les gaz suivants : CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, COV (Composés Organiques Volatils).

Le niveau de ces rejets est lié à la qualité et la consommation du carburant ainsi qu'aux techniques de combustion et de filtration.

- Eventuels nuages de poussières soulevés, par temps sec, par les engins. On prévoira, en cas de besoin, un nettoyage voir un arrosage des surfaces de circulation pour limiter les poussières.

Les impacts des travaux sur la pollution de l'air resteront faibles même si ce sont près de 8 800 m<sup>3</sup> de blocs qui seront apportés sur zone.

Concernant le climat, l'importance des chantiers n'est pas de nature à engendrer une modification, même locale, du climat.

#### **VII.1.12. INCIDENCES SUR LE VOISINAGE ET LE TRAFIC ROUTIER**

On considérera ici les rotations des camions entre le site d'approvisionnement des blocs et la zone de travaux. En effet, ce sont près de 8 800 m<sup>3</sup> de blocs qui seront apportés sur zone.

Des précautions particulières devront être prises par l'entreprise pour la signalisation du chantier, l'interdiction d'accès aux places de parking en amont de la piste par les personnes extérieures au chantier et la propreté de la chaussée.

L'impact sonore sera limité par des horaires de chantier adaptés et par la conformité des engins au niveau sonore fixée par la directive 86/622/CEE modifiée par la directive 95/27/EC (valeur dynamique).

## **VII.2. IMPACT DES TRAVAUX PENDANT LA PHASE « EXPLOITATION »**

### **VII.2.1. INCIDENCES SUR LE NIVEAU ET LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES**

Aucune incidence à long terme des travaux.

### **VII.2.2. INCIDENCES SUR LE NIVEAU ET LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES**

Aucune incidence à long terme des travaux.

### **VII.2.3. INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU**

Aucune incidence à long terme des travaux.

### **VII.2.4. INCIDENCES SUR L'ÉCOULEMENT ET LA MORPHOLOGIE**

La réfection des fondations des protections de berge n'aura pas d'incidence sur les écoulements en crue. La côte de la berge sera en effet maintenue à sa côte actuelle.

Aucune incidence des ouvrages sur la berge opposée n'est à prévoir puisqu'il n'y aura pas d'intervention, pendant la durée des travaux ni par la suite, conduisant au renvoi du cours d'eau vers la berge opposée.

En termes de morphologie du cours d'eau, aucune incidence durable et irréversible n'est à prévoir. La dynamique du cours d'eau effacera les traces des engins et la Bléone reprendra une morphologie naturelle dès la 1<sup>ère</sup> crue.

### **VII.2.5. INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE**

Les travaux réalisés n'auront pas d'impact négatif à long terme sur les biocénoses aquatiques. Le lit de la rivière sera remis en état après travaux.

### **VII.2.6. INCIDENCES SUR LE MILIEU ALLUVIAL ET LES BIOCENOSSES ASSOCIEES**

Les habitats pionniers typiques des rivières en tresses et abritant les habitats favorables aux espèces patrimoniales observées ou non (Alexanor, Charançon du pavot jaune, Tétrix des torrents, Cicindèle des sables, Tridactyle panaché, Chevalier guignette, Petit gravelot...) seront rapidement restaurés après les travaux grâce à la dynamique naturelle de la Bléone.

Sans doute après 1 ou 2 crues morphogènes, les impacts du chantier seront nuls.

### **VII.2.7. INCIDENCES SUR LE MILIEU RIVULAIRE ET LES BIOCENOSSES ASSOCIEES**

Sur les 320 m aval,

La reconstitution d'un cordon rivulaire arborée n'est pas envisageable sur cette digue classée au titre de la protection des populations.

Des mesures de végétalisation sont toutefois prévues ainsi que des mesures visant à favoriser l'implantation d'une végétation spontanée en pied de digues sont proposées en accompagnement au projet.

### **VII.2.8. INCIDENCES SUR LES SITES ET ESPECES NATURA 2000**

Aucune incidence à long terme des travaux.

## **VII.2.9. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE**

Le paysage sera changé sur les 320 m aval en raison de la coupe des arbres actuellement présents. On ne peut pas ici parler d'impact négatif puisque de nouvelles perspectives seront ouvertes sur la rivière et la ville.

## **VII.2.10. INCIDENCES SUR LE SOL, L'AIR ET LE CLIMAT**

Aucune incidence à long terme des travaux.

## **VII.2.11. INCIDENCES SUR LE VOISINAGE ET LE TRAFIC ROUTIER**

Aucune incidence à long terme des travaux.

# **VII.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PREVUES**

## **VII.3.1. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**

Plusieurs mesures d'accompagnement sont proposées dans le cadre de ces travaux. Ce sont :

- Création de nouveaux corridors boisés et reconnexion avec les corridors existants
- Favoriser l'implantation d'une végétation spontanée au pied des ouvrages de protection
- Création d'un espace arboré et fleuri dédié aux insectes en amont du pont des CFP

### ***VII.3.1.i. Création de nouveaux corridors boisés et reconnexion avec les corridors existants***

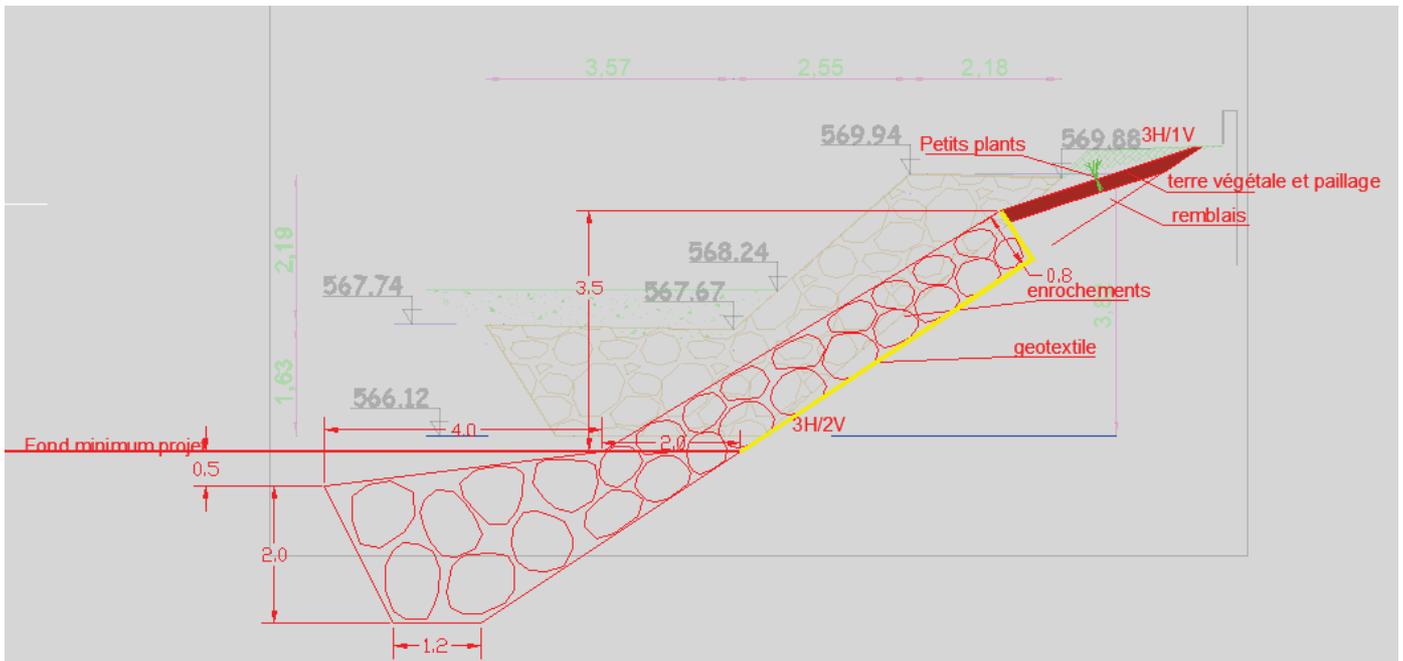
On précisera en préambule qu'une végétation spontanée se développera naturellement sur les digues après travaux. Le cas de la digue des Ferréols entre le seuil BDR et le pont de Nice est à souligner puisque le parement, entièrement démonté en 1999, était entièrement colonisé par la végétation (saule, peuplier, aulnes...) avant les travaux réalisés par le Syndicat en 2020.

Toutefois, pour atténuer l'impact direct des travaux, une mesure de revégétalisation est prévue sur les 320 m aval où la végétation est entièrement retirée.

La végétalisation directe des ouvrages (par bouturage ou plançonnage de saules en pied de digues) n'est pas retenue notamment pour une raison technique liée aux évolutions de lit prévisibles suite à l'abaissement des seuils. L'implantation de cette végétation devant se faire pendant le montage des enrochements, son calage altimétrique serait très hasardeux. Les boutures se retrouveront, dans un premier temps, ensevelies sous les sédiments. Dans un second temps, l'abaissement du niveau du lit risque de les placer dans des situations trop éloignées de l'eau.

La végétalisation des ouvrages par des arbres est exclue en raison des risques que font peser les arbres sur la tenue et donc la sécurité de la digue.

Une solution alternative a donc été intégrée au projet : la mise en place d'une banquette végétale arbustive sur le sommet des enrochements.



Les essences implantées seront les suivantes :

- Amélanchier
- Nerprun alaterne
- Eglantier
- Prunellier
- Cornouiller sanguin
- Noisetier
- Fustet
- Aubépine monogyne
- Coronille arbrisseau
- Argousier

On placera 1 plant / 1 m d'ouvrage.

**VII.3.1.ii. Favoriser l'implantation d'une végétation spontanée au pied des protection de berge.**

La suppression ou l'éclaircie du corridor boisé actuellement présent dans les protections de berge est nécessaire pour réaliser les travaux préconisés. Par ailleurs, la présence d'une végétation arborée trop développée en âge et donc en taille n'est pas compatible avec les prescriptions en matière de gestion des ouvrages de protection hydraulique.

Aussi, nous avons retenu le principe d'une gestion sélective de la végétation spontanée se développant sur le corps des digues et souhaite favoriser le report du cordon arboré sur le pied des digues.

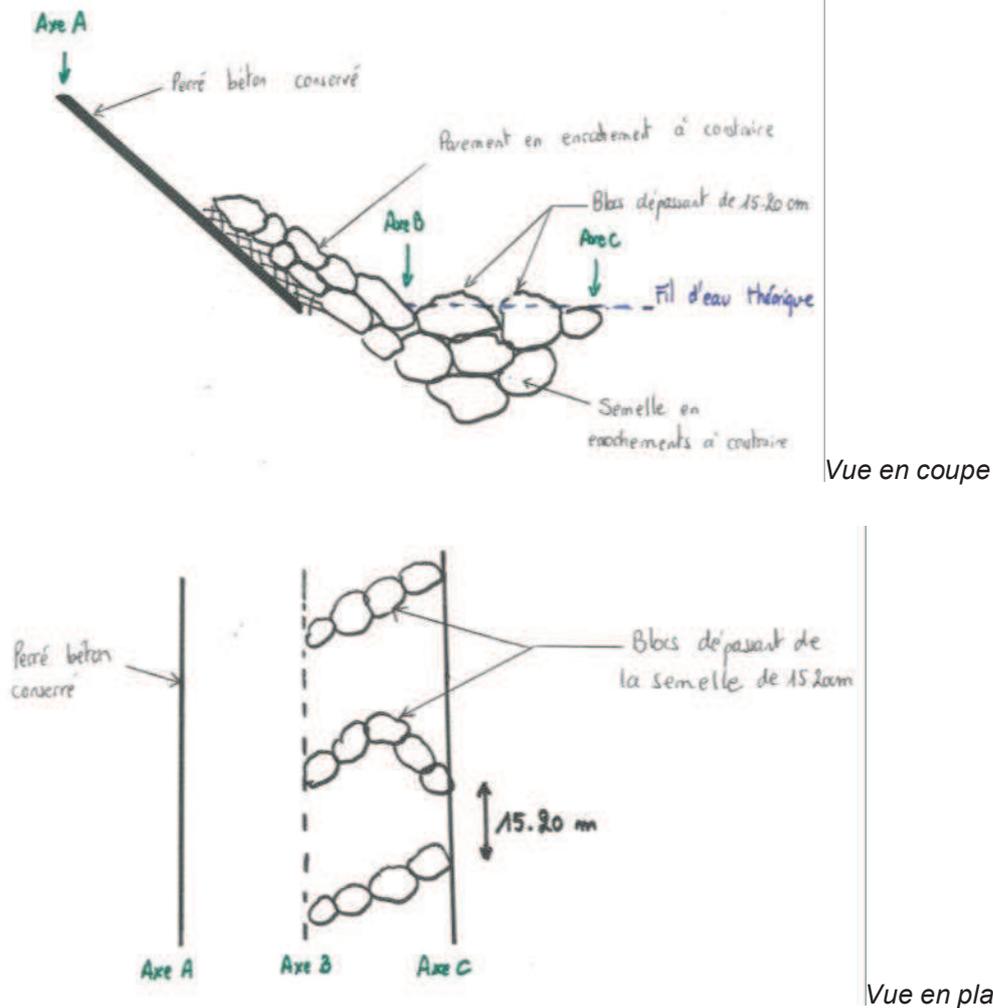
En raison des évolutions du niveau des lits attendues, il n'est pas envisageable de bouturer, avec du saule arbustif, le pied de la digue pendant les travaux. Il serait en effet trop hasardeux de fixer la hauteur d'implantation de ces végétaux (ils risquent d'être noyés sous les graviers ou, au contraire, trop loin de l'eau pour survivre).

Toutefois, partout où les fondations des digues doivent être reprises, l'implantation d'une végétation spontanée sera favorisée notamment en créant par la mise en place d'enrochements des aspérités, de 15-20 cm, à la surface des semelles anti-affouillement. Les formes données de ces aspérités pourraient permettre :

- De déporter légèrement les eaux du pied de la digue,

- De créer des zones de courant lent favorable au dépôt des sédiments fins et donc à l'implantation d'une végétation spontanée (saules, peupliers, aulnes).

Sont portées ci-après une coupe schématique et une vue en plan permettant d'illustrer la technique proposée.



La réussite de cette mesure dépendra fortement du repositionnement et du déplacement ultérieur des bras de la Bléone après les travaux. La forte dynamique de la rivière pourrait en effet empêcher toute implantation de végétation au pied des ouvrages.

C'est en raison de son caractère non maîtrisable que cette mesure « expérimentale » est présentée en accompagnement et non pas en compensation. Il n'est en effet pas possible de s'engager sur sa réussite et sa pérennité.

### **VII.3.1.iii. Création d'un espace arboré et fleuri dédié aux insectes en amont du pont des CFP – Rappelée pour mémoire**

Dans le cadre du dossier réglementaire déposé par le SMAB pour l'aménagement des 4 seuils transversaux, le Syndicat a proposé, pour accompagner son projet d'un point de vue environnemental et malgré les impacts résiduels non significatifs sur les insectes, la mise en œuvre de la mesure suivante.

Elle est citée ici car elle pourra bénéficier aux espèces potentiellement impactées par les travaux envisagés sur la rive droite de la Bléone.

Plusieurs insectes sont inféodés à certaines plantes hôtes présentes dans le lit de la Bléone (Alexanor / Ptychotis saxifraga – Sphinx de l'Argousier / Argousier – Petit Mars changeant / Peuplier noir).

Les impacts résiduels sur ces espèces sont jugés non significatifs. Toutefois, le pétitionnaire, en partenariat avec l'association Proserpine, propose l'aménagement d'une zone spécifique dédiée à ces espèces. Elle sera implantée en amont rive gauche du pont des CFP au droit d'une zone nue sans usage spécifique.

La zone sera donc plantée d'espèces favorables aux insectes impactés par les travaux d'aménagement prévus et de manière, plus générale, à la biodiversité « ordinaire ».

On pourra prévoir :

- La reconstitution d'un cordon arboré dans l'alignement du cheminement piéton. Des peupliers noirs seront notamment implantés (
  - La création de placettes de végétaux de terrains secs favorables aux insectes :
    - o Argousiers (plante hôte du Sphinx de l'Argousier)
    - o Ptychotis saxifraga (plante hôte de l'Alexanor) – avec tentatives de semis ou de transplantation.
    - o Plantes mellifères : thym, romarin, sarriette, lavande, Ciste cotonneux, vipérine, sauge...
  - En bordure de la zone boisée actuelle, la mise en place de tas de bois mort (bois issus des abattages à réaliser sur les digues proches) qui pourront permettre l'installation d'insectes saproxyliques et servir d'abris à différentes espèces.

Le maintien d'un sentier piéton serpentant dans la zone réaménagée est prévu.

L'aménagement de la zone pourrait se faire en plusieurs phases selon les contraintes budgétaires du pétitionnaire. L'idéal serait de pouvoir anticiper cette mesure par rapport aux travaux les plus proches.

Dans tous les cas, elle devra être finalisée à l'issue du programme de travaux.

Un suivi de la colonisation du secteur notamment par les insectes cibles (Alexanor, Sphinx de l'Argousier et Petit mars changeant) sera réalisé par l'Association Proserpine dans le cadre des missions d'accompagnement scientifiques et techniques qu'elles développent depuis 2010.

### **VII.3.2. MESURES D'EVITEMENT**

Une mesure d'évitement est proposée dans le cadre de ces travaux. Il s'agit de la mise en défens des habitats et stations d'espèces à enjeux.

#### ***VII.3.2.i. Mise en défens des habitats et stations d'espèces à enjeux***

##### ***VII.3.2.i.a. Mesures relatives à la FLORE***

Les prospections ont été menées en 2020 et ont permis de vérifier l'absence des trois espèces patrimoniales typiques de ce type de milieux : La Petite Massette (*Typha minima*), le Polygale nain (*Polygala exilis*) et l'Anacycle de Valence (*Anacyclus valentinus*).

Aucune mesure spécifique ne sera donc prise.

##### ***VII.3.2.i.b. Mesures relatives aux OISEAUX***

La période de réalisation choisie permet de s'assurer de l'absence d'impact sur les limicoles (Chevalier Guignette, Petit Gravelot) et les autres espèces comme le Cincle Plongeur.

##### ***VII.3.2.i.c. Mesures relatives aux AMPHIBIENS, REPTILES ET MAMMIFERES***

En plus de la mise en défens de toutes les stations d'espèces protégées du lit mineur en phase chantier, toutes les zones de dépôt de matériel de chantier et les accès chantiers seront balisés et mis en défens afin d'éviter tout impact sur la végétation et les habitats d'espèces environnants.

### VII.3.3. MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction proposées dans le cadre de ce chantier sont similaires à celles retenues dans le cadre du chantier d'arasement du seuil du pont des CFP. Ce seront :

- MR1 : Adaptation du calendrier d'intervention
- MR2 : Définition préalable des modalités d'intervention de moindre impact
- MR3 : Point d'information/formation avec le personnel des entreprises aux enjeux environnementaux
- MR6 : Remise en état des sites après travaux
- MR7 : Prise en compte des espèces végétales envahissantes
- MR9 : Réaliser des pêches de sauvetage lors des opérations de déviations de la Bléone
- MR10 : Mettre en place des barrages filtrants en aval des zones de chantier
- MR11 : Mise en place de passages busés pour assurer le franchissement du cours d'eau par les engins de chantier
- MR12 : Mise en œuvre de mesures spécifiques lors de l'utilisation du béton
- MR13 : Appliquer des mesures strictes en matière de brûlage des rémanents
- MR14 : Appliquer des mesures strictes pour limiter les nuisances aux riverains et aux activités proches

Pour ne pas alourdir le présent dossier, elles ne sont pas rappelées ici. Le lecteur pourra se référer à la pièce 4 du dossier de demande d'autorisation environnementale déposée par le Syndicat.

Par ailleurs, compte tenu des résultats des investigations conduites par la SEGED en 2020 sur la zone de travaux, on pourra indiquer :

- la modification de la mesure MR1 concernant le calendrier d'intervention en raison de la présence du Cincle plongeur dans le seuil du pont des CFP.
- L'ajout d'une mesure spécifique concernant les amphibiens.

#### ***VII.3.3.i. Adaptation de la MR1 : Adaptation du calendrier d'intervention***

Le Cincle plongeur est un oiseau sédentaire c'est-à-dire qu'il ne migre pas et hiverne en France. La période de nidification du Cincle plongeur s'étend de février-mars à juillet. Les derniers envols de poussins se faisant mi-juillet. Le nid étant occupé plusieurs années consécutives il sera forcément détruit. Généralement, il rejoint des milieux plus fermés (ripisylve notamment) après la nidification pour effectuer sa mue estivale.

Afin de limiter les impacts, les travaux à proximité du seuil et sur le seuil seront réalisés en dehors de la période de nidification et après l'envol des jeunes, c'est-à-dire en dehors des mois de mars à juillet inclus.

#### ***VII.3.3.ii. Nouvelle mesure : Balisage des zones de reproduction des amphibiens et déplacements d'individus***

**Groupes et espèce concernés :** Amphibiens – Alyte accoucheur et groupe des Grenouilles vertes

##### **Description de la mesure :**

Deux têtards d'Alyte accoucheur ont été identifiés le long de la berge en rive droite de la Bléone dans l'aire d'étude. L'espèce fréquente donc de manière certaine les zones d'eaux calmes de la Bléone (bras morts, bras secondaires, ornières...) pour sa reproduction. Le domaine vital de l'espèce se limite aux milieux situés à proximité immédiate de l'habitat de ses têtards, dans un rayon d'une centaine de mètres globalement.

Par ailleurs, plusieurs individus de Grenouilles vertes indéterminées (*Pelophylax* sp.) ont été contactés sur la berge et confirment la présence de cette espèce protégée sur le site (enjeu négligeable).

Les travaux au droit du lit de la Bléone auront donc un impact brut temporaire sur les habitats de reproduction de l'Alyte accoucheur (enjeu moyen) mais également pour le groupe des Grenouilles vertes (enjeu négligeable) et un impact brut possible sur les individus.

Afin de limiter les impacts sur les habitats de reproduction et les individus de ces espèces, il est proposé un balisage temporaire des zones susceptibles d'être colonisées par les individus (notamment pour l'Alyte accoucheur) puis un déplacement d'individus selon le protocole suivant :

- 1/ Elaboration du CERFA 13616\*01 concernant la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,

- 2/ Préalablement aux travaux, balisage des zones susceptibles d'être colonisées par l'Alyte accoucheur par un écologue compétent en herpétologie ;

- 3/ Mise en œuvre de la dérivation du cours d'eau par l'entreprise titulaire du marché, sous contrôle du coordonnateur environnement du chantier et respect des zones sensibles balisées au préalable ;

- 4/ Vérification de la présence ou non d'individus au droit de la zone de travaux (à réaliser avant assèchement des ornières soit entre j+1 et j+3 après la dérivation du cours d'eau) :

o En cas d'absence d'individus, les travaux pourront être conduits sans contraintes particulières ;

o À l'inverse, si un déplacement d'individus s'avère nécessaire (présence d'individus au sein de la zone de chantier), ces derniers seront capturés à l'aide d'une épuisette et transportés (seau avec fond d'eau) dans des zones favorables situées en dehors des zones de travaux. Les zones pressenties pour le relâcher seront précisées dans le dossier CERFA à venir. Les individus capturés devront être relâchés dans les 30 minutes maximum après leur capture. Pour chaque opération de déplacement, un compte-rendu devra être réalisé. Celui-ci devra préciser l'espèce, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe des individus déplacés. A la fin du déplacement, le matériel et les vêtements devront être nettoyés selon le protocole d'hygiène visant à limiter la dissémination de la Chytridiomycose.

- 5/ Contrôle continu sur l'ensemble des zones de travaux par le coordonnateur environnement du chantier. En cas de présence d'individus, des déplacements complémentaires seront opérés.

- 6/ Un compte-rendu détaillant les opérations menées devra être transmis à la DREAL en fin de chantier.

L'ensemble de l'opération est à réaliser par un écologue compétent en herpétologie, sous réserve de la validation du CERFA n°13616\*01.

**Période de réalisation :**

- Avant démarrage des travaux : CERFA 13616\*01 et balisage des zones de reproduction potentielles ;

- Après dérivation du cours d'eau : vérification de l'absence d'individus ou déplacements d'individus puis établissement d'un compte-rendu en fin de chantier

**Localisation :** Totalité de la zone de travaux et notamment berges en rive droite de la Bléone.

Malgré l'application de cette mesure, les travaux engendreront une destruction temporaire du site de reproduction d'une espèce protégée.

Toutefois, ce dérangement n'est pas de nature à remettre en question l'habitat (réversibilité de la destruction en fonction des conditions d'écoulement à venir) et la conservation de la population d'Alyte accoucheur dans la zone.

**La DREAL a été interrogée, par courrier en date du 16 novembre 2020, sur la nécessité de recourir, pour ces deux espèces, à une demande de dérogation à la protection des espèces. A ce jour, et malgré 3 relances par courriel, aucune réponse n'a été apportée. Nous considérons donc qu'en l'absence de réponse, le protocole proposé est entériné et ce, sans nécessité de recourir à un CERFA 13616\*01. La DREAL a été informée de cette décision rendue nécessaire en raison des délais très contraint de réalisation des travaux.**

#### **VII.3.4. MESURES COMPENSATOIRES**

Compte tenu des mesures d'accompagnement, d'évitement et de réduction proposées et intégrées au projet, les impacts résiduels sont jugés faibles ; ce qui justifie l'absence de proposition de mesures compensatoires.

### **VII.4. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS**

#### **VII.4.1. SUIVI ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE DU CHANTIER**

Les services de l'Etat chargés de la Police de l'Eau seront les interlocuteurs privilégiés du Pétitionnaire pour toutes les questions relatives à la prise en compte des objectifs de préservation de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques définis par le code de l'environnement.

Le Pétitionnaire les informera de l'évolution du chantier et en particulier :

- De toutes difficultés particulières rencontrées pour respecter les contraintes imposées par l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux, installations et activités liés au projet ;
- De toutes modifications à apporter par rapport au projet autorisé par arrêté préfectoral ;
- Sans délai, de tous les accidents ou incidents survenus sur le chantier dans le cadre de l'exploitation et susceptibles de porter atteinte aux éléments mentionnés à l'article L211-1 du Code de l'Environnement.

Les agents de la DDT et de l'OFB seront par ailleurs informés du démarrage du chantier. Ils auront libre accès à ce dernier.

#### **VII.4.2. INFORMATION EN CAS D'ACCIDENT**

En cas de problèmes ou d'incident, les services de la DDT et de l'OFB seront prévenus dans les meilleurs délais.

Conformément à l'article L211-5 et à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, le Pétitionnaire sera tenu de déclarer au Préfet et au Maire de la commune concernée (Digne les Bains), tout incident ou accident survenu dans l'exploitation des équipements autorisés par arrêté préfectoral et en particulier de tout rejet accidentel qui surviendrait en dépit des dispositifs de protection mis en place.

#### **VII.4.3. MODALITES D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION DES OUVRAGES**

L'exploitation, la surveillance et l'entretien des ouvrages réalisés seront assurés par la DIR MED, gestionnaire de l'ouvrage de protection hydraulique.

---

## PIECES ANNEXES

---

## PIECES ANNEXES

- ⇒ **ANNEXE 1 : CONVENTION DE MANDAT ENTRE L'ETAT – DIRECTION INTERDEPARTEMENTALE DES ROUTES MEDITERRANEE ET LE SYNDICAT MIXTE ASSE BLEONE POUR LA REALISATION DES TRAVAUX DE REFECTION DU PIED DE LA PROTECTION DE BERGE DE LA RN85 EN LIEN AVEC LES TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER DE PROVENCE (CFP)**
  
- ⇒ **ANNEXE 2 : ARRETE PREFECTORAL N°2017-248-004 PORTANT AUTORISATION ET DECLARATION D'INTERET GENERAL AU TITRE DES ARTICLES L.214-3 ET L.211-7 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT POUR DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT DES QUATRE SEUILS TRANSVERSAUX SUR LA BLEONE, SUR LA COMMUNE DE DIGNE LES BAINS**
  
- ⇒ **ANNEXE 3 : ETUDE DE PROJET POUR LES TRAVAUX DE REFECTION DU PIED DE LA PROTECTION DE BERGE DE LA RN85 EN LIEN AVEC LES TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER DE PROVENCE (CFP) SUR LA BLEONE A DIGNE LES BAINS – HYDRETUDES – DECEMBRE 2020**
  
- ⇒ **ANNEXE 4 : TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER SUR LA BLEONE ET CONFORTEMENT DES PROTECTIONS EN RIVE DROITE (TRAVAUX DIRMED) - PROSPECTIONS COMPLEMENTAIRES AU DIAGNOSTIC GLOBAL DE L'ETUDE D'IMPACT AVANT TRAVAUX – SEGED – NOVEMBRE 2020**



(SMAB)

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone

Et

Méditerranée

Entre l'État - Direction Interdépartementale des Routes

sur la Bléone à Digne les Bains

Provence (CFP)

seuil du pont des Chemins de Fer de

lien avec les travaux d'arasement complet du

pied de la protection de berge de la RN85 en

Pour la réalisation des travaux de réfection du

# Convention de mandat



ES N° 990 121 0042



Il est d'abord exposé ce qui suit :

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment les articles L. 5111-1 alinéa 3 et L. 5111-1-1, relatifs à la coopération conventionnelle.

Vu l'arrêté du 19 juillet 2013 du Préfet coordonnateur de bassin Rhône Méditerranée classant le cours d'eau la Biéone, de l'amont du barrage EDF de Malijal exclu jusqu'au barrage de Trente Pas inclus, en application de l'article L.214-17 alinéa 2 du Code de l'Environnement ; cet arrêté, entré en vigueur le 11 septembre 2013, stipule que tout ouvrage sur la portion de cours d'eau classé soit être géré, entretenu et équipé avant le 11 septembre 2018 selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire, pour assurer le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Vu le seuil du pont des Chemins de Fer de Provence construit sur le tronçon de Biéone classé au titre du L.214-17 alinéa 2 du Code de l'Environnement et appartenant à la REGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR.

Vu l'arrêté préfectoral n°2015-057-0016 portant prescriptions complémentaires en vue du rétablissement de la continuité écologique au droit du seuil sur la Biéone du pont de la ligne des Chemins de Fer de Provence.

Vu les travaux obligatoires devant être conduits sur le seuil du pont de la ligne des Chemins de Fer de Provence, par son propriétaire (la REGION PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR) pour répondre aux exigences réglementaires.

Vu les études d'avant-projet déjà conduites par le SMAB qui ont permis de déterminer les travaux à conduire et à analyser l'impact de ces travaux sur le profil en long de la rivière.

**D'autre part**

Ci-après désignée « Le SMAB »

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Biéone, dont l'adresse est Avenue Arthur Roux - 04 350 MALIJAL, représentée par son Président Monsieur VARCIN agissant en vertu de la délibération n° 2019-2019... du Comité Syndical en date du 02 octobre 2019.

Et

**D'une part**

L'Etat - Direction Interdépartementale des Routes méditerranéenne, représentée par Monsieur le Préfet de Région PACA, Préfet des Bouches du Rhône et Préfet coordonnateur des itinéraires routiers Méditerranéenne, dénommé dans la présente convention « La DIRMED »

Entre



La présente convention a pour objet, conformément aux dispositions de l'article L. 2422-5 du code de la commande publique, de confier au SMAB, qui l'accepte, le soin de réaliser, dans les conditions fixées ci-après, les travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec l'arasement complet du seuil du pont des chemins de fer sur la Bléone à Digne les Bains.

**ARTICLE 1 – OBJET DE LA CONVENTION**

**Chapitre I – Conditions générales**

**Ceci étant exposé, il est arrêté et convenu ce qui suit,**

La présente convention définit la nature et les conditions de réalisation de cette délégation entre la DIRMED (mandant) et le SMAB (mandataire).

Les missions seront exécutées sous la responsabilité temporaire du SMAB.

Aussi, pour une question de cohérence d'intervention et pour la bonne exécution des travaux, il est décidé le principe d'une intervention sous maîtrise d'ouvrage unique du SMAB et de la passation d'une convention de mandat entre la DIRMED et le SMAB ayant pour objet de confier à ce dernier le soin de réaliser au nom et pour le compte de la DIRMED les travaux de confortement à conduire sur les ouvrages de protection de rive droite relevant de sa compétence.

Considérant la nécessité d'une approche globale dans l'exécution des travaux sur chacun des seuils.

Considérant que le SMAB exerce, depuis plus de 30 ans, pour le compte de ses communes membres, des missions de gestion et l'aménagement des rivières du bassin versant de la Bléone.

nécessaires.

Considérant que le SMAB a procédé, dans le cadre des études complémentaires au Contrat de Rivière, aux études globales ayant permis de préciser les travaux à conduire sur chacun des ouvrages concernés par le classement de la Bléone en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, d'évaluer les incidences de ces travaux et de définir les travaux d'accompagnement

respectivement l'arasement complet du seuil du Pont des Chemins de Fer sur la Bléone.

Vu le Contrat de Rivière Bléone et affluents et notamment la fiche action B1\_9 concernant

Bléone dans la traversée du centre-ville de Digne les Bains.

Vu l'intérêt majeur des travaux prévus sur les seuils dans la gestion du risque d'inondation par la

d'accompagnement) de manière coordonnée et synchronisée.

Vu la nécessité technique de réaliser l'ensemble des travaux (aménagement du seuil et mesures

interdépartementale des Routes Méditerranée.

Vu la propriété des ouvrages impactés par les travaux en rive droite ; à savoir l'Etat - Direction

l'arasement des seuils.

Vu les travaux d'accompagnement devant également être menés conjointement aux travaux principaux sur le seuil ; à savoir notamment la réalisation de travaux de réfection des pieds des ouvrages de protection le long de la RN85 impactées par l'abaissement du lit prévu suite à





L'opération faisant l'objet de la présente convention consiste en la réalisation des travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec l'arasement complet du seuil du pont des chemins de fer sur la Bieone à Digne les Bains.

**ARTICLE 5 – NATURE DE L'OPERATION ET ESTIMATION FINANCIERE**

**Chapitre II -- Opérations préalables à la réalisation des travaux**

**Délai**  
La présente délibération sera valable jusqu'à la réception des travaux selon le planning prévisionnel proposé dans la note portée en annexe 1.

**Durée de la délégation**  
La délégation de maîtrise d'ouvrage prend effet à compter de la notification de la présente convention. A partir de cette date, le mandataire succède au mandant pour l'exécution des missions qui lui sont confiées par cette délégation. Elle prendra fin à la réception par le mandataire du virement administratif du mandant réglant les accords financiers définis ci-après.

**ARTICLE 4 – DUREE – DELAIS**

Le mandant reconnaît avoir déjà formellement validé le programme de travaux présenté par le mandataire et inscrit à la présente convention (annexe 1).  
Si des modifications devaient intervenir, le mandataire en informera immédiatement le mandant afin de convenir des modalités de prise en compte de ces modifications.

Afin d'assurer le bon accomplissement, par le mandataire, des missions qui lui sont confiées, le mandant s'engage :

**ARTICLE 3 – ENGAGEMENT DU MANDANT (DIRMED)**

Le mandataire assurera, pour la réalisation de cette opération, l'ensemble des attributions inhérentes à la qualité de maître d'ouvrage, confié provisoirement par le mandant.  
Il est chargé, de manière générale, de la concrétisation de l'opération par la pris en charge et la coordination de l'ensemble des actions qui s'avèrent nécessaires.  
A ce titre, il interviendra tout au long de l'opération, depuis les procédures réglementaires, l'élaboration du programme de travaux jusqu'à leur complète exécution.  
Le mandataire interviendra également en accompagnement du mandant dans les démarches réglementaires visant à l'obtention des autorisations administratives nécessaires.  
Le mandataire assume la responsabilité de la passation et de l'exécution et du suivi des travaux et des procédures réglementaires, selon les procédés techniques et juridiques qu'il aura déterminés dans le respect de la réglementation en vigueur.

**ARTICLE 2 – MISSIONS DU MANDATAIRE (SMAB)**

Les autres dépenses engagées (publications des avis d'appel à concurrence et le cas échéant avis d'attribution, les études de projet, la maîtrise d'œuvre, la coordination SPS, le suivi environnemental du chantier ...) seront réparties ultérieurement sur ces mêmes bases.

Le remboursement, par le mandant, des dépenses engagées se fera en fonction de la part des marchés lui incombant. La part définitive sera calculée à l'issue de la réalisation du chantier afin de prendre en compte les éventuels avenants au marché.

L'ensemble des dépenses nécessaires à l'exécution de la présente convention (voir détails ci-après) seront donc acquittées par le mandataire.

Le mandataire est chargé de l'exécution financière de l'ensemble des commandes et marchés visant à la réalisation des travaux de confortement des ouvrages de protection de la RN85 faisant l'objet de la présente convention.

#### **ARTICLE 9 - NATURE ET MONTANT DE LA PARTICIPATION DES PARTIES DE LA CONVENTION**

L'opération sera entièrement financée par le mandant.

#### **ARTICLE 8 - FINANCEMENTS DE L'OPERATION PAR DES PARTENAIRES EXTERIEURS**

### **Chapitre III – Dispositions financières**

**Opération de réception**  
Les opérations, de réception des travaux seront obligatoirement opérées en présence de chacune des parties à la convention, lesquelles pourront formuler toutes observations relatives à la qualité des travaux et les faire consigner sur le procès-verbal de réception.

**Contrôle et suivi des travaux**  
Le mandataire assume l'entière responsabilité de la passation des marchés, de l'exécution et du suivi des travaux, selon les procédés techniques et juridiques qu'il aura déterminés dans le respect de la législation en vigueur.

#### **ARTICLE 7 – EXECUTION DES TRAVAUX**

Le mandataire arrêtera le processus de réalisation des ouvrages en prenant toute décision relative à l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à l'exécution des travaux, dans les conditions indiquées à l'article 7.

#### **ARTICLE 6 – ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE**

Le montant total des dépenses s'élève à 528 561,60 € HT soit 634 273,92 € TTC.

- De la réfection du pied de la protection de berge de la RN85 sur 1 120 m
- Des missions d'études et de maîtrise d'œuvre, de suivi environnemental et de coordination SPS associées.
- Des autres dépenses inhérentes (trais de publicité de marché...).

En résumé, il s'agit :  
Les travaux devant être réalisés dans ce cadre sont présentés en annexe 1 à la présente délibération.



Le mandataire assurera gratuitement l'ensemble des prestations confiées par le mandant.

**ARTICLE 10 – REMUNERATION DU MANDATAIRE**

Dans le cas où le coût prévisionnel ferait l'objet d'un dépassement, le mandataire en informera le mandant pour décider d'un financement complémentaire.

Le mandataire paiera les entreprises et prestataires spécialisés puis émettra à l'ordre de le mandant un titre de recette en acompte et à l'issue des travaux.

Le mandataire n'apportera aucun financement en dehors des frais de fonctionnement inhérents à l'exécution des missions confiées.

Calendrier prévisionnel (susceptible d'évoluer en fonction de l'avancement des projets et des financements sur les travaux principaux)

- o Engagement des études 01/01/2020
- o Engagement des travaux Eté 2020, 2021 ou au plus tard 2022

- Postes de dépenses :**
- Publication des avis d'appel à concurrence et, le cas échéant, avis d'attribution,
  - Remunération des maîtres d'œuvres (étude et maîtrise d'œuvre),
  - Remunération des coordinateurs SPS,
  - Remunération des prestataires en charge du suivi environnemental du chantier,
  - Remunération des entreprises de travaux,
  - Remunération des prestataires en charge de la réalisation des pêches électriques de sauvetage,
  - Autres frais imprévus et strictement liés à l'exécution de la présente convention constitutive.

Budget prévisionnel : 634 273,92 € TTC.

- A l'issue des travaux, le solde de l'opération ajusté au regard du coût réel des travaux. Un compte rendu financier, faisant apparaître dépenses et recettes de l'opération, sera fourni à la DIRMED en appui de cette demande de solde.
- Au démarrage des travaux (sur présentation de l'OS de démarrage des travaux) : un acompte de 80 % du montant prévisionnel de l'opération (en € TTC) soit 507 419,14 €. Si le montant de cet acompte s'avérait supérieur au montant du marché de travaux signé par le SMAB, l'acompte de 80 % serait calculé sur le montant TTC inscrit à l'acte d'engagement.

Toutefois, la présente convention prévoit la possibilité pour le mandataire de demander au mandant le versement d'avances pour une partie du coût des travaux lui incombant comme suit :

Le mandataire paiera les entreprises et prestataires spécialisés puis émettra, à l'ordre du mandant, propriété des ouvrages concernés, des titres de recettes. Chaque titre émis sera accompagné d'un certificat administratif détaillant les dépenses concernées et justifiant de la répartition des dépenses.

A ce stade, les dépenses associées aux travaux faisant l'objet de la présente convention s'élèvent à 528 561,60 € HT soit 634 273,92 € TTC conformément aux éléments présentés à l'article 5 de la présente convention.

La présente convention pourra être résiliée de plein droit par les parties pour non-respect des engagements susvisés après mise en demeure restant sans effet dans les 15 jours suivant réception.

#### ARTICLE 15 – RESILIATION

### Chapitre V – Expiration de la convention

Toute indemnité due à des tiers par le fait du mandataire dans l'exécution de la mission qui lui est confiée par la convention sera prise en compte, à titre de dépense, au bilan de l'opération en convention.

#### ARTICLE 14 – INDEMNITES AUX TIERS

Le mandataire tiendra dûment informé le mandant de toute procédure contentieuse diligentée, le cas échéant, par ou contre lui et se rapportant d'une manière ou d'une autre à la réalisation de l'opération ou à la mise en œuvre des attributions de la maîtrise d'ouvrage.

Le mandant bénéficiera des travaux pris en charge par le mandataire, résultant de l'existence de dommages permanents de travaux publics ; les conséquences à des litiges liés à l'existence de dommages accidentels de travaux publics ; les conséquences convention :

- à des litiges de nature contractuelle, quasi-contractuelle ou extraccontractuelle susceptibles d'émerger entre lui et l'un des intervenants à l'opération auxquels il aura fait appel dans le cadre de la réalisation de l'opération d'études et de travaux qui lui est confiée par la convention ;

- à des litiges de nature contractuelle, quasi-contractuelle ou extraccontractuelle susceptibles d'émerger entre lui et l'un des intervenants à l'opération auxquels il aura fait appel dans le cadre de la réalisation de l'opération d'études et de travaux qui lui est confiée par la convention ;

Le mandataire diligentera seul, et sous réserve de toutes actions récursoires, en demande ou en défense, les procédures contentieuses ou en défense, les procédures contentieuses ou amiables, relatives :

#### ARTICLE 13 – ACTIONS EN JUSTICE

### Chapitre IV – Actions en justice et indemnités aux tiers

Le mandataire tiendra sa comptabilité de manière à faire apparaître distinctement les comptes propres à l'opération, objet de la convention.

A ce titre, il fournira à la fin de chaque campagne de travaux, un compte rendu financier faisant apparaître dépenses et recettes de l'opération.

A l'expiration de la convention, le mandataire, établira un bilan de clôture de l'opération.

#### ARTICLE 12 – COMPTABILITE ET BILAN

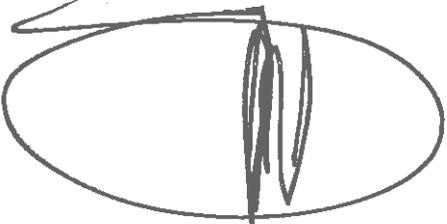
Les besoins de financements complémentaires qui apparaîtraient pour les raisons prévues aux articles 8 et 9 ou pour toute autre cause feront l'objet d'une décision expresse du mandant.

Le mandataire informera le mandant du délai maximum dans lequel cette décision doit intervenir en tenant compte du calendrier de réalisation de l'ouvrage.

A défaut de décision favorable dans le délai ainsi fixé, la présente convention sera considérée comme résiliée.

#### ARTICLE 11 - FINANCEMENTS COMPLEMENTAIRES



<p>Pierre DARTOUT</p>  <p>Pour l'Etat, le Préfet de Région PACA</p>	  <p>Pour le SMAB, Le Président du SMAB</p>
--	--

En 2 exemplaires originaux dont chaque partie déclare avoir reçu l'un d'eux.

Fait à Toulon le 12.11.2019.

Les litiges susceptibles de naître à l'occasion de la présente convention seront portés devant le tribunal administratif du lieu d'exécution de l'opération.

**ARTICLE 21 – LITIGES**

En cas de difficultés imprévisibles rencontrées en cours de travaux, un avenant approuvé par les deux parties pourra être annexé à la présente convention.

**ARTICLE 20 – IMPREVUS**

Les sommes à régler au mandataire, en vertu de la présente convention seront versées à Madame la Trésorière des Mées.

**ARTICLE 19 – DOMICILIATION DES PARTIES**

**Chapitre VI – Autres dispositions**

Aucune cession de la convention, totale ou partielle, de la part du mandataire ne pourra intervenir.

**ARTICLE 19 – CESSION DE LA CONVENTION**

Le bilan de clôture est arrêté par le mandataire. Ce bilan détermine le montant définitif de la participation financière du mandant.

**ARTICLE 17 – REGLEMENT FINAL DE L'OPERATION**

La mise à disposition, au profit du mandataire, de biens mobilisables ou immobilisables pour la réalisation de l'opération, prend fin.

A la date d'expiration de la convention, quelle qu'en soit la cause, le mandat est subrogé de plein droit dans les droits et obligations du mandataire dans les limites de ces droits et obligations qui sont attachés aux études et travaux visés par la convention dont il aura été bénéficiaire.

**ARTICLE 16 – EFFETS DE L'EXPIRATION DE LA CONVENTION**

Envoyé en préfecture le 24/01/2020

Reçu en préfecture le 24/01/2020

Affiché le

ID : 004-250400611-20191002-CONV-CC



# Note technique

## Annexe 1 :

ID : 004-250400611-20191002-DELIB\_98\_19-DE

Affiché le

Reçu en préfecture le 04/10/2019

Envoyé en préfecture le 04/10/2019



10/14

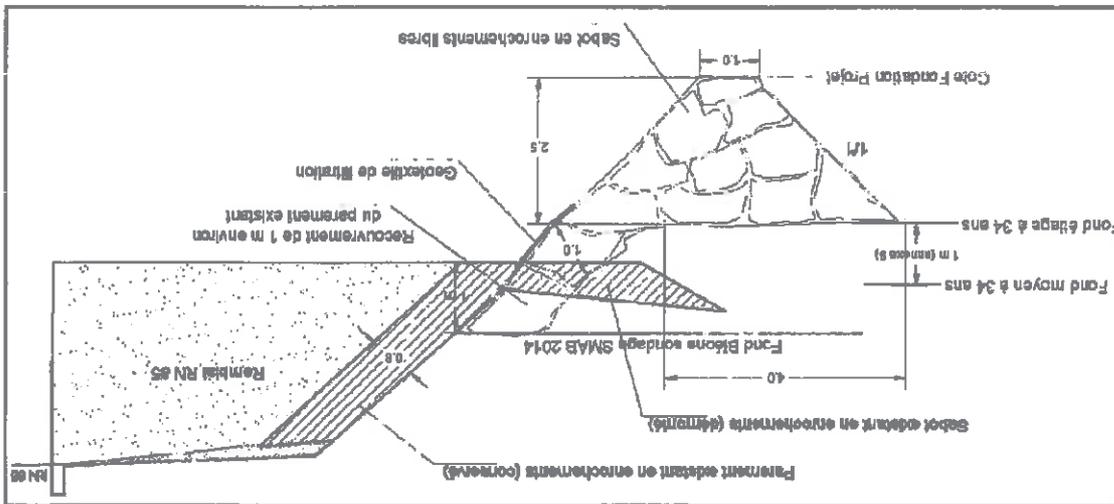
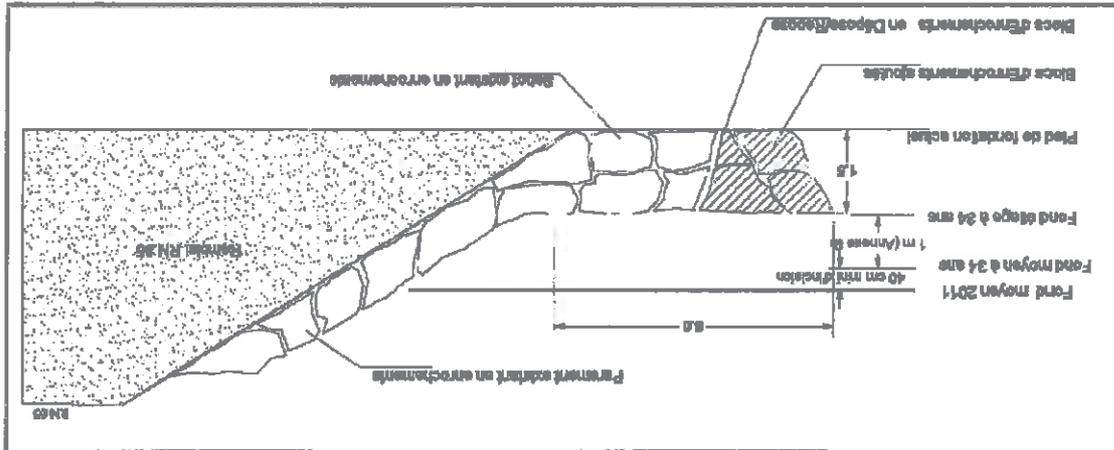
Le linéaire de la protection en rive droite impacté par le démontage du seuil des CFP est de 1 120 m (voir localisation figure 24).  
Cette protection de berge a été réalisée en 1996 lors de la construction de la voie de desserte de Digne-les-Bains (RN85). La DIR MEDITERRANÉE en est propriétaire.  
Ces travaux relèvent de la compétence de la DIR MED, propriétaire des ouvrages de protection.

## **1. DESCRIPTION DES TRAVAUX PRECONISES**

### **TRAVAUX D'ARASEMENT COMPLET DU SEUIL DU PONT DES CHEMINS DE FER SUR LA BLEONE ET CONFORTEMENT DES PROTECTIONS EN RIVE DROITE (TRAVAUX DIR MED)**



Figure 1 a et b : Coupe type des travaux de confortement de la protection de berge en rive droite à l'amont du seuil du pont des CFP



Les niveaux de fondations des ouvrages existants sont, en l'état actuel, déjà insuffisants compte tenu de la profondeur d'affouillement retenue dans ce secteur (2,2 m). L'arasement du seuil va conduire à une incision du lit en amont. Il serait nécessaire de reprendre le pied de ces ouvrages en ajoutant des blocs aux semelles existantes ou en reconfigurant une semelle (voir schémas principes ci-dessous).

Le linéaire d'intervention est de 1 120 m.

La technique de travaux choisie dépend de la profondeur actuelle des fondations et des profondeurs à atteindre. Sur les 460 mètres à l'amont du seuil, il sera nécessaire de reconfigurer complètement la semelle puisque cette dernière est actuellement insuffisante (figure 1a). Sur les 660 mètres supérieurs, la semelle sera simplement complétée (figure 1b).

La végétation présente au pied des ouvrages devra être dégagée.



Finalisation de la convention de mandat entre la DIRMED et le SMAB	Avant fin 2019 :
Passation des marchés pour « Maîtrise d'œuvre », « Coordonnateur SPS » et « suivi environnemental du chantier »	1 <sup>er</sup> semestre 2020 :
Réalisation des études de Projet	2 <sup>ème</sup> semestre 2020 :
Engagement des études environnementales	1 <sup>er</sup> semestre 2021 :
Obtention des autorisations administratives nécessaires	1 <sup>er</sup> semestre 2021 :
Consultation des entreprises	Été 2021 :
Recrutement des entreprises	Mi-juillet 2021 :
Préparation du chantier	Novembre 2021 :
Démarrage du chantier	Été 2022
Fin du chantier	
Travaux de reprises éventuelles	

## b) PHASAGE

Durée de l'opération :	2-3 ans
Démarrage de l'opération :	01/01/2020
Travaux principaux :	Été 2021
Achèvement de l'opération :	Été 2022 (afin de tenir compte de travaux de reprise éventuellement nécessaires et ne pouvant être réalisés que pendant la période estivale)

## a) CALENDRIER PREVISIONNEL

## 2. CALENDRIER ET PLANNING PREVISIONNEL

Envoyé en préfecture le 24/01/2020

Reçu en préfecture le 24/01/2020

Affiché le



ID : 004-250400611-20191002-CONV-CC

14/14

<b>TOTAL OPERATION</b>	
<b>FRAIS GENERAUX + TRAVAUX</b>	471 930,00
<b>COORDINATEUR SPS (2%)</b>	9 438,60
<b>SUIVI ENVIRONNEMENTAL (4%)</b>	18 877,20
<b>MAITRISE D'OEUVRE (6%)</b>	28 315,80
<b>TOTAL (€ HT)</b>	<b>528 561,60</b>

TERRASSEMENTS	Unité	Qts	Prix unitaire	Prix HT
en terrain de toutes natures, déblais	m3	10880	3,50 €	38 080,00 €
en terrain de toutes natures, remblais sur le sabot de digue	m3	5740	3,50 €	20 090,00 €
en terrain de toutes natures, remblais dans le lit de la Bièvre	m3	5140	3,50 €	17 990,00 €
<b>ENROCHEMENTS - FOURNITURE ET MISE EN OEUVRE</b>	m3	3830	60,00 €	229 800,00 €
<b>GEOTEXTILE DE FILTRATION</b>	m2	2240	3,50 €	7 840,00 €
<b>ENROCHEMENTS DEPOSE ET REPOSE</b>	m3	2560	30,00 €	76 800,00 €
<b>IMPREVUS</b>				19 530,00 €
<b>TOTAL (€ HT)</b>				<b>410 130,00 €</b>

FRAIS GENERAUX	Unité	Qts	Prix unitaire	Prix HT
<b>INSTALLATION DE CHANTIER</b>	forfait	1	20 000,00 €	20 000,00 €
<b>TRAITEMENT DE LA VEGETATION</b>	forfait	1	15 000,00 €	15 000,00 €
<b>ETUDES D'EXECUTION</b>	forfait	1	2 500,00 €	2 500,00 €
<b>DERIVATION PROVOISIRE DES EAUX</b>	forfait	2	5 000,00 €	10 000,00 €
<b>PASSAGE BUSE</b>	forfait	2	4 000,00 €	8 000,00 €
<b>DISPOSITIF D'ALERTE</b>	forfait	1	800,00 €	800,00 €
<b>PLUS-VALUE POUR DEGATS SUR LE DISPOSITIF DE DERIVATION</b>	forfait	1	1 500,00 €	1 500,00 €
<b>PECHE ELECTRIQUE</b>	forfait	3	1 000,00 €	3 000,00 €
<b>DOSSIER DE RECOLEMENT</b>	forfait	1	1 000,00 €	1 000,00 €
<b>TOTAL (€ HT)</b>				<b>61 800,00 €</b>

### 3. COUT ESTIMATIF DE L'OPERATION POUR LA DIMED

Envoyé en préfecture le 04/10/2019  
 Reçu en préfecture le 04/10/2019  
 Affiché le   
 ID : 004-250400611-20191002-DELIB\_98\_19-DE

Envoyé en préfecture le 24/01/2020

Reçu en préfecture le 24/01/2020

Affiché le

ID : 004-250400611-20191002-CONV-CC



Copie : DADS



Le Chef du Service des Politiques de l'Exploitant et de la Programmation  
*Stephane Leroux*  
Stéphane LEROUX

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération distinguée.  
Vous en souhaitant bonne réception,

Suite à la signature du Préfet de Région, vous trouverez ci-joint 1 exemplaire original de la convention de mandat passée entre l'Etat et le SMAB pour la réalisation des travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec les travaux d'arasement complet du seuil du pont des Chemins de fer de Provence (CFP) sur la Bléone à Digne les Bains.

Monsieur le Président,

**Objet : Arasement du seuil des CFP sur la Bléone**  
P.J : Convention de mandat

Nos réf : 220-007  
Affaire suivie par: Stéphane LEROUX  
Tél. 04 86 94 68 76  
Courriel : stephane.leroux@developpement-durable.gouv.fr

Avenue Arthur Roux  
04350 MALIJAI

Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone

Service Politiques de l'Exploitant et Programmation

Direction Interdépartementale des Routes  
Méditerranée

Marseille, le 16 JAN. 2020

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Liberté • Egalité • Fraternité



Envoyé en préfecture le 24/01/2020

Reçu en préfecture le 24/01/2020

Affiché le



ID : 004-250400611-20191002-CONV-CC





PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

Digne-les-Bains, le 5 SEP, 2017

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES  
Service Environnement Risques  
Pôle Eau  
Dossier suivi par : Jehanne BONSIGNOUR

## ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N° 2017-248-004

Portant autorisation et déclaration d'intérêt général  
au titre des articles L. 214-3 et L. 211-7 du code de l'environnement  
pour des travaux d'aménagement des quatre seuils transversaux  
sur la Bléone, sur la commune de DIGNE LES BAINS

### LE PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

*Chevalier de la Légion d'Honneur  
Chevalier de l'ordre national du Mérite*

**Vu** le code de l'environnement et notamment :

- l'article R. 214-1 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 de ce code
- les articles R. 214-6 à R. 214-56 relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-6 de ce code
- les articles R. 214-88 à R. 214-104 du code de l'environnement relatifs à la procédure de déclaration d'intérêt général mentionnée à l'article L. 211-7 de ce code ;

**Vu** l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ;

**Vu** le décret n° 2014-751 du 1er juillet 2014 d'application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ;

**Vu** le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux approuvé le 3 décembre 2015 ;

**Vu** l'arrêté du 13 février 2002 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.4.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

**Vu** l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique ;

**Vu** l'arrêté du 28 novembre 2007 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.2.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

**Vu** l'arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

**Vu** l'arrêté préfectoral 2012-2126 fixant les prescriptions complémentaires et portant acte de la déclaration d'existence et classement de la digue des Epinettes aval sur la Bléone, commune de Digne les Bains ;

**Vu** l'arrêté du 30 septembre 2014 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.5.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

**Vu** l'arrêté du 11 septembre 2015 fixant les prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, épis et remblais soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.1.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

**Vu** les arrêtés préfectoraux n° 2015-057-007, 2015-057-0016, 2015-057-0017 et 2015-057-0018 ; portant prescriptions complémentaires en vue du rétablissement de la continuité écologique du 26 février 2015

**Vu** l'arrêté préfectoral 2017-213-001 prenant acte de la déclaration d'existence et classement de la digue « La Gineste » sur la Bléone, commune de Digne les Bains ;

**Vu** le récépissé de déclaration n° 04-2017-00006 du 31 janvier 2017 autorisant le Syndicat Mixte d'Aménagement de La Bléone à réaliser des travaux d'abattage de la végétation sur les digues de la Gineste et des Epinettes aval, commune de Digne les Bains ;

**Vu** le dossier de demande d'autorisation et de déclaration d'intérêt général, enregistré sous le numéro 04-2017-00002, considéré complet et régulier, présenté le 2 janvier 2017 par Monsieur le Président du Syndicat Mixte d'Aménagement de La Bléone, au titre des articles L. 214-3 et L. 211-7 du code de l'environnement et relatif à des travaux d'aménagement des quatre seuils transversaux sur la Bléone sur la commune de Digne les Bains ;

**Vu** la délibération n°108-2016 du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone en date du 15 septembre 2016 approuvant le dossier de demande d'autorisation unique et d'enquêtes publiques conjointes et demande d'ouverture de l'enquête publique ;

**Vu** l'arrêté préfectoral n° 2017-158-030 du 7 juin 2017 portant ouverture de l'enquête publique du 03 juillet au 4 août 2017 et désignant Monsieur Christophe BONNET en qualité de commissaire enquêteur pour conduire cette enquête ;

**Vu** la transmission en date du 05 août 2017 du procès-verbal des observations de l'enquête, au pétitionnaire ;

**Vu** le rapport et les conclusions favorables du commissaire enquêteur en date du 19 août 2017 ;

Vu l'absence d'avis du service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité ;

Vu l'absence d'avis de l'Agence Régionale de Santé ;

Vu l'absence d'avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ;

Vu le projet d'arrêté adressé au pétitionnaire pour avis en date du 29 août 2017 ;

Vu l'avis du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone sur le projet d'arrêté en date du 29 août 2017 ;

**Considérant** que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, conformément à l'article L. 211-1 du code de l'environnement :

- du fait de l'aménagement des seuils, qui permettra de concilier les exigences de la conservation du libre écoulement et de la protection contre les inondations, répondant ainsi aux exigences de la continuité écologique ;

- du fait de la maîtrise des pollutions pendant la réalisation du chantier, de son déroulement à l'étiage, hors d'eau et en dehors des périodes de reproduction des espèces piscicoles, visant à assurer la protection de la qualité des eaux superficielles et souterraines, ce qui permettra de satisfaire les exigences de l'alimentation en eau potable et celle de la vie biologique des cours d'eau, et spécialement de leur faune piscicole,

- du fait des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivis prévues, et spécialement celles destinées à assurer la préservation des habitats et des espèces protégées ou patrimoniales qui leur sont inféodées mises en évidence dans le dossier, ce qui permettra de concilier, lors de la réalisation des travaux, les exigences de la préservation des milieux, des sites et les activités humaines exercées ;

**Sur proposition** de la Secrétaire Générale de la Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence ;

## ARRETE

### Titre I : OBJET DE L'AUTORISATION

#### **Article 1 : Objet de l'autorisation**

Le Syndicat Mixte d'Aménagement de La Bléone est autorisé en application de l'article L. 214-3 du code de l'environnement à réaliser des travaux d'aménagement des quatre seuils transversaux sur la Bléone, sur la commune de DIGNE LES BAINS.

À la demande du Syndicat Mixte d'Aménagement de La Bléone, ces travaux sont déclarés d'intérêt général, en application de l'article L. 211-7 du code de l'environnement.

Les travaux sont exécutés conformément au dossier présenté à l'appui de la demande d'autorisation et sous réserve des prescriptions énoncées aux articles suivants.

#### **Article 2 : Durée de l'autorisation**

La présente autorisation est accordée pour une durée de 20 ans à compter de la date de notification du présent arrêté.

Conformément à l'article R. 214-51 du code de l'environnement, sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'arrêté d'autorisation d'exécution des travaux cesse de produire effet lorsque l'installation n'a pas été mise en service, l'ouvrage n'a pas été

construit ou le travail n'a pas été exécuté ou bien l'activité n'a pas été exercée, dans un délai de trois ans à compter du jour de la notification de l'autorisation.

Ce délai est suspendu jusqu'à la notification de la décision devenue définitive d'une autorité juridictionnelle en cas de recours contre l'arrêté d'autorisation ou contre le permis de construire éventuel.

La déclaration d'intérêt général deviendra caduque au-delà d'un délai de cinq ans à compter de la notification de l'arrêté si les travaux, ouvrages ou installations qu'elle concerne n'ont pas fait l'objet d'un commencement de réalisation substantiel.

### **Article 3 : Rubriques de la nomenclature**

Les rubriques définies au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement concernées par cette opération sont les suivantes :

Rubrique	Intitulé	Volume de l'opération et consistance	Régime	Arrêtés de prescriptions générales correspondant
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D). Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.	<i>Phase exploitation</i> Epis de protection zone de Gaubert	A	Arrêté du 11 septembre 2015
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)	<i>Phase chantier</i> (déviation des eaux, gestion des sédiments stockés en amont des seuils)  <i>Phase exploitation</i> (évolution du profil en long du lit vers profil cible)	A	Arrêté du 28 novembre 2007
3.1.4.0	Consolidation ou protection des 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 (D).	<i>Phase exploitation</i> Travaux confortement berge zone de Gaubert	A	Arrêté du 13 février 2002 modifié
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).	<i>Phase chantier</i> (déviation des eaux, emprise bassins de décantation...)	A	Arrêté du 30 septembre 2014
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 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés au 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieur à 2000 m <sup>3</sup> (A)	Phase chantier (décaissement pour l'implantation des ouvrages, volume de sédiment régalez dans le lit	A	Arrêté du 30 mai 2008

<p>2° Inférieur ou égal à 2000 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 2000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieur au niveau de référence S1 (D)  L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à 10 ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.</p>	<p>supérieurs à 2 000 m<sup>3</sup>)</p>		
--	--	--	--

#### **Article 4 : Caractéristiques des ouvrages**

Les travaux envisagés ont pour **finalité l'atteinte d'un niveau « cible » du fond de la rivière ; on parle alors d'état cible** . Ce profil en long, déterminé par des analyses hydrauliques, est le niveau théorique du fond de la rivière qui doit permettre :

- une gestion adaptée du risque d'inondation,
- la participation à l'atteinte du bon état écologique (rétablissement des continuités),
- une gestion adaptée, pérenne et à moindre coût des ouvrages existants et notamment des digues (limitation des interventions d'entretien/réparation lourdes),

Les travaux envisagés devront donc permettre d'atteindre deux objectifs opérationnels :

- **Le rétablissement des continuités écologiques** (sédimentaires et piscicoles) entre l'amont et l'aval de la Bléone.
- **L'amélioration de la sécurité, des zones à enjeux de Digne, vis-à-vis des crues de la Bléone.**

L'atteinte de ces objectifs passe par l'abaissement partiel ou l'arasement complet des seuils transversaux construits entre 1974 et 1997, par la Commune de Digne et/ou les services de l'État, pour remédier à l'incision du lit due aux extractions massives de granulats dans le lit de la rivière. Les aménagements en question sont techniquement des ouvrages dits de « maintien de fond de lit » et ils constituent des enjeux majeurs de gestion du cours d'eau (risque d'inondation, déchaussement de digues, discontinuités biologiques).

#### **4.1 Travaux d'aménagement du seuil du Grand Pont sur la Bléone**

La réalisation des travaux d'aménagement du seuil du Grand Pont sur la Bléone intègre :

- ⇒ des travaux sur le seuil lui-même appartenant à la CCABV (devenue Provence Alpes Agglomération) en abaissant l'ensemble des arches à la cote de 589 m c'est-à-dire au même niveau que l'arche n°3 sur laquelle la CC3V a réalisé des travaux en 2010.
- ⇒ des travaux d'accompagnement sur plusieurs digues existantes appartenant à la Commune de Digne :
  - Réfection du pied de digue des Epinettes (rive gauche) sur un linéaire maximum d'environ 1 160 m ;
  - Réfection du pied de la digue de la Gineste (rive droite) sur un linéaire maximum d'environ 350 m ;
  - Réfection des deux canalisations d'eau potable traversant la Bléone en amont du pont;
  - Réfection de l'exutoire du déversoir d'orage de l'Office du Tourisme (y compris réfection du parking) ;
  - Reconfiguration de la prise d'eau du Canal des Sièyes.

#### **4.2 Travaux d'abaissement partiel du seuil du pont Beau de Rochas sur la Bléone**

La réalisation des travaux d'aménagement du seuil du pont Beau de Rochas sur la Bléone intègre :

- ⇒ des travaux sur le seuil lui-même appartenant à la CCABV (devenue Provence Alpes

Agglomération). En reconstruisant le seuil à une cote maximale de 585.9 m et en créant une échancrure centrale de 1 mètre de profondeur au centre du lit.

- ⇒ des travaux d'accompagnement sur une digue existante appartenant à la Commune de Digne : réfection du pied de digue des Ferréols (en rive gauche, en amont et aux abords du seuil) sur un linéaire maximum d'environ 260 m.

#### **4.3 Travaux d'arasement complet du seuil du pont des Chemins de Fer sur la Bléone**

La réalisation des travaux d'arasement complet du seuil du pont des CFP sur la Bléone intègre :

- ⇒ des travaux de démontage complet du seuil appartenant à la Région Provence Alpes Côte d'Azur , par ailleurs gestionnaire de la ligne des chemins de fer Digne/Nice en supprimant l'ensemble de l'ouvrage existant.
- ⇒ des travaux d'accompagnement sur :
- le pont des CFP avec la réfection des 2 piles situées dans le lit ;
  - plusieurs digues existantes appartenant à la Commune de Digne :
  - Réfection du pied de la digue des Ferréols (rive gauche) sur un linéaire maximum d'environ 1 160 m (entre le seuil Beau de Rochas et le pont de Nice).
  - Réfection du pied de la digue du plan d'eau des Ferréols (rive gauche) sur un linéaire maximum d'environ 1 020 m (entre le pont de Nice et le seuil du pont des CFP) en intégrant la reconfiguration du canal de Gaubert.
  - Réfection du pied de la digue du grand Justin amont (rive gauche) sur un linéaire d'environ 100 m (en aval du pont des CFP).

Des travaux sont également nécessaires sur les ouvrages de protection existants en rive droite et appartenant à l'État (protection de la RN85). Ces travaux ne sont pas intégrés à la présente autorisation.

#### **4.4 Travaux d'arasement complet du seuil de la canalisation des eaux usées de Digne**

La réalisation des travaux d'arasement complet du seuil de la canalisation des eaux usées sur la Bléone intègre :

- ⇒ des travaux de démontage complet du seuil appartenant à la Régie Dignoise des Eaux (service de la Ville de Digne les Bains). En supprimant l'ensemble de l'ouvrage existant.
- ⇒ des travaux d'accompagnement sur des ouvrages existants ou des berges appartenant à la Commune de Digne ou à des propriétaires privés :
- l'approfondissement de la conduite d'eaux usées sous la Bléone avec l'aménagement d'un siphon de 300 m de longueur permettant de rejoindre le réseau existant en rive gauche (réseau non modifié jusqu'à la station d'épuration).
  - Dans la zone du plan de Gaubert avec 650 m de techniques de protection mixte composée d'épis en enrochement et de techniques végétales. Les éléments du dossier indiquent que ce secteur est écologiquement intéressant d'un point de vue habitat d'espèces protégées. Afin de conserver la naturalité des berges et la dynamique latérale du cours d'eau, une réunion de terrain spécifique permettra de valider la nécessité de réaliser des protections entre les épis, et de choisir la technique la plus adaptée.

- Réfection du pied de la digue du plan d'eau de Gaubert (rive gauche) sur un linéaire maximum d'environ 860 m (entre l'amont du seuil et l'aval du plan d'eau). Cet ouvrage est géré par la Commune de Digne les Bains.

Des travaux sont également nécessaires sur les ouvrages de protection existants en rive droite et appartenant à l'État (protection de la RN85). Ces travaux ne sont pas intégrés à la présente autorisation.

## Titre II : PRESCRIPTIONS

### Article 5 : Prescriptions générales

Le permissionnaire doit respecter les prescriptions générales définies dans les arrêtés dont les références sont indiquées dans le tableau ci-dessus et qui sont joints au présent arrêté.

### Article 6 : Plan de chantier

Le permissionnaire établit un plan de chantier pour chaque ouvrage. Ce plan de chantier est transmis au service chargé de la police de l'eau, au service départemental de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) et à celui de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) au moins un mois avant le début des travaux de chaque phase.

Il comporte :

#### **6 a) Les plans d'exécution des aménagements**

Ces plans comprennent un profil en long du niveau d'eau des cours d'eau à l'étiage sur l'emprise des aménagements et des profils en travers au droit des différentes sections représentatives du projet. Ces plans sont cotés et sont établis à des échelles en permettant la lecture. Ils établissent la comparaison entre l'état initial avant travaux et le projet par superposition.

#### **6 b) Le calendrier prévisionnel des travaux**

Ce calendrier intègre l'obligation de réaliser les interventions dans les cours d'eau conformément aux mesures de réduction décrites à l'article 12 du présent arrêté.

Les travaux seront réalisés par phasages :

Ouvrage	Propriétaire	Objet de l'opération prévue	Durée totale du chantier (en mois)	Calendrier prévisionnel
<b>Seuil du Grand Pont</b> (y compris les travaux d'accompagnement notamment sur les digues)	CCABV (devenue Provence Alpes Agglomération)	abaissement partiel	6/8	2017-2018
<b>Seuil Beau de Rochas</b> (y compris les travaux d'accompagnement notamment sur les digues)	CCABV (devenue Provence Alpes Agglomération)	abaissement partiel	6/8	Août à novembre 2020
<b>Seuil des CFP</b> (y compris les travaux d'accompagnement notamment sur les digues)	Région PACA – Service CFP	arasement complet	6/8	2018-2019

<b>Seuil de la canalisation eaux usées</b> (y compris les travaux d'accompagnement notamment sur les digues)	Ville de Digne les Bains	arasement complet	4	2019-2020
---	--------------------------	-------------------	---	-----------

### 6 c) Les modalités d'exécution du projet

Celles-ci comprennent a minima :

- un plan de masse à une échelle minimale de 1/200 présentant les installations de chantier : les accès, les zones de stockage des engins et des matériaux, les zones de circulation des engins, l'emplacement des dispositifs de rétention des pollutions accidentelles.
- la description des modalités de dérivation éventuelle des cours d'eau (linéaire, protocole, débit retenu pour la dérivation, et tout élément descriptif de l'opération).
- la feuille de route du suivi environnemental du chantier regroupant l'ensemble des mesures et préconisations environnementales du dossier, visée aux articles 10 à 13.
- la description des dispositions retenues en cas de pollution accidentelle des eaux ou des sols, et de montée des eaux.
- la description de la procédure d'alerte retenue en cas de pollution accidentelle des eaux qui doit associer l'ARS et la mairie de DIGNE LES BAINS.
- le protocole retenu pour limiter le cas échéant la propagation des plantes invasives et contribuer à leur éradication, visé à l'article 12c du présent arrêté.

### 6 d) La destination des déblais ainsi que les zones de leur stockage temporaire.

À l'issue du chantier, les déchets et les déblais issus des travaux sont évacués vers des filières de valorisation ou d'élimination conforme à la réglementation.

Leur valorisation doit se faire dans le respect des orientations du Schéma Départemental des Carrières des Alpes-de-Haute-Provence. Si leurs caractéristiques le permettent, ces matériaux doivent rejoindre des installations de traitement de matériaux régulièrement autorisées au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (rubrique 2.5.1.5).

#### **Article 7 : Visite préalable**

Le permissionnaire prévient le service chargé de la police de l'eau, le service départemental de l'AFB et le service départemental de l'ONCFS au moins 15 jours avant le début des travaux afin d'effectuer une visite préalable des lieux pour arrêter les mesures pratiques liées à la protection du milieu aquatique et rivulaire et définies dans le plan de chantier prévisionnel visé à l'article 6b.

Il établit un compte-rendu de cette visite qu'il adresse au service chargé de la police de l'eau, au service départemental de l'AFB et à celui de l'ONCFS.

Lors de cette visite, les pêches électriques (à la charge du permissionnaire) nécessaires à la sauvegarde du cheptel piscicole sont définies par les agents du service départemental de l'AFB.

#### **Article 8 : Comptes-rendus de chantier**

Le permissionnaire établit au fur et à mesure de l'avancement des travaux des comptes-rendus de chantier dans lesquels il retrace le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour

respecter les prescriptions du présent arrêté ainsi que les effets qu'il a identifiés de son aménagement sur le milieu et sur l'écoulement des eaux.

Ces comptes-rendus sont adressés au service chargé de la police de l'eau, au service départemental de l'AFB, au service départemental de l'ONCFS et au maire de la commune de DIGNE LES BAINS.

### **Article 9 : Plans de récolement**

Dans le délai d'un mois après la fin des travaux, le permissionnaire fait parvenir au service chargé de la police de l'eau, les plans de récolement de chaque aménagement comprenant le profil en long et les profils en travers tels que définis à l'article 6a.

Ces plans sont à la même échelle que les plans d'exécution.

### **Article 10 : Moyens d'analyses, de surveillance et de contrôle (y compris autocontrôle)**

#### **10 a) Déroulement du chantier**

Le permissionnaire doit prendre toutes les précautions nécessaires afin de prévenir les pollutions accidentelles et les dégradations et désordres éventuels que les travaux ou l'ouvrage pourraient occasionner, au cours des travaux ainsi qu'après leur réalisation.

Il doit en outre garantir une capacité d'intervention rapide de jour ou de nuit afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de crue consécutive à un orage ou un phénomène pluvieux de forte amplitude.

Les travaux sont surveillés par le permissionnaire et/ou son maître d'œuvre, régulièrement sur le chantier et en relation étroite, si nécessaire, avec les représentants locaux de l'AFB et de l'ONCFS. Ces derniers seront informés de toutes les opérations ayant lieu dans le lit mineur ou pouvant avoir une incidence sur les écosystèmes aquatiques et rivulaires.

#### **10 b) Suivi environnemental du chantier**

Le permissionnaire met en œuvre un suivi environnemental du chantier en associant, à la maîtrise d'œuvre des travaux, un chargé de suivi environnemental qualifié.

À cet effet, il établit une feuille de route regroupant l'ensemble des mesures et préconisations environnementales ainsi que leur état d'avancement.

Cette feuille de route est jointe avec les comptes-rendus de chantier qui sont transmis au service chargé de la police de l'eau, à l'AFB et à l'ONCFS conformément à l'article 8 du présent arrêté.

#### **10 c) Déchets et déblais**

Le permissionnaire doit s'assurer que les entreprises titulaires des marchés peuvent attester du respect des prescriptions spécifiques prescrites par l'article 6d du présent arrêté.

Au fur et à mesure du déroulement du chantier, il remet au service chargé de la police de l'eau le descriptif quantitatif des produits évacués et leur destination avec les attestations d'admission correspondantes.

À la fin des travaux, il remet au service chargé de la police de l'eau un état récapitulatif de l'emploi et de la destination finale des déchets et déblais avec tous les justificatifs correspondants.

#### **10 d) Captage d'eau potable du puits communal du Chaffaut St Jurson en Bléone, des points de prélèvements des Paluts à Aiglun et des points de prélèvements des Palus à**

## **Mallemoisson lors des travaux d'arasement complet du seuil de la canalisation des eaux usées de Digne**

Le permissionnaire informe les personnes responsables de la production ou de la distribution d'eau de consommation humaine du puits communal du Chaffaut St Jurson en Bléone, des prélèvements des Paluts à Aiglun et des prélèvements des Palus à Mallemoisson du début des travaux. Il leur appartient de veiller à l'absence d'impact de ces travaux sur ces captages.

À cet effet, un suivi rapproché de la qualité de l'eau est réalisé au niveau des captages d'eau du puits communal du Chaffaut St Jurson en Bléone, des prélèvements des Paluts à Aiglun et des prélèvements des Palus à Mallemoisson pendant les phases des travaux à proximité de la nappe (terrassements des fonds de fouille, etc).

Ce suivi comprend en particulier des mesures en continu de la turbidité avec alarme en cas de dépassement des normes fixées à 2 NTU par le responsable de la distribution de l'eau de consommation.

Les résultats de ces analyses sont transmis sans délais à l'ARS, au responsable de la distribution de l'eau de consommation des points de prélèvements des communes d'Aiglun, du Chaffaut et de Mallemoisson et au service chargé de la police de l'eau.

En tout état de cause, pendant les travaux, les limites de références de qualité des eaux distribuées doivent rester conformes à celles fixées par l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 sus-visé.

Il appartient au permissionnaire d'informer les propriétaires de points d'eau privés concernés par les travaux et servant à l'alimentation d'habitation isolée, éventuellement à partir du recensement communal des points d'eau privés déclarés.

### **10 e) Prospections faune/flore/habitats complémentaires avant travaux**

Les milieux concernés par les travaux sont, pour la plupart, des milieux très variables car associés à la dynamique alluviale naturelle de la Bléone. Un diagnostic écologique global complet a été conduit dans le cadre de l'étude d'impact.

Toutefois, le pétitionnaire s'engage à compléter le diagnostic initial par des prospections supplémentaires conduites 1 an avant les chantiers notamment afin :

- de vérifier la présence ou non d'espèce(s) protégée(s) nécessitant l'élaboration d'un dossier CNPN pour l'obtention d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées
- et de préparer la mise en défens des zones à fort enjeux.

### **Article 11 : Mesures d'accompagnement**

Le permissionnaire met en œuvre les mesures d'accompagnement décrites dans le dossier. Plus particulièrement, il veille à ce que les mesures suivantes soient respectées :

#### **11 a) Création de nouveaux corridors boisés et reconnexion avec les corridors existants**

**Cette mesure s'applique notamment sur la zone 4. une réunion de chantier permettra de préciser les possibilités de développement des corridors existants ;**

**11 b) Création d'un site de reproduction de substitution en faveur du Cincle plongeur.**

**11 c) Création d'un espace arboré et fleuri dédié aux insectes en amont du pont des CFP.**

## **Article 12 : Mesures d'évitement**

Le permissionnaire met en œuvre les mesures d'évitement décrites dans le dossier. Plus particulièrement, il veille à ce que les mesures suivantes soient respectées :

### **12 a) Maintien des corridors existants**

Les accès aux chantiers dans le lit des cours d'eau s'effectuent de préférence par des rampes existantes dans les berges. S'il est nécessaire d'aménager ces accès, alors ces rampes sont installées dans les secteurs peu végétalisés des berges.

### **12 b) Mesures d'évitement vis-à-vis des habitats et des espèces patrimoniales**

- concernant les travaux trois espèces sont concernées : La Petite Massette (*Typha minima*), le Polygale nain (*Polygala exilis*) et l'Anacycle de Valence (*Anacyclus valentinus*)

- Mesure vis-à-vis de la flore : trois espèces sont concernées : La Petite Massette (*Typha minima*), le Polygale nain (*Polygala exilis*) et l'Anacycle de Valence (*Anacyclus valentinus*)
  - l'espèce *Typha minima* (petite Massette) fait l'objet d'une prospection poussée en période favorable (mai à juillet) pour vérifier l'absence de l'espèce dans la zone d'emprise du chantier. En cas de présence, la station est balisée et, si nécessaire, le projet est adapté pour éviter la zone de présence ;
  - le *Polygala exilis* (Polygale nain) est une espèce très discrète. Cette plante annuelle pousse dans les alluvions humides et les sables. Elle sera recherchée dans les mêmes conditions que la Petite Massette. La période de floraison s'étend de juin à septembre.
  - l'*Anacyclus valentinus* (Anacycle de Valence) cette espèce est non réglementée est cependant une espèce rare présentant des enjeux de conservation locaux modérés. Mise en défens avant le démarrage de la zone où l'espèce a été localisée (~ 10 m<sup>2</sup>) ; prospection complémentaire et recherche de l'espèce en période favorable (juin à juillet) ; Balisage de la station et mise en défens en phase chantier.
- Mesure vis-à-vis de l'hychtiofaune : un inventaire des embâcles présentant un intérêt pour la faune piscicole sera effectué pour éviter la suppression inutile de ceux qui ne font pas obstacle à la bonne tenue du chantier et qui constituent des zones de refuges (abris, zone de frayère...)
- Mesures relatives aux insectes : Des intensités d'impact variables sont pressenties sur les espèces suivantes dont la présence peut varier en fonction de la zone de travaux :

Sphinx de l'argousier (*Hyles hippophaes*), Tétrix des torrents (*Tetrix tuerki*), Charançon du pavot jaune (*Acentrus histrio*), Alexanor (*Papilio alexanor*), Tridactyle panaché (*Xya variegata*), Cicindèle des sables (*Cylindera arenaria*), Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*), Scarite terricole (*Scarites terricola*),

mise en défens des principaux habitats de reproduction en phase chantier (balisage des stations de plantes-hôtes (Argousier, Pavot jaune, *Ptychotis saxifraga*) et des zones

sablonneuses humides les plus favorables à la Cicindèle des sables, au Scarite terricole, au Tridactyle panaché, à la Decticelle des sables et au Tétrix des torrents.

Les tracés pour les pistes de circulation des engins dans le lit des cours d'eau sont choisis pour éviter les zones humides et sablonneuses après prospections préalables réalisées par le pétitionnaire. Si nécessaire, ces milieux sont matérialisés et la vitesse de déplacement des engins est réduite dans les zones repérées pour permettre la fuite des individus.

- Mesure vis-à-vis des oiseaux :
  - Repérage et mise en défens des sites de nidification des limicoles préalablement aux travaux :
  - Mise en défens du site de nidification du Cincle plongeur situé au droit des eaux chaudes si nécessaire. Les autres sites de nidification seront, autant que possible et si nécessaire, mis en défens.
- Mesures relatives aux amphibiens, reptiles et mammifères : , En plus de la mise en défens de toutes les stations d'espèces protégées du lit mineur en phase chantier toutes les zones de dépôt de matériel de chantier et les accès au chantier seront balisés et mis en défens afin d'éviter tout impact sur la végétation et les habitats d'espèces environnantes et les abords du lac des Ferréols seront mis en défens lors de la conduite du chantier avec un système de barrage afin de détourner les individus de la zone de travaux (digues).
- Mesure vis-à-vis des arbres à cavités : le projet est adapté, autant que possible, pour conserver les arbres de la ripisylve favorables à certains oiseaux (pics) et aux chiroptères.

### **Article 13 : Mesures de réduction**

Le permissionnaire met en œuvre les mesures de réduction décrites dans le dossier. Plus particulièrement, il veille à ce que les mesures suivantes soient respectées :

- **13 a) Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux**

Effectuer une phase d'arrêt systématique des travaux entre le 1er mai et le 15 juillet de sorte à éviter toute destruction d'individu.

Les principes suivants doivent être respectés:

- Travaux sur la végétation (abattage) : entre le 1<sup>er</sup> août et le 15 mars,
- Travaux dans la rivière : entre le 15 juillet et début mai.

Le calendrier de réalisation devra tenir compte :

- Des contraintes climatiques. On privilégiera l'été estival et/ou hivernal pour la réalisation des travaux de génie civil nécessitant l'intervention d'engins dans la rivière.
- Du contexte urbain dans lequel ces travaux sont à réaliser (neutralisation de parkings,...).
- Des calendriers écologiques des espèces présentes.
- Du type de travaux à réaliser.

Concernant l'ichtyofaune la période de reproduction et de migration des espèces devra être évitée

autant que possible.

- **13 b) Mesures de réduction vis-à-vis de la qualité des eaux et des milieux aquatiques**

- stockage des hydrocarbures et autres produits polluants, en faibles quantités, en dehors des cours d'eau hors d'atteinte des crues dans un bac de rétention étanche.
- stationnement des engins en dehors des cours d'eau hors d'atteinte des crues sur aires étanches avec dispositif de récupération des polluants.
- réalisation de l'alimentation en hydrocarbures des engins et de leurs éventuelles réparations sur ces aires étanches.
- utilisation d'huiles biodégradables et de kit antipollution dans chaque engin et formation du personnel à leur utilisation.
- utilisation de véhicules et d'engins de chantier en parfait état de fonctionnement, justifiant d'un contrôle technique récent et ne présentant aucune fuite des réservoirs et circuits de carburants ou lubrifiants.
- mise en place d'un système d'alerte météo pour sortir à temps les engins du lit du cours d'eau.
- sortie des engins du lit du cours d'eau le soir et le week-end.
- stockage des déchets sur une aire adaptée à leur potentiel polluant avant leur évacuation en conformité avec la réglementation.
- réalisation des opérations de terrassement découvrant la nappe ou utilisant du béton en situation de confinement et envoi des eaux interceptées dans des bassins de décantation avant rejet.
- interdiction du travail des engins en lit vif (sauf dérogations spécifiques pour certaines opérations comme la mise en place de passages busés, la déviation des bras vifs, la réalisation d'accès, etc.).
- aménagement de chenaux de mise à sec du chantier de manière à limiter les tronçons de cours d'eau court-circuités ; ces chenaux présenteront une morphologie naturelle (tracé non rectiligne, berges douces, largeur adaptée) et des débits suffisants pour assurer la circulation piscicole.
- réalisation de pêches électriques de sauvegarde de la faune piscicole prescrites.
- mise en place de passages busés pour permettre la circulation des engins hors d'eau.

- **13 c) Mesures de réduction vis-à-vis des habitats et des espèces patrimoniales**

- Respect des emprises des projets :

les emprises du chantier font l'objet d'un balisage soigné de manière à réduire les atteintes aux habitats naturels et espèces patrimoniales mises en évidence dans le dossier. Ce balisage concerne les accès et les pistes de circulation des engins, les installations de chantier, l'emprise des ouvrages à réaliser et celle des opérations préalables d'abattages d'arbres et de débroussaillage.

- Sensibilisation des intervenants sur les chantiers aux enjeux environnementaux :

Le permissionnaire informe le personnel des entreprises sur les enjeux biodiversité des sites et des précautions à prendre pour limiter l'impact des opérations et sur la prise en charge d'un animal blessé ou en détresse pendant les chantiers, en collaboration avec le centre de soins de faune sauvage.

- Végétalisation des ouvrages réalisés :

Les ouvrages réalisés sont végétalisés dès lors que le contexte le permet. Cette végétalisation met en œuvre des techniques d'ensemencement et de bouturage utilisant des variétés locales.

- Espèces invasives :

Le permissionnaire met en œuvre un protocole adapté afin de limiter la propagation des plantes invasives et de contribuer à leur éradication. Ce protocole est transmis au service chargé de la police de l'eau avec le plan de chantier visé à l'article 6.

- Abattage de moindre impact d'arbres à gîtes potentiels :

Si l'évitement des arbres gîtes potentiels est impossible, le permissionnaire met en œuvre la mesure suivante d'abattage de moindre impact.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure sont repérés et marqués préalablement au démarrage du chantier.

Les interventions sont conduites à l'automne et en fin de journée pour permettre une évacuation des individus potentiels dans de meilleures conditions. Elles sont réalisées au choix selon les deux méthodes suivantes :

- méthode 1 : elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. L'arbre est ensuite déposé délicatement au sol à l'aide du grappin et laissé in-situ jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères de s'échapper.
- méthode 2 : elle consiste en un démontage de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon est déposé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé in-situ jusqu'au lendemain, pour permettre aux chiroptères de s'échapper.
- **13 d) Mesures vis-à-vis des nuisances sonores**

Les horaires des chantiers se déroulant dans la commune de DIGNE LES BAINS et sont adaptés pour limiter les nuisances sonores subies par les riverains.

- **13 e) Remise en état des sites après travaux**

Une fois les travaux terminés, les chantiers sont déblayés de tous matériaux, gravats et déchets.

Les déchets issus des travaux sont évacués vers des filières de valorisation ou d'élimination conforme à la réglementation.

Les déblais issus des travaux sont régalez dans le lit du cours d'eau.

Les accès créés aux différents points des chantiers dans les cours d'eau sont supprimés .

Le lit du cours d'eau est restauré sur toute l'emprise des travaux de façon à permettre la ré-colonisation piscicole suivant les indications des agents du service départemental de l'AFB. Ce réaménagement comprend au minimum les interventions suivantes :

- régalez des merlons de protection mis en place,
- enlèvement des passages busés,

- repliement des rampes d'accès (retrait des remblais, reconstitution de la berge...),
- scarification de l'ensemble des surfaces roulées dans le lit,
- végétalisation des zones d'accès (bouturage).

Sauf demande du service départemental de l'AFB, sur les chantiers où une déviation du lit vif a été réalisée, le cours d'eau n'est pas remis dans son emplacement d'origine pour limiter l'impact sur la qualité des eaux (nouvelle augmentation de la turbidité).

Avant le départ des entreprises, le permissionnaire organise une visite des chantiers avec le service de la police de l'eau, le service départemental de l'AFB et celui de l'ONCFS pour constater la conformité de la remise en état.

#### **Article 14 : Mesures de suivi**

**Le permissionnaire met en œuvre les mesures de suivi décrites dans le dossier.**

#### **Article 15 : Mesures compensatoires.**

A ce stade, il n'y a pas de mesures compensatoires prévues, mais en fonction de l'évolution du chantier et du résultat des prospections faune/flore/habitats complémentaires à conduire avant chaque chantier conformément à l'article 10e, elles pourront être demandées par le permissionnaire ou prescrites par le Préfet.

### **Titre III – DISPOSITIONS GENERALES**

#### **Article 16 : Conformité au dossier et modifications**

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation sans préjudice des dispositions de la présente autorisation.

Toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation doit être portée, **avant sa réalisation** à la connaissance du préfet, conformément aux dispositions de l'article R. 214-18 du code de l'environnement.

#### **Article 17 : Caractère de l'autorisation**

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État exerçant ses pouvoirs de police.

Faute par le permissionnaire de se conformer dans le délai fixé aux dispositions prescrites, l'administration pourra prononcer la déchéance de la présente autorisation et, prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître aux frais du permissionnaire tout dommage provenant de son fait, ou pour prévenir ces dommages dans l'intérêt de l'environnement de la sécurité et de la santé publique, sans préjudice de l'application des dispositions pénales relatives aux contraventions au code de l'environnement.

Il en sera de même dans le cas où, après s'être conformé aux dispositions prescrites, le permissionnaire changerait ensuite l'état des lieux fixé par la présente autorisation, sans y être préalablement autorisé, ou s'il ne maintenait pas constamment les installations en état normal de bon fonctionnement.

### **Article 18 : Déclaration des incidents ou accidents**

Le permissionnaire est tenu de déclarer, dès qu'il en a connaissance, au préfet les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du code de l'environnement.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

### **Article 19 : Renouvellement de l'autorisation**

**Deux ans au moins avant la date d'expiration de l'autorisation**, le permissionnaire qui souhaite en obtenir le renouvellement adresse au préfet un nouveau dossier de demande tel que prévu par l'article R. 214-6 du code de l'environnement, qui tient compte, notamment, des analyses, des mesures et contrôles effectués, des effets constatés sur le milieu et des incidents survenus ainsi que des modifications envisagées compte tenu de ces informations ou des difficultés rencontrées dans l'application de l'autorisation. Cette demande est accompagnée de l'arrêté d'autorisation et, s'il y a lieu, des arrêtés complémentaires.

Cette demande est soumise aux mêmes formalités que la demande d'autorisation initiale, à l'exception de l'enquête publique et de celle prévu à l'article R. 214-9. Toutefois, si le maintien des ouvrages, les modifications et l'exploitation envisagées pour l'installation, l'ouvrage ou l'activité remettent en cause la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, la demande de renouvellement est soumise aux mêmes formalités que la demande d'autorisation initiale.

### **Article 20 : Remise en état des lieux**

Si à l'échéance de la présente autorisation, le pétitionnaire décide de ne pas en demander le renouvellement, le Préfet peut faire établir un projet de remise en état des lieux total ou partiel accompagné des éléments de nature à justifier celui-ci.

### **Article 21 : Accès aux installations**

Les agents du service chargés de la police de l'eau auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités autorisés par la présente autorisation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

### **Article 22 : Droits des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

### **Article 23 : Autres réglementations**

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le permissionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

### **Article 24 : Publication et information des tiers**

Le présent arrêté est publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture. Cette publication fait courir le délai de recours contentieux.

Un extrait de l'arrêté d'autorisation, indiquant notamment les motifs qui fondent la décision ainsi que les principales prescriptions auxquelles l'ouvrage et les travaux sont soumis sont affichés pendant un mois au moins dans la mairie de la commune de DIGNE LES BAINS.

Un exemplaire du dossier de demande d'autorisation est mis à la disposition du public à la Préfecture des Alpes de Haute-Provence ainsi que dans les bureaux de la mairie de la commune de DIGNE LES BAINS, pendant deux mois à compter de la publication de l'arrêté d'autorisation.

Un avis relatif à l'arrêté d'autorisation est inséré, par les soins du préfet et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans le département ; il indique les lieux où le dossier prévu à l'alinéa précédent peut être consulté.

L'arrêté d'autorisation est mis à la disposition du public sur le site Internet de la Préfecture pendant un an au moins.

#### **Article 25 : Voies et délais de recours**

La présente décision peut être déférée auprès du tribunal administratif de Marseille, dans les formes et délais prévus par l'article R. 181-50 du Code de l'Environnement,

#### **Article 26 : Exécution**

La Secrétaire Générale de la Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence, le Directeur Départemental des Territoires des Alpes-de-Haute-Provence, le maire de la commune de DIGNE-LES-BAINS, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à Monsieur le Président du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone.

Pour le Préfet et par délégation

La Secrétaire Générale



Myriam GARCIA

Une copie du présent arrêté est adressé à :

- Conseil Régional - 27 place Jules Guesdes 13481 Marseille Cedex 20
- Régie Dignoise des Eaux – 14 avenue de St Véran – 04000 Digne les Bains
- Service Départemental des Alpes de Haute-Provence de l'Agence Française pour la Biodiversité - Château de Carmejane 04510 LE CHAFFAUT
- Service Départemental des Alpes de Haute-Provence de l'Office National de la Chasse et de

la Faune Sauvage – Route de Nice -BP 47 -04170 SAINT ANDRE LES ALPES

– Agence Régionale de Santé – Rue Pasteur – BP 229 – 04013 DIGNE LES BAINS CEDEX

– Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement -- 16, rue  
Antoine ZATTARA – 13332 MARSEILLE CEDEX 3

–

MAIRIE DE SAINT ANDRE LES ALPES

16, rue Antoine ZATTARA

04170 SAINT ANDRE LES ALPES



**Maître d'Ouvrage**  
Syndicat Mixte Asse Bléone

**Travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN85 en lien avec les travaux d'arasement complet du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (CFP) sur la Bléone à Digne les Bains (travaux à réaliser pour le compte de la DIRMED)**



**Projet**



Version 4  
Décembre 2020



## SUIVI ET VISA DU DOCUMENT

Maitre d'ouvrage : Syndicat Mixte Asse Bléone  
Immeuble de la Gineste, 2 av de Verdun  
04000 Digne-les-Bains

04 92 34 59 15  
contrat.bleone@orange.fr

Affaire : Travaux de réfection du pied de la protection de berge de la RN 85  
en lien avec les travaux d'arasement complet du seuil du pont des  
Chemins de Fer de Provence (CFP) sur la Bléone à Digne-les-Bains  
(travaux à réaliser pour le compte de la DIRMED)

Eric LALOT  
Projet

Emetteur : HYDRETUDES - Alpes du Sud  
25, rue du Forest d'Entrais  
05000 GAP  
04.92.21.97.26  
contact-gap@hydretudes.com



Document : Rapport de projet  
Novembre 2020

Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
1	Décembre 2020	V4	LALOT E., LAMBERT A.	ARNAUD.V
2				
3				
4				
5				

## SOMMAIRE

PARTIE 1 : SITUATION, RAPPEL DES OBJECTIFS ET ENJEUX.....	6
PARTIE 2 : LES RESEAUX EXISTANTS .....	8
1. RESEAU ELECTRIQUE.....	8
2. RESEAU AEP.....	8
3. RESEAU EAUX USEES.....	8
4. GAZ DE VILLE .....	8
5. RESEAU ORANGE.....	9
6. EAUX PLUVIALES.....	9
PARTIE 3 : CALAGE DES OUVRAGES DE PROTECTION DE BERGE.....	12
1. PROFONDEUR D'AFFOUILLEMENT ET CALAGE DE LA HAUTEUR DU SABOT .....	12
2. EVOLUTION DU FOND ET CALAGE DU PIED DE DIGUE .....	12
3. BLOCOMETRIE DES ENROCHEMENTS .....	18
4. CALAGE DU SOMMET DU PAREMENT .....	19
PARTIE 4 : DESCRIPTION DES TRAVAUX .....	21
1. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX.....	21
2. DESCRIPTION DETAILLEE DES TRAVAUX (AMONT =>AVAL).....	21
2.1. Entre le seuil BDR et le ravin de St-Véran.....	23
2.2. Entre le ravin de St-Véran et l'aval du pont de Nice .....	23
2.3. Secteur amont (660 m) – Linéaire 0 m à 660 m.....	25
2.4. Secteur médian (100 m) – Linéaire 660 m à 760 m.....	27
2.5. Secteur aval (320 m) – Linéaire 760 m à 1080 m.....	27
2.6. Aval du seuil des CFP (40 m) - Linéaire 1080 m à 1120 m.....	31
2.7. Ravin du Rouveiret.....	31
PARTIE 5 : NATURE DES MATERIAUX ET PRODUITS .....	34
1. GEOTEXTILE DE FILTRATION .....	34
2. ENROCHEMENTS .....	34
3. BETON.....	35
4. TERRE VEGETALE.....	35
5. LISTE D'ESSENCES ARBUSTIVES.....	35
PARTIE 6 : MODALITE DE LA CONSULTATION DES ENTREPRISES.....	36
1. TYPE DE PROCEDURE.....	36
2. DECOMPOSITION .....	36
2.1. Allotissement.....	36
2.2. Variante.....	38



2.3. Offres variables : .....	38
3. COORDINATION POUR LA SECURITE ET LA PROTECTION DE LA SANTE .....	38
4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL : .....	38
5. SELECTION DES CANDIDATURES ET JUGEMENT DES OFFRES.....	38
5.1. Sélection des candidatures .....	38
5.2. Jugement des offres.....	38
5.3. Modalités d'attribution des notes .....	39
5.3.1. Prix des prestations.....	39
5.3.2. Valeur technique .....	39
6. VISITE SUR SITE .....	39
PARTIE 7 : PLANNING ET DEROULEMENT DES TRAVAUX .....	40
1. LE PLANNING DE TRAVAIL .....	40
2. LE DEROULEMENT DE LA PHASE TRAVAUX.....	40
3. PECHE DE SAUVETAGE.....	45
4. MATERIAUX EXCEDENTAIRES .....	45
5. MESURES DE SECURITE .....	45
PARTIE 8 : MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX .....	46

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Vue du seuil du pont des CFP et de la zone en rive droite à conforter, entre le pont de Nice et le seuil du pont des CFP. ....	7
Figure 2 : Plans des réseaux d'eau potable et d'eaux usées sur la partie amont.....	8
Figure 3 : Vue de la buse DN 800 au linéaire 230m (gauche), de la buse DN 700 au linéaire 470 m (milieu), de la buse DN 600 au linéaire 560 m (droite). ....	9
Figure 4 : Localisation de la buse DN 400, à l'aval immédiat du pont de Nice, indiquée sur les plans de la ville de Digne-les-Bains – non observée.....	10
Figure 5 : Exutoire pluvial au droit du seuil des CFP.....	10
Figure 6 : Exutoire pluvial DN 1000 en rive droite du ravin du Rouveiret (photo de gauche) et DN 1200 en rive gauche (photo de droite). ....	11
Figure 7 : Fond du lit de la Bléone estimé avec les différents jeux de données. ....	14
Figure 8 : Calage du nouveau sabot par rapport au fond moyen du lit actuel et au pied de sabot actuel. ....	16
Figure 9 : Calage du sabot par rapport à la ligne d'eau d'étiage actuelle.....	17
Figure 10 : Ligne d'eau modélisée en Q100 sur fond projet, fond moyen modélisé à 10 ans et calage du dessus du sabot projet. ....	20
Figure 11 : Localisation des différents secteurs en rive droite de la Bléone, entre le seuil BDR et le ravin de Rouveiret. ....	22
Figure 12 : Plan de recollement de la protection de berge en amont du ravin de St-Véran....	23
Figure 13 : Plan de recollement du mur béton à l'amont immédiat de la culée rive droite.....	23

---

Figure 14 : Coupe de la culée rive droite du pont de Nice. ....	24
Figure 15 : Vue du mur de la culée rive droite du pont de Nice.....	24
Figure 16 : Coupe type des travaux dans le secteur du pont de Nice. ....	25
Figure 17 : Vue de la protection de berge existante à l'amont (gauche) et à l'aval (droite). ....	26
Figure 18 : Coupe type des travaux de confortements de berge sur le secteur amont. ....	26
Figure 19 : Coupe type projet sur le secteur médian.....	27
Figure 20 : Coupe type de la protection de berge (gauche) et vue de la protection de berge (droite).....	28
Figure 21 : Coupe type de la protection de berge.....	28
Figure 22 : Plan de recollement de la protection de berge à l'amont du seuil des CFP (gauche) et vue de la protection de berge (droite).....	29
Figure 23 : Coupe type du projet au droit du sondage n°17, sur le secteur aval. ....	29
Figure 24 : Vue de la zone bétonnée, au droit du seuil.....	30
Figure 25 : Coupe de la protection de berge à l'amont du ravin du Rouveiret selon le plan de recollement (gauche) et vue de la protection à l'amont immédiat du ravin (droite).....	31
Figure 26 : Sections en travers considérées pour la modélisation des écoulements du ravin de Rouveiret, sur fond du Lidar de 2011. ....	32
Figure 27 : Répartition des différentes interventions. ....	37
Figure 28 : Vue de la zone d'installation de chantier en rive gauche et de la rampe d'accès. ....	42
Figure 31 : Accès et zones en travaux – été et automne 2021– Consultation n°1 (vert) et consultation n°2 (rouge).....	44

## PARTIE 1 : SITUATION, RAPPEL DES OBJECTIFS ET ENJEUX

Le seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (CFP) se situe directement à l'aval de ce pont. Il a été réalisé en 1985 par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone (SMAB) pour lutter contre l'incision induite par les extractions de granulats. Il contribue à la tenue du profil en long dans la traversée de Digne-les-Bains. Le seuil est exploité par le service des Chemins de Fer de Provence, c'est-à-dire la Région PACA. Il est implanté sur des parcelles appartenant à l'État (ministère des transports), en rive droite, et à la commune de Digne, en rive gauche.

Dans le cadre des études complémentaires au Contrat de Rivière, le SMAB a engagé, en 2011, une étude globale de « rétablissement des transits sédimentaires et piscicoles sur la Bléone entre Digne et la Durance », afin de définir le calage des seuils existants sur la Bléone permettant de rétablir le bon transit des matériaux et la bonne circulation piscicole. Le rétablissement de la continuité sédimentaire et piscicole permet de répondre à la nécessité de mise en œuvre des préconisations inscrites au Schéma de Restauration de la Bléone (Sogreah 2007), au SDAGE et au classement en liste II de la Bléone dans la traversée de Digne-les-Bains.

Au droit du seuil des CFP, le seuil et les ouvrages annexes ont fait l'objet de propositions de travaux, dans le cadre de l'étude d'avant-projet concernant l'arasement du seuil des CFP, qui a été rendue en mars 2015 (SMAB, étude d'Avant-Projet du seuil des CFP, HYDRETTUES ALPES DU SUD, mars 2015). Cette étude fait elle-même suite à l'étude préliminaire réalisée par le groupement solidaire des sociétés GEN TERE0, HYDRETTUES et IDEALP en 2013.

Un projet de travaux a ensuite été réalisé par HYDRETTUES au printemps 2019 relatif aux aménagements suivants :

1. L'arasement complet du seuil des CFP
2. Les mesures d'accompagnements suivantes :
  - A. La réfection des fondations de la digue des Ferréols, à l'aval du seuil Beau de Rochas (BDR), sur un linéaire d'environ 1200 m ;
  - B. La réfection des fondations de la digue du plan d'eau des Ferréols et du Grand Justin à l'amont du seuil des CFP sur un linéaire d'environ 1105 m ;
  - C. La réfection de la prise d'eau du canal de Gaubert et l'intégration du canal dans la digue du plan d'eau des Ferréols, sur une longueur de 260 m ;
  - D. La réfection des fondations des 2 piles du pont des CFP.

**Le présent rapport de projet concerne exclusivement la réfection de la protection de berge de la RN 85 en rive droite de la Bléone entre le pied du seuil des CFP (ravín du Rouveiret) et le pont de Nice**, se basant sur les préconisations de l'avant-projet de 2015. Cette réfection est nécessaire compte tenu de la baisse attendue du fond du lit suite à l'arasement du seuil des CFP

La protection de berge rive droite de la Bléone appartient à la Direction Interdépartementale des Routes (DIR) Méditerranée (Ministère de la transition écologique et solidaire). Une convention a été passée avec le SMAB, afin de pouvoir harmoniser et coordonner l'opération avec les interventions prévues sur la rive gauche, le pont et le seuil

Toutes les études évoquées ci-dessus (hormis l'étude SOGREAH 2007) ont été financées avec le soutien de l'Agence de l'Eau et de l'Union Européenne (FEDER).

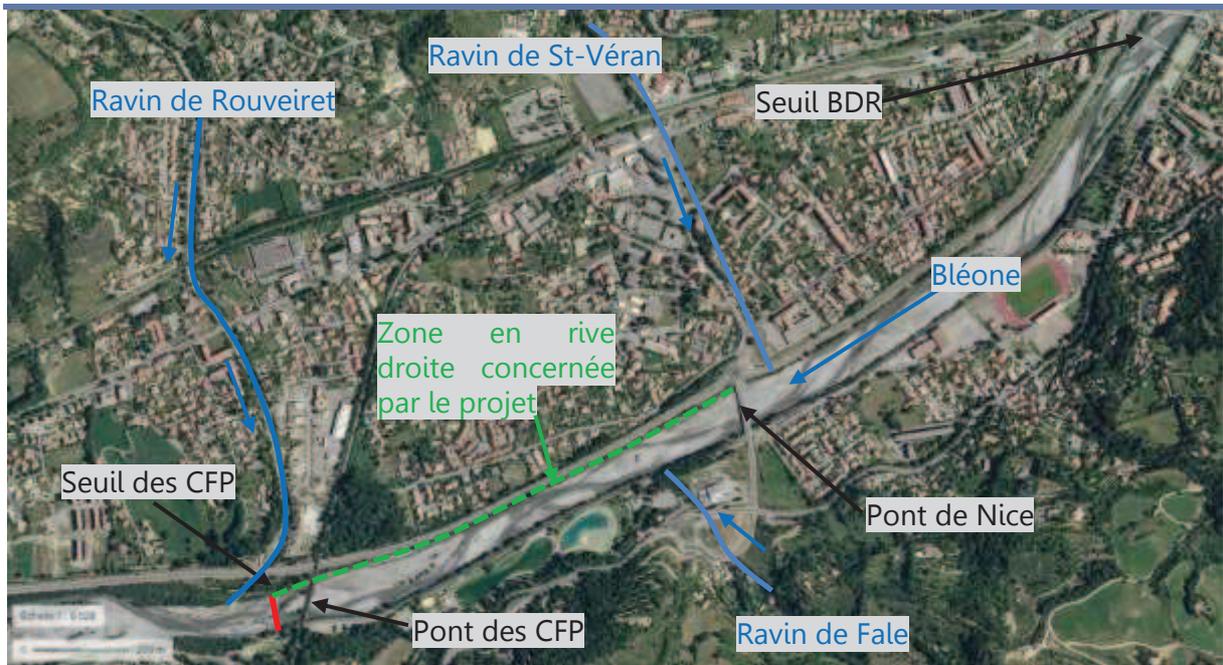


Figure 1 : Vue du seuil du pont des CFP et de la zone en rive droite à conforter, entre le pont de Nice et le seuil du pont des CFP.

## PARTIE 2 : LES RESEAUX EXISTANTS

Les déclarations de travaux (DT) ont été réalisées auprès de l'ensemble des gestionnaires de réseaux. Le présent chapitre reprend ces DT, ainsi que les éléments obtenus auprès de la communauté d'agglomération, dans le cadre du diagnostic des digues de la Bléone rendu à l'été 2018. Le plan global des réseaux au voisinage des ouvrages est disponible dans les annexes jointes à ce diagnostic de digue.

### 1. RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Aucun réseau n'est présent à proximité de la zone des travaux.

### 2. RÉSEAU AEP

Un réseau AEP traverse la Bléone sous le pont des CFP en encorbellement, côté amont du pont.

### 3. RÉSEAU EAUX USÉES

Sur les plans fournis par Provence Alpes Agglomération, des réseaux d'eaux usées débouchent dans l'ouvrage de protection, sur la partie amont. Ces sorties rejoignent en fait le réseau d'eaux pluviales (voir ci-après).



Figure 2 : Plans des réseaux d'eau potable et d'eaux usées sur la partie amont.

### 4. GAZ DE VILLE

Aucun réseau n'est présent à proximité de la zone des travaux.

## 5. RÉSEAU ORANGE

Un réseau Telecom passe dans le pont des CFP.

## 6. EAUX PLUVIALES

Plusieurs exutoires pluviaux sont présents en rive droite, entre le pont de Nice et le seuil des CFP, selon les plans de recollement de l'aménagement, les observations de terrain (diagnostic visuel de 2018) et les plans des réseaux de la ville de Digne-les-Bains :

N° de buse	Linéaire depuis le pont de Nice (m)	DN
1	0	400 mm
2	230	800 mm
3	470	700 mm
4	560	600 mm
5	900	500 mm
6	960	1000 mm
7	1060	800 mm

La buse n°1 amont (DN 400) n'a pas été observée.

Les buses n°2,3,4 ont été repérées sur site. Les buses situées aux linéaires 230m et 470m permettraient une vidange du réseau d'eaux usées en plus de l'évacuation des eaux pluviales (cf. Eaux usées).



Figure 3 : Vue de la buse DN 800 au linéaire 230m (gauche), de la buse DN 700 au linéaire 470 m (milieu), de la buse DN 600 au linéaire 560 m (droite).



Figure 4 : Localisation de la buse DN 400, à l'aval immédiat du pont de Nice, indiquée sur les plans de la ville de Digne-les-Bains – non observée.

Les plans des réseaux de la ville de Digne-les-Bains indiquent également une buse DN 500 aux environs du linéaire 900m et une buse DN 1000 aux environs du linéaire 960m (voir figure ci-après). Ces deux buses n'ont également pas pu être observées sur site.



Une sortie d'eau pluviale DN800 est également présente au droit du seuil des CFP, au linéaire 1060m. Il s'agit du déversoir du décanteur qui se situe juste derrière la digue.



Figure 5 : Exutoire pluvial au droit du seuil des CFP.

On notera également la présence de deux sorties d'eaux pluviales sur le ravin de Rouveiret, en amont du pont de la RN 85, tant en rive droite qu'en rive gauche.



Figure 6 : Exutoire pluvial DN 1000 en rive droite du ravin du Rouveiret (photo de gauche) et DN 1200 en rive gauche (photo de droite).

## PARTIE 3 : CALAGE DES OUVRAGES DE PROTECTION DE BERGE

### 1. PROFONDEUR D'AFFOUILLEMENT ET CALAGE DE LA HAUTEUR DU SABOT

La formule d'Izzard et Bradley permet de déterminer la profondeur d'affouillement et ainsi de dimensionner le confortement de berge à prévoir.

Formule d'Izzard et Bradley :

$$P_a = 0,73 \left( \frac{Q}{L\sqrt{d_{50}}} \right)^{2/3} - Y_0$$

Avec :

- $F_p$  : Capacité d'affouillement
- $Q$  : Débit à l'amont du seuil
- $L$  : Largeur du lit
- $d_{50}$  : Diamètre médian des sédiments
- $Y_0$  : Hauteur d'eau en crue centennale

**En rive gauche comme en rive droite, la profondeur d'affouillement localisée pour une crue centennale est de l'ordre de 2.50 m par rapport au fond du lit. Le pied du sabot devra donc soit être positionné 2.5 m sous le niveau projet du fond du lit, et présenter une longueur suffisante.**

### 2. EVOLUTION DU FOND ET CALAGE DU PIED DE DIGUE

Le calage altimétrique des ouvrages est réalisé à partir de la modélisation des fonds réalisée par IDEALP dans le cadre de l'étude des rétablissements des continuités piscicoles et sédimentaires (IDEALP, 2013). Dans cette modélisation, IDEALP s'est basé sur un profil en long moyen issu du relevé LIDAR de 2011.

Les profils en long de la ligne d'eau d'étiage du cours d'eau de 2011, 2016, 2019 et 2020 permettent également de compléter l'information (voir figure ci-après).

D'une manière générale, les lignes d'eau d'étiage se situent en moyenne sous le niveau moyen du fond du lit établi à partir des données LIDAR de 2011, de :

- 0.9 m pour la ligne d'eau de 2011 ;
- 1.1 m pour la ligne d'eau de 2016 ;

**On peut donc considérer que la ligne d'eau d'étiage se situe en moyenne 1 m sous le fond moyen.** On notera que nous ne retenons pas pour cette analyse les profils de 2019 et 2020 pour lesquels l'effet de l'abaissement du seuil du Grand Pont se fait potentiellement déjà sentir.

Le fond réel se situe lui-même sous la ligne d'eau d'étiage. Les profils en travers levés en 2016 montrent que **le fond du lit se situe en moyenne 0.5 m sous la ligne d'eau d'étiage.**

On notera que ces résultats sont légèrement différents de ceux présentés par IDEALP (et retenus dans l'avant-projet) qui estimait sur le secteur une différence de 0.6 m entre le fond moyen et la ligne d'eau et une hauteur d'eau moyenne à l'étiage de 0.4 m (soit un fond du thalweg situé 1 m sous le fond moyen du lit).

---

**Dans une optique de sécurité, nous considérerons par la suite un fond du thalweg du lit situé 1.5 m sous le fond moyen du lit considéré dans le cadre de l'étude IDEALP.**

L'analyse des différents profils en long d'étiage montre une rehausse globale des fonds entre 2011 et 2020. Cette rehausse est significative entre les PM 21500 et 22150 où elle atteint localement le mètre. La rehausse est moins sensible à l'aval, où l'effet du seuil se fait sentir.

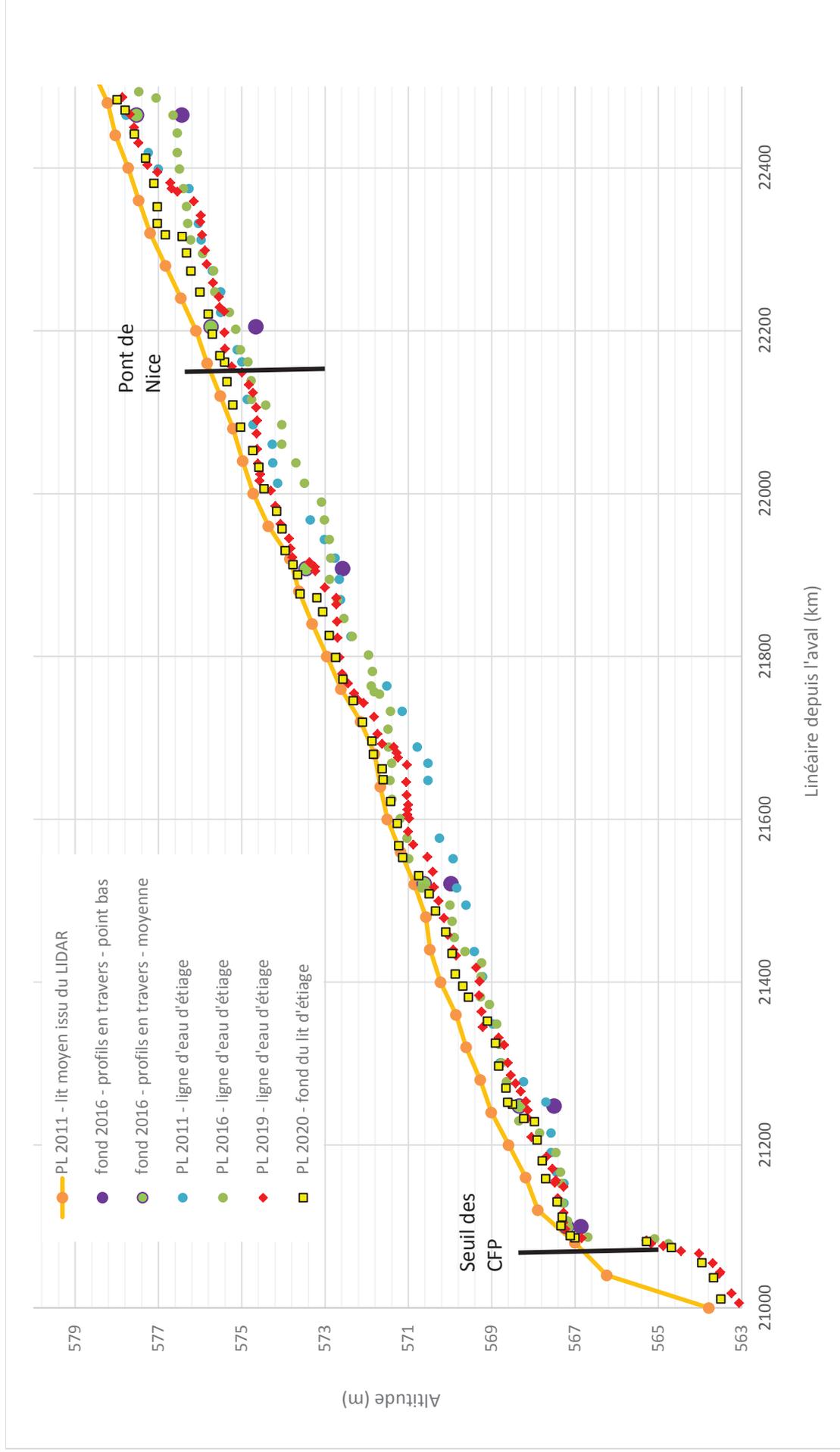


Figure 7 : Fond du lit de la Bléone estimé avec les différents jeux de données.



L'avant-projet prévoyait de positionner le sommet du sabot en rive droite à l'aval du PM 22170, au fond du lit à l'horizon 34 ans. Cependant, le fond moyen à 10 ans est légèrement plus bas que le fond moyen à 34 ans. Le fond moyen à 10 ans sera donc retenu par la suite, dans une optique de sécurité.

Le fond moyen à l'horizon 10 ans, modélisé entre les 2 seuils (BDR et CFP), présente une pente de 0.86 %. Or cette pente est très légèrement supérieure à la pente d'équilibre retenue pour les travaux d'abaissement du seuil du grand pont (0.85%). D'autre part, le fond moyen du lit prévisionnel modélisé par IDEALP à l'aval du seuil BDR est très légèrement supérieur au fond moyen du lit actuel.

**Dans une optique de sécurité, nous proposons donc de caler le dessus du sabot projet en prenant en compte la pente d'un segment reliant le fond moyen calculé à l'horizon 10 ans au droit du seuil des CFP et le fond moyen actuel au pied du seuil BDR. La pente projet est alors de 0.84%.** Il s'agit également de la méthodologie qui a été mise en œuvre pour le calage des protections de la rive gauche de la Bléone entre le seuil BDR et le seuil des CFP.

Considérant cette pente d'équilibre, le positionnement projet du sommet du sabot le long de la berge rive droite de la Bléone, est décrit dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Linéaire depuis le pont de Nice (m) - Lineaire	Linéaire depuis la Durance (m) - PM	Fond moyen projet à 10 ans (m)	Dessus de sabot actuel supposé (m)	Niveau projet du dessus du sabot (m)
Amont du pont de Nice	-30	22240	575.7		<b>574.1</b>
Aval du pont de Nice	0	22170	575.5	572.6	<b>573.9</b>
	100	22069	574.6		<b>573.0</b>
	200	21972	573.7		<b>572.2</b>
	300	21869	572.8		<b>571.3</b>
	400	21769	572.0		<b>570.5</b>
	500	21669	571.1		<b>569.6</b>
	600	21568	570.3	568.2	<b>568.8</b>
	700	21464	569.5		<b>567.9</b>
	800	21360	568.7	568	<b>567.0</b>
	900	21257	567.9	566.2	<b>566.2</b>
Aval du pont des CFP	1000	21154	567.0		<b>565.3</b>
Aval du seuil des CFP	1100	21045	566.0		<b>564.4</b>
Ravin du Rouveiret		20090	565.5	561.6	

**On remarquera qu'entre le PM 21040 et le PM 21500, le pied de sabot actuel se situe au-dessus de cette côte projet (voir figure ci-après), tandis qu'entre les PM 21500 et 22170 le pied de sabot actuel se situe seulement entre 0.6 m et 1.2 m sous cette côte projet.**

**Compte-tenu de la profondeur théorique d'affouillement de 2.5 m en crue centennale, le sabot de la protection de berge existante est donc insuffisamment ancré sur tout le linéaire, surtout à l'aval du PM 21500.**

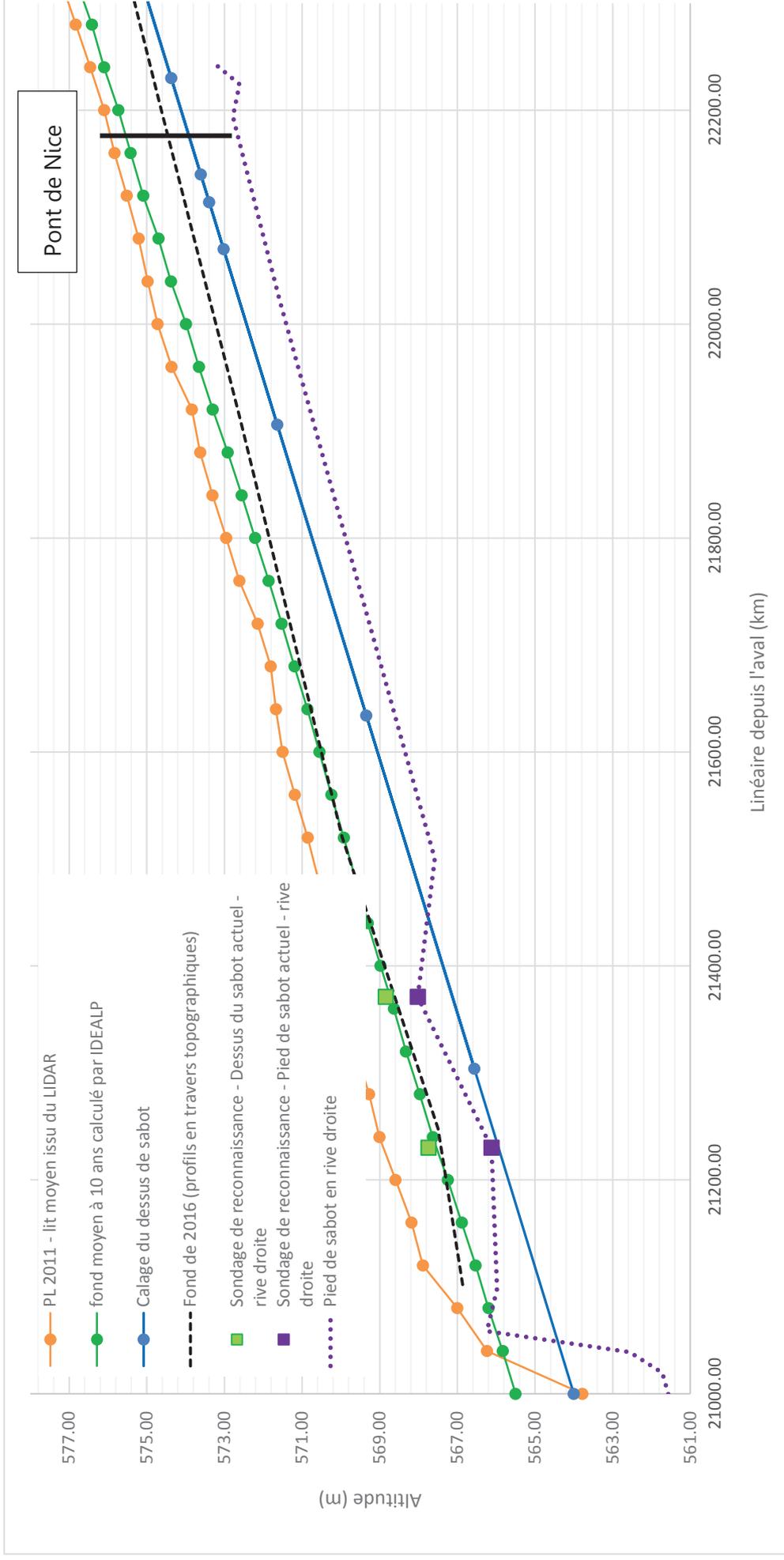


Figure 8 : Calage du nouveau sabot par rapport au fond moyen du lit actuel et au pied de sabot actuel.



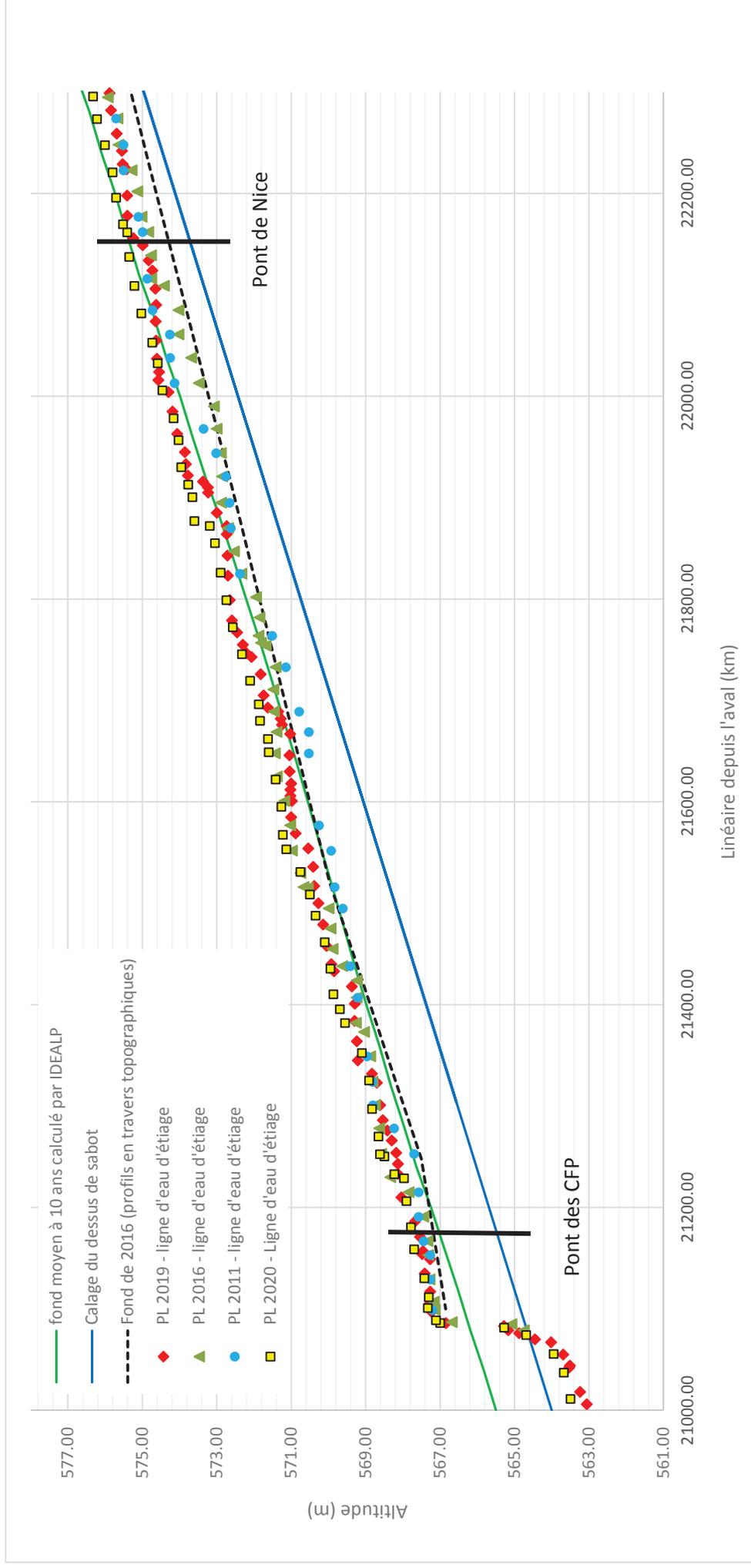


Figure 9 : Calage du sabot par rapport à la ligne d'eau d'étiage actuelle.



### 3. BLOCOMÉTRIE DES ENROCHEMENTS

Différentes formules présentées ci-dessous nous permettent de calculer le diamètre et le poids moyen de la blocométrie à mettre en place en fonction des vitesses et des hauteurs d'eau à attendre :

Formule d'Isbach :

$$d \geq \frac{1.4 U^2}{s - 1 2g}$$

Avec :

U : Vitesse d'écoulement (m/s)

s : Densité du bloc

d : Diamètre des blocs (m)

Formule de Maynard :

$$\frac{D_{30}}{h} = SF.0,30. \left( \sqrt{\frac{1}{s-1}} \cdot \frac{V}{\sqrt{gh}} \right)^{2,5}$$

Avec :

V : Vitesse d'écoulement (m/s)

s : Densité du bloc

h : Hauteur d'eau (m)

Formule du CEMAGREF :

$$D \geq \frac{A}{s-1} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

Avec :

A : coefficient de turbulence =1.4

S : Densité du bloc (2.6 t/m3)

V : Vitesse d'écoulement

L'application de ces formules conduit à utiliser la blocométrie suivante :

<b>Diamètre (m)</b>	1.0
<b>Poids moyen (T)</b>	1.6

Là où la protection de berge sera complètement reprise, le nouveau sabot sera dimensionné comme suit :

2 à 3 couches d'enrochements (D = 1.0 m, P<sub>m</sub> = 1.6 T) libres ;

- Épaisseur : 2.50 m
- Longueur : 4 m

Les blocs d'enrochements présents actuellement en pied des ouvrages ont a priori un poids de l'ordre 700 kg à 2 T dans le sabot. Ils pourront être intégralement récupérés dans le cadre du projet de confortement.

## 4. CALAGE DU SOMMET DU PAREMENT

Contrairement à la rive gauche de la Bléone à l'amont du seuil des CFP qui est protégée de manière quasi-continue par un parement en béton, le talus en rive droite est seulement protégé par des enrochements libres +/- agencés. Il s'agit donc de caler le sommet projet du parement en enrochements au niveau d'eau maximum atteignable en crue centennale.

Les modélisations conduites par IDEALP montrent que le niveau d'eau en crue centennale à l'horizon 10 ans se situera en moyenne 2 m au-dessus du fond moyen à l'horizon 10 ans. **Le fond du lit se situant 1.5 m sous le fond moyen, il serait nécessaire de réaliser un parement d'une hauteur de 3.5 m pour une protection vis-à-vis de la crue centennale (voir tableau et figure ci-après).**

**On remarquera que, considérant la baisse du fond de la Bléone, le parement en enrochement actuel semble monter suffisamment haut pour assurer une protection en crue centennale (voir tableau ci-après). Il ne paraît donc pas absolument indispensable de reprendre le sommet du parement existant pour assurer une protection vis-à-vis de la crue centennale (hors problématique liée à l'affouillement).**

Localisation	Linéaire depuis le pont de Nice (m) - Lineaire	Linéaire depuis la Durance (m) - PM	Sommet de berge (m)	Sommet du parement actuel (m)	Niveau d'eau en Q100 sur fond du lit après abaissement
Aval du pont de Nice	0	22170	581.0	579	577.4
	100	22069	579.3	577.7	576.5
	200	21972	577.8	576.5	575.7
	300	21869	576.4	575.8	574.8
	400	21769	574.9	574.4	574.0
	500	21669	573.8	573.3	573.1
	600	21568	572.6	572.1	572.3
	700	21464	571.7	571.2	571.4
	800	21360	570.7	570.2	570.5
	900	21257	570.5	570	569.7
Aval du pont des CFP	1000	21154	570.3	570	568.8
Aval du seuil des CFP	1100	21045	570.2	570.2	567.9
Ravin du Rouveiret		20090	570	570	567.2

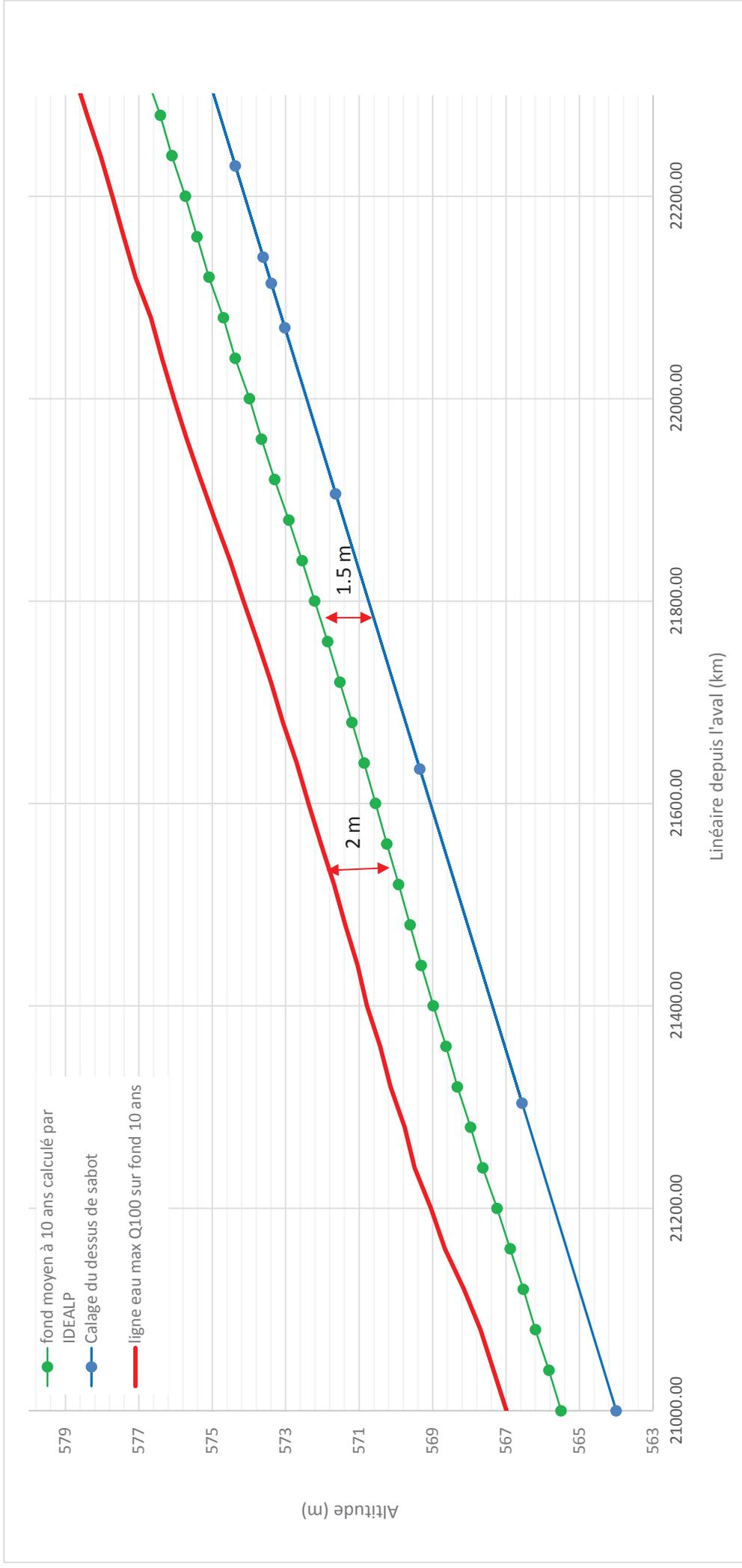


Figure 10 : Ligne d'eau modélisée en Q100 sur fond projet, fond moyen modélisé à 10 ans et calage du dessus du sabot projet.



## PARTIE 4 : DESCRIPTION DES TRAVAUX

### 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX

L'avant-projet de 2015 et la partie précédente ont montré qu'il était nécessaire de conforter la protection de berge existante en rive droite, à l'amont du seuil des CFP, en raison de l'insuffisance du sabot et de son trop faible enfouissement, dans le cadre de la baisse attendue du fond du lit.

Nous avons décomposé le linéaire de berge à conforter en rive droite en 4 secteurs (voir localisation ci-après), avec de l'amont à l'aval :

- Zone du pont de Nice. Sur ce secteur, un sabot sera posé en pied du mur béton sur un linéaire de 30 m au droit et en amont du pont.
- Zone amont (à l'aval du pont de Nice), du linéaire 0 m au linéaire 660 m. Sur cette zone, le sabot actuel, bien qu'insuffisamment fondé, a sa côte de pied située sous le fond du lit projet, tandis que l'enfoncement prévu du lit est limité (inférieur à 1 m). Afin de minimiser le coût du projet, il est prévu un simple allongement du sabot ;
- Zone médiane, du linéaire 660 m à 760 m, qui réalise la jonction entre la zone amont et la zone aval. Sur cette zone de 100 m, le sabot sera complètement repris ;
- Zone aval, du linéaire 760 m au linéaire 1080 m (pied du seuil), soit une longueur de 320 m. Sur cette zone, la plus impactée par l'effacement du seuil (enfoncement du lit jusqu'à 1.5 m), le sabot actuel est perché par rapport au fond du lit projet. Le parement sera entièrement repris, avec mise en place d'un nouveau sabot de soutènement du parement.

A l'aval du seuil des CFP jusqu'au ravin du Rouveiret et à l'amont du ravin de St-Véran, la protection de berge existante est suffisante.

Aucune intervention n'est non-plus prévue à ce stade sur le ravin du Rouveiret. En fonction de l'évolution du fond, il pourra toutefois être envisagé postérieurement de rehausser la digue rive gauche de ce ravin, en amont de la RN 85, dans le cadre d'une opération intégrant l'ensemble du ravin.

### 2. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES TRAVAUX (AMONT => AVAL)

**On notera que le fond actuel de la Bléone est au-dessus du fond en l'état projet. Les fouilles seront donc inondées. Afin de pouvoir réaliser les travaux et de poser les enrochements, il sera donc nécessaire de progresser par petites sections en asséchant au maximum les fouilles, si besoin par pompage.**

**Les enrochements seront approvisionnés en nombre suffisant pour pouvoir refermer rapidement les fouilles en cas de montée des eaux annoncée.**



Figure 11 : Localisation des différents secteurs en rive droite de la Bléone, entre le seuil BDR et le ravin de Rouveiret.

## 2.1. ENTRE LE SEUIL BDR ET LE RAVIN DE ST-VERAN

Sur ce secteur, à l'amont du pont de Nice, les plans de recollement disponibles des protections de berge existantes montrent que le sabot existant a une épaisseur d'au moins 2.5 m et une longueur de l'ordre de 8 m. La protection de berge existante devrait donc être en mesure de s'adapter à la baisse prévisible du fond (inférieure à 0.5 m). Il n'est donc pas prévu d'intervenir.

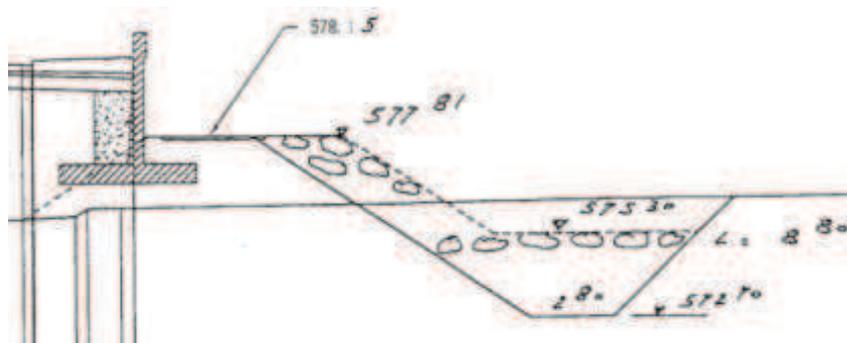


Figure 12 : Plan de recollement de la protection de berge en amont du ravin de St-Véran.

## 2.2. ENTRE LE RAVIN DE ST-VERAN ET L'AVAL DU PONT DE NICE

La protection de berge est assurée par un mur en béton armé sur pieux (selon les coupes du disponibles ci-après).

Les plans disponibles indiquent :

- un pied de mur béton à la côte 573.25 m, à l'amont immédiat du pont de Nice ;
- un pied de mur à la côte 573.25 m au droit de la culée. Un sabot béton est présent en pied de mur, d'une longueur de 2.5 m et d'une hauteur de 1.5 m. La côte du dessus de sabot est de 574.75 m. Le pied des pieux est à la côte 563 m.

La côte est probablement similaire à l'aval du pont et à l'amont.

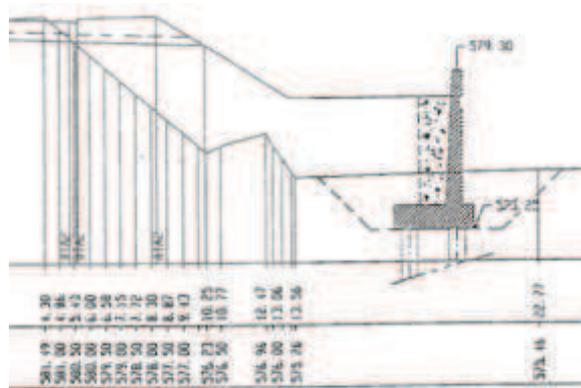


Figure 13 : Plan de recollement du mur béton à l'amont immédiat de la culée rive droite.



Bien que la culée soit fondée sur des poteaux béton de 10 m de hauteur et de 1.2 m de diamètre, le débord en béton court le risque d'être affouillé. **En sécurité, sur le secteur le plus critique, soit depuis l'aval du pont de Nice jusqu'à l'amont (linéaire de 30 m), nous proposons donc d'ajouter un sabot, à l'instar de ce qui a été fait en pied de culée rive gauche, à l'automne 2020. Le sabot aura une longueur de 4 m, une profondeur de 2.5 m et contiendra environ 7.5 m<sup>3</sup>/ml d'enrochements libres. Une rangée de blocs sera posée contre la culée.**

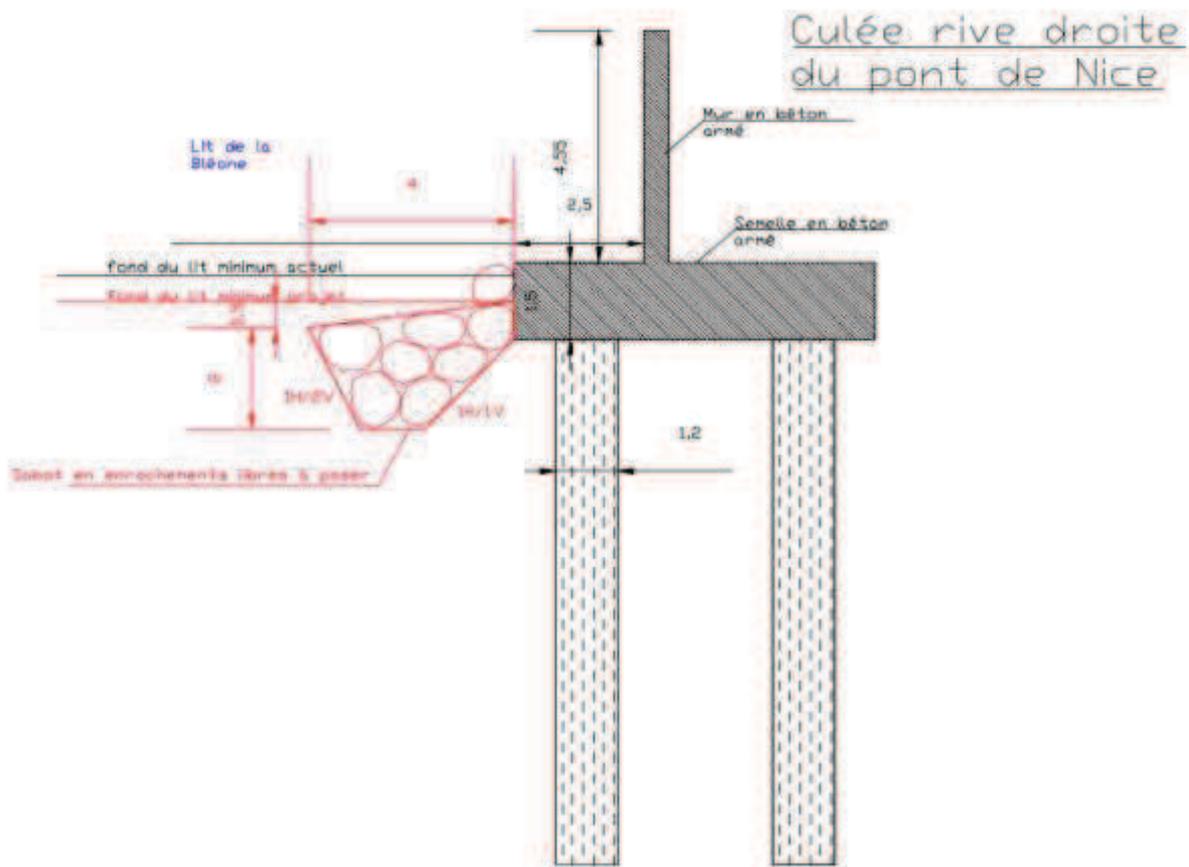


Figure 16 : Coupe type des travaux dans le secteur du pont de Nice.

### 2.3. SECTEUR AMONT (660 M) – LINEAIRE 0 M A 660 M

Les plans d'exécution de 1996 indiquent un sabot de 1.5 m d'épaisseur, pour environ 3 m de longueur, et dont le sommet est calé à peu près au niveau du fond du lit actuel (2020) Le volume de blocs du sabot au mètre linéaire est faible, au maximum de l'ordre de 5 m<sup>3</sup>/ml.

Or, il est prévu un enfoncement du lit compris entre 0.6 m et 1 m sur ce secteur, suite à l'arasement du seuil du pont des CFP. D'autre part, un affouillement potentiel de 2.5 m est attendu en crue centennale.

Pour compenser le faible enfouissement du sabot, il serait nécessaire que sa longueur soit égale à au moins 1.5 fois l'enfoncement maximal prévisible, c'est-à-dire que la longueur dépasse 5 m ( $1.5 \times (1 + 2.5)$ ).

En revanche, le parement semble suffisamment haut vis-à-vis de la crue centennale.



Figure 17 : Vue de la protection de berge existante à l'amont (gauche) et à l'aval (droite).

Nous proposons donc, dans une optique de minimisation des coûts, de conserver le parement existant et de simplement compléter le sabot en enrochements. L'ajout de  $4 \text{ m}^3/\text{ml}$  d'enrochements dans le prolongement du sabot (soit environ 2.5 m de longueur par 1.5 m de profondeur), permettra d'obtenir un sabot d'une longueur de l'ordre de 5 à 6 m et avec un volume d'enrochement de l'ordre de  $9 \text{ m}^3/\text{ml}$ , ce qui permettra l'adaptation ultérieure du sabot à la baisse attendue du lit (voir coupe type ci-après).

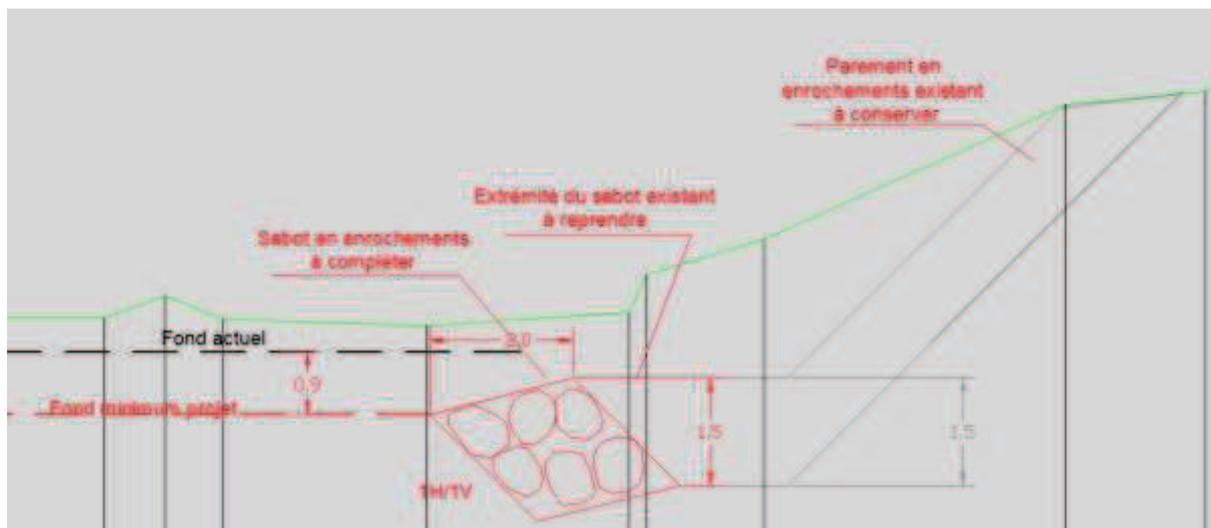


Figure 18 : Coupe type des travaux de confortements de berge sur le secteur amont.

4 exutoires pluviaux ont été identifiés sur ce linéaire (cf partie 2). Les sorties des exutoires seront décolmatées. Des cunettes bétonnées seront réalisées sous les exutoires, au sein des enrochements, pour éviter le lessivage de la terre sous les enrochements.

La végétation présente en pied de talus sera également coupée et évacuée, tandis que la végétation sur le talus sera conservée.

Plusieurs panneaux de signalisation sont présents en haut de berge. Ils ne seront pas impactés par les travaux.

## 2.4. SECTEUR MEDIAN (100 M) – LINEAIRE 660 M A 760 M

Entre les secteurs amont et le secteur aval, il existe une incertitude sur le niveau de fondation des ouvrages. Nous proposons donc d'adopter une méthodologie transitoire entre la reprise complète de la protection de berge du secteur aval et la simple prolongation du sabot du secteur amont.

Sur le secteur médian, le sabot sera donc entièrement repris et complété avec environ  $5 \text{ m}^3/\text{ml}$  d'enrochements, selon la coupe type ci-après. Les blocs issus de l'ouverture des fouilles seront réutilisés dans l'ouvrage construit. Le nouveau sabot sera ainsi fondé à 2.5 m sous le fond du lit projet et aura une longueur d'au moins 5.5 m. Il devra recouvrir le parement existant sur au moins 1 m de hauteur.

Le parement en enrochements existant sera conservé en l'état.

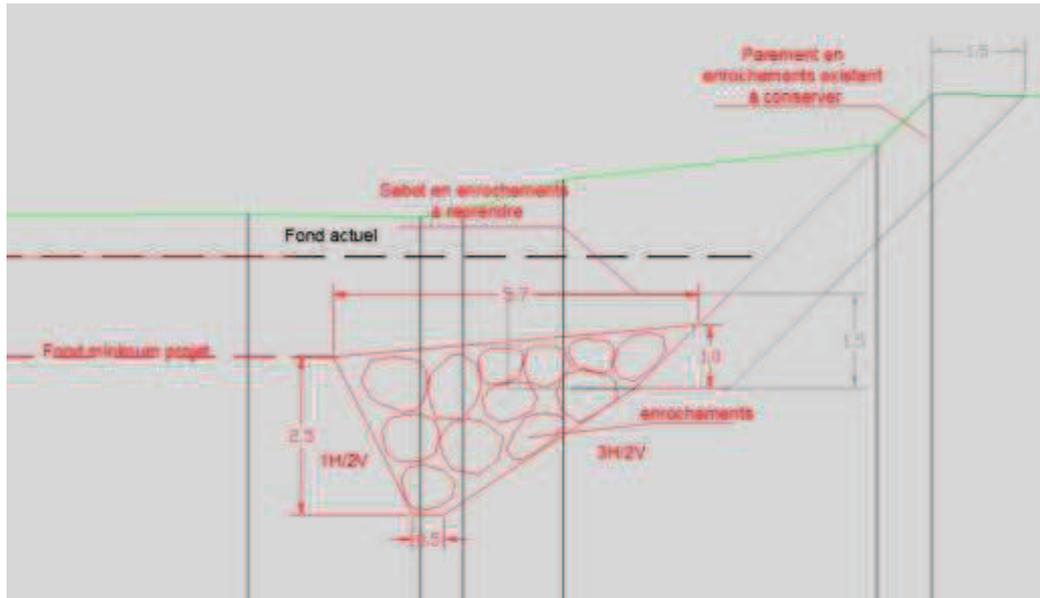


Figure 19 : Coupe type projet sur le secteur médian.

La végétation présente en pied de talus sera retirée et évacuée en décharge agréée. On traitera la végétation du talus jusqu'à 1.5 m de hauteur au-dessus de la côte de dessus de sabot projet.

## 2.5. SECTEUR AVAL (320 M) – LINEAIRE 760 M A 1080 M

Le sondage réalisé en 2014 (n°16) à l'amont (linéaire 790) montre que le pied du sabot actuel se situe au-dessus du fond du lit projet, en raison de la forte incision attendue. Le volume d'enrochements présents a été estimé à  $5 \text{ m}^3/\text{ml}$ .



Figure 20 : Coupe type de la protection de berge (gauche) et vue de la protection de berge (droite).

Le sondage réalisé en 2014 (n°17) à l'amont immédiat du pont des CFP (linéaire 880) montre que le pied du sabot actuel se situe également au-dessus du fond du lit projet, en raison de la forte incision attendue. Le volume d'enrochements présents a été estimé à 11 m<sup>3</sup>/ml.

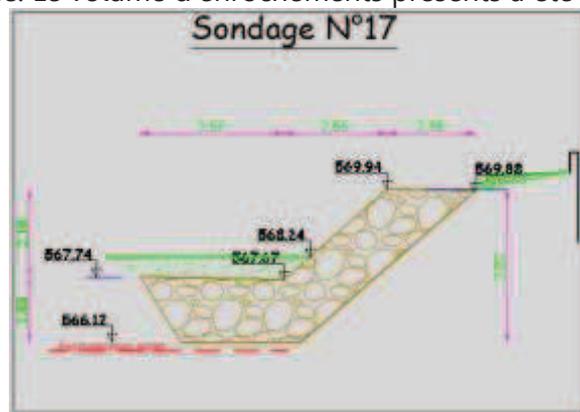


Figure 21 : Coupe type de la protection de berge.

A l'aval du pont des CFP, les plans de recollement montrent une quasi absence de sabot. Le volume d'enrochement en parement semble compris entre 6 et 10 m<sup>3</sup>/ml (voir figure ci-après).

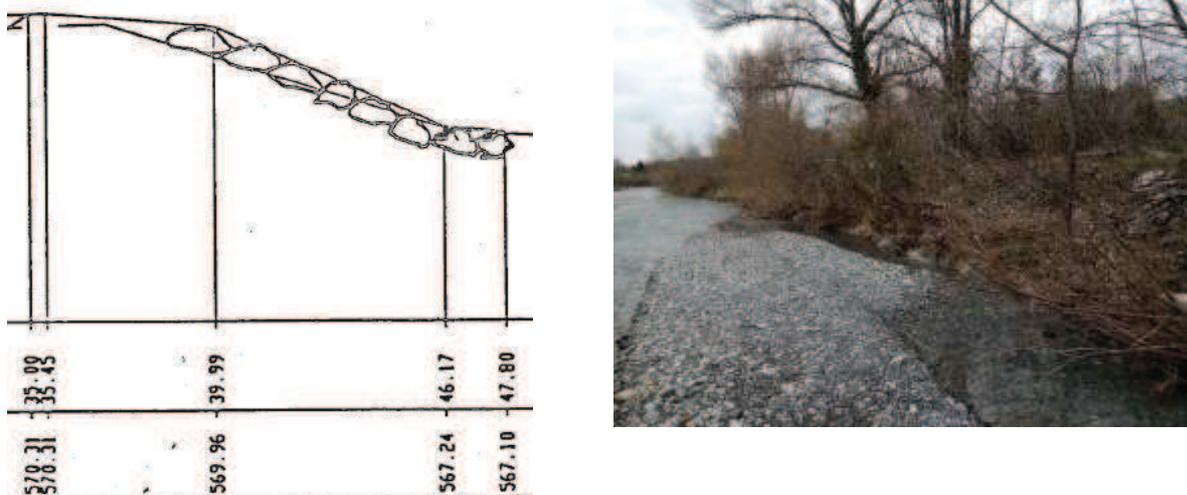


Figure 22 : Plan de recollement de la protection de berge à l'amont du seuil des CFP (gauche) et vue de la protection de berge (droite).

Sur l'ensemble de ce secteur, la protection de berge est donc très insuffisamment fondée en vue de la baisse attendue du fond du lit (jusqu'à 1.5 m). Nous proposons donc de reprendre complètement la protection de berge. La nouvelle protection sera composée (voir coupe type ci-après) :

- D'un parement en enrochements libres d'une hauteur de 3.5 m et d'une épaisseur de l'ordre de 1 m. Ces enrochements seront posés sur un géotextile et ils seront pentés à 3H/2V. Au sommet de l'enrochement, le terrain sera penté à 3H/1V et recouvert de 20 cm de terre végétale et de paillage BRF. Des petits plants seront plantés dans la terre végétale, à raison de 1 plant par mètre linéaire de berge
- D'un sabot en enrochements libres d'une longueur de 4 m et d'une hauteur de 2.5 m. Le sommet du sabot sera calé au niveau du fond minimum projet.

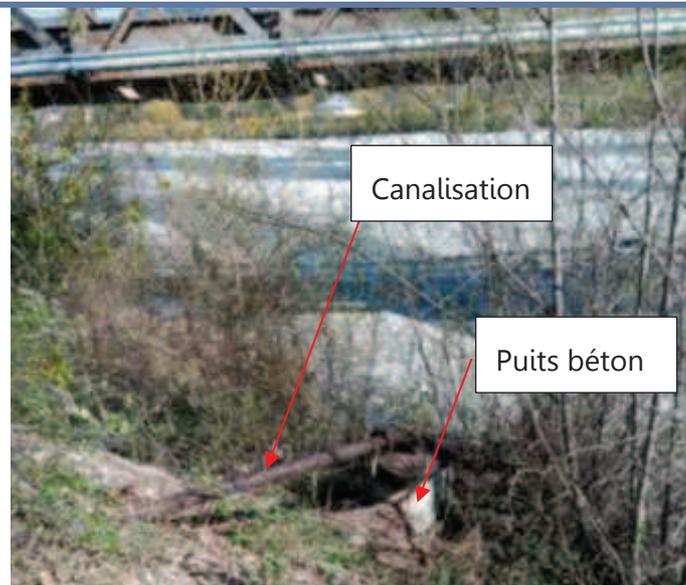
Au moment des travaux, la végétation présente sur le talus et en pied de talus sera retirée et évacuée en décharge agréée. Ceci concerne également les espèces invasives.

Le volume total d'enrochements dans la nouvelle protection de berge sera de l'ordre de 14 m<sup>3</sup>/ml. Le volume de bloc récupérable est estimé à 8 m<sup>3</sup>/ml.



Figure 23 : Coupe type du projet au droit du sondage n°17, sur le secteur aval.

Un forage est présent au linéaire 970 m, à l'aval du pont des CFP. Il n'a plus d'utilité. Le puits en béton armé sera démonté et évacué. La canalisation sera maintenue, mais coupée au ras de la protection de berge et obturée.



On note également la présence de béton dans le parement au droit du seuil des CFP. Les enrochements bétonnés seront démontés au BRH et récupérés au maximum, pour une réutilisation dans le futur sabot.



Figure 24 : Vue de la zone bétonnée, au droit du seuil.

Selon les données topographiques disponibles, la sortie busée du décanteur au droit du seuil se situe à la côte 565.8 m, c'est-à-dire à peu près entre la crête de seuil (567 m) et le radier aval (entre 563 m et 564 m), mais quand même sensiblement plus proche de la crête.

Au droit de cet exutoire (PM 21080), la côte du fond moyen attendue à l'horizon 10 ans est de 566.2 m, avec un fond d'étiage à la côte 565.2 m. On notera d'autre part que le fond moyen initial considéré par IDEALP, et estimé à partir des données LIDAR, se situe en moyenne 0.6 m au-dessus du fond moyen estimé à partir des profils en travers de 2016. Le fond moyen IDEALP est donc potentiellement légèrement surestimé.

L'exutoire devrait donc toujours être en capacité d'évacuer le débit, sous réserve d'un entretien régulier des atterrissements qui pourraient se former en sortie.

Il est simplement prévu de réaliser une cunette bétonnée en aval de cet exutoire. Il s'agira de bétonner localement le parement en enrochements libres. Un coursier sera également mis en sortie de deux autres exutoires qui se situent théoriquement de part et d'autre du pont des CFP. Ces deux derniers ouvrages étant actuellement en partie envasés, seront également à décolmater.

## 2.6. AVAL DU SEUIL DES CFP (40 M) - LINEAIRE 1080 M A 1120 M

A l'amont immédiat du ravin du Rouveiret, au voisinage du linéaire 1110 m, les plans de recollement indiquent la présence d'un sabot à la côte 564.4 m, de 2.5 m d'épaisseur et d'environ 5 m de longueur (voir figure ci-après). La côte de dessus de sabot est proche de la côte projet (cf partie 3). D'autre part, le parement de 1.5 m d'épaisseur semble monter jusqu'au sommet de la berge, à la côte 570 m. Enfin, le volume global d'enrochements est supérieur à 20 m<sup>3</sup>/ml.

**Il nous paraît donc inutile de reprendre la protection**, même si le sabot remonte a priori légèrement au PM 1090, jusqu'à la côte 565.1 m.

**Seul un traitement de la végétation présente en pied de berge sera réalisé.**

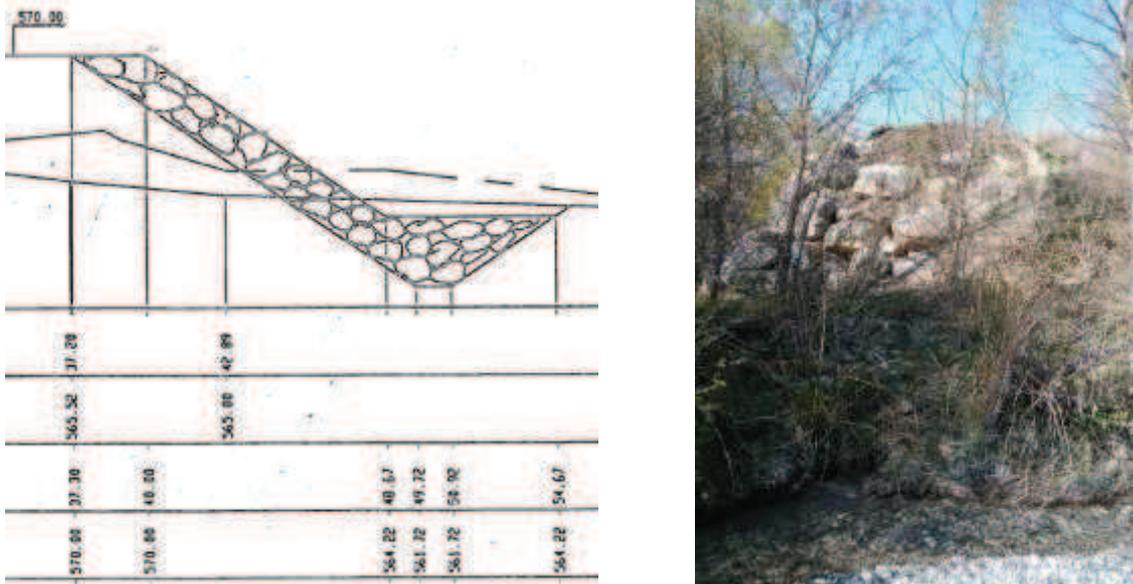


Figure 25 : Coupe de la protection de berge à l'amont du ravin du Rouveiret selon le plan de recollement (gauche) et vue de la protection à l'amont immédiat du ravin (droite).

## 2.7. RAVIN DU ROUVEIRET

Dans le cadre de l'étude ETRM de 2016 sur le ravin de Rouveiret, l'impact de la remontée des fonds de la Bléone suite à l'arasement du seuil des CFP a été étudié. Il a été conclu à l'absence de débordement à l'amont immédiat de la RN 85, suite à la rehausse attendue du fond, de l'ordre de 1 m. Le débit décennal a été estimé à 22 m<sup>3</sup>/s et le débit centennal à 45 m<sup>3</sup>/s.

Dans le cadre du présent projet, une nouvelle modélisation a été conduite sur le secteur, sur la base du Lidar et des débits de l'étude ETRM, et considérant un Strickler de 15. La modélisation montre que sur la base du fond actuel, la revanche entre la ligne d'eau en crue centennale et le sommet de berge en rive gauche du ravin, à l'amont immédiat de la RN 85, est comprise entre 1.8 m et 1 m (voir figure et tableau ci-après).

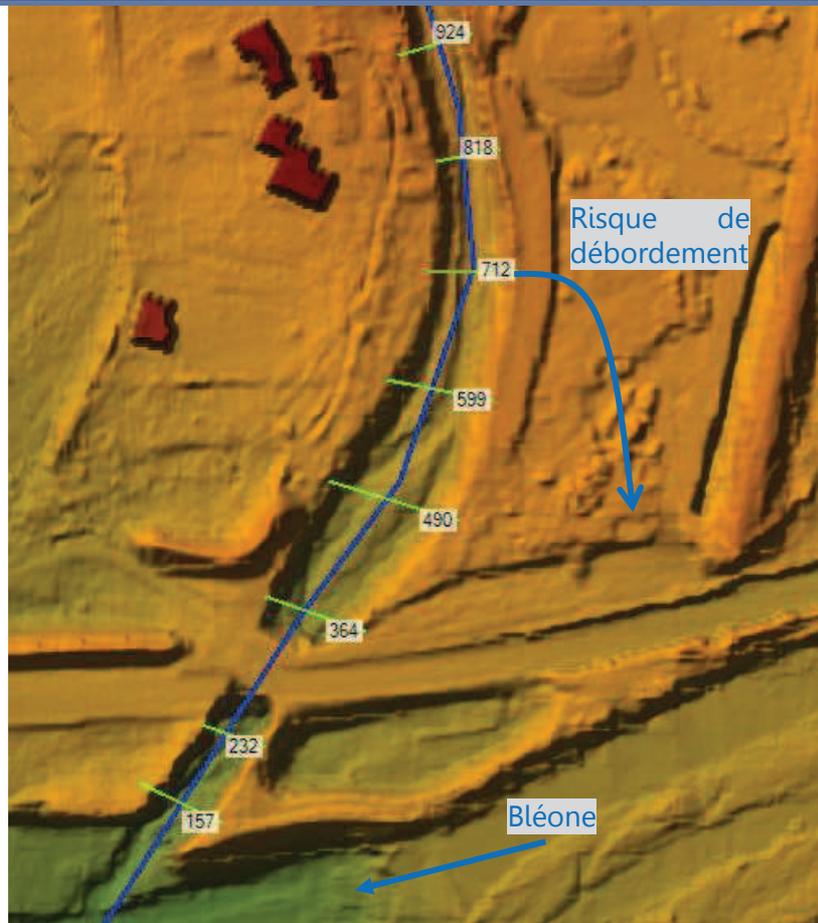


Figure 26 : Sections en travers considérées pour la modélisation des écoulements du ravin de Rouveiret, sur fond du Lidar de 2011.

Section travers	en	Ligne d'eau – Q100 (m)	Ligne de charge – Q100 (m)	Berge gauche (m)	rive droite	Revanche entre le sommet de berge et la ligne d'eau
364		567.88	568.04	569.70		1.82
490		568.38	568.58	569.55		1.17
599		569.23	569.63	570.60		1.37
712		570.32	570.59	571.33		1.01
818		571.04	571.60	572.45		1.41
924		572.17	572.44	573.94		1.77

A l'heure actuelle, la ligne d'eau d'étiage de la Bléone au droit de la confluence avec le ravin du Rouveiret est de 562.5 m, soit un niveau du fond du lit voisin de 562 m. Les modélisations conduites par IDEALP en 2013 indiquent un fond moyen de la Bléone à la côte 565.5 m à l'horizon 30 ans, soit un fond minimum du lit de l'ordre de 564 m. Il est donc prévu un exhaussement du lit de la Bléone de près de 2 m.

L'exhaussement du ravin de Rouveiret sera probablement inférieur à 2 m, compte tenu du fait que l'exutoire actuel se situe à la côte 563.6 m, bien au-dessus du fond du lit de la Bléone. Toutefois, on ne peut exclure que l'exhaussement dépasse le mètre prévu dans l'étude ETRM.

Dans ce cas, il existerait un risque de débordement du ravin de Rouveiret en amont de la RN 85, en rive gauche, pour la crue centennale. La section la plus critique se situe au profil 712.

On notera toutefois que, si la pente actuelle du ravin à l'amont de la confluence avec la Bléone est actuellement de 2.2%, l'étude ETRM pointe vers une probable diminution de la

penne dans le futur, en raison de la diminution des apports solides. D'autre part, il existe déjà plusieurs secteurs avec un fort risque de débordement pour une crue centennale, en amont du ravin (cf étude ETRM). Enfin, la modélisation conduite se base sur le Lidar, ce qui tend à maximiser le risque d'inondation : sous-estimation de l'altitude du sommet de la digue et surestimation de l'altitude du fond du lit.

**Notre projet ne prévoit donc pas une rehausse de la digue rive gauche du Rouveiret en amont du pont de la RN 85. Nous préconisons toutefois un suivi ultérieur de la cote de fond de ce ravin.**

Au niveau du pont de la RN 85, la ligne d'eau en crue centennale en l'état actuel serait de l'ordre de 567.5 m. Nous ne disposons pas de la cote exacte du tablier du pont. La route est toutefois à la cote 569.5 m. D'après les observations de terrains, l'épaisseur du tablier reste faible (inférieure à 1 m). Il existe donc une revanche d'au moins 1 m. Ainsi la mise en charge du pont en crue centennale ne commencerait que pour une remontée des fonds supérieure à 1 m (une remontée des fonds de l'ordre de 1.5 m serait vraisemblablement nécessaire). Le risque d'inondation de la RN 85 par mise en charge du pont est donc similaire du risque d'inondation par débordement par-dessus la digue en rive gauche, à l'amont du pont.

On notera qu'il existe également deux sorties d'eau pluviales en rive droite et en rive gauche du ravin de Rouveiret. L'exutoire en rive droite semble suffisamment perché au-dessus du fond du lit actuel (1.5 m à 2 m). L'exutoire en rive gauche est en revanche perché seulement 1 m au-dessus du lit. Si le lit du ravin de Rouveiret monte de plus de 1 m, une obstruction partielle de la buse est susceptible de se produire.

## PARTIE 5 : NATURE DES MATERIAUX ET PRODUITS

### 1. GEOTEXTILE DE FILTRATION

Il devra jouer le rôle de filtration des éléments du sol en place et de drainage.

Sa résistance à la traction et au poinçonnement devra être suffisante pour supporter le chargement de matériau et la mise en œuvre.

Il sera de type non tissé, qualifié dans le cadre de la certification ASQUAL des géotextiles et répondant aux caractéristiques suivantes :

- Résistance à la traction (suivant NF G 38 014) :
- sens production : > 30 kN/m
- sens travers : > 30 kN/m
- Résistance au poinçonnement (suivant NF G 38 019) : > 2 kN
- Permittivité (suivant NF G 38 016) : >0.5 s-1

### 2. ENROCHEMENTS

Les enrochements seront constitués par des blocs compacts, non fissurés, anguleux et de forme parallélépipédique (forme sphérique exclue).

Les matériaux utilisés devront être constitués de roche saine et répondant aux exigences de la norme NF EN 13 383 d'Août 2003.

Les essais doivent être réalisés conformément aux dispositions définies dans les documents suivants :

- norme NF EN 13 383-1 enrochements spécifications
- norme NF EN 13 383-1 enrochements méthode d'essais
- norme FD p18 662 guide d'utilisation des normes NF EN 13 383-1 et NF EN 13 383-2

L'entreprise devra notamment apporter les éléments suivants :

- Masse volumique >2.30 T/m<sup>3</sup>
- Résistance à la fragmentation > 80 MPa (catégorie CS80)
- Résistance à l'Usure : Micro Deval < 30 (catégorie MD30)
- Résistance au gel dégel : absorption d'eau <0.5% (catégorie WA0.5)

### 3. BÉTON

Les bétons devront répondre à la classification suivante (selon la norme NF EN 206-1) :

- Classe d'exposition : XF 3
- Classe de résistance minimale : C30/37
- Teneur minimale en ciment : 315 KG/ m3

Le dosage de ciment indiqué est un dosage minimal, le dosage à mettre en œuvre pourra être supérieur pour répondre aux caractéristiques désignées ci-dessus.

La composition du béton devra être adaptée aux conditions de mise en œuvre.

En cas de mise en œuvre sous l'eau, les caractéristiques finales devront être équivalentes à une mise en œuvre classique.

### 4. TERRE VÉGÉTALE

Les matériaux terreux d'apports devront être exempts de tout ou partie d'espèces exotiques envahissantes comme par exemple *Polygonum cuspidatum* et *Polygonum sachalinense* (renouées du Japon et de Sakhaline), verges d'or, ailante, balsamine de l'Himalaya ou encore Buddleja, et devront, de ce fait, être fournis à partir d'un lieu non contaminé.

La terre végétale sera composée :

- De sable (65% maximum)
- D'humus (10% minimum)
- De limons ou assimilés (10%)

### 5. LISTE D'ESSENCES ARBUSTIVES

Amélanchier	Fustet
Argousier	Nerprun alaterne
Aubépine monogyne	Noisetier
Cerisier St-Lucie	Prunelier
Cornouiller sanguin	Sureau à grappe
Coronille arbrisseau	
Eglantier	
Fusain d'Europe	

Un plant sera planté par mètre linéaire de digue sur le secteur aval.

## **PARTIE 6 : MODALITE DE LA CONSULTATION DES ENTREPRISES**

### **1. TYPE DE PROCÉDURE**

La consultation fera l'objet d'un avis d'appel public à la concurrence, publié au B.O.A.M.P. Le marché sera régi par les règles de la commande publique en vertu des dispositions de l'article 27 du Décret n°2016-360 du 25 mars 2016 (marché à procédure adaptée), du décret n°2018-1255 du 24 décembre 2018 et du décret n°2019-1344 du 12 décembre 2019 modifiant les seuils de passation de marché.

Le pouvoir adjudicateur pourra négocier avec les candidats ayant remis une offre. Cette négociation portera sur tous les éléments de l'offre, notamment sur le prix.

### **2. DÉCOMPOSITION**

#### **2.1. ALLOTISSEMENT**

Les interventions sur la rive droite seront décomposées en deux consultations (voir figures ci-après).

Appel d'offre engagé à l'été 2020 (consultation n°1 – MARCHE ATTRIBUE) : Confortement de 275 m à l'aval de la protection de berge rive droite. Cette consultation comprendra également :

- le confortement de la digue rive gauche sur 900 m à l'amont du seuil des CFP ;
- le confortement de la digue rive gauche sur 240 m à l'aval du seuil BDR ;
- l'arasement du seuil des CFP ;
- le confortement des 2 piles du pont des CFP.

Ces interventions sont décrites dans le projet global d'arasement du seuil des CFP. Elles s'étaleront entre l'automne 2020 et l'automne 2022.

Cette consultation est décomposée en 2 lots, le lot n°1 comprenant le confortement de la berge rive gauche sur 625 m à l'aval du ravin de Fale et le lot n°2 comprenant le reste.

Appel d'offre à l'hiver 2021 (consultation n°2 – A LANCER) : Confortement de 835 m à l'amont de la protection de berge rive droite, jusqu'à l'amont du pont de Nice.



Figure 27 : Répartition des différentes interventions.



## 2.2. VARIANTE

Les variantes ne seront pas autorisées.

## 2.3. OFFRES VARIABLES :

Le pouvoir adjudicateur n'autorise pas les offres variables prévues à l'article 32 de l'ordonnance 2015-899 du 23 juillet 2015.

## 3. COORDINATION POUR LA SECURITE ET LA PROTECTION DE LA SANTE

Pour cette opération, il est prévu l'intervention d'un coordinateur sécurité et protection de la santé (Société VERITAS). Il s'agira d'une mission de coordination de sécurité NIVEAU 2.

## 4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL :

Pour cette opération, il est prévu l'intervention d'un prestataire en charge du suivi environnemental (société SEGED).

## 5. SELECTION DES CANDIDATURES ET JUGEMENT DES OFFRES

La sélection des candidatures et le jugement des offres seront effectués dans le respect des principes fondamentaux de la commande publique.

### 5.1. SELECTION DES CANDIDATURES

Les critères intervenant pour la sélection des candidatures seront :

- garanties et capacités techniques et financières
- capacités professionnelles

### 5.2. JUGEMENT DES OFFRES

Les critères retenus pour le jugement des offres sont les suivants.

Pour l'appel d'offre de l'automne 2020 (consultation n°1) :

Critères	Pondération
1-Prix des prestations	40 %
2-Valeur technique	60 %

Pour l'appel d'offre du printemps ou de l'automne 2021 (consultation n°2) :

Critères	Pondération
1-Prix des prestations	50 %
2-Valeur technique	50 %

## 5.3. MODALITES D'ATTRIBUTION DES NOTES

Chacun des critères : « prix des prestations » et « valeur technique » se verra attribuer une note sur 20 points.

Les notes obtenues pour chacun des critères seront ensuite pondérées et arrondies à la première décimale. Les candidats étant classés par ordre décroissant du total de points acquis. Les deux appels d'offres pourront être attribués à 2 entreprises distinctes.

### 5.3.1. Prix des prestations

Le calcul de la note sera réalisé de la manière suivante et arrondi à la première décimale :

$$\text{Note} = 20 - [(P - P_{\min}) / (\text{coefficient} \times P_{\min})]$$

où : P est le prix proposé par le candidat évalué

P<sub>min</sub> le montant de l'offre la plus basse (hors offre jugée anormalement basse)

coefficient : a fixé en fonction du montant estimatif des travaux

### 5.3.2. Valeur technique

La valeur technique, sur 20 points, sera appréciée au regard du mémoire et des éléments demandés ci-après :

- Méthodologie d'exécution :
  - technique de pose des enrochements
  - organisation du chantier (dérivation des eaux, accès etc...)
  - contrôle interne
- Moyens matériels mis en œuvre
- Moyens humains mis en œuvre
- Mesures de protection de l'environnement
- Mesures de sécurité vis-à-vis du personnel du chantier et des tiers (y compris réduction des impacts du chantier, prise en compte du risque de crue).
- Fiches produits de l'ensemble des fournitures

La meilleure offre aura la note maximale.

## 6. VISITE SUR SITE

**La visite du site sera obligatoire**, un certificat de visite devra être signé par le maître d'ouvrage.

## PARTIE 7 : PLANNING ET DEROULEMENT DES TRAVAUX

### 1. LE PLANNING DE TRAVAIL

Le planning de travail doit considérer le calendrier écologique et minimiser les nuisances, notamment vis à vis de l'activité touristique estivale.

Le calendrier écologique permet une réalisation des travaux entre le 15 juillet et le 15 mars. Les travaux en rivière sont néanmoins autorisés en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole uniquement jusqu'au 1er novembre pour tenir compte de la période de fraie. La zone de travaux est en 2<sup>ème</sup> catégorie piscicole ; l'interdiction de travailler après le 1<sup>er</sup> novembre n'est pas à considérer.

Toutefois, les mois de novembre et décembre sont en théorie des mois de hautes eaux avec des crues liées à des pluies abondantes accompagnées de fonte de neige précoce et sont donc peu favorables aux travaux en rivière. Il est donc prévu une fin des travaux fin novembre.

#### Les travaux se dérouleront :

- **Pour la première consultation, le confortement des 275 m de berge en rive droite aura lieu entre le 15 juillet et le 30 novembre 2021.**
- **Pour la deuxième consultation, au plus tard, entre le 15 juillet 2021 et le 30 novembre 2021.**

### 2. LE DEROULEMENT DE LA PHASE TRAVAUX

Ce chapitre détaille, par consultations, puis par phase de travaux :

- Les zones en travaux ;
- Les accès ;
- Les zones d'installation de chantier ;
- La dérivation des eaux ;
- Les dispositifs de décantation nécessaires en aval de chaque zone, pour limiter le risque de pollution à l'aval.

L'accès à la rive droite de la Bléone se fera depuis le parking en rive gauche, au voisinage de la prise d'eau de Gaubert. Un accès sera également potentiellement réalisé en rive gauche de la Bléone à l'aval du seuil des CFP, lors du démontage du seuil.

La base vie sera implantée en aval du plan d'eau. Un accès unique aux deux consultations sera réalisé en face du parking au droit de la rampe actuelle descendant vers la Bléone.



**Afin de limiter les désordres sur la voirie existante et permettre la coactivité entre le chantier en juillet et aout et l'utilisation du parking pour l'activité estivale du plan d'eau, il sera créé une voie d'accès propre au chantier (voir figure ci-après).**

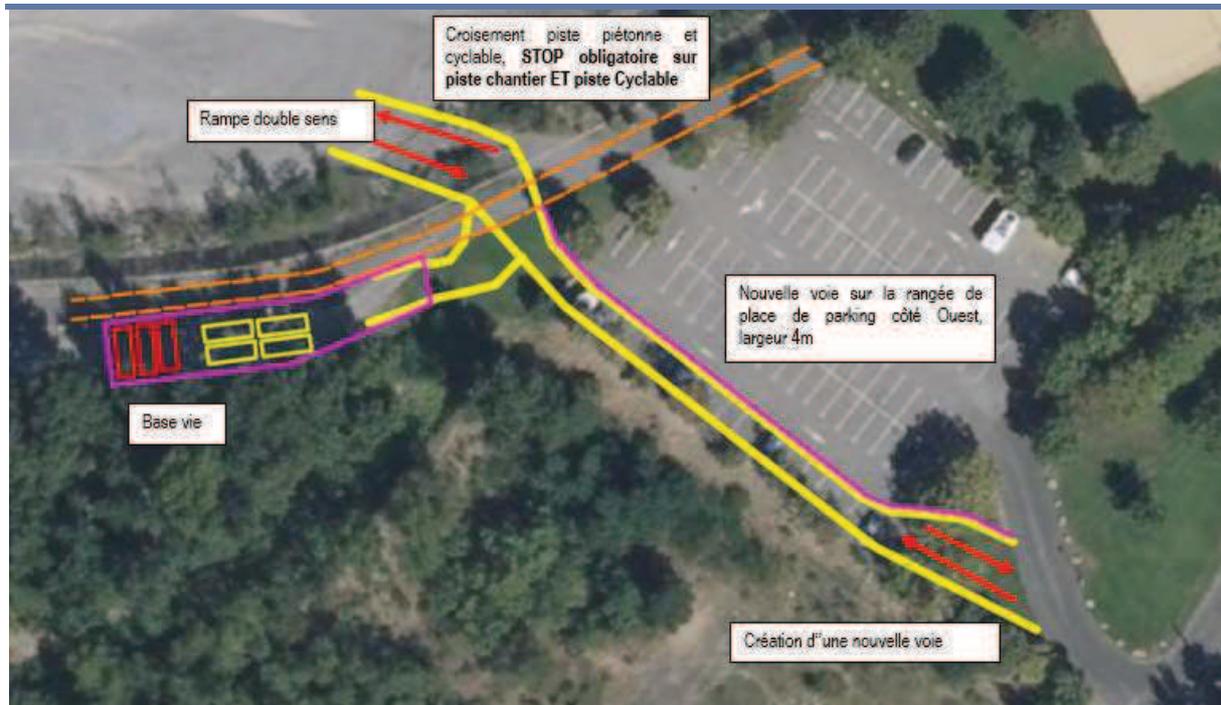


Figure 28 : Vue de la zone d'installation de chantier en rive gauche et de la rampe d'accès.

Le planning d'intervention suivant est prévu :

#### **Automne 2020 – TRAVAUX REALISES :**

Consultation n°1, lot 2 : Réalisation des injections des piles du pont des CFP et de la 1<sup>ère</sup> rangée de tirants.

#### **Janvier-Mars 2021**

Consultation n°1, lot 1 : confortement de la digue rive gauche en aval du ravin de Fale sur 625 m.

Consultation n°1, lot 2 : Confortement de la digue rive gauche sur 240 m en aval du seuil BDR.

#### **Été et automne 2021 :**

Consultation n°1, lot 2 : Confortement de la berge rive droite à l'amont du seuil des CFP sur 275 m et réalisation de l'ensemble des travaux de confortement des 2 piles du pont.

Consultation n°2 : Confortement de la berge rive droite à l'aval du pont de Nice (pont inclus) sur 835 m.

#### **Été et automne 2022 :**

Consultation n°1, lot 2 : Arasement du seuil. Confortement de la digue rive gauche et de la berge rive droite aux abords du seuil (avec les blocs récupérés du seuil).

On notera que les travaux de confortements de la rive droite prévus dans le cadre des 2 consultations (respectivement 275 m et 835 m) auront a priori lieu tous deux en même temps, entre l'été et l'automne 2021.

**Dans le cadre des dérivations des eaux, on veillera à maintenir une largeur d'au moins 40 m pour la Bléone. L'emprise du chantier elle-même n'excèdera pas 40 m. La dérivation des eaux débutera à l'aval immédiat du ravin de St-Véran.**





Figure 29 : Accès et zones en travaux – été et automne 2021– Consultation n°1 (vert) et consultation n°2 (rouge).



### 3. PÊCHE DE SAUVETAGE

Des pêches de sauvetage seront nécessaires pendant les opérations de dérivation des eaux. Ces pêches ne sont pas incluses dans le marché de l'entreprise. Elles seront prises en charge directement par le SMAB.

### 4. MATÉRIAUX EXCÉDENTAIRES

Le chantier nécessitera :

- L'évacuation en décharge agréé des souches et de la végétation résiduelle présente en berge ;
- L'évacuation en décharge agréé des morceaux de béton et des ferrailles issus du démontage des enrochements bétonnés à l'amont du seuil et du démontage du pompage, ainsi que tout autres déchets ;
- Le régalage dans le lit de la Bléone à proximité du site d'intervention des matériaux issus des déblais du sabot para fouille.

### 5. MESURES DE SÉCURITÉ

Des mesures de sécurité devront être prises afin de :

- Interdire l'intrusion de personnes extérieures au chantier sur la zone de travaux ;
- Eviter tout risque de chute des végétaux sur la RN 85 ;
- Gérer le flux de cyclistes et de piéton sur la piste cyclable croisée par la piste d'accès au chantier en rive gauche de la Bléone.

## PARTIE 8 : MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Les tableaux ci-dessous présentent les montants estimatifs des travaux, par consultations :

Le coût du marché de travaux déjà attribué pour le confortement de la berge rive droite, sur les 275 m aval (consultation 1) est de 172 164.84 € HT.

<b>Rive droite amont (835 m) – Consultation n°2</b>				
DESCRIPTIF DES PRIX ET PRIX H.T. EN TOUTES LETTRES	Unité	Quantité	Prix unitaire HT en euros	Prix total HT en euros
<b>FRAIS GENERAUX</b>				
ETUDES D'EXECUTION	forfait	1	4,000.00	4,000.00 €
INSTALLATION/REPLIEMENT DE CHANTIER	forfait	1	4,000.00	4,000.00 €
DISPOSITIF D'ALERTE	forfait	1	700.00	700.00 €
CREATION DE L'ACCES	forfait	1	2,800.00	2,800.00 €
PASSAGE BUSE	forfait	1	1,200.00	1,200.00 €
DERIVATION PROVISoire DES EAUX	forfait	1	13,400.00	13,400.00 €
PLUS-VALUE POUR DEGATS SUR LE DISPOSITIF DE DERIVATION	forfait	1	700.00	700.00 €
PLUS-VALUE POUR DEGATS SUR LE PASSAGE BUSE	forfait	1	700.00	700.00 €
DOSSIER DE RECOLEMENT	forfait	1	1,900.00	1,900.00 €
			<b>TOTAL (HT)</b>	<b>29,400.00 €</b>
<b>TRAVAUX</b>				
TERRASSEMENTS EN DEBLAIS	m3	13700	1.50	20,550.00 €
TERRASSEMENTS EN REMBLAIS	m3	13700	1.00	13,700.00 €
ENROCHEMENTS - FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE	m3	3770	55.00	207,350.00 €
ENROCHEMENTS - DEPOSE ET REMISE EN PLACE	m3	625	15.00	9,375.00 €
DEBLAIS AU BRISE ROCHE	m3	20	20.00	400.00 €
MISE DE DECHARGE	m3	81	20.00	1,610.00 €
TRAITEMENT DES VEGETAUX (y/c BROyage BRANCHES ET SOUCHES)	ml	805	15.00	12,075.00 €
BETON DE LIAISONNEMENT	m3	6	225.00	1,350.00 €
AMENAGEMENT EXUTOIRES PLUVIAUX	forfait	4	500.00	2,000.00 €
GEOTEXTILE DE FILTRATION	m2	270	2.10	567.00 €
TERRE VEGETALE	m3	23	30.00	675.00 €
PAILLAGE BRF	m3	6	55.00	309.38 €
PETITS PLANTS	unité	45	10.00	450.00 €
			<b>TOTAL (HT)</b>	<b>270,411.38 €</b>
<b>TOTAL GENERAL (HT)</b>				<b>299,811.38 €</b>
<b>TOTAL GENERAL (TTC)</b>				<b>359,773.65 €</b>

On notera que les frais généraux sont calculés au prorata des autres lots engagés.

**Sur cette base, le coût total du confortement de la rive droite peut être estimé à 472 000 € HT, soit 566 000 € TTC.**



# NOS DOMAINES D'ACTIVITÉS

## UNE EXPERTISE DE L'EAU COMPLETE ET UN ACCOMPAGNEMENT SUR MESURE

### Rivières, lacs et torrents

Prévention, prévision, protection, gestion du risque inondation, expertise post crue, gestion de crise.  
Gestion sédimentaire.  
Réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes (barrages, digues, ouvrages de franchissement).

### Environnement et écologie

Renaturation & valorisation des cours d'eau et milieux associés.  
Développement durable.  
Protection des milieux.  
Continuité écologique.

### Réseaux

Production, stockage & distribution d'eau potable.  
Assainissement & épuration des eaux usées.  
Gestion des eaux pluviales.  
Conception et gestion des aménagements d'irrigation et d'enneigement.

### Topographie

Topographie de rivières, de réseaux.  
Récolement.

Contact :

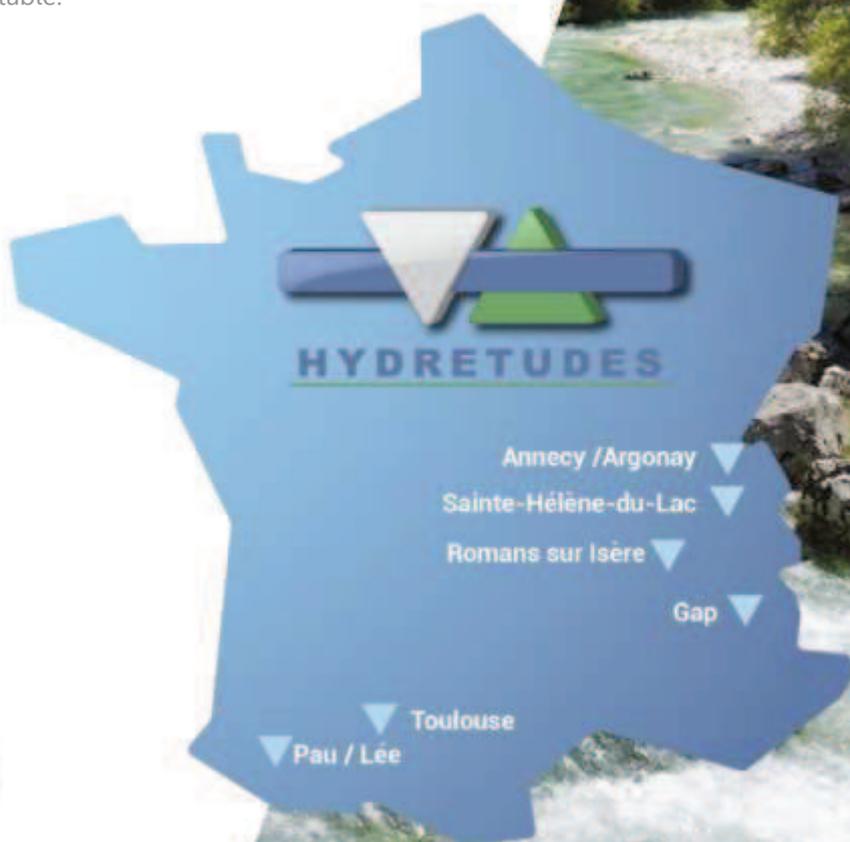
[contact@hydretudes.com](mailto:contact@hydretudes.com)

[www.hydretudes.com](http://www.hydretudes.com)



Flashez et visitez notre site

Saint-Pierre  
de la Réunion



## SYNDICAT MIXTE ASSE BLEONE

### Travaux d'arasement complet du seuil du pont des chemins de fer sur la Bléone et confortement des protections en rive droite (travaux DIRMed)



### Prospections complémentaires au diagnostic global de l'étude d'impact avant travaux

*Cette opération est conduite par le Syndicat Mixte Asse Bléone pour le compte de la Direction  
Interdépartementale des Routes Méditerranée (DIR MED).*

*Il s'agit des travaux d'accompagnement de l'arasement du seuil du Pont des Chemins de Fer de Provence sur la  
Bléone à Digne les Bains*

*Ce projet a bénéficié du soutien financier de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, à hauteur de 443 991 €  
(convention d'aide n°2019 0887)*



AVRIL 2021

VERSION 2

<p><b>Siège Social : SEGED</b> Lot n°21 - ZA de la Lauve 83470 ST-MAXIMIN LA STE-BAUME Tél. : 04 94 69 41 59 RCS Draguignan 2009 B 322</p>	<p><b>SEGED RHONE ALPES</b> Immeuble « Le Baraban » 4, rue St Sidoine 69003 LYON RCS Lyon 2011 B 02494</p>	<p><b>SEGED LOIRE ATLANTIQUE</b> Sillon de Bretagne 1, Av l'Angevinière 44800 St-HERBLAIN RCS Nantes 2015 B 00166</p>	<p><b>SEGED GRAND SUD</b> 40, Av des Gardians ZAC VIA DOMITIA 34160 CASTRIES RCS Montpellier 2015B02983</p>	<p><b>SEGED NORMANDIE</b> « Seine Ecopolis » 45 avenue Robert Hooke 76800 SAINT ETIENNE DU ROUVRAY RCS Rouen 2020B00391</p>
--	--	---	---	---

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>1 PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>3</b>
<b>2 CONTEXTE DU PROJET</b> .....	<b>5</b>
2.1 DEFINITION DE L’AIRE D’ETUDE .....	5
2.2 PRESENTATION DE L’EQUIPE DE PROJET.....	5
2.3 ETAT INITIAL DU SITE EN 2016.....	6
2.4 SYNTHESE DES INVENTAIRES DE 2018.....	8
<b>3 METHODES D’INVESTIGATIONS SUR SITE</b> .....	<b>9</b>
3.1 HABITATS NATURELS .....	9
3.2 FLORE.....	10
3.3 FAUNE.....	10
3.3.1 Oiseaux.....	10
3.3.2 Chiroptères .....	12
3.3.3 Mammifères terrestres et semi-aquatiques .....	14
3.3.4 Amphibiens.....	15
3.3.5 Reptiles.....	16
3.3.6 Insectes.....	16
<b>4 BILAN ECOLOGIQUE : ACTUALISATION DES INVENTAIRES</b> .....	<b>17</b>
4.1 HABITATS .....	17
4.1.1 Liste des habitats rencontrés.....	17
4.1.2 Description des habitats naturels à enjeu local de conservation moyen.....	19
4.2 FLORE.....	21
4.3 FAUNE.....	23
4.3.1 Oiseaux.....	23
4.3.2 Chiroptères .....	30
4.3.3 Mammifères .....	37
4.3.4 Amphibiens.....	40
4.3.5 Reptiles.....	44
4.3.6 Insectes.....	46
<b>5 CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX</b> .....	<b>48</b>
<b>6 SYNTHESE ET RAPPEL DES MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION</b> .....	<b>50</b>
6.1 SYNTHESE DES RESULTATS D’INVENTAIRES .....	50
6.2 PROPOSITION DE MESURES COMPLEMENTAIRES A CELLES DE L’ETUDE D’IMPACT .....	54
6.3 SYNTHESE DES MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION .....	55
<b>7 BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>62</b>
<b>ANNEXE 1 : CURRICULUM VITAE</b> .....	<b>63</b>

## INTRODUCTION

Le projet s'inscrit dans le cadre des travaux d'aménagement du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence (« Pont des CFP ») à Digne-les-Bains. Lors de l'étude d'impact effectuée en 2016, 42 espèces faunistiques et floristiques présentant un enjeu de conservation ont été révélées sur la zone du pont des CFP. Des mesures d'évitement, de réduction ainsi que des mesures de suivis sont donc prévues en phase avant-travaux, travaux et post-travaux.

Le SMAB a missionné le bureau d'étude SEGED pour réaliser les prospections complémentaires avant-travaux au droit des emprises du projet du confortement des ouvrages de protection situés en rive droite de la Bléone (Travaux DIRMed), en amont du Pont des Chemins de Fer de Provence (Pont des CFP).

Des prospections ont été réalisées au printemps et à l'été 2020 de manière à :

- De vérifier la présence ou non d'espèces dont la présence est potentielle ou a été avérée en 2016 et en 2018, lors des inventaires réalisés par la SEGED sur le secteur d'études.
- De vérifier la nécessité d'élaborer ou non un dossier CNPN.
- D'identifier les zones à mettre en défens pour les différents groupes concernés
- De reprendre/vérifier/modifier/compléter les mesures à mettre en œuvre pour éviter et réduire les impacts des travaux (sur la base des mesures déjà prévues à l'étude d'impact initiale de 2016).

Le présent rapport expose les résultats des suivis écologiques réalisés au printemps et à l'été 2020.

## 1 PRESENTATION DU PROJET

La zone concernée par l'étude se situe au droit de la Bléone dans le département des Alpes-de-Haute-Provence (04).

Les travaux s'inscrivent dans un programme visant à rétablir les continuités biologiques et sédimentaires amont/aval de la Bléone et atteindre un état cible du fond de lit de la Bléone dans la traversée de Digne-les-Bains.

Sur la Bléone, quatre seuils transversaux sont concernés par ce projet : le seuil du Grand pont, le seuil du pont de Beau de Rochas, le seuil du pont des Chemins de Fer de Provence, le seuil de la canalisation des eaux usées de Digne.

Les travaux d'arasement du seuil des CFP sont prévus en plusieurs étapes :

- Phase 1 : confortement de la rive gauche des digues des Ferréols et du plan d'eau des Ferréols entre l'amont du stade Jean-Rolland et le ravin de Pale. Ces travaux font l'objet de deux lots qui ont été attribués au groupement d'entreprise TRON/OLIVERO. Ces travaux sont prévus entre le 15 juillet et le 15 novembre 2020.
- Phase 2 : confortement de la digue rive gauche entre le ravin de Pale et le seuil des CFP, confortement des culées du pont des CFP, confortement de la berge rive droite sur 275 m à l'amont du seuil des CFP, arasement du seuil des CFP (les enrochements issus de la destruction du seuil seront utilisés pour conforter la berge rive gauche sur 240 m à l'aval du seuil Beau de Rochas). Les travaux de la phase 2 porteront sur 2020 – 2021 et certainement 2022.
- Phase 3 : confortement de la digue rive droite entre le seuil des CFP et le pont de Nice (digue appartenant à la DIRMed - Direction Interdépartementale des Routes Méditerranéennes).

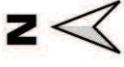
Le présent dossier concerne le confortement de berge de la Bléone située en rive droite (ouvrage de protection de la route nationale 85), entre le pont de Nice et le pont des Chemins de Fer de Provence.

La zone concernée par les travaux est localisée ci-après.



## SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Biéone - travaux DIRMED

### Zone de travaux



#### Légende :

— Linéaire des travaux en rive droite

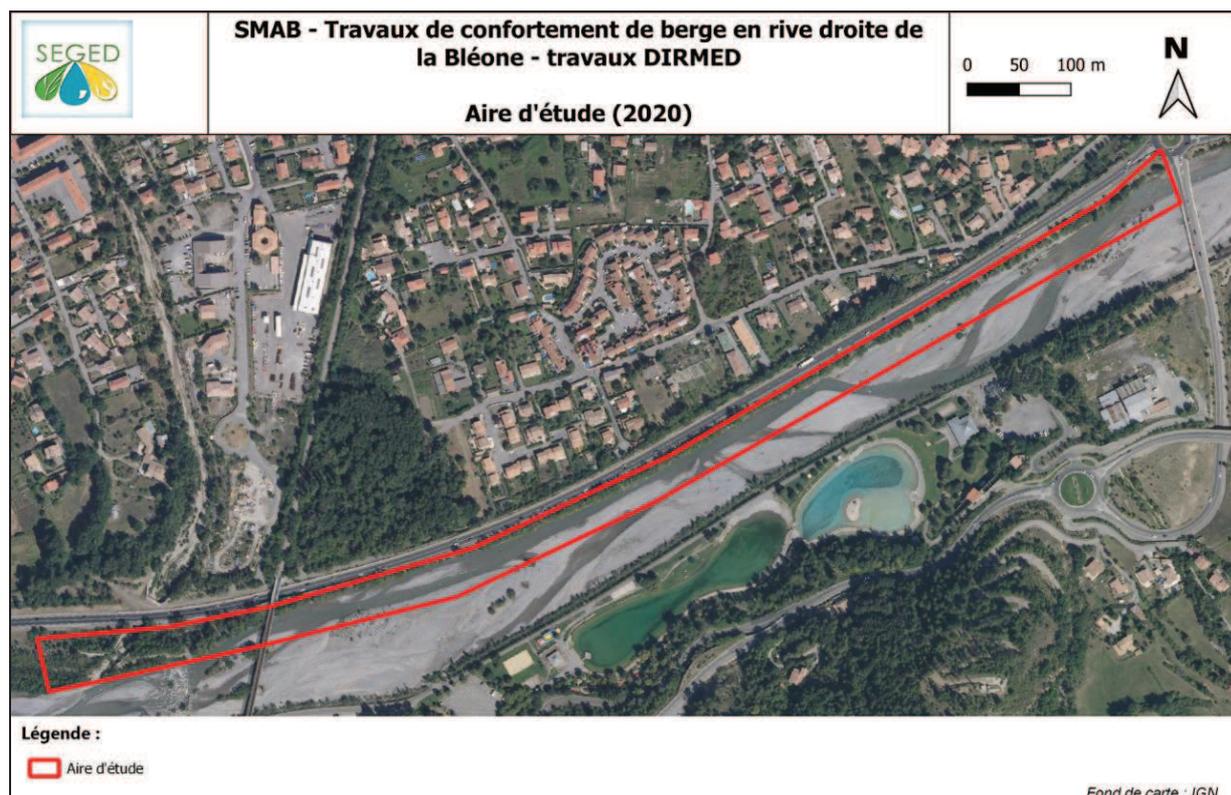
Fond de carte : IGN

#### Plan de situation de la zone de travaux

## 2 CONTEXTE DU PROJET

### 2.1 DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

Pour la réalisation des prospections complémentaires au diagnostic global de l'étude d'impact, l'aire d'étude retenue correspond à la zone de projet identifiée en rouge sur la carte ci-après. Elle comprend une bande d'environ 40 mètres le long de la berge à conforter (zone d'emprise des travaux de confortement) et correspond à une partie de la zone d'étude du seuil CFP de l'étude d'impact de 2016.



### 2.2 PRESENTATION DE L'EQUIPE DE PROJET

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :

	Identité
Directeur de Projet	Florent MARIE (Gérant de la SEGED)
Assistante administrative et technique	Pascale FARCY
Chef de Projet	Julie MATTEI
Chargées d'études faune/flore	Marianne VARGAC Simon BEURON Solène BAGUET Michael GIRARD Roxane PALLUEL

Les curriculum vitae des écologues de la SEGED sont présentés en annexe.

## 2.3 ETAT INITIAL DU SITE EN 2016

Les travaux de confortement de berge, située en rive droite de la Bléone étant inclus dans la zone d'étude du Pont des Chemins de Fer de Provence de l'étude d'impact relative aux travaux d'aménagement des seuils transversaux de la Bléone (Lombardi, 2016), il est rappelé dans ce chapitre les espèces et habitats à enjeux identifiés en 2016.

L'étude d'impact de 2016 a permis de mettre en évidence la présence de 3 habitats et 42 espèces faunistiques et floristiques à enjeux de conservation sur la zone d'étude du Pont des Chemins de Fer de Provence (Pont des CFP) de Digne-les-Bains.

Le tableau ci-après présente ces habitats et ces espèces et décrit leur localisation sur la zone d'étude en 2016.

Groupe	Espèces et/ou habitats	Présence sur la zone	Enjeu de conservation
Flore & Habitats	Boisements rivulaires et bancs de graviers à végétation pionnière	Ensemble de ce type d'habitat pour la zone d'étude	Fort
	Bancs de graviers sans végétation et cours d'eau	Ensemble de ce type d'habitat pour la zone d'étude	Faible
	Mosaïque d'habitats = habitat à enjeu fort zone C	Rive droite, sous le seuil	Fort
Ichtyofaune	<b>Barbeau fluviatile</b> ( <i>Barbus barbus</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Faible
	<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Modéré
	<b>Chevesne</b> ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Très faible
	<b>Vairon</b> ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	Potentiellement présent	Très faible
	<b>Loche franche</b> ( <i>Barbatula barbatula</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Très faible
	<b>Apron du Rhône</b> ( <i>Zingel asper</i> )	Absent de cette zone	Fort
	<b>Chabot</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Modéré
	<b>Truite fario</b> ( <i>Salmo trutta</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Modéré
	<b>Truite arc en ciel</b> ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )	Présence dans le lit de la Bléone	Faible
	<b>Toxostome</b> ( <i>Parachondrostoma toxostoma</i> )	Entre le barrage de Malijai et le Pont des Chemins de Fer	Fort
Entomofaune	Plante-hôte <i>Ptychotis saxifraga</i> de l' <b>Alexanor</b> ( <i>Papilio alexanor</i> ) identifiée	Sites de reproduction favorables de l'espèce dans les iscles à végétation pionnière, en particulier dans la zone d'emprise en amont du seuil du « CFP »	Fort
	<b>Tridactyle panaché</b> ( <i>Xya variegata</i> )	Zone d'emprise (2 stations)	Fort
	Plante-hôte (stations d'Argousier) du <b>Sphinx</b> de l'argousier ( <i>Hyles hippophaes</i> )	Nord de la zone d'étude (Plusieurs stations)	Modéré
	<b>Tétrix des torrents</b> ( <i>Tetrix tuerki</i> )	Zone d'étude (Plusieurs stations)	Modéré
	<b>Charançon du pavot jaune</b> ( <i>Acentrus histrio</i> )	Zone d'étude (Plusieurs stations)	Notable mais non significatif
Avifaune	<b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )	Dans le seuil et à proximité (2 nichées menées à terme)	Fort
	<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	Dans la zone d'étude	Fort

Groupe	Espèces et/ou habitats	Présence sur la zone	Enjeu de conservation
	<b>Petit gravelot</b> ( <i>Chardrius dubius</i> )	Zone d'emprise	<b>Fort</b>
	<b>Petit-duc Scops</b> ( <i>Otus scops</i> )	Dans les boisements riverains de la zone d'étude, nidification possible mais non avérée	<b>Fort</b>
	<b>L'Hirondelle de rochers</b> ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	Au nord, en limite de la zone d'emprise	<b>Modéré</b>
<b>Amphibiens</b>	<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Limite rive gauche zone d'emprise Pied de la digue nord du lac aval des Ferréols (Zone de pontes)	<b>Fort</b>
	<b>Alyte accoucheur</b> ( <i>Alytes obstetricans</i> )	Limite rive gauche zone d'emprise Partie nord (digue et plage de galets) du nord du lac aval des Ferréols (Zone de pontes en milieu terrestre)	<b>Modéré</b>
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	Limite rive gauche zone d'emprise Pied de la digue nord du lac aval des Ferréols (Zones de pontes)	<b>Faible</b>
	<b>Grenouille rieuse</b> ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	Zone d'emprise Plus de 80% des zones humides favorables	<b>Très faible</b>
<b>Reptiles</b>	<b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )	Zone d'emprise en aval et en amont du seuil du « CFP »	<b>Modéré</b>
	<b>Lézard vert occidental</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Zone d'étude (Densité forte)	<b>Faible</b>
	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	Zone d'emprise (Densité forte)	<b>Faible</b>
	<b>Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Une donnée en bordure du parc de loisirs de Gambetta limite de zone d'emprise	<b>Faible</b>
<b>Mammifères terrestres et aquatiques</b>	<b>Campagnol amphibie</b> ( <i>Arvicola sapidus</i> )	Zone d'emprise Boisement riverain en amont de l'exutoire du ravin de Rouveiret et Fossé en rive gauche, en aval du « CFP » au niveau de la prise d'eau du canal de Gaubert.	<b>Fort</b>
	<b>Castor d'Eurasie</b> ( <i>Castor fiber</i> )	Limite zone d'emprise Zone de réfectoire sur banc végétalisé du lit mineur	<b>Modéré</b>
	<b>Blaireau d'Europe</b> ( <i>Meles meles</i> )	Zone d'emprise Rive gauche en aval du seuil du « CFP »	<b>Faible</b>
	<b>Hérisson d'Europe</b> ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Parterre jardiné en aval du pont de la RN85 - partie amont du plan des Ferréols.	<b>Faible</b>
<b>Chiroptères</b>	<b>Murin de Daubenton/de Capaccini</b> ( <i>Myotis daubentonii/capaccini</i> )	Zone d'emprise (plusieurs stations) Au nord et en rive gauche en aval du « CFP » (zone de chasse)	<b>Modéré</b>
	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Zone d'emprise (plusieurs stations) Au nord et dans un boisement riverain en rive gauche immédiatement en amont du « CFP »	<b>Fort</b>
	<b>Noctule commune</b> ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Limite rive gauche zone d'emprise Transit au niveau du Lac des Ferréols	<b>Modéré</b>

Groupe	Espèces et/ou habitats	Présence sur la zone	Enjeu de conservation
Chiroptères	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Zone d'emprise Rive gauche, gîte estival dans boisement en amont du « CFP » au niveau de la prise d'eau du canal de Gaubert	Modéré
	<b>Oreillard gris/montagnard</b> ( <i>Plecotus austriacus/ macrobullaris</i> )	Au Sud et en dehors de la zone d'emprise Rive gauche, gîte potentiel dans vieux noyer proche de la digue du Grand Plan de Justin.	Modéré
	<b>Molosse de Cestoni</b> ( <i>Tadarida teniotis</i> )	Zone d'emprise Au-dessus du « CFP » en transit.	Faible
	<b>Vespère de Savi</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	Zone d'emprise Abords du « CFP »	Faible
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Zone d'emprise (Densité forte)	Faible
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )		
	<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )		

#### Synthèse des enjeux identifiés en 2016 au niveau de la zone d'étude du seuil du pont des CFP

(Source : Volet faune-flore-milieux naturels de l'étude d'impact – LOMBARDI, 2016)

## 2.4 SYNTHÈSE DES INVENTAIRES DE 2018

Afin de confirmer ou non la présence des espèces à enjeux identifiées en 2016, un suivi environnemental du projet a été effectué au printemps et à l'été 2018 (phase avant-travaux), sur la zone d'études d'étude du Pont des Chemins de Fer de Provence. De nombreuses espèces étant liées à la dynamique alluviale de la Bléone, ce suivi a permis de s'assurer de l'utilisation du site par les espèces à enjeux recensées lors des prospections.

Les groupes concernés par les inventaires, étaient :

- flore,
- entomofaune,
- avifaune,
- amphibiens,
- reptiles,
- mammifères terrestres et aquatiques,
- chiroptères.

Deux types de prospection ont été effectués :

- actualisation des inventaires de 2016 : prospection des espèces à enjeu identifiées en 2016,
- suivis écologiques spécifiques : inventaires ciblés sur 3 espèces d'insectes, 3 espèces d'oiseaux et les populations de chiroptères.

De manière générale, les principaux enjeux environnementaux du site restent similaires à ceux identifiés en 2016 : présence de sites de nidification d'oiseaux, d'habitats d'espèces protégées.

Quelques évolutions sont tout de même à noter en comparaison à 2016 :

- présence d'une espèce végétale protégée : la Tulipe sylvestre, sur la rive gauche de la Bléone (en dehors de la zone d'étude pour les travaux de la DIRMED)
- Insectes et plantes-hôtes d'insectes protégés non retrouvés en 2018 (Tétrix des torrents, Charançon du Pavot jaune et Sphinx de l'argousier),
- indice de présence du Castor d'Eurasie anciens,
- quelques modifications du cortège d'espèces de chiroptères par rapport à 2016 (seules 6 espèces en commun entre 2016 et 2018).

Les suivis réalisés au printemps et à l'été 2020 ont pour objectif de s'assurer de l'utilisation du site par les espèces à enjeux identifiées en 2016 et en 2018 et de confirmer ou d'infirmer les changements dans les cortèges d'espèces notés en 2018.

### 3 METHODES D'INVESTIGATIONS SUR SITE

Les prospections faunistiques et floristiques menées en 2020 ont porté sur la vérification de la présence ou non des espèces à enjeux identifiées en 2016 et 2018.

Elles ont été menées à différentes périodes afin de prendre en compte la phénologie des groupes et des espèces cibles.

Les plannings d'intervention sont présentés dans les chapitres qui suivent.

N. B : La situation sanitaire liée à la COVID-19 et les contraintes logistiques associées ont entraîné des modifications quant au protocole de prospections de certains groupes, notamment pour l'avifaune. Pour la période de mars à mai, les prospections concernant les oiseaux ont été réalisées principalement en fin de matinée. De plus, malgré le confinement, cette période a été marquée par une augmentation du nombre de promeneurs au droit du lit du cours d'eau, entraînant une perturbation des conditions d'observations.

#### 3.1 HABITATS NATURELS

Les prospections relatives aux habitats naturels ont été conduites selon le tableau ci-dessous :

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Prospection habitats naturels	Simon BEURON	02-avr-20	Matin
		06-mai-20	Matin
		06-juil-20	Matin

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée à l'échelle 1/5 000.

D'une manière générale, la caractérisation des habitats s'est appuyée sur plusieurs outils :

- la méthode phytosociologique sigmatiste selon Braun-Blanquet qui permet une détermination de la végétation à partir de 2 critères : « l'abondance-dominance » et la « sociabilité » des espèces,
- le Prodrome des Végétations de France (Bardat et al., 2004) qui présente, sous forme d'un synsystème phytosociologique hiérarchisé les unités supérieures de végétation jusqu'au rang de sous-alliance. Les différentes communautés végétales sont classées selon leurs ressemblances floristiques dans un système hiérarchique,
- la nomenclature EUNIS dans sa version française (Louvel et al., 2013), dans les cas où les groupements végétaux n'ont pas de correspondance dans le Prodrome. Celle-ci constitue une base de données de l'Union européenne répertoriant les types d'habitats européens (naturels, semi-naturels ou artificiels, terrestres ou aquatiques),
- la typologie du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 27) qui découle de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore. Elle a donc une valeur juridique,
- l'annexe I de la Directive Habitats qui liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :
  - sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle,

- présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques,
- présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la Directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

## 3.2 FLORE

Les prospections flore ont été conduites en parallèle des prospections habitats naturels. Au total, 3 demi-journées de prospections ont été réalisées entre avril 2020 et juillet 2020.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Recherche de flore remarquable et invasive	Simon BEURON	02-avr-20	Matin
		06-mai-20	Matin
		06-juil-20	Matin

L'aire d'étude a été parcourue selon un itinéraire semi-aléatoire, orienté de façon à échantillonner les différentes espèces floristiques identifiées en 2016 tout en maintenant un regard vigilant sur de potentielles nouvelles espèces remarquables. Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les habitats favorables aux espèces floristiques.

Les jours de prospection ont été planifiés en fonction du calendrier phénologique des espèces. L'objectif était de couvrir le plus grand nombre de périodes, afin d'observer l'ensemble des espèces : plantes fleurissant au printemps (plantes vernaies) et au cours de la période estivale. Aucune espèce floristique visée par le suivi n'est observable au cours de la saison automnale. De plus, le milieu naturel est de manière générale peu propice aux espèces dites à floraison tardive.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus présents. Elles ont ensuite été répertoriées sur cartographie.

## 3.3 FAUNE

### 3.3.1 Oiseaux

Les prospections pour les oiseaux se sont réalisées entre le mois de mars 2020 et juin 2020.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Observation et écoutes d'individus, recherche de zones de nidification	Marianne VARGAC	09/03/2020	Nocturne
	Michaël GIRARD	07/04/2020	Diurne (matin)
	Michaël GIRARD	06/05/2020	Diurne (matin)
	Michaël GIRARD	25/05/2020	Nocturne

Pour la recherche des oiseaux, plusieurs protocoles ont été utilisés :

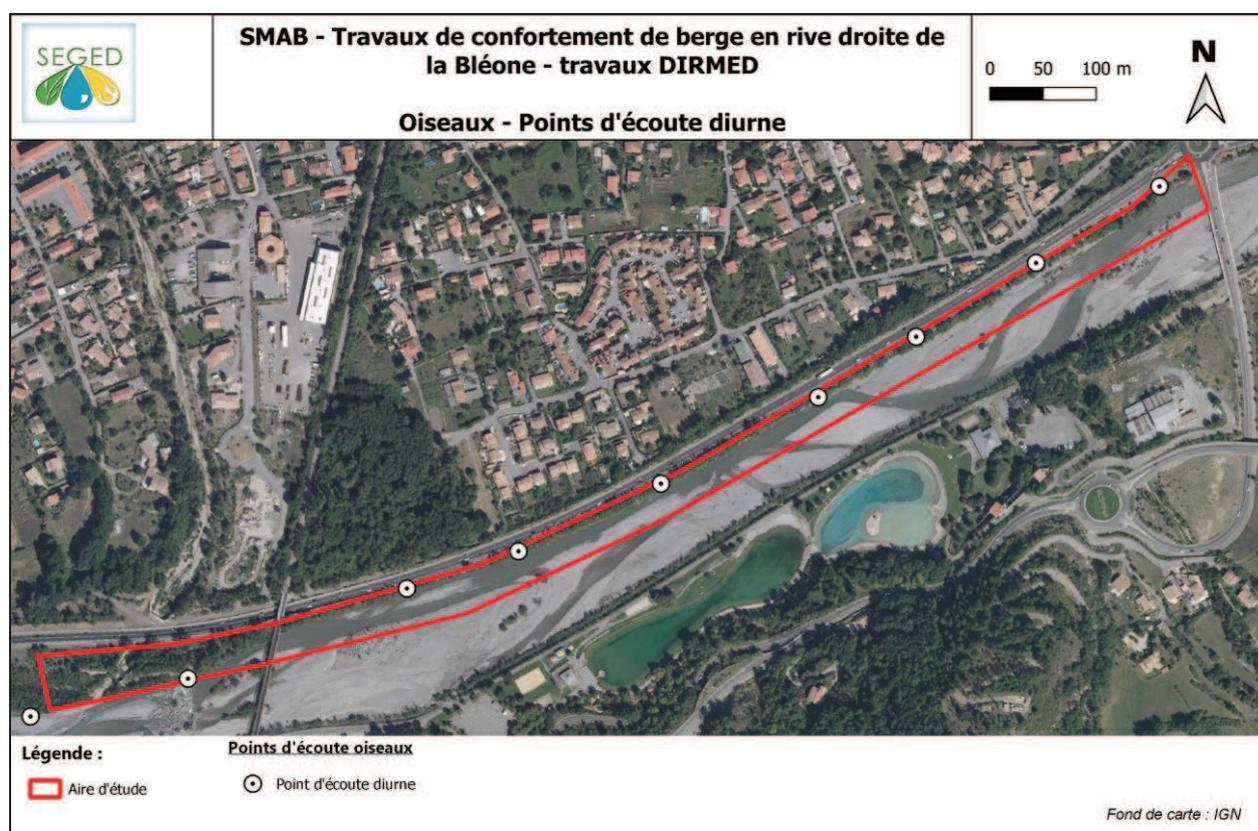
- plusieurs points d'écoute, d'une durée variant entre 15 et 20 minutes, ont été réalisés,
- plusieurs transects en période de pic d'activité des espèces ont été prospectés, de préférence le matin au lever du jour jusqu'en fin de matinée et de la fin d'après-midi jusqu'au crépuscule.

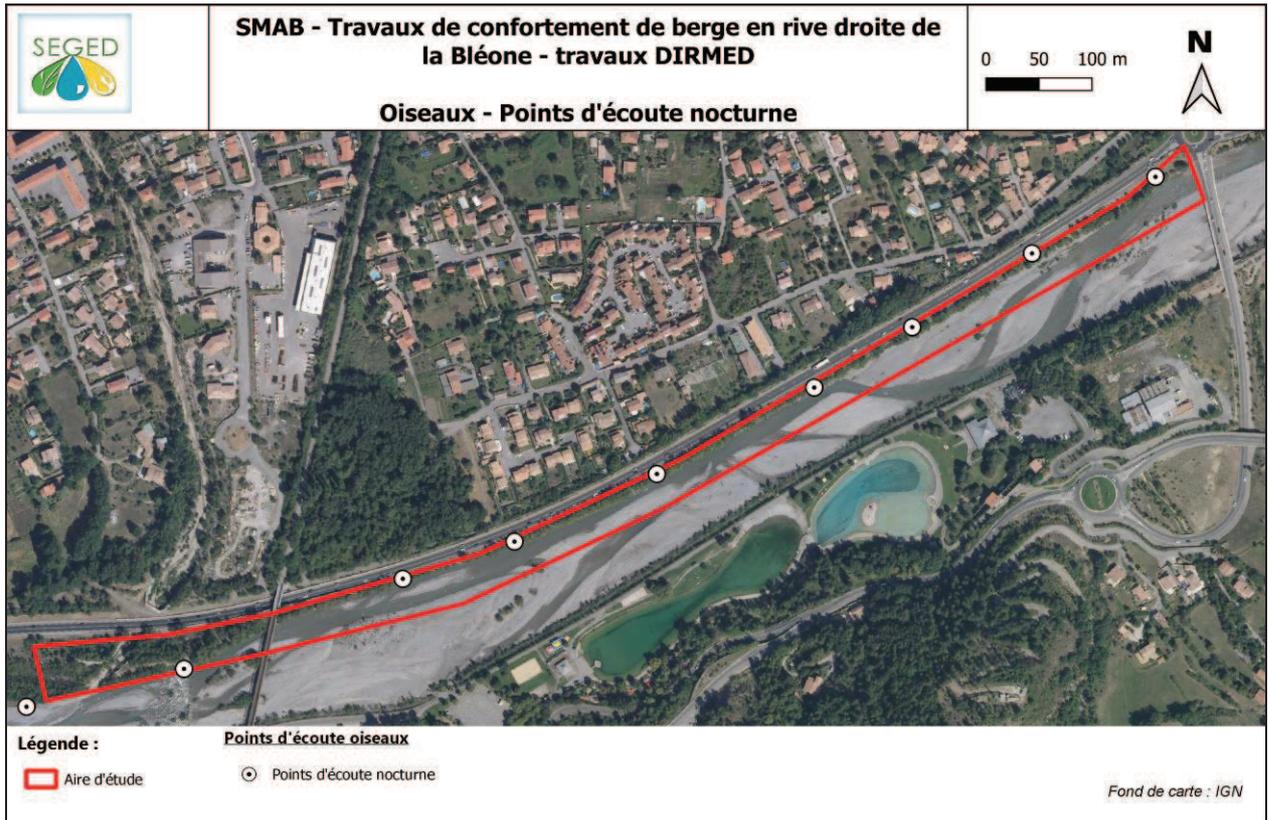
Les observations ont été réalisées à partir de jumelles.

Les oiseaux nocturnes ont également été recensés via des écoutes. Le procédé de la repasse (émission de chants d'oiseaux) a été employé afin de contacter les espèces les plus discrètes.

La pollution sonore sur site du fait de la présence d'une route nationale et le cours d'eau en contact immédiat avec la digue ont diminué les capacités d'écoutes et d'identification des chants d'oiseaux.

Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été géolocalisées à l'aide d'un GPS et ont été répertoriées sur cartographie.





### 3.3.2 Chiroptères

Afin d'effectuer un échantillonnage du cortège d'espèces fréquentant la zone d'emprise du projet, une étude acoustique est réalisée. L'objectif est d'établir à la fois une liste des espèces utilisant le site d'étude ainsi que leur abondance.

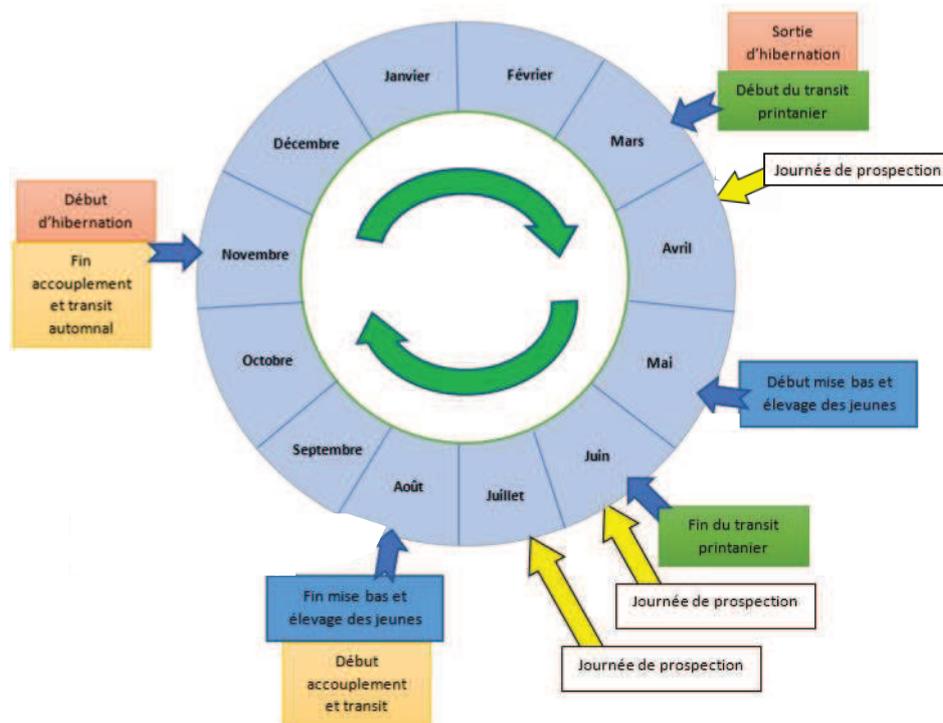
Dans le cadre des prospections spécifiques à ce groupe, deux types d'intervention sont menées :

- En journée : la recherche de gîtes d'estivage au sein de l'aire d'étude (arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces,
- A partir du coucher du soleil : la réalisation de points d'écoute active et passive afin d'évaluer l'activité nocturne des individus et leur utilisation du site.

Les prospections ont été conduites sur la zone du pont des CFP à trois périodes distinctes :

- En avril (transit printanier)
- En juin (début de mise bas et élevage des jeunes, fin de migration),
- En juillet (arrivée des jeunes).

Le schéma suivant situe ces prospections par rapport aux principales phases du cycle biologique des chauves-souris.



Cycle d'activités des chiroptères

Lors des prospections de gîtes, une recherche visuelle à l'aide d'un endoscope, d'une paire de jumelles ainsi que d'une lampe est menée. Afin de déterminer si un arbre est occupé par des chiroptères, la présence d'individu peut être validée par deux types de contact :

- Contact visuel direct avec le ou les individus ;
- Contact indirect (présence d'urine ou de fèces).

Une recherche des arbres à cavités et autres gîtes potentiels est réalisée.

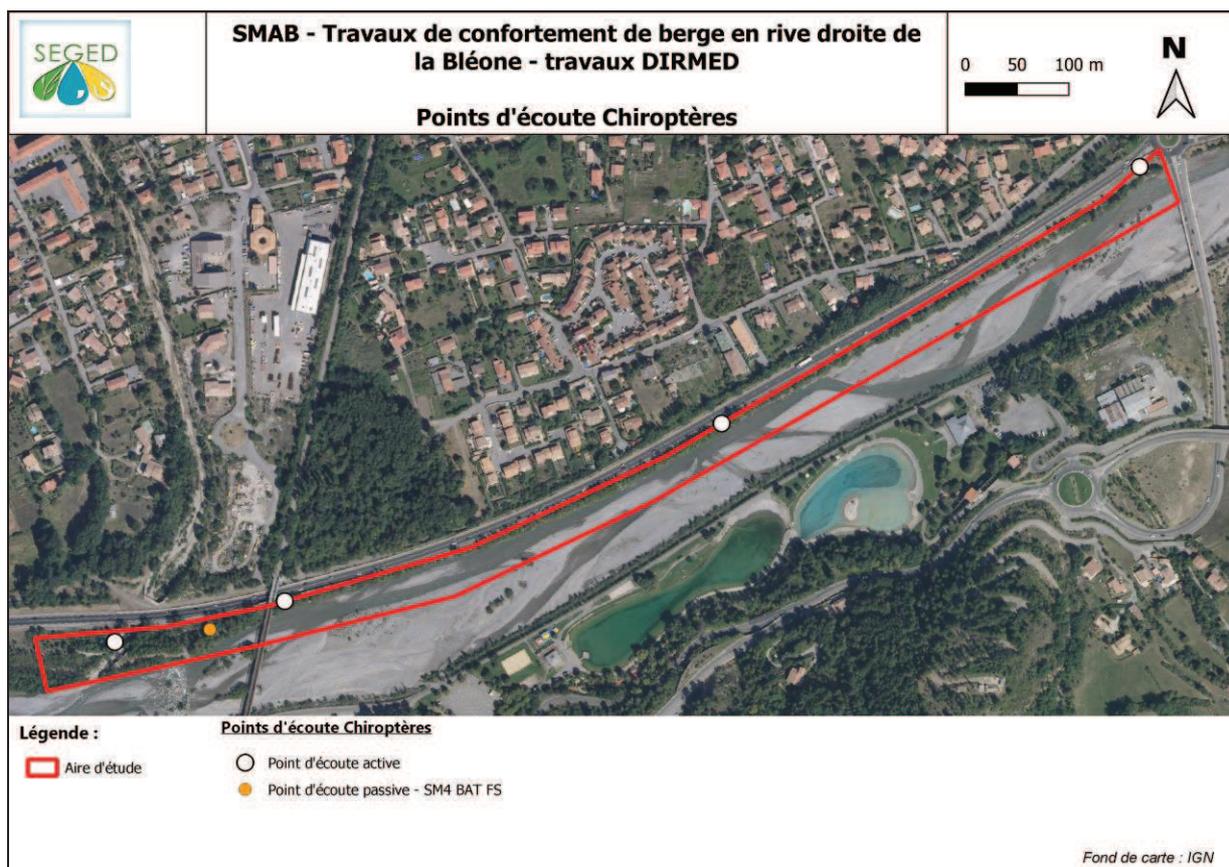
La seconde partie du suivi consiste en une écoute « active », réalisée à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Petterson D240X). La méthode permet l'écoute des ultrasons en temps réel et d'inventorier les espèces sur plusieurs points d'écoutes au cours d'une même soirée. Il s'agit de la méthode la plus adaptée pour étudier l'activité de chasse des chiroptères. Les points d'écoutes actives, répartis sur l'ensemble du linéaire, sont réalisés à partir du coucher du soleil afin de contacter les individus dès leurs sorties de gîtes.

En parallèle et pour chaque période, deux détecteurs automatiques (SM4BAT FS) ont été disposés en bordure de la Bléone, d'une part aux abords du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence, d'autre part en aval des stades de tennis. Cette méthode correspond à l'écoute dite « passive ». L'appareil est réglé pour enregistrer à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil et se terminer 30 minutes après le lever du soleil. Cette méthode permet d'établir une liste des espèces fréquentant la zone d'étude ainsi que leur abondance.

Le tableau suivant récapitule les conditions d'enregistrement ainsi que les dates de suivi.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention	Conditions
Recherche de gîtes, écoutes active et passive	Solène BAGUET	16-17 avril 2020	Diurne et nocturne (écoute active)	Bonnes
	Julie MATTEI	15 – 16 juin 2020	Nocturne (écoute passive)	Venteux
	Simon BEURON	06 -07 juillet 2020	Nocturne (écoute passive)	Bonnes

La cartographie ci-après présente l'emplacement des points d'écoute active et passive concernant les chiroptères.



### 3.3.3 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

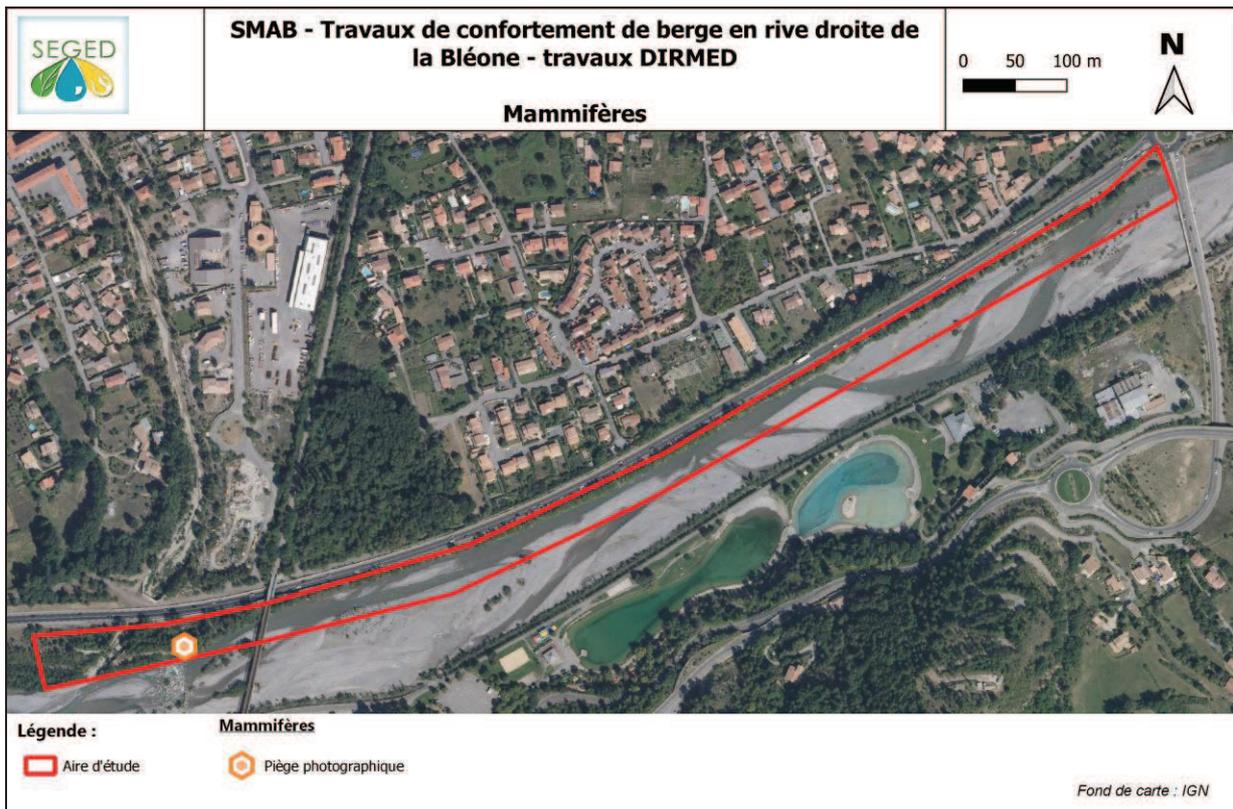
L'inventaire des mammifères a été mené au cours des dates suivantes :

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Recherche d'indices de présence et observations à vue	Solène BAGUET	1 <sup>er</sup> avril 2020	Matin
	Solène BAGUET	15 juin 2020	Après-midi
	Roxane PALLUEL	8 juillet 2020	Matin
	Simon BEURON	10 août 2020	Nocturne (Piège photographique)

Les prospections de terrain ont consisté à réaliser des transects le long des milieux les plus favorables (le long de la berge de la Bléone) à la recherche d'indices de présence. Lors de ces prospections une attention particulière a été portée sur les mammifères semi-aquatiques dont le Campagnol amphibie et le Castor d'Europe afin de vérifier leur présence ou non sur la zone d'étude. La berge de la Bléone a été parcourue en recherchant des indices de présence (traces, fèces, coulées, gîtes....).

Chaque observation a été marquée au GPS et répertoriée sur cartographie, de manière à localiser les espèces patrimoniales et à identifier les corridors écologiques.

Un piège photo a également été posé dans la zone à priori la plus favorable (cf. carte suivante).



**Localisation du piège photographique**  
(Source : SEGED 2020)

### 3.3.4 Amphibiens

Les prospections pour les amphibiens ont été menées entre mars et juillet 2020.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Recherche d'individus, de zones de reproductions et de couloirs migratoires Ecoutes nocturnes	Marianne VARGAC	11 mars 2020	Nocturne
	Solène BAGUET	16 avril 2020	Diurne
		6 mai 2020	Diurne et nocturne
	Roxane PALLUEL	08 juillet 2020	Diurne

Les amphibiens ont été échantillonnés de manière semi-aléatoire, en ciblant les milieux les plus favorables à la présence d'espèces en phase aquatique et terrestre.

Pour les espèces en phase aquatique, les recherches se sont principalement concentrées au niveau des berges de la Bléone. Une nuit d'écoute a été réalisée en avril.

En ce qui concerne les individus en phase terrestre, les caches les plus favorables ont été prospectées en parallèle des autres prospections faunistiques (souches d'arbres et pierres notamment).

L'ensemble des observations a été pointé à l'aide d'un GPS et répertorié sur cartographie.

### 3.3.5 Reptiles

Les inventaires pour les reptiles ont débuté au mois de mars 2020.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Recherche d'indices de présence et observations à vue	Marianne VARGAC	9 mars 2020	Mi-journée
	Solène BAGUET	16 avril 2020	Mi-journée
		6 mai 2020	Mi-journée
	Roxane PALLUEL	8 juillet 2018	Mi-journée

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser.

Ainsi, afin d'observer le plus grand nombre d'individus et d'espèces, les prospections ont été réalisées en recherchant les conditions climatiques les plus favorables à ces espèces (climat chaud et lourd).

Les individus ont été principalement contactés à la vue lors de transects répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les transects ont été réalisés en ciblant les milieux les plus favorables à la biologie des reptiles, c'est-à-dire à leur mécanisme de thermorégulation (lisières, voie ferrée, routes, points d'eau, digues en pierre...).

Les abris et caches potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une inspection (pierres, tas de végétaux ou de bois...), et particulièrement pour les espèces patrimoniales. Par ailleurs, tous les indices de présence ont été également répertoriés (mue).

L'ensemble des observations a été pointé à l'aide d'un GPS et répertorié sur cartographie.

### 3.3.6 Insectes

Les inventaires ont été conduits entre mai 2020 et août 2020.

Objet des prospections	Expert	Date	Période d'intervention
Identification des insectes	Simon BEURON	06-mai-20	Après-midi
		24-juin-20	Après-midi
		06-juil-20	Après-midi
		11-août-20	Après-midi

La méthode d'inventaire employée a consisté en une recherche à vue sur la totalité de l'aire d'étude à l'aide de jumelles et par capture, si nécessaire, pour identifier l'espèce.

Une recherche des plantes-hôte a été réalisée en ciblant plus particulièrement les espèces recensées dans la bibliographie.

Toutes les espèces patrimoniales ont été géolocalisées grâce à un GPS pédestre, puis répertoriées sur cartographie.

## 4 BILAN ECOLOGIQUE : ACTUALISATION DES INVENTAIRES

### 4.1 HABITATS

#### 4.1.1 Liste des habitats rencontrés

La zone d'étude s'inscrit au niveau de la Bléone et de sa rive droite. Toutefois, les habitats inféodés à ces milieux sont bornés par la présence de la N85.

Les habitats recensés sur la zone d'étude sont présentés par enjeu dans le tableau suivant et représentés sur les cartes qui suivent.

Habitat naturel	Surface (m <sup>2</sup> )	Code Corine	Habitat d'intérêt communautaire	Enjeu local de conservation
Lits de graviers méditerranéens	1878	24.225	3250	Moyen
Galerie de Peupliers provenço-languedociennes	15118	44.612	92AO	Moyen
Broussailles de Saules et de Myricaires germaniques	434	24.223	3230	Moyen
Lits des rivières	12504	24.1		Faible
Banc de sable des rivières	558	24.3		Faible
Banc de graviers sans végétation	12201	24.21		Faible
Roncier	194	31.831		Très faible
Seuil	23	86.1		Très faible
Zone rudérale / friche	1798	87.2		Très faible
Zone artificialisée	250	86.1		Nul

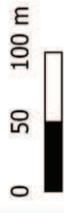
#### Habitats naturels au droit de la zone d'étude

(Source : SEGED, Septembre 2020)



## SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

### Habitats naturels (2020)



#### Habitats naturels

- Lits des rivières
- Banc de sable des rivières
- Banc de graviers sans végétation
- Lits de graviers méditerranéens
- Broussailles de Saules et de Myricaires germaniques

- Galeries de Peupliers provenço- languedociennes
- Zone rudérale / friche
- Roncier
- Seuil
- Zone artificialisée

- Légende :**
- Aire d'étude

Fond de carte : IGN

#### 4.1.2 Description des habitats naturels à enjeu local de conservation moyen

### Galleries de Peupliers provenço-languedociennes (CB : 44.612)

Il s'agit de forêts riveraines méditerranéennes dominées par le Peuplier noir (*Populus nigra*) qui occupent le lit majeur des cours d'eau. Sur la zone d'étude, cette formation forestière constitue la quasi-totalité de la ripisylve de la Bléone.

Ce type de forêt présente une variabilité liée aux variations topographiques qui influent sur l'humidité du sol et donc sur la physionomie de la forêt ainsi que sur les espèces présentes. Sur la zone d'étude il s'agit d'une Peupleraie en cours de maturation, de Peuplier noir et Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), envahit par de nombreuses espèces exogènes et en particulier le Robinier faux-acacia.



Forêts galleries Provenço-languedociennes à Peupliers colonisée par le Robinier faux-acacia  
(SEGED, 06/07/20, Digne-les-bains)

Flore typique de la peupleraie noire dans la zone d'étude	
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir
<i>Salix alba</i>	Saule blanc
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre
<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé
<i>Alnus incana</i>	Aulne blanc
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène vulgaire
<i>Phragmites australis</i>	Roseau
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite vigne blanche
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Brachypode des bois

## Lits de graviers méditerranéens (24.225)

Ces milieux pionniers caractéristiques des cours d'eau méditerranéens sont constitués de bancs de galets colonisés par une végétation éparse. Ils sont fortement liés à la dynamique des cours d'eau qui limite la colonisation par les ligneux (Saules, Argousiers). Ces milieux sont régulièrement submergés et subissent un assèchement estival très marqué.

Sur la zone d'étude, cet habitat occupe l'ensemble des dépôts de galets végétalisés des zones tressées des lits de la Bléone.

Flore typique des lits de graviers méditerranéens dans la zone d'étude	
<i>Glaucium flavum</i>	Pavot jaune
<i>Onobrychis saxatilis</i>	Sainfoin des rochers
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc
<i>Gypsophila repens</i>	Gypsophyle rampante
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Fausse roquette à feuilles de cresson



Lits de graviers méditerranéens sur la Bléone

(SEGED, 29/09/2020, Digne-les-bains)

## Broussailles de Saules et de Myricaires germaniques (24.223)

Cet habitat correspond à des formations ligneuses relativement basses dominées par le Myricaire germanique (*Myricaria germanica*) et par des Saules arbustifs se développant sur des substrats grossiers (galets et sables). Ces milieux sont en outre largement colonisés par l'arbre à papillon (*Buddleja davidii*), espèce invasive qui prospère sur les substrats remaniés.

Flore typique des Broussailles de Saules et de Myricaire germanique dans la zone d'étude	
<i>Myricaria germanica</i>	Myricaire germanique
<i>Salix purpurea</i>	Saule pourpre
<i>Salix eleagnos</i>	Saule drapé



**Broussailles de Saules et de Myricaires germaniques**  
(SEGED, 120/04/01, Aiglun)

## 4.2 FLORE

Les prospections n'ont pas permis la mise en évidence d'espèces protégées ou d'intérêt patrimonial. Malgré des recherches ciblées, l'Anacycle de Valence (*Anacyclus valentinus*) et le Polygale nain (*Polygala exilis*) n'ont pas été observées. Ces deux espèces pourraient être présentes sur les bancs de graviers, et sur les plages de dépôts alluvionnaires sableux, respectivement. Ces deux habitats sont peu représentés sur la zone d'étude constituée principalement de galerie de Peuplier noirs.

A noter qu'une seule espèce floristique remarquable a été identifiée au cours des inventaires, en 2018. Il s'agit de la Tulipe sylvestre (*Tulipa sylvestris subsp. Sylvestris*) sur la rive gauche de la Bléone, en amont du pont de la RN85. En 2020, aucune nouvelle station n'a été recensée sur l'emprise du projet.

**Aucune plante patrimoniale ou protégée n'a été observée sur les emprises du projet.**

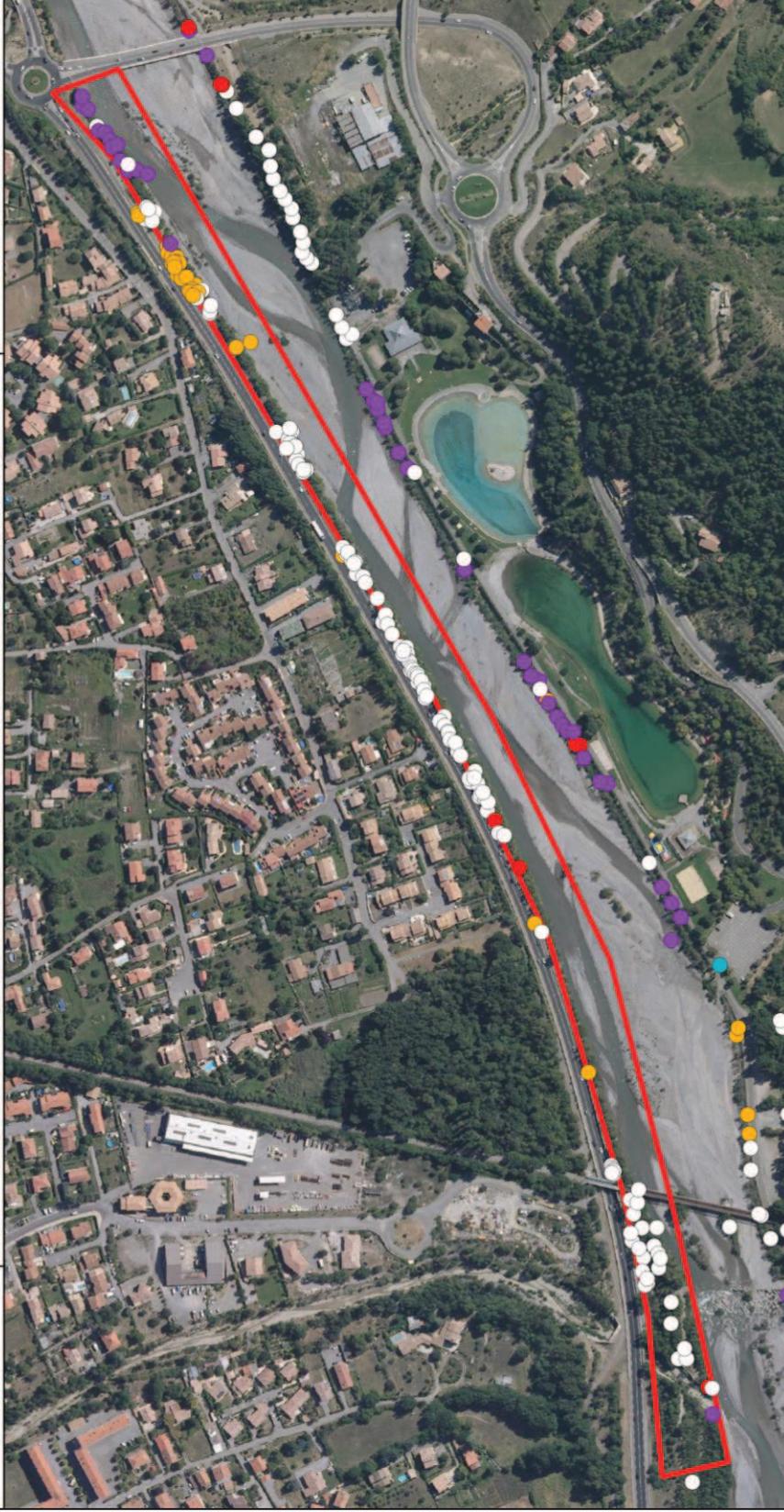
Au cours des prospections, plusieurs espèces invasives ont été recensées. C'est le cas de l'Ailante (*Ailanthus altissima*), de l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), et du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Ces trois espèces sont considérées comme des espèces envahissantes majeures par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles.

La cartographie ci-dessous présente la répartition de ces espèces :



## SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

### Espèces végétales exotiques envahissantes (2020)



#### Légende :

- Aire d'étude
- Allanthe glanduleux
- Arbre aux papillons
- Buisson ardent
- Robinier faux-acacia
- Armoise de Chine

Fond de carte : IGN

### 4.3.1 Oiseaux

#### 4.3.1.1 Liste des espèces recensées

L'avifaune nicheuse comprend l'avifaune sédentaire (qui reste toute l'année) et l'avifaune estivale passant uniquement la saison de reproduction au sein de l'aire d'étude étroite.

Trois cortèges d'espèces sont distingués :

- Le cortège des espèces des milieux humides et aquatiques ;
- Le cortège des espèces des milieux boisés et semi-ouverts adjacents ;
- Le cortège des espèces des milieux urbains.

A noter que les espèces ubiquistes (Rougegorge familier, Troglodyte mignon...) peuvent être retrouvées dans une multitude de milieux et dans les cortèges associés.

Suite aux études de terrain menées en 2020, 31 espèces ont été inventoriées sur le site dont 23 espèces protégées. Parmi ces espèces protégées, 5 présentes un enjeu de protection nationale et 2 un enjeu de protection régionale. De plus, 3 espèces d'oiseaux à enjeu local de conservation sont présentes de manière certaine sur la zone d'étude :

- Le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) a été observé sur le seuil du Pont des Chemins de Fer. Des allers et venus au niveau du seuil de ce ravin confirment la nidification certaine de l'espèce sur le site.
- Le Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) a été observé dans le lit de la Bléone, il se nourrit principalement le long des berges et des petits bras de la Bléone. Des comportements de cantonnement et des cris d'alarmes ont été observés. L'espèce est donc considérée comme nicheuse probable au droit du site d'étude.
- Le Petit gravelot (*Charadrius dubius*) a été observé dans le lit de la Bléone sur la zone de galet présent sur la rive droite du cours d'eau sous le Pont de la RN85 seulement. Les 4 individus observés montraient des signes de diversion, ce qui confère à l'espèce le statut de nicheuse certaine au droit du site, avec au minimum 2 couples.

Les prospections de 2020 ont permis de confirmer la présence de trois espèces à enjeu : le Cincle plongeur, le Chevalier guignette et le Petit gravelot, sur la zone d'étude. Les espèces d'oiseaux avérées et potentielles recensées en 2020 sont présentées dans le tableau ci-après :

Nom français	Nom latin	Législation				Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Date de dernière observation	Effectif et statut sur le site	Enjeu de conservation
		PN*	DO*	C. Berne*	C. Bonn*					
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Art. 3		An. II	An. II	Quasi-menacée	Vulnérable	2020	5 individus sur site au même moment - Nicheur probable	Fort
Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Art. 3		An. II		Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	2020	1 couple - Nicheur certain : seuil pont CFP	Fort
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Art. 3		An. II	An. II	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	2020	2 couples - Nicheur certain : zone de gravier au niveau du pont de la RN85	Fort

\* PN : Protection Nationale ; DO : Directive oiseaux ; C. Berne : Convention de Berne ; C. Bonn : Convention de Bonn

#### Synthèse des espèces d'oiseaux avérées et potentielles recensées en 2020

Le Cincle plongeur, le Petit gravelot et le Chevalier guignette conservent un enjeu de conservation fort du fait de leur statut nicheur, respectivement certain pour les deux premiers et probable pour le dernier, sur le site d'étude.

En effet, un couple de Cincle plongeur a été observé au droit du seuil du Pont des Chemins de Fer en comportement de nourrissage. Les allers et venues des 2 adultes sous la cascade du seuil confirment la nidification certaine de l'espèce en 2020 sur le site.

Pour le Petit gravelot, des signes de cantonnement et de diversion ont été observés dans le lit mineur de la Bléone en limite de la zone d'étude, attestant d'une reproduction certaine de l'espèce sur le site. La zone de reproduction de cette espèce se trouve principalement sur la zone de gravier au niveau du pont de la RN85. En effet, le cours d'eau est en contact direct avec la berge sur une grande partie du linéaire ce qui limite la présence d'habitat fonctionnel pour cette espèce sur le reste de la section.



Photos du pied de berge de la zone d'étude à gauche et zone de cantonnement du Petit gravelot à droite

Pour le Chevalier guignette, cette espèce semble se nourrir sur les berges et sur les petits bras annexe du cours d'eau. Il n'a pas été observé de signe de reproduction, toutefois les individus se retrouvent de manière fréquente sur la même zone ce qui suggère un comportement de cantonnement et donc un signe de nidification probable. Des cris d'alarmes ont également été entendus dans le lit de la Bléone.

#### 4.3.1.2 Description des espèces avérées à enjeu local de conservation « fort »

### **Cincle plongeur** - *Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758)

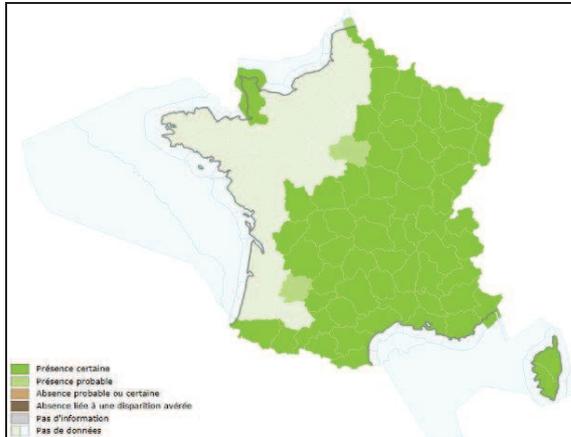
#### **ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT**

**Statut** : Protection Nationale – article 3, Convention de Berne – annexe II, Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge PACA – préoccupation mineure.

**Description** : Ce passereau plongeur présente un plumage marron-noir et une poitrine blanche. Il s'agit d'une espèce sédentaire que l'on retrouve en Europe, de l'Espagne à l'Irlande, et jusqu'en Russie et en Turquie. En France, l'effectif semble stable avec environ 30 000 couples nicheurs. En région PACA, il occupe la plupart des secteurs favorables.

**Habitat** : Le Cincle plongeur fréquente les cours d'eau rapides à torrentueux, aux eaux fraîches. Il établit son nid sur un support à proximité immédiate de l'eau (cavité des murs et des ponts, sous une cascade, anfractuosités de parois rocheuses, souches et racines des berges, ...). Son régime alimentaire se compose principalement d'invertébrés aquatiques.

**Situation sur la zone d'étude :** Lors des prospections de 2016 et 2018, de nombreux contacts ont été établis avec l'espèce. Un site de reproduction avait été identifié au seuil du Pont des Chemins de Fer. Les prospections complémentaires menées en 2020 ont permis de confirmer le statut nicheur de l'espèce sur le site d'étude. Un couple a notamment été observé en comportement de nourrissage au droit de la cascade du seuil.



**Carte de répartition du Cincle plongeur**  
(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Cincle plongeur**  
(Source : SEGED, 2017)

## **Petit Gravelot - *Charadrius dubius* (Scopoli, 1786)**

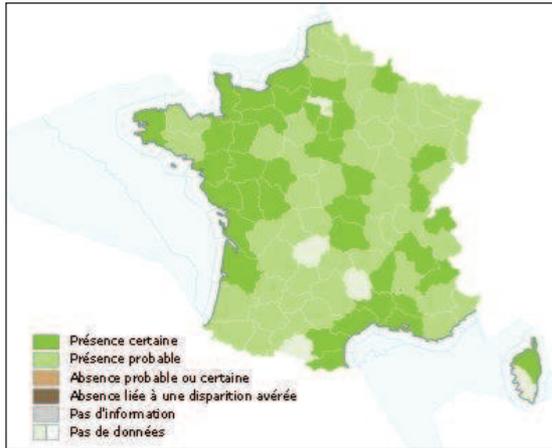
### **ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT**

**Statut :** Protection Nationale – article 3, Convention de Berne – annexe II, Convention de Bonn – annexe II, Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge PACA – quasi-menacée.

**Description :** Le Petit Gravelot est un petit limicole qui migre en automne en Afrique du Nord et subsaharienne pour hiverner. Par ailleurs, plusieurs individus hivernent régulièrement en région PACA, aux salins de Berre depuis 1998-1999 (Lascève M. & Al., 2006). La France accueille une population qui était estimée à 700 couples durant les années 1990. Plus localement, la Durance accueille 80 % des couples nicheurs pour un total d'environ 250 couples. En région PACA, on estime que les effectifs sont en baisse. Ceci s'explique par les nombreux aménagements des cours d'eau.

**Habitat :** Cette espèce fréquente les eaux douces et saumâtres parsemées de bancs de graviers où elle y installe son nid. Son régime alimentaire se compose principalement d'insectes disponibles à proximité de l'eau.

**Situation sur la zone d'étude :** Lors des prospections de 2016 et 2018, des individus alarmants avaient été repérés le long de la protection de la berge de la RN85. Les prospections complémentaires menées en 2020 ont permis de confirmer une nidification certaine de l'espèce sur l'aire d'étude, avec au minimum 2 couples. Ainsi, le Petit gravelot reste particulièrement sensible aux travaux prévus sur le secteur et notamment à la circulation des engins dans le lit mineur qui peut engendrer un dérangement voire une destruction d'individus et une altération de ces habitats.



Carte de répartition du Petit gravelot

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Petit gravelot

(Source : SEGED, 2013)

## Chevalier guignette - *Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)

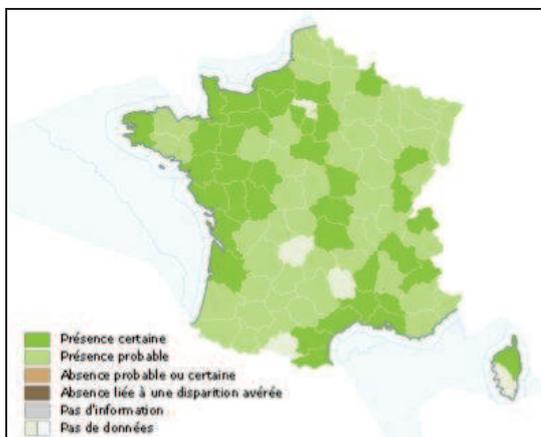
### ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

**Statut** : Protection nationale – article 3 (PN3), Convention de Berne – annexe II (BE2), Convention de Bonn – annexe II (BO2), Liste rouge nationale – quasi-menacée, Liste rouge PACA – vulnérable

**Description** : Le Chevalier guignette est un petit limicole largement répandu dans le Paléarctique occidental et oriental. Il a la particularité d'avoir deux bretelles blanches très caractéristiques. En région PACA, l'espèce est à la fois nicheuse, hivernante peu commune, et migratrice régulière (Lascève M. & Al.). Elle se rencontre le long du Verdon, de la Durance et du Var où elle est nicheuse régulière. La tendance des effectifs est à la baisse dans cette région. Il semble que l'espèce ait disparu dans certaines zones comme en basse et moyenne vallée du Var (06).

**Habitat** : Cette espèce fréquente les milieux d'eaux douces à saumâtres. En région PACA, elle a une préférence pour les rivières de montagne. Elle a besoin de milieux alternant bancs de galets et végétation éparses dans laquelle elle niche. Son régime alimentaire se compose d'insectes, araignées et mollusques.

**Situation sur la zone d'étude** : Lors des prospections de 2016 et 2018, l'espèce a été vue paradant en amont et en aval du seuil du Pont des Chemins de Fer. Les prospections complémentaires menées en 2020 ont permis de confirmer le statut nicheur probable de l'espèce sur le site d'étude. Des signes de cantonnement et des cris d'alarme ont été observés dans la zone se situant entre le pont de la RN85 et le pont des chemins de fers. Ainsi, le Chevalier guignette reste particulièrement sensible aux travaux prévus sur le secteur et notamment à la circulation des engins dans le lit mineur qui peut engendrer un dérangement voire une destruction d'individus et une altération de ces habitats.



Carte de répartition du Chevalier guignette

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



Chevalier guignette

(Source : [www.oiseau.net](http://www.oiseau.net))



# SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

## Oiseaux - Inventaires 2020



Fond de carte : IGN

### Oiseaux patrimoniaux

Aire d'étude

Chevalier guignette

Cincle plongeur

Petit Gravelot

Zone de reproduction Cincle plongeur

Zone de reproduction Petit gravelot

Nom latin	Nom commun	Convention berne	Convention de Bonn	Directive oiseaux	Protection Nationale	Espèces det. ZNIEFF	Liste rouge UICN France (nicheurs)	Liste rouge régionale PACA	Statut de nification sur site
<b>Cortège des milieux aquatiques</b>									
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	An. II			P		LC	LC	Nicheur probable
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An. II			P		LC	LC	Nicheur probable
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	An. II ; An. III	An. II ; AEW A		P		<b>NT</b>	<b>VU</b>	Nicheur probable
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	An. II	An. II ; AEW A		P		LC	<b>NT</b>	<b>Nicheur certain</b>
<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	An. II			P		LC	LC	<b>Nicheur certain</b>
<b>Cortège des espèces des milieux boisés et semi-ouverts adjacents</b>									
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An. II			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An. III			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An. II			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An. II			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An. II			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	An. III			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An. III			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol Philomèle	An. II	An. II		P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An. II	An. II		P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An. II			P		<b>VU</b>	LC	Nicheur possible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	An. II			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An. II			P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	An. II ; An. III			P		<b>VU</b>	LC	Nicheur possible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An. II			P		<b>VU</b>	LC	Nicheur possible

Cortège des espèces des milieux urbains									
				An. II/2	P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours				P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An. III			P		<b>NT</b>	LC	Nicheur possible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique				P		LC	LC	Nicheur possible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	An. II	An. II		P		LC	LC	Nicheur possible

## 4.3.2 Chiroptères

### 4.3.2.1 Identification des arbres cavitaires

Lors des investigations de 2020, un repérage des arbres-gîtes favorables aux chiroptères a été réalisé par la société SEGED. Les arbres favorables aux chiroptères ont été définis en fonction de leurs caractéristiques morphologiques attrayantes pour les chiroptères comme des fissures, des cavités naturelles, des décollements d'écorces ou des trous de pic.

L'ensemble du linéaire concerné par les travaux d'abattage a été parcouru à pied. Les potentialités d'accueil des arbres pour les chiroptères ont été identifiées.

De manière générale, sur la zone d'étude, la ripisylve est jeune sur la rive droite de la Bléone en amont du seuil des Chemins de Fer de Provence. Elle est donc peu propice à l'accueil des chiroptères.

Un arbre particulièrement favorable aux chiroptères a été observé au droit de la zone d'étude (déjà identifié en 2018). C'est un arbre mort encore sur pied possédant des trous de Pics favorables à l'installation d'espèces pour la reproduction ou le gîte.



**Arbre mort localisé au droit de la zone d'étude**

*(Source : SEGED, 2018 et 2020)*

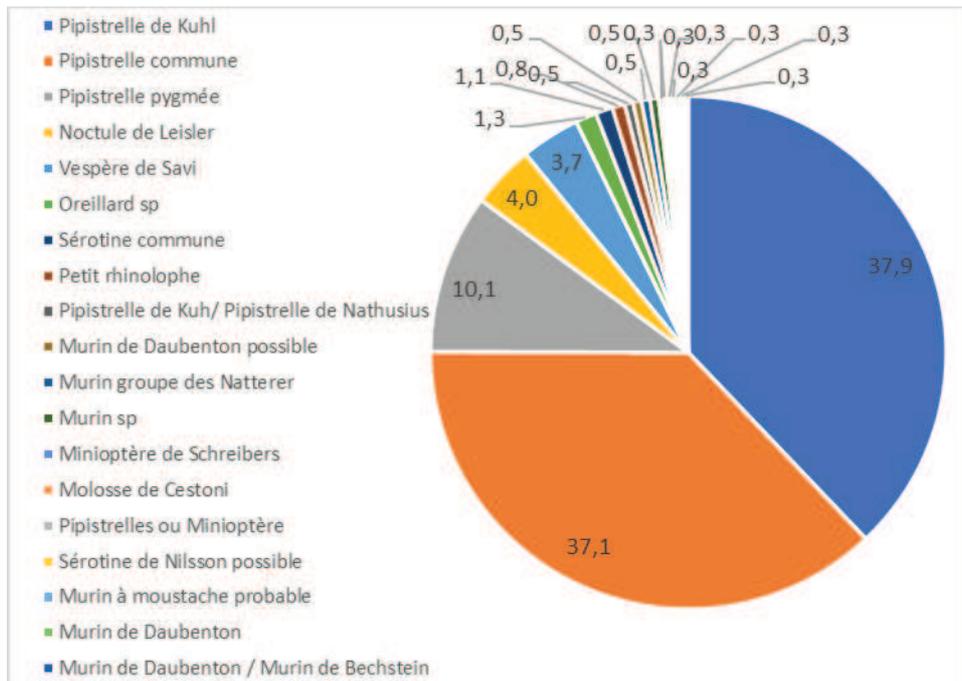
#### 4.3.2.2 Liste des espèces contactées

Les prospections menées en 2020 ont permis d'identifier 15 espèces référencées dans le tableau suivant.

Nom commun	Nom scientifique	Législation				Liste rouge nationale	Activité sur le site d'étude	Enjeu local de conservation
		Protection Nationale	Directive Habitat	Convention de Berne	Convention de Bonn			
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Art. 2	An. II + IV	An. II	An. II	Vulnérable	Déplacement	<b>Fort</b>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art. 2	An. II + IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	Déplacement	<b>Fort</b>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	Déplacement / Chasse active	<b>Moyen</b>
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / nathusii</i>						Déplacement	<b>Moyen</b>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	Gîte de transit printanier avéré / Gîte potentiel d'estivage et d'hivernage : pont de la RN85  Déplacement / Chasse	<b>Moyen</b>
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	Déplacement	<b>Faible</b>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	Déplacement	<b>Faible</b>
Murin de Daubenton/de Bechstein	<i>Myotis daubentoni / bechsteinii</i>						Déplacement	<b>Faible</b>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art. 2	An. IV	An. III	An. II	Quasi-menacée	Déplacement / Chasse	<b>Faible</b>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	Déplacement / Chasse	<b>Faible</b>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	Déplacement / Chasse	<b>Faible</b>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Quasi-menacée	Déplacement	<b>Faible</b>
Sérotine de Nilsson possible	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Données insuffisantes	Possible déplacement	<b>Faible</b>
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Art. 2	An. IV	An. II	An. II	Préoccupation mineure	Déplacement / Chasse	<b>Faible</b>
Oreillard sp.							Déplacement	

Synthèse des espèces de chiroptères avérées en 2020

Le graphique suivant détaille la répartition des contacts par espèce.



Répartition (en pourcentage) du nombre de contacts en fonction de l'espèce ou du groupe d'espèces

Le groupe des « Pipistrelles », avec une représentativité d'environ 85%, est le plus fréquemment contacté. Ce groupe est essentiellement représenté par la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée. La composition de ce cortège est principalement liée à la proximité de la route nationale le long de la berge et aux pollutions associées (lumineuse et sonores). En effet, ces espèces ont la particularité d'être tolérantes à la lumière et de s'adapter aux milieux très anthropisés. De plus, ces chauves-souris peuvent s'affranchir des éléments paysagers dans le cadre de leurs activités nocturnes. Ces espèces sont contactées principalement sur la zone d'étude, en transit et en chasse le long de la berge, située en rive droite de la Bléone.

Les autres espèces sont davantage associées aux zones présentant des boisements denses et une absence d'éclairage. La majeure partie de ces espèces étant lucifuges, la présence d'éléments paysagers limitant les diverses pollutions et le déplacement des individus sur les routes est déterminante. Au droit de la zone d'étude, la ripisylve de la Bléone et les boisements localisés au niveau du pont CFP sont les principaux éléments remplissant ce rôle de barrière.

Le Murin de Daubenton a été observé, dans la corniche aval du pont de la RN85 le 6 avril 2020. C'est une espèce typique des zones humides et étendues d'eau. Il chasse les insectes en volant au ras de l'eau. Il capture les insectes posés sur l'eau ou émergents en volant entre 5 et 40 cm au-dessus de l'eau. Il utilise deux types de gîtes : les cavités arboricoles et les ponts. En général, les colonies installées dans les ponts les occupent tout au long de l'estivage.

Le Molosse de Cestoni n'a été contacté qu'une seule fois en juillet, lors de l'écoute active. L'enjeu est alors considéré comme faible pour cette espèce (1 seul contact). Il est réputé pour chasser à de très grandes altitudes et gîte en falaises, immeubles et ponts.



**Murin de Daubenton dans la corniche aval du pont de la RN85.**

La présence de la RN85, située en rive droite de la Bléone semble avoir un impact négatif sur la présence de chiroptères. Lors de l'écoute active aucun individu n'a été contacté sur cette rive. La présence de boisements, de clairières, d'arbres gîtes et des plans d'eau semble en revanche être favorable à la présence des chauves-souris sur la rive gauche.

Les inventaires réalisés en 2020 mettent en évidence l'utilisation du site d'étude comme zone de transit printanier pour les espèces identifiées. Le site d'étude présente toujours un intérêt certain pour les chauves-souris et reste fréquenté à la fois pour les transits et la chasse.

#### **4.3.2.3 Description des espèces à enjeu fort et moyen**

### **Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii***

*ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT*

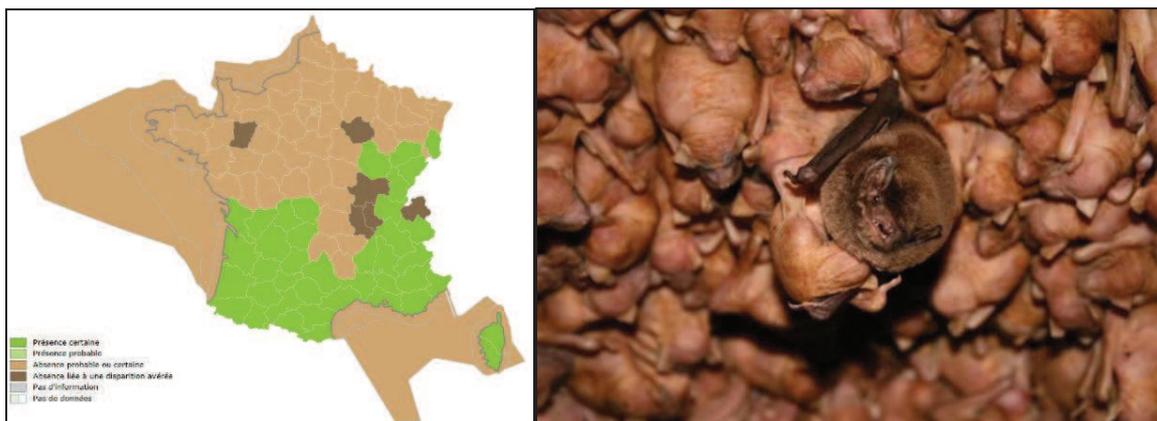
**Statut** : Protection Nationale – Art 2, Directive Habitat – II et IV, Convention de Berne- annexe II, Convention de Bonn – Annexes I et II, Liste rouge Nationale – vulnérable.

**Distribution** : Espèce présente au Sud de l'Europe et de l'Asie, sur les côtes Nord du Maghreb, et de l'Afrique du Sud jusqu'à l'Australie. Espèce relativement rare sur la région, elle est commune sur deux départements de la région : les Bouches-du-Rhône et le Var.

**Description** : Cette chauve-souris de taille moyenne présente un front bombé et des oreilles courtes, presque carrées et nettement éloignées l'une de l'autre. Le museau est court. Son pelage gris-brun sur le dos et plus clair sur le ventre est dense. Certains individus possèdent un net collier brun, voire roux.

**Habitat** : Cette espèce strictement cavernicole est très grégaire avec des rassemblements pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus, souvent en colonies mixtes. Ses gîtes (hiver et été) sont restreints aux grottes, carrières, tunnels et plus rarement dans les bâtiments. Le Minioptère de Schreibers exploite des territoires de chasse très variés pouvant être situés jusqu'à une trentaine de kilomètres du gîte. Il privilégie les zones semi-ouvertes et forêts : forêts de feuillus, vergers, zones éclairées artificiellement tous liés à son régime alimentaire spécialisé sur les lépidoptères.

**Situation dans la zone d'étude** : Le Minioptère de Schreibers a été contacté en 2020 dans le secteur d'étude (au niveau de la rive droite de la Bléone), en déplacement. Cette espèce avait été identifiée en 2016 mais non en 2018. Cette espèce est souvent contactée en chasse dans les agglomérations autour des lampadaires à lumière blanche et exploite également la ripisylve et le cours d'eau comme territoire de chasse. Elle peut s'éloigner de son gîte à plus de 40 km de leur gîte pour chasser. L'espèce utilise la zone d'étude comme zone de transit.



**Carte de répartition et illustration du Minioptères de Schreibers**  
 (Source : <http://inpn.mnhn.fr> et <https://commons.wikimedia.org>, Steve Bourne)

## **Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros***

*ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT*

**Statut** : Protection nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - annexe II (DH2), Convention de Berne – annexe II (BE2), Convention de Bonn – annexes I et II (BO1, BO2), Liste rouge – préoccupation mineure

**Description** : Le Petit rhinolophe se rencontre partout en France et en Corse. C'est le plus petit rhinolophe européen. Il est sédentaire sauf entre ses gîtes d'été et d'hiver (5-10km). L'âge moyen est de 3-4 ans. Il possède un appendice supérieur de la selle bref et arrondi, sa face dorsale est de couleur gris-brun sans teinte roussâtre, sa face ventrale est gris à gris-blanc. Ses oreilles et son patagium sont gris-brun clair. Au repos et en hibernation, il s'enveloppe complètement dans ses ailes.

**Habitat** : Il vit en plaine dans les régions chaudes jusqu'en moyenne altitude. Il fréquente aussi bien les zones boisées et les parcs. Dans le Nord, il s'abrite dans les bâtiments et dans le sud, il fréquente les grottes. Dans ses quartiers d'hiver (entre octobre et avril), il utilise les caves et les grottes où il se pend jusqu'à 20 mètres de haut.

**Situation sur la zone d'étude** : Quelques individus ont été contactés lors de l'écoute passive en juin 2020 au niveau de la berge située en rive droite. Les individus utilisent le site comme zone de transit.



**Carte de répartition et illustration du Petit Rhinolophe**  
 (Source : <http://inpn.mnhn.fr> et <http://www.sainte-baume-nature.com>)

## **Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri***

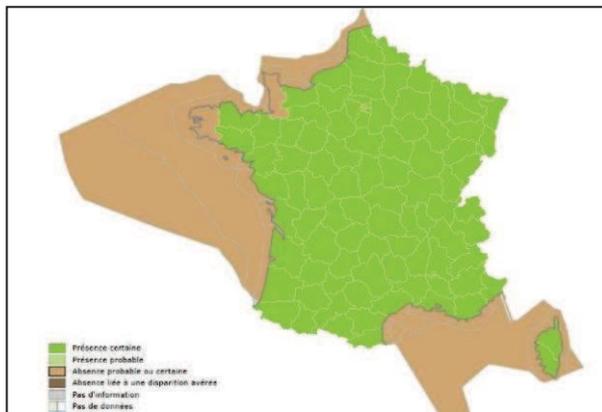
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN

**Statut :** Protection nationale – article 2 (PN2), Directive Habitats – annexe IV (DH4), Convention de Berne – annexe II (BE2), Convention de Bonn – annexes II (BO2), Liste rouge – quasi-menacée

**Description :** Présente sur l'ensemble de la France, la Noctule de Leisler est commune aussi bien dans la région que dans le département des Alpes-de-Haute-Provence. Chauve-souris de taille moyenne, elle peut être confondue avec une Noctule commune ou une Sérotine commune de petites tailles.

**Habitat :** Espèce forestière, elle a une préférence pour les massifs ouverts à essences caduques et plus occasionnellement les bois de résineux. Peu lucifuge, ses terrains de chasse sont variés : forêts, eaux calmes, rivières, fleuves, vergers, parcs voire au niveau des éclairages.

**Situation sur la zone d'étude :** Les prospections menées en 2016 ont permis d'identifier une zone de gîte estival dans le boisement en amont du pont. En 2018, l'espèce a été ponctuellement contactée en fin de nuit au cours de déplacement pour rejoindre son gîte d'été. En 2020, l'espèce a été contactée en milieu de nuit, au niveau de la rive droite de la Bléone. Cette espèce utilise le site comme territoire de chasse et de déplacement.



Carte de répartition et illustration de la Noctule de Leisler

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

## **Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii***

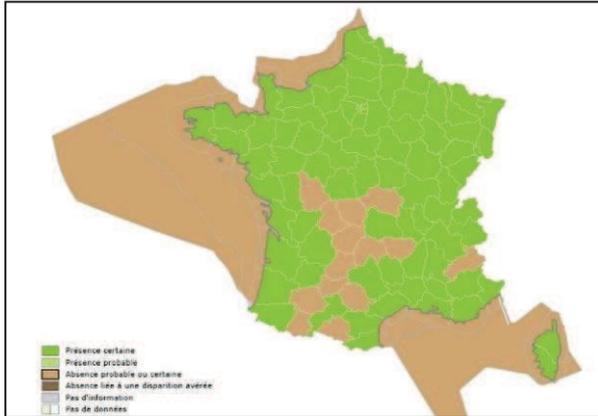
ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN

**Statut :** Protection nationale – article 2 (PN2), Directive Habitats – annexe IV (DH4), Convention de Berne – annexe II (BE2), Convention de Bonn – annexes II (BO2), Liste rouge – quasi-menacée

**Description :** Présente sur la majeure partie du territoire national, la Pipistrelle de Nathusius est très rare dans le département. Bien qu'elle soit de petite taille (4-5 cm), il s'agit de la plus grande des pipistrelles.

**Habitat :** Strictement arboricole aussi bien dans le choix de ses gîtes hivernaux qu'estivaux, on peut la retrouver également dans les constructions présentant des structures en bois (planches de mirador, boisement de ponts...). Cette espèce migratrice prospecte différents terrains de chasse avec une préférence pour les massifs boisés, les lisières, haies et peuplements de bouleaux. En PACA, elle chasse notamment dans les forêts humides, au-dessus de lacs et étangs. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés. L'espèce est fidèle à ses territoires de chasse sur plusieurs années.

**Situation sur la zone d'étude :** Aucune observation de l'espèce n'a été établie en 2016. Lors des prospections complémentaires menées en 2020, des cris ont été déterminés de façon incertaine concernant cette espèce : Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius. Sa présence en transit est alors potentielle sur le site.



Carte de répartition et illustration de la Pipistrelle de

**Nathusius**

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

## **Murin de Daubenton – *Myotis daubentonii***

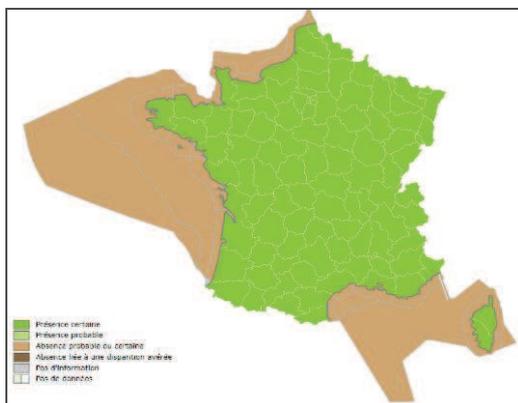
*ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN*

**Statut** : Protection nationale – article 2 (PN2), Directive Habitats – annexe IV (DH4), Convention de Berne – annexe II (BE2), Convention de Bonn – annexes I et II (BO1, BO2), Liste rouge – préoccupation mineure (LC)

**Description** : Sur le territoire national, l'espèce est commune à très commune. En région PACA, l'espèce est présente dans tous les départements. A l'échelle locale, le Murin de Daubenton est régulièrement contacté au droit des plans d'eau et cours d'eau du secteur notamment la Durance et son affluent la Bléone. De taille moyenne à petite, l'espèce présente un pelage lâche avec un dos plutôt gris-brun et un ventre gris-argenté. Le museau est couleur chair, pointu, plus foncé au bout. Les oreilles et le patagium sont gris-brun. Ses grands pieds (lui permettant de pêcher en raclant la surface de l'eau) sont caractéristiques de cette espèce. Les oreilles sont de longueur moyenne, étroites, plutôt triangulaires, avec un tragus droit, rétréci en hauteur.

**Habitat** : Surtout présent en plaine, le Murin de Daubenton est une espèce forestière dont le besoin en eau est fort. En période de mise-bas, l'espèce gîte au droit des combles ou d'autres gîtes bâtis ainsi qu'au niveau des ponts, des arbres ou des cavités souterraines. En période hivernale, l'espèce se retrouve au droit des ponts, des falaises et des gîtes souterrains.

**Situation sur la zone d'étude** : En 2016, l'espèce a été observée en chasse sous et en aval proche de la rive gauche du seuil du CFP. Les prospections de 2020 ont permis de confirmer la présence de l'espèce au droit du site, en déplacement et en chasse. De plus, plusieurs individus (4-5) ont été observés en gîte dans la corniche aval du pont de la RN85, en période de transit printanier (avril 2020). L'espèce est également susceptible de fréquenter les interstices du pont en période d'estivage et d'hibernation.



Carte de répartition et illustration du Murin de Daubenton

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

### 4.3.3 Mammifères

#### 4.3.3.1 Liste des espèces contactées

Deux espèces protégées de mammifères aquatiques avait été identifiées en 2016 : le Castor d'Europe et le Campagnol Amphibie. En 2018, seules des traces anciennes de présence du castor avaient été recensées. Lors des passages réalisés en 2020, aucune trace de ces deux espèces n'a été identifiée dans la zone d'étude. Toutefois, sur la partie amont de la Bléone, une trace de rongement typique du castor a été identifiée en juin 2020, sur l'isole en face du stade. Il s'agit d'une trace récente sur une jeune pousse de peuplier où des traces de dents sont clairement identifiées. La zone d'étude peut être alors considérée comme une zone de transit pour cette espèce.

Bien que le Campagnol amphibie ait été observé en 2016 en aval de la confluence avec le ravin de Rouveiret, aucune trace de présence du Campagnol amphibie, n'a été recensée en 2018 et 2020, sur le secteur d'études.

Nom français	Nom latin	Législation			Liste rouge UICN France	Date observation	Effectif et statut sur la zone d'étude	Enjeu local de conservation
		PN	DH	C. Berne				
<b>Castor d'Europe</b>	<i>Castor fiber</i>	Art.2	An. II, IV et V	An. II	Préoccupation mineure	2016 2020	Pas d'indice de présence identifié en 2020 mais zone de transit probable	<b>Moyen</b>
<b>Campagnol amphibie</b>	<i>Arvicola sapidus</i>	Art.2			Quasi-menacé	2016 Potentiel en 2020	Potentiel (identifié en 2016)	<b>Moyen</b>
<b>Putois d'Europe</b>	<i>Mustela putorius</i>		An. V	An. II	Quasi-menacé	2020		<b>Faible</b>
<b>Chevreuil d'Europe</b>	<i>Capreolus capreolus</i>	Chassable		An. III	Préoccupation mineure	2020		<b>Très faible</b>
<b>Blaireau Européen</b>	<i>Meles meles</i>			An. III	Préoccupation mineure	2020		<b>Très faible</b>

\* PN : Protection Nationale ; DH : Directive habitats ; C. Berne : Convention de Berne

#### Synthèse des espèces des mammifères avérées et potentielles recensées en 2020

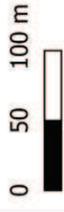
Il semblerait que la RN85 coupe un corridor de déplacement des mammifères en amont du pont des Chemins de Fer de Provence, comme en attestent les cadavres retrouvés dans le bas-côté (2 cadavres de blaireau et 1 de putois). Ils ont été très probablement heurtés par des véhicules,

La ripisylve en aval du seuil semble être fréquentée par la faune, l'emprise des travaux devra être limitée au maximum sur cette partie.



# SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

## Mammifères



### Légende :

-  Aire d'étude
-  Blaireau européen
-  Chevreuil
-  Putois

### Mammifères

Fond de carte : IGN

#### 4.3.3.2 Description des espèces à enjeu moyen

### **Castor d'Europe** - *Castor fiber*

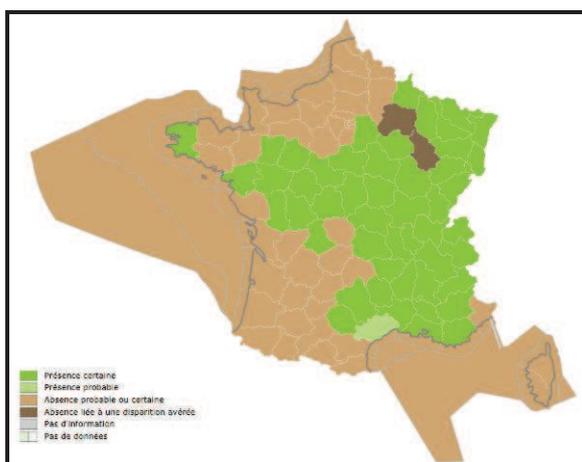
#### *ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN*

**Statut** : Protection nationale - article 2 (PN2), Directive Habitats - annexes II, IV et V (DH2, DH4, DH5), Convention de Berne - annexe III (BE3).

**Description** : L'aire de répartition du Castor d'Europe s'étend de l'Europe de l'ouest jusqu'au nord-est de la Mongolie. En France, 38 départements sont concernés essentiellement dans les régions du Sud-est, le Centre et le Nord-est. Le Bassin rhodanien constitue le berceau originel de l'espèce à partir duquel plusieurs réintroductions ont été réalisées et réussies. Le Castor est le plus grand rongeur d'Europe pouvant mesurer jusqu'à 1 m et peser jusqu'à 21 kg en moyenne. Il possède une queue dépourvue de poils mesurant 16 à 20 cm et des pattes palmées. Il est de mœurs nocturne avec des pics d'activité en début et fin de nuit. Le territoire de l'espèce est en pleine extension.

**Habitat** : Cette espèce fréquente les milieux alluviaux (rivières, fleuves, adoux) ainsi que les ripisylves dans lesquelles il trouve son alimentation et un endroit pour construire son gîte. Son régime alimentaire se compose essentiellement de végétaux avec un goût prononcé pour les saules et les peupliers.

**Situation sur la zone d'étude** : en 2020, aucun indice de présence n'a été relevé le long de la berge située en rive droite de la Bléone. Toutefois, la zone d'étude est considérée comme une zone de transit pour cette espèce (présence de trace de présence récente sur la zone amont, en face du stade).



**Carte de répartition du Castor d'Europe**

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Castor d'Europe**

(SEGED – Piège photographique, août 2013, Mallemoisson – Adoux des Faisses)

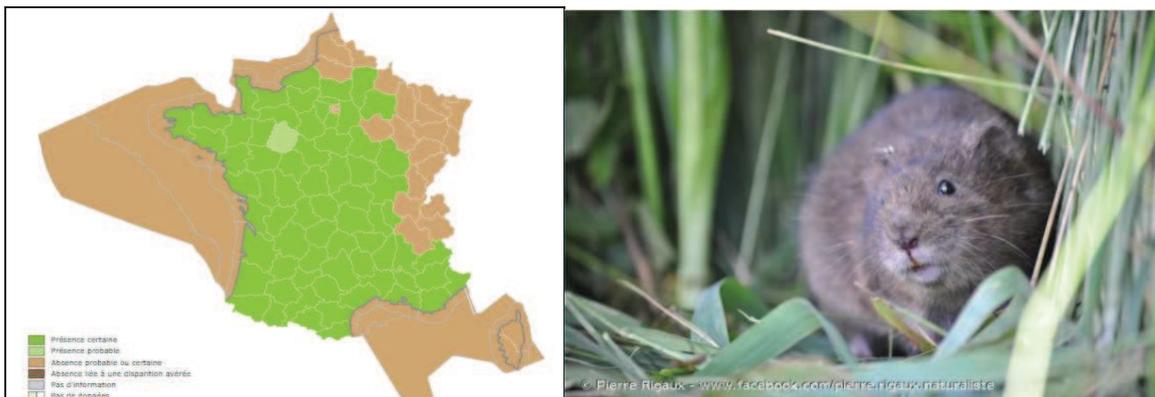
## **Campagnol amphibie - *Arvicola sapidus* (Miller, 1908)**

### *Enjeu local de conservation moyen*

**Statut** : Protection nationale - article 2 (PN2), espèce quasi-menacée sur le territoire national

**Description** : Le campagnol amphibie est le plus grand campagnol en France. Son aire de répartition se situe en France (sauf en Corse et dans le Nord et Nord-est), en Espagne et au Portugal. Cette espèce sédentaire présente un pelage dorsal et latéral brun et un pelage ventral jaunâtre. Son museau arrondi et ses oreilles émergent peu du pelage. Sa queue est longue (40 % de sa longueur totale) et velue.

**Habitat** : Cette espèce fréquente tous les milieux aquatiques et humides à végétation hydrophile du moment que cette végétation est assez dense pour lui procurer un couvert et suffisamment herbacée pour lui procurer de la nourriture. Il creuse dans les berges terriers et il peut également confectionner des nids cachés dans la végétation des berges. Il se reproduit dans l'eau de mars à octobre.



**Carte de répartition et illustration du Campagnol amphibie**

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)

**Situation sur la zone d'étude** : Aucune trace de présence du Campagnol amphibie, n'a été recensée en 2018 et 2020, sur le secteur d'études, mais sa présence reste potentielle. En 2016, un individu avait été observé sur la rive droite de la Bléone, en aval de la confluence avec le ravin de Rouveiret.

## 4.3.4 Amphibiens

### 4.3.4.1 Liste des espèces contactées

Les prospections menées en 2018 et 2016 ont permis de recenser 4 espèces d'amphibiens, sur la totalité de la zone d'étude du seuil des CFP. En 2020, les inventaires ont permis de confirmer la présence de deux espèces d'amphibiens, sur la zone d'étude le long de la rive droite de la Bléone, présentées dans le tableau suivant. En effet, le Pélodyte ponctué avait été observé en 2016 et le Crapaud commun en 2016 et 2018, sur la partie nord du Lac des Ferréols, en dehors de la zone d'étude.

Nom commun	Nom scientifique	Législation			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Date de dernière observation	Effectif et statut sur le site	Enjeu de conservation
		PN*	DH*	C. Berne*					
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Art.2	An. IV	An. II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	2020	Reproducteur certain : 2 têtards sur la zone amont	Moyen
Grenouille verte	<i>Pelophylax sp.</i>	/	/	/	/	/	2020	Reproducteur certain : 7 contacts	/

\* PN : Protection Nationale ; DH : Directive habitats ; C. Berne : Convention de Berne

#### Synthèse des espèces d'amphibiens avérées et potentielles recensées en 2020

En 2018, seuls des individus appartenant au groupe des Grenouilles vertes ont été recensés sur les berges situées en rive droite du lit de la Bléone. Les Grenouilles vertes sont ubiquistes et affectionnent les sites toujours en eau avec peu de courant. Elles sont facilement observables la journée, en insolation au bord de l'eau. Elles chantent également la journée.

En 2020, plusieurs individus de Grenouilles vertes indéterminées (*Pelophylax sp.*) ont été contactés sur la berge et confirment la présence de cette espèce sur le site. Par ailleurs, des têtards d'Alyte accoucheur ont également été observés sur la partie amont de la zone d'étude, confirmant la reproduction de l'espèce au droit des zones d'eaux calmes de la Bléone. Cette espèce utilise alors le secteur d'étude comme zone de reproduction, de développement et de transit.

La cartographie suivante présente la localisation des observations de 2020.



# SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

## Amphibiens

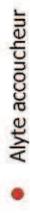


### Légende :

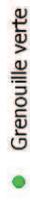


Aire d'étude

### Amphibiens



Alyte accoucheur



Grenouille verte

Fond de carte : IGN

#### 4.3.4.2 Description des espèces à enjeu moyen

### **Alyte accoucheur** - *Alytes obstetricans* (Laurenti, 1768)

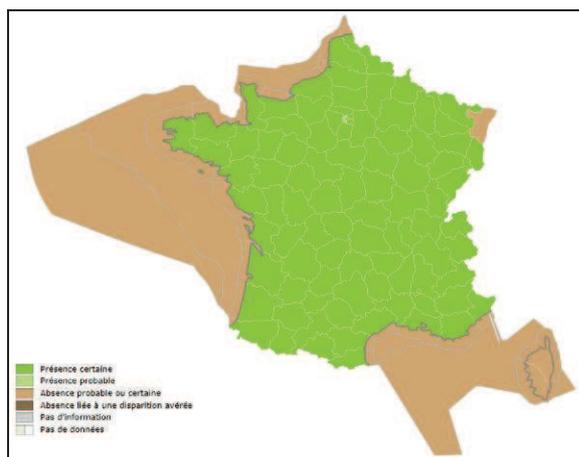
#### **ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MOYEN**

**Statut :** Protection Nationale - article 2 (PN2), Directive Habitat – annexe IV (DH 4), Convention de Berne - annexe II (BE2), Liste rouge nationale – préoccupation mineure, Liste rouge régionale – préoccupation mineure.

**Description :** L'Alyte accoucheur ou crapaud accoucheur est présent en Espagne, en France, en Belgique, au Luxembourg, en Suisse et à l'ouest de l'Allemagne. Ce petit crapaud terrestre d'environ 5 cm a la particularité de transporter les œufs autour de ses pattes postérieures entre 14 et 48 jours avant l'éclosion. La métamorphose des têtards se fait entre 2 mois et 5 mois avant l'arrivée de l'hiver. L'Alyte accoucheur est en déclin dans le nord de son aire de répartition et plus généralement les populations en plaines.

**Habitat :** Cette espèce pionnière fréquente des milieux ensoleillés à végétations basses pourvues de pierres, vieux murs et éboulis. Son alimentation est composée majoritairement d'insectes et des gastéropodes.

**Situation sur la zone d'étude :** Les prospections de 2016 mentionnaient 3 chanteurs au niveau de la digue Est et 4 chanteurs au niveau de la plage de galets Nord-Est du Lac des Ferréols. En 2020, deux têtards ont été observés le long de la berge de la Bléone, contre la RN85, en rive droite, confirmant la reproduction de l'espèce au droit des zones d'eaux calmes de la Bléone. Cette espèce utilise alors le secteur d'étude comme zone de reproduction, de développement et de transit.



**Carte de répartition de l'Alyte accoucheur**

(Source : <http://inpn.mnhn.fr>)



**Alyte accoucheur**

(Source : SEGED – Léon DUCASSE, photo prise hors site)

### 4.3.5 Reptiles

Au total, 3 espèces ont été observées au cours des prospections de 2020. Il s'agit du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies, commun bien que protégés et de la Couleuvre vipérine.

Lors des différents passages réalisés sur site, la présence du Lézard des murailles et du Lézard à deux raies a bien été confirmée le long de la rive droite de la Bléone. On note également la présence de la Couleuvre vipérine (2 observations). Cette espèce inféodée aux milieux aquatiques, utilise le lit mouillé souvent comme zone de chasse et le lit mineur et majeur (bancs de galets, berges, ripisylve...) comme zone de repos pour se réchauffer, de transit et de gîtes.

La Coronelle lisse n'a pas été observée en 2020 sur le secteur d'étude, elle avait été observée au niveau de la berge située en rive gauche de la Bléone en amont du pont de la RN85 (en dehors de la zone d'étude).

Nom français	Nom latin	Législation			Liste rouge UICN France	Liste rouge régionale	Date de dernière observation	Effectif et statut sur le site	Enjeu local de conservation
		PN*	DH*	C. Berne*					
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art. 3		An. III	Quasi-menacée	Préoccupation mineure	2020	Min. 3 individus	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art.2	An. IV	An. II	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	2018 2020	Nb indéterminé (74 contacts) - Reproducteur	Très faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Art.2	An. IV	An. III	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	2018 2020	Min. 5 individus - Reproducteur	Très faible

\* PN : Protection Nationale ; DH : Directive habitats ; C. Berne : Convention de Berne

#### Synthèse des espèces de reptiles avérées et potentielles recensées sur l'aire d'étude en 2018 et 2020



Lézard des murailles sur les enrochements de confortement de berges, au niveau du Ravin de Rouveiret  
(source : SEGED, 2020)

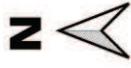
Il est à noter qu'en France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »).

La cartographie ci-dessous localise les reptiles au droit de la zone d'étude en 2020.



# SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

## Reptiles



### Légende :



Aire d'étude

### Reptiles

-  Couleuvre vipérine
-  Lézard à deux raies
-  Lézard des murailles

Fond de carte : IGN

### 4.3.6 Insectes

#### 4.4.6.1. Liste des espèces recensées

Les inventaires de 2020 n'ont pas relevé d'espèces d'insectes à enjeu sur la zone d'étude. Les espèces patrimoniales potentielles recherchées sur le secteur étaient notamment : l'Alexanor, le Sphinx de l'Argousier, le Charançon du pavot jaune, le Petit-mars changeant, ainsi que le Tétrix des torrents, la Cicindèle des sables, le Tridactyle panaché. Les plantes hôtes du Sphinx (l'Argousier), de l'Alexanor (*Ptychotis saxifraga*) et du Charançon du pavot jaune (pavot jaune) n'ont pas non plus été relevées dans la zone d'étude.

A noter, en 2018, les inventaires avait mis en évidence une faible diversité entomologique et la présence d'un arbre mort sur pied, en rive droite de la Bléone, favorable aux insectes saproxylophages tels que le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne. En 2020, cet arbre est toujours présent. Une recherche d'insectes saproxylophages a été effectuée en 2020 dans la galerie de peupliers mais sans succès, bien que cet arbre soit toujours présent

Concernant les insectes liés aux iscles, un suivi spécifique a été réalisé dans le lit de la Bléone dans le cadre des suivis de travaux d'aménagement du seuil du pont des Chemins de Fer de Provence en 2020 et aucun individu n'a été observé dans la zone d'étude, bien que des habitats favorables à ces espèces (zones sablo-limoneuses) aient été identifiées dans la zone d'étude. Seul l'Oedipode aigue-marine a été inventoriée. Cette espèce, bien que dénuée de statut patrimonial, est citée par le CEN PACA dans son « Protocole de suivi des insectes indicateurs de la dynamique alluviale naturelle » comme étant un indicateur de la dynamique alluviale naturelle.

Ont été recensées sur la zone d'étude des espèces non protégées : le Piéride de la rave (*Pieris rapae*), le Marbré de vert (*Pieridae Pierinae*), le Procris (*Coenonympha pamphilus*), le Citron de Provence (*Gonepteryx rhamni*), le Gazé (*Aporia crataegi*), l'Azuré commun (*Polyommatus icarus*), l'Azuré de la sarriette (*Pseudophilotes baton*), l'Ecaille marbré (*Callimorpha dominula*), le Souci (*Colias crocea*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*), le Mélité du Plantain (*Melitaea cinxia*), le Tircis (*Pararge aegeria*), le Calopteryx éclatant (*Calopteryx splendens*), le Criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*), l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) ainsi que l'Oedipode aigue-marine (*Sphingonotus caerulans*).



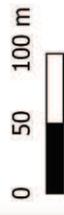
**Arbre mort localisé au droit de la zone d'étude**

(Source : SEGED, 2018 et 2020)



## SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléone - travaux DIRMED

### Inventaire entomologique (2020)



#### Légende :

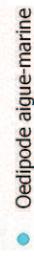


Aire d'étude

#### Insectes



Arbre mort favorable aux saprophytophages



Oedipode aigue-marine



Zone sablo-limoneuse favorable aux insectes liés aux îcles

Fond de carte : IGN

## 5 CARTE DE SYNTHÈSE DES ENJEUX

La carte ci-après présente les zones sensibles à mettre en défens au droit des emprises de travaux :

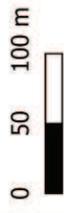
- les habitats favorables aux oiseaux et notamment les zones de nidification,
- les habitats de reproduction de l'Alyte accoucheur identifiés en bordure de la rive droite de la Bléone,
- les habitats favorables aux mammifères et notamment aux chiroptères.

Les habitats favorables aux insectes liés aux iscles, tels que les zones sablonneuses, n'ont pas été cartographiés. En effet, suite aux inventaires, ont eu lieu de nombreuses crues ayant modifiées la localisation des zones sablonneuses favorables aux insectes. Celles-ci seront réévaluées directement sur place au moment de la mise en défens des zones sensibles.



# SMAB - Travaux de confortement de berge en rive droite de la Bléonne - travaux DIRMED

## Zones à enjeux

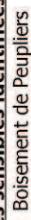


### Légende :

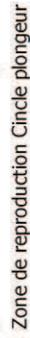


Aire d'étude

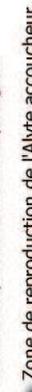
### Zones sensibles identifiées en 2020



Boisement de Peupliers (habitats favorables aux chiroptères et mammifères)



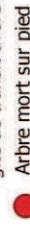
Zone de reproduction Cincle plongeur



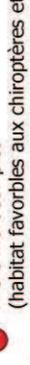
Zone de reproduction de l'Alyte accoucheur



Pont RN85 (gîte d'estivage et d'hivernage potentiel chiroptères et gîte de transit avéré du Murin de Daubenton)



Arbre mort sur pied (habitat favorables aux chiroptères et aux insectes saproxylophages)



Zone de reproduction Petit gravelot

Fond de carte : IGN

## 6 SYNTHÈSE ET RAPPEL DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

### 6.1 SYNTHÈSE DES RESULTATS D'INVENTAIRES

De manière générale, les principaux enjeux environnementaux du site restent similaires à ceux identifiés en 2016 et 2018 : présence de sites de nidification d'oiseaux, zones sablo-limoneuses favorables aux insectes liés aux iscles, zone de chasse et de déplacement des chiroptères, zone de reproduction de reptiles. Le milieu reste favorable à la faune piscicole, les enjeux piscicoles restent donc inchangés par rapport à 2016. Des différences ont toutefois été notées concernant les groupes suivants :

- Chiroptères : un gîte avéré de Murin de Daubenton (chiroptère protégé) a été identifié au droit du pont de la RN85. L'espèce a été observée en période de transit printanier. Le gîte pourrait également être utilisé en période d'estivage et d'hivernage.
- Amphibiens : deux zones de reproduction de l'Alyte accoucheur (amphibien protégé) ont également été identifiées en rive droite de la Bléone.

#### Oiseaux :

Concernant l'avifaune, les suivis menés en 2020 ont permis de confirmer la présence de 3 **espèces d'oiseaux** liées à la dynamique alluviale sur le site d'étude du Grand pont de Digne.

Les suivis du **Cincla plongeur** ont permis d'affirmer la nidification de l'espèce sur l'aire d'étude au niveau du seuil concerné par les travaux. La Bléone et notamment les abords du site de nidification sont régulièrement utilisés par les individus pour la chasse.

Pour le **Chevalier guignette** des individus ont été observés à proximité immédiate de l'aire d'étude. Cette section de la Bléone semble être utilisée pour le nourrissage des individus et probablement pour la nidification.

Les suivis du **Petit gravelot** montrent un cantonnement de cette espèce en dessous du pont de la RN85 sur la zone de galet présente sur la rive droite de la Bléone. Sur place 4 individus ont été observés, vraisemblablement 2 couples. Les comportements des individus (signes de diversion) montrent une nidification certaine de l'espèce sur le site.

#### Chiroptères :

Quelques modifications du cortège d'espèces de chiroptères sont identifiées : en 2016 sur la totalité de l'aire d'étude du seuil des Chemins de fer de Provence 10 espèces avaient été recensées et en 2020 15 espèces sont recensées sur l'aire d'étude restreinte (seules 7 espèces en commun entre 2016 et 2020). A noter que plusieurs individus de Murin de Daubenton gisent de manière avérée en période de transit dans la corniche aval du pont de la RN85 et pourraient fréquenter le pont en période d'estivage et d'hivernage.

#### Mammifères :

Aucun indice de présence du Castor d'Eurasie et du Campagnol amphibie n'a été retrouvé en 2020. Le site reste certainement utilisé comme zone de transit pour le castor identifié plus en amont en dehors de la zone d'étude.

#### Amphibiens

En 2016 et en 2018, seuls des individus appartenant au groupe des Grenouilles vertes, espèce ubiquiste, ont été recensés sur les berges situées en rive droite du lit de la Bléone. Les prospections de 2020 ont permis, quant à elles, de confirmer la reproduction de deux espèces d'amphibiens au droit des zones d'eaux calmes des berges de la Bléone : des individus appartenant au groupe des Grenouilles vertes (enjeu négligeable) et l'Alyte accoucheur (enjeu moyen).

### Reptiles

La Couleuvre vipérine a été contactée le long de la berge concernée par les travaux, en 2020. Les enjeux restent globalement identiques à ceux de 2016 avec la présence de nombreux individus de Lézard à deux raies et de Lézard des murailles.

### Insectes

Aucun insecte et aucune plante-hôte d'insectes protégés n'ont été recensés en 2020, sur la zone d'étude (Tétrix des torrents, Charançon du Pavot jaune et Sphinx de l'argousier). Toutefois, des habitats favorables aux insectes liés aux iscles (zones sablo-limoneuses) ont été identifiés dans la zone d'étude.

### Synthèse :

Le tableau suivant fait la synthèse des espèces recensées en 2016, en 2018 et 2020 :

Groupe	Espèce	Avérée en 2016 (Zone d'étude CFP)	Avérée en 2018 (Zone d'étude : rive droite entre pont RN85 et seuil CFP)	Avérée en 2020 (Zone d'étude : rive droite entre pont RN85 et seuil CFP)
Insectes	<b>Charançon du pavot jaune</b> ( <i>Acentrus histrio</i> )	X		
	<b>Cicindèle des sables</b> ( <i>Cylindera arenaria</i> )			
	<b>Alexanor</b> (Plante hôte)	X		
	<b>Sphinx de l'argousier</b> ( <i>Hyles hippophaes</i> )	X		
	<b>Tétrix des torrents</b> ( <i>Tetrix tuerki</i> )	X		
	<b>Tridactyle panaché</b> ( <i>Xya variegata</i> )	X		
Avifaune	<b>Chevalier guignette</b> ( <i>Actitis hypoleucos</i> )	X	X	X
	<b>Cincla plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )	X	X	X
	<b>Hirondelle des rochers</b> ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	X		
	<b>Petit gravelot</b> ( <i>Chardrius dubius</i> )	X	X	X
	<b>Petit-duc Scops</b> ( <i>Otus scops</i> )	X		
Amphibiens	<b>Grenouille rieuse</b> ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	X		
	<b>Péloodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	X		
	<b>Alyte accoucheur</b> ( <i>Alytes obstetricans</i> )	X		X
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	X		
	<b>Grenouilles vertes</b> ( <i>Pelophylax</i> )			X
Reptiles	<b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )	X		X
	<b>Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	X		

Groupe	Espèce	Avérée en 2016 (Zone d'étude CFP)	Avérée en 2018 (Zone d'étude : rive droite entre pont RN85 et seuil CFP)	Avérée en 2020 (Zone d'étude : rive droite entre pont RN85 et seuil CFP)
	<b>Lézard des murailles</b> <i>(Podarcis muralis)</i>	X		X
	<b>Lézard à deux raies</b> <i>(Lacerta bilineata)</i>	X	X	X
<b>Mammifères terrestres et aquatiques</b>	<b>Campagnol amphibie</b> <i>(Arvicola sapidus)</i>	X		
	<b>Castor d'Eurasie</b> <i>(Castor fiber)</i>	X		
	<b>Blaireau d'Europe</b> <i>(Meles meles)</i>	X		X
	<b>Hérisson d'Europe</b> <i>(Erinaceus europaeus)</i>	X		
	<b>Putois d'Europe</b> <i>(Mustela putorius)</i>			X
	<b>Chevreuil d'Europe</b> <i>(Capreolus capreolus)</i>			X
	<b>Blaireau Européen</b> <i>(Meles meles)</i>			X
<b>Chiroptères</b>	<b>Pipistrelle commune</b>	X	X	X
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	X	X	X
	<b>Pipistrelle pygmée</b>	X	X	X
	<b>Vespère de Savi</b>	X	X	X
	<b>Pipistrelle de Nathusius</b>		X	X
	<b>Sérotine commune</b>		X	X
	<b>Noctule de Leisler</b>	X	X	X
	<b>Noctule commune</b>	X		
	<b>Molosse de Cestoni</b>	X		X
	<b>Minioptère de Schreibers</b>	X		X
	<b>Oreillard gris/montagnard</b>	X	X	
	<b>Murin de Daubenton/de Capaccini</b>	X	X	
	<b>Murin à oreilles échancrées/d'Alcathoe</b>		X	
	<b>Murin à moustaches</b>		X	X
<b>Petit rhinolophe</b>			X	

Groupe	Espèce	Avérée en 2016 (Zone d'étude CFP)	Avérée en 2018 (Zone d'étude : rive droite entre pont RN85 et seuil CFP)	Avérée en 2020 (Zone d'étude : rive droite entre pont RN85 et seuil CFP)
	Murin de Daubenton			X
	Murin de Daubenton/de Bechstein			X
	Sérotine de Nilsson possible			X

## 6.2 PROPOSITION DE MESURES COMPLEMENTAIRES A CELLES DE L'ETUDE D'IMPACT

Comme évoqué précédemment, une nouvelle espèce protégée a été identifiée dans les emprises de travaux l'Alyte accoucheur, le long de la berge située en rive gauche de la Bléone et la présence du Cincle plongeur au droit du seuil impacté par le projet a été confirmée. Ces deux espèces nécessitent la mise en œuvre de mesures de réduction complémentaires afin de limiter les impacts bruts sur les individus et leur(s) habitat(s).

### ➤ **Mesure de Réduction MR15 – Adaptation du calendrier des travaux à la période sensible du Cincle Plongeur :**

**Groupe et espèce concernés :** Avifaune – Cincle plongeur

#### **Description de la mesure :**

Un couple de Cincle plongeur a été observé au droit du seuil du pont CFP en comportement de nourrissage. Les allers et venues des 2 adultes sous la cascade du seuil du pont CFP confirment la nidification certaine de l'espèce en 2020 sur le site.

Le seuil du pont du Chemin de Fer de Provence fait l'objet d'une destruction, le Cincle plongeur sera donc impacté par ces travaux.

Le Cincle plongeur est un oiseau sédentaire c'est-à-dire qu'il ne migre pas et hiverne en France. La période de nidification du Cincle plongeur s'étend de février-mars à juillet. Les derniers vols de poussins se faisant mi-juillet. Le nid étant occupé plusieurs années consécutives il sera forcément détruit. Généralement, il rejoint des milieux plus fermés (ripisylve notamment) après la nidification pour effectuer sa mue estivale.

Afin de limiter les impacts, il convient de réaliser les travaux à proximité du seuil et sur le seuil, en dehors de la période de nidification et après l'envol des jeunes, c'est-à-dire en dehors des mois de mars à juillet inclus.

**Période de réalisation :** Travaux à proximité et sur le seuil à réaliser en dehors des mois de mars à juillet inclus.

**Localisation :** Seuil du pont du CFP

### ➤ **Mesure de Réduction MR16 – Balisage des zones de reproduction des amphibiens et déplacements d'individus :**

**Groupes et espèce concernés :** Amphibiens – Alyte accoucheur et groupe des Grenouilles vertes

#### **Description de la mesure :**

Deux têtards d'Alyte accoucheur ont été identifiés le long de la berge en rive droite de la Bléone dans l'aire d'étude. L'espèce fréquente donc de manière certaine les zones d'eaux calmes de la Bléone (bras morts, bras secondaires, ornières...) pour sa reproduction. Le domaine vital de l'espèce se limite aux milieux situés à proximité immédiate de l'habitat de ses têtards, dans un rayon d'une centaine de mètres globalement.

Par ailleurs, plusieurs individus de Grenouilles vertes indéterminées (*Pelophylax* sp.) ont été contactés sur la berge et confirment la présence de cette espèce protégée sur le site (enjeu négligeable).

Les travaux au droit du lit de la Bléone auront donc un impact brut temporaire sur les habitats de reproduction de l'Alyte accoucheur (enjeu moyen) mais également pour le groupe des Grenouilles vertes (enjeu négligeable) et un impact brut possible sur les individus.

Afin de limiter les impacts sur les habitats de reproduction et les individus de ces espèces, il est proposé un balisage temporaire des zones susceptibles d'être colonisées par les individus (notamment pour l'Alyte accoucheur) puis un déplacement d'individus selon le protocole suivant :

- 1/ Elaboration du CERFA 13616\*01 concernant la capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,

- 2/ Préalablement aux travaux, balisage des zones susceptibles d'être colonisées par l'Alyte accoucheur par un écologue compétent en herpétologie ;
- 3/ Mise en œuvre de la dérivation du cours d'eau par l'entreprise titulaire du marché, sous contrôle du coordonnateur environnement du chantier et respect des zones sensibles balisées au préalable ;
- 4/ Vérification de la présence ou non d'individus au droit de la zone de travaux (à réaliser avant assèchement des ornières soit entre j+1 et j+3 après la dérivation du cours d'eau) :
  - o En cas d'absence d'individus, les travaux pourront être conduits sans contraintes particulières ;
  - o À l'inverse, si un déplacement d'individus s'avère nécessaire (présence d'individus au sein de la zone de chantier), ces derniers seront capturés à l'aide d'une épuisette et transportés (seau avec fond d'eau) dans des zones favorables situées en dehors des zones de travaux. Les individus capturés devront être relâchés dans les 30 minutes maximum après leur capture. Pour chaque opération de déplacement, un compte-rendu devra être réalisé. Celui-ci devra préciser l'espèce, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe des individus déplacés. A la fin du déplacement, le matériel et les vêtements devront être nettoyés selon le protocole d'hygiène visant à limiter la dissémination de la Chytridiomycose.
- 5/ Contrôle continu sur l'ensemble des zones de travaux par le coordonnateur environnement du chantier. En cas de présence d'individus, des déplacements complémentaires seront opérés.
- 6/ Un compte-rendu détaillant les opérations menées devra être transmis à la DREAL en fin de chantier.

L'ensemble de l'opération est à réaliser par un écologue compétent en herpétologie, sous réserve de la validation du CERFA n°13616\*01.

**Période de réalisation :**

- Avant démarrage des travaux : CERFA 13616\*01 et balisage des zones de reproduction potentielles ;
- Après dérivation du cours d'eau : vérification de l'absence d'individus ou déplacements d'individus puis établissement d'un compte-rendu en fin de chantier

**Localisation :** Totalité de la zone de travaux et notamment berges en rive droite de la Bléone

### 6.3 SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

Les travaux d'aménagement des quatre seuils transversaux sur la Bléone à Digne les Bains ont fait l'objet d'une Etude d'Impact élaborée en Novembre 2016.

Après une présentation des caractéristiques des ouvrages et des moyens de réalisation prévus, une analyse des impacts directs, indirects, temporaires ou permanents des travaux projetés a été réalisée.

Cette analyse est présentée au chapitre 4 de l'Etude d'Impact.

Afin de palier ou de réduire les impacts identifiés, plusieurs mesures d'accompagnement, d'évitement, de compensation et de suivi ont été proposées.

Les mesures spécifiques aux travaux situés sur la zone du seuil du Chemin de Fer de Provence sont rappelées, et complétées avec les mesures proposées dans le bilan écologique et suivis spécifiques des insectes, des oiseaux et des chiroptères de 2018 (Mesures MA8 et MR15) et celle proposée suite aux inventaires réalisés en 2020 (MR16), dans le tableau qui suit.

Rappel des intitulés des mesures

- MA2 *Création de nouveaux corridors boisés et reconnexion avec les corridors existants*
- MA3 *Favoriser l'implantation d'une végétation spontanée au pied des digues*
- MA4 *Création d'un site de reproduction de substitution en faveur du cinglé plongeur*
- MA5 *Création d'un espace arboré et fleuri dédié aux insectes en amont du pont des CFP*
- MA8 *Transplantation de la Tulipe sylvestre (voir détails dans rapport SEGED)*
- ME1a *Mesures relatives à la flore*

- ME1b Mesures relatives à l'ichtyofaune*
- ME1c Mesures relatives aux insectes*
- ME1d Mesures relatives aux oiseaux*
- ME1e Mesures relatives aux amphibiens, reptiles et mammifères*
- ME2 Adaptation des projets aux enjeux environnementaux*
- MR1 Adaptation du calendrier d'intervention*
- MR2 Définition préalable des modalités d'intervention de moindre impact*
- MR3 Point d'information/ formation avec le personnel des entreprises aux enjeux environnementaux*
- MR4 Réalisation des abattages de moindre impact d'arbres à cavités*
- MR5 Limitation et adaptation de l'éclairage*
- MR6 Remise en état des sites après travaux*
- MR7 Prise en compte des espèces végétales envahissantes*
- MR8 Adaptation de la gestion des espaces verts de la ville à proximité du cours d'eau*
- MR9 Réaliser des pêches de sauvetage lors des opérations de déviations de la Bléone*
- MR10 Mettre en place des barrages filtrants en aval des zones de chantier*
- MR11 Mise en place de passages busés pour assurer le franchissement du cours d'eau par les engins de chantier*
- MR12 Mise en œuvre de mesures spécifiques lors de l'utilisation du béton*
- MR15 Adaptation du calendrier des travaux à la période sensible du Cincle Plongeur (voir détails dans le présent rapport)*
- MR16 Balisage des zones de reproduction des amphibiens et déplacements d'individus***MS1** *Suivis environnementaux des chantiers*
- MS2 Suivis post-travaux pressentis suite à l'état des lieux*
- MS3 Suivis des populations piscicoles*
- MS5 Suivi de végétalisation spontanée des ouvrages*

Thème / Enjeux	Enjeu de conservation (*)	EI initiale 2016	Inventaires 2020	Impacts bruts travaux, mesures et impacts résiduels			Impact résiduel après mesures	Impact résiduel après mesures - Moyen/long terme 5 à 15 ans après travaux	Synthèse impacts résiduels
				Impact brut travaux en rive droite entre pont RD85 et seuil CFP	Mesures	Mesures			
Flore et Habitats	Boisements rivulaires et bancs de graviers à végétation pionnière ou secondaire	Fort	X	- Destruction des boisements de ripisylve	MA2, MA3, ME1a, ME2, MR1, MR2, MR3, MR6, MR7, MR8, MS1, MS5	Négaatif Modéré	Négaatif Faible	Non significatif	
				- Altération des bancs de graviers à végétation pionnière et secondaire					
	Bancs de graviers sans végétation et cours d'eau	Faible	X	Altérations possibles		Négaatif Faible	Positif Faible	Non significatif	
	Mosaïque d'habitats = habitat à enjeu fort zone C	Fort	X	Destruction des broussailles de saules à extrémité est de la zone C		Négaatif Très faible	Positif Faible	Non significatif	
Ichtyofaune	Barbeau fluviatile ( <i>Barbus barbus</i> )	Faible	X	Impacts directs : - mortalité liée au trafic d'engins dans le lit		Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	
	Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )	Modéré -	X	-destruction d'individus du fait de la dérivation des eaux et de		Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	
	Chevesne ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	Très faible	X	la modification du tracé du cours d'eau	ME1b, MR1, MR2, MR3, MR6, MR9, MR10, MR11, MR12	Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	
	Vairon ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	Très faible	X	- Mortalité due à l'augmentation des teneurs en MES dans les phases de mise à sec	MS1, MS3	Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	
	Loche franche ( <i>Barbatula barbatula</i> )	Très faible	X	Destruction ou modifications d'habitat lié à l'abattage et la suppression des embâcles (modification de l'ombrage et/ou température de la lame d'eau)		Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	
	Apron du Rhône ( <i>Zingel asper</i> )	Fort	X			Nul	Nul	Non significatif	
	Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )	Modéré	X			Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	
	Truite fario ( <i>Salmo trutta</i> )	Modéré	X			Négaatif Modéré à Fort	Positif Modéré	Non significatif	

Thème / Enjeux	Enjeu de conservation (*)	EI initiale 2016	Inventaires 2020	Impacts bruts travaux, mesures et impacts résiduels			Impact résiduel après mesures	Impact résiduel après mesures - Moyen/long terme 5 à 15 ans après travaux	Synthèse impacts résiduels
				Impact brut travaux en rive droite entre pont RD85 et seuil CFP	Mesures				
				Fort					
	Faible	X		Négatif Modéré à Fort	ME1b, MR1, MR2, MR3, MR6, MR9, MR10, MR11, MR12, MS1, MS3		Négatif Faible	Positif Modéré	Non significatif
	Fort	X		Négatif Modéré à Fort			Négatif Faible	Positif Modéré	Non significatif
	Fort	X		Négatif Très faible		Absence de plante-hôte au droit des emprises travaux	Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif
	Fort	X	Habitats favorables	Négatif Modéré		Impacts temporaires habitats favorables et impacts possibles sur individus	Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif
	Modéré	X		Négatif Très faible	MA5, ME1c, MR1, MR2, MR3, MS1, MS2	Absence de plante-hôte au droit des emprises travaux	Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif
	Modéré	X	Habitats favorables	Négatif Modéré		Impacts temporaires habitats favorables et impacts possibles sur individus	Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif
	Notable mais non significatif	X		Négatif Très faible		Absence de plante-hôte au droit des emprises travaux	Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif
	Fort	X	X	Négatif Modéré	MA4, ME1d, MR1, MR2, MR3, MR6, MS1, MS2, MR15	Impacts possibles sur individus (principalement dérangement au droit du seuil)	Négatif Faible à Modéré	Négatif Très faible	Non significatif
	Fort	X	X	Négatif Modéré	ME1d, MR1, MR2, MR3, MS1, MS2, MR15	Impacts temporaires habitats de reproduction	Négatif Faible à Modéré	Négatif Très faible	Non significatif

Thème / Enjeux	Enjeu de conservation (*)	EI initiale 2016	Inventaires 2020	Impacts bruts travaux, mesures et impacts résiduels			Impact résiduel après mesures	Impact résiduel après mesures - Moyen/long terme 5 à 15 ans après travaux	Synthèse impacts résiduels
				Impact brut travaux en rive droite entre pont RD85 et seuil CFP	Mesures	Mesures			
				favorables et impacts possibles sur individus	MR3, MR6, MS1, MS2	Modéré			
Petit gravelot ( <i>Charadrius dubius</i> )	Fort	X	X	Négatif Modéré Impacts temporaires habitats de reproduction avérés et impacts possibles sur individus		Négatif Faible à Modéré	Négatif Très faible	Non significatif	
Petit-duc Scops ( <i>Otus scops</i> )	Modéré	X		Négatif Très faible		Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Hirondelle des rochers ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	Modéré	X		Négatif Très faible		Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Pélolyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	Fort	X	Hors emprises travaux	Négatif Très faible	ME1e, ME2, MR2, MR3, MR6, MR8, MS1	Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> )	Faible	X	Hors emprises travaux	Négatif Très faible		Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	Modéré	X	X	Négatif Modéré Impacts temporaires habitats de reproduction avérés et impacts possibles sur individus	ME1e, ME2, MR2, MR3, MR6, MR8, MS1	Négatif Faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	Très faible	X	X	Négatif Faible		Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )	Modéré	X	X	Négatif Fort		Négatif Fort	Négatif Très faible	Non significatif	
Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Très faible	X	X	Négatif Modéré Impacts habitats et impacts possibles sur individus	MA2, MA3, ME1e, MR1, MR2, MR3, MR6, MR8, MS1	Négatif Modéré	Négatif Très faible	Non significatif	
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )	Très faible	X	X	Négatif Modéré		Négatif Modéré	Négatif Très faible	Non significatif	
Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> )	Faible	X		Négatif Faible		Négatif Faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )	Fort	X	X	Négatif Modéré Impacts habitats potentiels et impacts possibles sur individus	ME1e, ME2, MR2, MR3, MR6, MR8, MS1	Négatif Modéré	Négatif Très faible	Non significatif	
Castor d'Eurasie ( <i>Castor fiber</i> )	Modéré	X	X	Négatif Modéré		Négatif Faible	Positif Faible	Non significatif	
Blaireau d'Europe ( <i>Meles</i> )	Faible	X	X	Négatif		Négatif	Négatif	Non significatif	

Thème / Enjeux	Enjeu de conservation (*)	EI initiale 2016	Inventaires 2020	Impacts bruts travaux, mesures et impacts résiduels			Impact résiduel après mesures	Impact résiduel après mesures - Moyen/long terme 5 à 15 ans après travaux	Synthèse impacts résiduels
				Impact brut travaux en rive droite entre pont RD85 et seuil CFP	Mesures	Impact résiduel après travaux			
<i>meles</i>				Faible		Très faible	Très faible	significatif	
Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Faible	X		Négatif Faible		Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Putois d'Europe ( <i>Mustela putorius</i> )	Faible		X	Négatif Faible		Négatif Très faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Murin de Daubenton/de Capaccini ( <i>Myotis daubentonii/capaccini</i> )	Modéré	X		Négatif Faible à Modéré	Impact d'un seul arbre-gîte potentiel	Négatif Faible	Négatif Très faible	Non significatif	
Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Fort		X						
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Fort	X	X						
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Modéré	X							
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Modéré	X	X						
Oreillard gris/montagnard ( <i>Plecotus austriacus/macrobullaris</i> )	Modéré	X							
Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )	Faible	X	X						
Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	Faible	X	X						
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Faible	X	X						
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Faible	X	X						
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Faible	X	X						
					MA2, MA3, ME1e, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5, MR8, MS1, MS2				
					MA2, MA3, ME1e, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR5,				

Thème / Enjeux	Enjeu de conservation (*)	EI initiale 2016	Inventaires 2020	Impacts bruts travaux, mesures et impacts résiduels			Impact résiduel après mesures - Moyen/long terme 5 à 15 ans après travaux	Synthèse impacts résiduels
				Impact brut travaux en rive droite entre pont RD85 et seuil CFP	Mesures	Impact résiduel après mesures		
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ) Murin à oreilles échanquées ( <i>Myotis emarginatus</i> ) Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> ) Sérotine de Nilsson ( <i>Eptesicus nilssonii</i> ) Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Modéré		X	Impact d'un seul arbre-gîte potentiel et dérangement des individus en gîte au droit du pont de la RN85	MR8, MS1, MS2			
	Moyen							
	Faible		X					
	Faible		X					
	Faible		X					
	Modéré		X					

Seuil du pont des CFP – Synthèse des impacts bruts, des mesures proposées et des impacts résiduels après mesures

(\*) Pour les espèces présentes en 2016, 2018 et 2020, le niveau d'enjeu retenu est celui établi en 2020.

## 7 BIBLIOGRAPHIE

### ***Sites internet consultés :***

Base communale DREAL PACA – Inventaires et protections réglementaires de l’environnement en PACA : <http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/>

Cartographie Dynamique « Géo-IDE Carto » de la région PACA (ancienne Carte CARMEN) : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/25/environnement.map>

Conservatoire National Botanique Alpin : [www.cbn-alpin.fr](http://www.cbn-alpin.fr)

Flore des Alpes : [www.florealpes.com](http://www.florealpes.com)

Portail sur les données de l’Institut Géographique National : [www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>

Système d’Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) : [www.silene.eu](http://www.silene.eu)

### ***Documents et études consultés :***

Agence Gaïadomo / LPO PACA, 2013, Renforcement du système de protection de la commune des Mées (04)

SEGED, 2014, RN85 – Section N°2 Les Mées/Malijai - Diagnostic faunistique et floristique - Rapport d’inventaires

SEGED, 2017, Renforcement du système de protection de la commune des Mées (04) – Diagnostic faunistique et floristique – Rapport d’inventaire

SEGED, 2018, Aménagement du Seuil du Pont des Chemins de Fer de Provence à Digne-les-Bains (04), Bilan écologique et suivis spécifiques des insectes, des oiseaux et des chiroptères

SMAB, 2016, Travaux d’aménagement des quatre seuils transversaux sur la Bléone à Digne-les-Bains, dossier d’autorisation unique et d’enquête publique

Documents relatifs aux cartes et fiches des protections ou inventaires réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000...)

Documents d’objectifs, consultables sur le portail du Système d’Information Documentaire de l’Environnement : [www.side.developpement-durable.gouv.fr](http://www.side.developpement-durable.gouv.fr)

## *ANNEXE 1 : CURRICULUM VITAE*



# Julie MATTEI

## Chargée d'études

Née le 3 janvier 1981 Tél. : 07 71 76 54 23

Email : [jmattei@seged-environnement.com](mailto:jmattei@seged-environnement.com)

### Fonction :

- **Chargée d'études à la Société SEGED.**

### Diplômes :

**2003 : DESS (Master II Professionnel) Economie et Environnement** à Faculté des sciences d'Aix-Marseille

**2002 : Maîtrise de géochimie des eaux continentales** à l'Université Paul Sabatier—Toulouse

**2001 : Licence d'océanographie** à Faculté des sciences d'Aix-Marseille

**2000 : DEUST gestion des milieux aquatiques et des eaux** à Faculté des sciences d'Aix-Marseille

## DOMAINES DE COMPETENCES

### Formations :

- Habilitation électrique : **H0, H0V, B0, BS, BE**
- **Sauveteur Secouriste du Travail** (2018)
- Perfectionnement Excel (2018)
- Démarche qualité ISO 17025 (2017)

### Compétences générales :

- Gestion de projet
- Conduites d'études environnementales
- Réalisation de suivis de la qualité des eaux et des milieux aquatiques
- Montage de dossiers réglementaires type « Loi sur l'eau », étude d'impact, études d'incidences N2000
- Diagnostic de cours d'eau
- Animation de réunion

### Compétences techniques :

- Inventaires astaciques (CMR, prospections nocturnes et diurnes)
- Inventaires frayères et piscicoles (normes NF EN 14011, XPT90-383 et NF EN 14757)
- Indices biologiques invertébrés : IBGN, I2M2 (normes NF T 90-350, XP T90-333 et XP T90-388)
- Débits minimums biologiques (méthode EVHA et Estimhab)
- Création de base de données
- Mesures de matières en suspension
- Jaugeages, prélèvements d'eau



## Coordination environnementale et suivi environnemental

- 2019** - Réparation des seuils en aval de Cadarache : seuils 5 et 6 (Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance) : appui au coordinateur environnemental



## Pré-diagnostics écologiques

- 2019** - Pré-diagnostic écologique pour des travaux à proximité de milieux aquatiques (Compagnie Nationale du Rhône)
- 2019** - Route départementale 1075 : Pré-diagnostic et hiérarchisation des enjeux pour la création d'un créneau de dépassement sur la commune de Saint-Julien-en-Beauchêne (Département des Hautes Alpes)

## Etudes environnementales

- 2019 - 2020** Route Nationale 85 Confortement des berges de la Bléone : actualisation des études environnementales (Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée)

## Dossiers réglementaires

- 2019 - 2020** Dossier d'autorisation environnementale pour la création d'une nouvelle passerelle Roro au port Ouest de Dunkerque (Grand Port Maritime de Dunkerque)



## Expériences — Maison Régionale de l'Eau (Barjols 83)

2004-2019

### **Suivis de l'état des eaux superficielles (physico-chimique et/ ou biologique) :**

- Bassin versant du Calavon (84), de l'Arc (13-83), la Brague (06), des Sorgues (84), du Largas (04), du Caramy (83),
- Réserve Naturelle de la Plaine des Maures (83),
- Retenue de la Verne (83).

**Suivis environnementaux des milieux aquatiques** : suivi des populations (poissons, écrevisses, invertébrés), suivi du colmatage, suivi de frayères

**Suivis du milieu aquatique en phase chantier** : suivi des matières en suspension, de la qualité physico-chimique

### **Réalisation d'études d'impact globales et volet aquatique (cours d'eau et retenues en région PACA) et études d'incidences :**

- Renouvellement de concession hydroélectrique,
- Création de microcentrale,
- Essai de pompage,
- Curage dans le lit

### **Estimations des débits minimums biologiques :**

- Bassin versant de la Drôme (26)
- Bassin versant de la Méouge (05-26)

### **Expertise des milieux aquatiques :**

- Synthèse sur les usages et les enjeux des milieux aquatiques des bassins versant de la Tinée et de la Vésubie (06)
- Etude des potentialités écologiques de fleuves côtiers toulonnais (83)
- Synthèse des enjeux liés à l'eau sur le territoire des Alpilles (13)
- Etude pour la définition d'un plan de gestion des milieux aquatiques du Buëch (05)

### **Création base de données N2000 :**

- Base de données poissons et écrevisses, site N2000 Durance
- Base de données poissons et écrevisses, site N2000 Buëch

**Veille et réponse aux appels d'offres (marchés publics ou consultation)** : rédaction des mémoires techniques, estimation des coûts (BPU, DQE) et constitution du dossier administratif

**Sensibilisation de publics divers** aux fonctionnements des milieux aquatiques continentaux (stands, création d'outils de communication, journée de formation)

**Référent QSE** : mise en place de la démarche qualité norme ISO 17025 et du document unique



# Marianne VARGAC

## Chargée d'études — Ecologue

Née le 6 septembre 1990

Tél : 07 71 03 79 70

Email : [mvargac@seged-environnement.com](mailto:mvargac@seged-environnement.com)

### Diplômes :

**2014 Diplôme de Master 2 en Biodiversité et Conservation** (Université de Dijon, 21)

**2012 Diplôme de Licence en Sciences du vivant** (Université Pierre et Marie Curie, 75)

### Fonction :

- Chargée d'études milieux naturels, faune, flore à la Société SEGED.

## DOMAINES DE COMPETENCES

### Formations naturalistes:

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Mammifères

Insectes

Flore (notions)

### Compétences générales :

- Travail collaboratif
- Rédaction (études réglementaires, rapports techniques et scientifiques)
- Langues : Anglais – Espagnol
- Pack office, Indesign
- Cartographie environnementale (QGIS)
- Gestion bibliographique

### Compétences spécifiques :

- Inventaire et suivi faune/flore
- Caractérisation d'habitats d'espèces
- Mesures de gestion, mesures ERC
- Conseils et suivis d'aménagements écologiques
- Coordination environnement



## Coordination Environnement



- 2019 Travaux de renforcement de la buse métallique 1783 sur l'A9 à Fleury d'Aude (11) – ASF
- 2019 Travaux de fouilles archéologiques du projet CAP 2020 (59) – Grand Port Maritime de Dunkerque
- 2019 Travaux des mesures compensatoires associées aux projets de construction de la plateforme DLI Sud et d'extension du quai de Flandres (59) – Grand Port Maritime de Dunkerque
- 2019 Travaux de mise en sécurité de la RN568 (13) –DIR Méditerranée (suppléante)
- 2018-2019 Travaux de terrassements et de transfert de matériaux limoneux du projet de plateforme ZGI (59) – Grand Port Maritime de Dunkerque
- 2018-2019 Création de 3 ouvrages de transparence hydraulique sous la RD81 et creusement du chenal vert à Canet-en-Roussillon (66) – Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération/ SPL Perpignan
- 2018-2019 Rocade Ouest de Mende (48) – DREAL Occitanie
- 2018-2019 RN 122 - Déviation de Sansac-de-Marmiesse et raccordement au contournement sud d'Aurillac (15) – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes (suppléante)
- 2017-2019 Construction de la plateforme DLI Sud —Grand Port Maritime de Dunkerque
- 2018 Aménagements paysagers des travaux de doublement de l'allée de platanes sur la RD145 à Prades-le-Lez (34) – Conseil départemental de l'Hérault /Montpellier Méditerranée Métropole
- 2017-2018 Déviation de la RN 116 au droit de Joncet—DREAL Occitanie
- 2017-2018 Extension du quai de Flandres et dévoiement de la route QPO—Grand Port Maritime de Dunkerque
- 2017-2018 Reconstruction de la digue de Sangatte – Coordination environnement et suivi écologiques dans le cadre des mesures compensatoires —Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas de Calais 62



## Milieux naturels, faune, flore

- 2019  Diagnostics écologiques et plan de gestion de parcelles compensatoires sur la commune de Sainte-marie-la-mer (66) – Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération/SPL Perpignan
- 2019 Dossier CNPN dans le cadre de travaux d'abattage d'un alignement de platanes sur la RN 113 au droit d'Aigues-Vives (30) – DIR Méditerranée
- 2019 Inventaires écologiques et volet naturel de l'étude d'impact des travaux de confortement des berges de la Bléone à Aiglun (04) – DIR Méditerranée
- 2019 Dossier CNPN dans le cadre du plan d'aménagement de la plage de Pampelonne à Ramatuelle (83) – Commune de Ramatuelle/Var Aménagement Développement 83
- 2019 Compléments d'inventaires faunistiques et floristiques dans le cadre de l'aménagement de la RN296 à Aix-en-Provence (13) - DREAL PACA
- 2019 Compléments d'inventaires écologiques et volet naturel d'étude d'impact dans le cadre de l'aménagement du carrefour A51-RD8n sur les communes d'Aix-en-Provence et de Bouc-bel-Air (13) - DREAL PACA
- 2019 Inventaires écologiques et notice d'incidence environnementale dans le cadre d'un porter à connaissance concernant les travaux de renforcement du viaduc de Bonpas (PI 1995) sur l'A7 (13, 84) – ASF
- 2019 Pré-cadrage écologique dans le cadre de travaux au droit de 5 ponts rails de la ligne SNCF n° 930 000 reliant Marseille à Vintimille (PACA) – SNCF Réseau
- 2017-2019 Suivis écologiques des travaux de reconstruction de la digue de Sangatte et des mesures compensatoires associées (62) – Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas de Calais
- 2018 Diagnostic écologique et suivis spécifiques dans le cadre de l'aménagement du pont des Chemins de Fer de Provence à Digne-les-Bains (04) – Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone
- 2018 Inventaires écologiques, volet naturel de l'étude d'impact et étude d'incidences NATURA 2000 dans le cadre de l'aménagement de la desserte de Digne-les-Bains par la RN85 (04) – DIR Méditerranée
- 2018 Pré-diagnostic naturaliste et Etude simplifiée des incidences NATURA 2000 dans le cadre de travaux de protection contre les affouillements et la corrosion de l'ouvrage d'art PI 80 sur l'A9 au droit de Roquemaure (30) – ASF



- 2018 Inventaires écologiques et dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 dans le cadre des travaux de confortement de la falaise de Bon Voyage et de sécurisation de talus au droit de la route de Turin à Nice (06) – Ville de Nice
- 2018 Compléments d'inventaires et suivis écologiques après travaux de la phase II de confortement de la falaise de Bon Voyage à Nice (06) – Ville de Nice
- 2018 Diagnostics écologiques dans le cadre de la compensation environnementale de 3 parcelles à Blanzay, Charolles et Saint-Aubin (71) – DREAL Bourgogne-Franche-Comté
- 2018 Inventaires écologiques, dossier NATURA 2000 et dossier CNPN dans le cadre des travaux de mise en sécurité de la RN568—DIR Méditerranée
- 2018 Inventaires écologiques dans le cadre des travaux de réseaux sur le secteur de Les Mées—GRT GAZ
- 2018 Diagnostic écologique dans le cadre des travaux de confortement de l'ouvrage PI80 à Roque maure—ASF
- 2018 Mise en application du plan d'aménagement de la plage de Pampelone (Ramatuille—83) : inventaires naturalistes, cartographies, rapport— Var Aménagement Développement 83
- 2017 - 2018 Suivis faunistiques et floristiques dans le cadre de l'aménagement du grand pont de Digne — Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone 04
- 2017 - 2018 Suivis faunistiques et floristiques dans le cadre de l'aménagement du grand pont de Digne — Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bléone 04
- 2017 Diagnostic écologique dans le cadre du renforcement du système de protection de la commune des Mées - Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance 13
- 2017 Inventaires faunistiques et floristiques dans le cadre de l'aménagement de la RN296 à Aix-en-Provence -DREAL PACA
- 2017 Diagnostic des potentialités naturalistes et étude d'incidence Natura 2000 dans le cadre de travaux de confortement complémentaires en falaise — Ville de Nice
- 2017 Volet naturel de l'étude d'impact et étude d'incidences Natura 2000 de l'aménagement d'une plateforme d'enrobage sur le site des Andracs -ESCOTA
- 2017 Volet naturel de l'étude d'impact de l'aménagement de plateformes d'enrobage à Lamanon, Sorgues et Roquefort-des-Corbières—ASF
- 2017 Complément d'inventaire faunistique et floristique dans le cadre de la mise à 2x3 voies de la francilienne entre l'A4 et la RN4—DRIEA Ile-de-France



- 2017  Etude des arbres favorables aux chiroptères dans le cadre du renforcement de digues à Chateaurenard — Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance 13
- 2017 Etude des arbres favorables aux chiroptères dans le cadre du renforcement de digues à Chateaurenard — Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance 13
- 2017 Volet naturel de l'étude d'impact et étude d'incidences Natura 2000 dans le cadre du renforcement de la buse n°1783 sur la commune de Fleury- autoroute A9 -ASF
- 2017 Etat des lieux écologique pour la mise en place de mesures compensatoires complémentaires dans le cadre du projet de déviation de la RN116 au droit de Joncet -DREAL Occitanie
- 2017 Inventaires faunistiques et floristiques dans le cadre du dossier loi sur l'eau concernant l'aménagement de l'aéroport de Hyères — VINCI Airports
- 2017 Inventaires faunistiques et floristiques dans le cadre de l'aménagement du diffuseur de Cannes-La-Bocca – Complément au volet naturel d'étude d'impact—ESCOTA
- 2016 Inventaires faunistiques et floristiques, rédaction de volet naturel d'étude d'impact et d'études d'incidences Natura 2000, animation — Les écologistes de l'Euzière 34
- 2015-2016 Etude bibliographique sur le potentiel d'habitats ou de corridor écologique des dépendances vertes des infrastructures linéaires de transports—Service du Patrimoine Naturel - MNHN 75
- 2014 Etude des continuités écologiques et de l'aménagement d'ouvrages autoroutiers. Suivis faunistiques et floristiques—APRR
- 2013 Etude de la fragmentation du réseau ferroviaire sur 5 espèces. ( SPN-MNHN– RFF)



# Michaël GIRARD

## Coordinateur Environnement—Ecologue

Né le 28 août 1993

Email : [mgirard@seged-environnement.com](mailto:mgirard@seged-environnement.com)

### Diplômes :

**2018 : Master « Patrimoine Naturel et Biodiversité »** à l'Université de Rennes 1.

**2016 : Licence « Science de la Vie option biologie-écologie »** à l'Université de Savoie, Bourget du Lac (73)

**2014 : Technique d'aménagement cynégétique et halieutique**, Cégep Baie Comeau, Québec.

**2011 : Baccalauréat Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant (STAV)**, Lycée Reinach, La Motte Servolex (74)

### Fonction :

- **Chargée d'études milieux naturels, faune et flore à la Société SEGED.**

## DOMAINES DE COMPETENCES

### Compétences générales :

- Ecologie,
- Politique et aménagement du territoire,
- Gestion et protection des milieux,
- Ecologie des paysages,
- Biodiversité et patrimoine floristique/faunistique,
- Statistiques.

### Compétences spécifiques :

- Botanique,
- Avifaune
- Ichtyofaune,
- Gestion de projets,
- Cartographie et analyse spatiale,
- Inventaires faunistique et floristique.



## Coordination environnementale et suivi environnemental

- 2018-2025 RD 166 - Démolition et reconstruction du pont de la Buisnière - Coordination environnement et suivi écologique — Département de l'Isère
- 2019-2023 Mise à 2x2 voies de la RN79 entre Col des Vaux et La Chapelle-du-Mont-de-France— Coordination environnement et suivi écologique — DREAL Bourgogne-Franche-Comté
- 2019-2021 Mise à 2x2 voies de la RN 70 et de la RN 80 de Paray-le-Monial à Ecuisses — Suivi environnemental — DREAL Bourgogne-Franche-Comté
- 2019-2021 Contournement de Marignier-Thyez 2ème phase — Management environnemental— Département de la Haute-Savoie
- 2018-2020 Mise à 2x2 voies de la RN 79 entre Prissé et Charnay — Coordination environnement — DREAL Bourgogne-Franche-Comté

## Milieus naturels, faune et flore

- 2019 Pré-cadrage écologique : Travaux à proximité de milieux aquatiques — CNR
- 2018—2019 Mise à 2x2 voies de la RN 57 entre l'A36 et Devecey— Bilan de la mise en œuvre des mesures ERC aux échéances n+1 et n+3 — DREAL Bourgogne Franche Comté

## Autres expériences professionnelles

- 2018 **Ingénieur d'études à l'INRA Thonon-les-Bains (8 mois) – Thonon-les-Bains**  
Analyse des données provenant de campagne d'hydroacoustiques et d'échantillonnages de population piscicoles : Échantillonnages et analyses des données, Analyses statistiques, Bibliographie, Rédaction d'un article scientifique, Présentation d'un poster au symposium d'Evian (IAGLR & ELLS)  
Travail de terrain et de recherche, sur l'analyse des données provenant de campagne d'hydroacoustiques de jour et de nuit : Échantillonnages et analyses des données acoustiques, Analyses statistiques, Bibliographie, Rédaction d'un rapport
- 2017 **Stage au CNRS RHONE AUVERGNE (2 semaines) – Lyon**  
Travail de terrain, sur la reconnaissance de cris de harcèlement chez les passereaux dans le parc naturel régional des Vosges : Mise en place de protocole, Utilisation de techniques acoustiques (Repasses et enregistrements sonores), Identification des espèces.
- 2017 **Stage au Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (LEHNA) (2 mois) - Université Claude Bernard Lyon 1**  
Travail de recherche, sur Parus major, sur le déterminisme du comportement de harcèlement chez la mésange charbonnière : Étude comportementale, Mise en place de protocole, Utilisation de techniques acoustiques (Repasses et enregistrements sonores), Analyses statistiques, Bibliographie.



**Roxane PALLUEL**

**Chargée d'études—Ecologue**

Née le 23 septembre 1991

Email : [rpalluel@seged-environnement.com](mailto:rpalluel@seged-environnement.com)

**Diplômes :**

**2016 : Master 2 Ecologie et Biologie des Populations** à l'université de Poitiers

**2014 : Licence Biologie des Organismes, Ecologies et Ecosystèmes** à l'Université de Nice

**Fonction :**

- **Chargée d'études Ecologue à la Société SEGED.**

## DOMAINES DE COMPETENCES

**Informatique :**

- Outils SIG : QGis, MapInfo
- Outils R (statistique)
- Pack Office

**Compétences générales :**

- Ornithologique
- Botanique
- Herpétologique
- Entomologique (Odonates, Lépidoptères)
- Mammalogique
- Rédaction de dossiers réglementaires
- Animation et sensibilisation

**Compétences techniques :**

- Espèces protégées / invasives
- IBGN
- Trame Verte et Bleue



## Etudes naturalistes

2017-2020

### Bureau d'études « Agence Visu »

#### Inventaires écologiques :

**Inventaires complets** (faune, habitat et flore), suivis écologiques, inventaires et suivis des **espèces protégées** (Tortue d'Hermann, Gagée sp., Magicienne dentelée, Busards...) et des espèces invasives, suivis du taux de **mortalité éolien**...et ce, sur une grande partie du territoire national

#### Rédaction d'études réglementaires et techniques :

Saisies informatiques et synthèses des données (tableur et SIG), réalisations cartographiques, recherches bibliographiques (TVB, N2000, ZNIEFF...), analyses des données et caractéristiques des populations d'espèces (diagnostics écologiques, analyses quantitatives et qualitatives), **définitions des enjeux et impacts et mises en place de mesures ERC...**

#### Types de dossiers réglementaires et techniques :

**Etudes d'impacts, CNPN, Dossiers d'incidences Natura 2000, PLU, Suivis écologiques, Réponses aux avis des groupes environnementaux ...**

2017 (8 mois)

### Service civique chargée des actions en faveur des collectivités Syndicat Intercommunal du Bassin du Semnon

Accompagner les collectivités dans l'évolution de leurs pratiques d'entretien pour tendre à terme vers le « zéro phyto ».

2016 (6 mois)

### Stagiaire atlas des zones humides Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin Versant du Ciron

Atlas des zones humides sur un site Natura 2000 (ZCS), mise au point d'une méthodologie permettant l'identification des ZHIEP et ZSGE dans le cadre du SAGE et projets de restauration des zones humides et de la continuité écologique

2015 (3 mois)

### Stagiaire ornithologiste

**LPO Hérault** : Etude du choix de support de nidification de *Lanius minor* sur un site Natura 2000 (ZPS)

2014 (1 mois)

### Bénévole soins ornithologiques/faunistiques

**Centre de soins LPO Hérault** : Aide aux soins et réception des animaux

2013 (1.5 mois)

### Stagiaire entomologiste lutte biologique Laboratoire Biocontrôle à l'INRA PACA (Antibes)

Recherche d'auxiliaires parasitoïdes oophages et optimisation des conditions de stockage de plantes



## Simon BEURON

### Ecologue—Flore et habitats

Né le 20 août 1993

Email : [sbeuron@seged-environnement.com](mailto:sbeuron@seged-environnement.com)

#### Diplômes :

2018 : Master Gestion des habitats naturels et des bassins versants à l'Université de Rennes 1

2016 : Licence Biologie des Organismes à l'Université de Rennes 1

#### Fonction :

- **Ecologue—Flore et habitats à la Société SEGED.**

#### Informatique :

Libre Office

Microsoft Office (Excel, Word, Powerpoint)

ArcGIS

QCIS

R

### DOMAINES DE COMPETENCES

#### Compétences générales :

- Gestion et évaluation des habitats
- Botanique et phytosociologie
- Cartographie d'habitats, SIG
- Analyse de données
- Suivi et inventaire flore
- Suivi et inventaire avifaune, herpétofaune
- Recherche de gîtes de chiroptères, utilisation de détecteurs passifs et actifs
- Rédaction rapports, comptes-rendus, plans de gestion
- Ecologie et fonctionnement des zones humides

#### Compétences spécifiques :

- Protocoles de suivis et d'inventaire de la flore
- Rédaction de plans de gestion
- Evaluation des habitats
- Rédaction de volet biodiversité d'études d'impacts
- Droit de l'environnement



## Autres expériences

**2019 Suivis et inventaires biologiques – Ambassadeur d’espaces naturels (Service civique 5 mois)**  
CEN PACA – Le Luc (Var)

Suivis de plantes patrimoniales ; Inventaires Characées ; Suivis Chiroptères, Herpétofaune ; conception d’application Cybertracker ; Surveillance et gestion des espaces naturels ; Animations et tenue de stands ; Travail en équipe ; Conception d’application Cybertracker ; Contribution à la rédaction de plans de gestions, rapports et ABC

**2018 Impact historique des ouvrages transversaux sur les écoulements de l’Orne (Stage 7 mois)**  
AFB – Aunay-sur-Odon

Travail en équipe ; Recherches historiques ; SIG ; Mise en œuvre rigoureuse de protocoles d’études ; Rédaction rapport d’étude ; Reconstitution historique du potentiel d’accueil de saumons de l’Orne

**2017 Gestion différenciée des bords de route et espaces verts – Inventaires botanique et entomologique (Stage 6 mois)**  
Frapna Loire – Montbrison

Relevés phytosociologiques ; SIG ; Préconisations de gestion conciliant l’écologie et les autres besoins de l’intercommunalité ; rédaction rapports d’études ; Animation de réunion



## Solène BAGUET

### Chargée d'études—Assistante chef de projet

Née le 1er décembre 1988      Tél. : 04 94 69 41 59

Email : [sbaguet@seged-environnement.com](mailto:sbaguet@seged-environnement.com)

#### Fonction :

- **Chargée d'études— Assistante chef de projet à la Société SEGED.**

#### Diplômes :

**2015 : Master II Gestion de l'Eau et Milieux Aquatiques spécialité Zones Humides Méditerranéennes à Faculté des sciences d'Aix-Marseille**

**2011 : Licence Sciences de la Vie et de la Santé parcours Biologie des Organismes et Ecosystèmes à l'université Nice Sophia Antipolis**

**2010 : BTS Production horticole au Lycée Vert d'Azur, Antibes**

### DOMAINES DE COMPETENCES

#### Formations :

- Amphibiens LPO PACA (2016)
- PSC1—Premiers secours (2013)

#### Compétences générales :

- Ecologie, biologie des écosystèmes, populations
- Droit et gestion de l'environnement
- Maîtrise des outils informatique et SIG
- Faunistique (mammologie, herpétologie)
- Anglais courant

#### Compétences techniques :

- Rédaction de dossiers réglementaires
- Suivi environnemental de chantiers
- Inventaires chiroptères (Bâti + détection acoustique active et passive)



## Coordination environnementale et suivi environnemental

Depuis le  
3/02/2020

Chargée d'études en biodiversité

### Autres expériences

- 2019** **Chargée de projets chiroptérologue : Groupe Chiroptères de Provence. Saint-Etienne-Les-Orgues, 04, Avril 2019 - Janvier 2020**  
Montage de projets et devis, suivi de budgets, encadrement des chargés d'études et des bénévoles, inventaires chiroptérologiques, analyse de données, cartographie, rédaction de rapports, animation de réunions, accompagnement de maîtrise d'oeuvre.
- 2018** **Ecologue chargée des contrôles environnementaux : Réseaux de Transport d'Electricité. Saint Crépin, 05, Octobre à Décembre 2018**  
Contrôle du respect des mesures de protection environnementales préconisées sur un chantier de construction de lignes à haute tension en Haute Durance et rédaction des audits de contrôle. Accompagnement de maîtrise d'oeuvre.
- Guide naturaliste et animalier : Réserve Biologique des Monts d'Azur. Andon, 06, Mai à Aout 2018**  
Visites guidées à pied et en calèche, en français et en anglais, gestion de groupes de différents âges en milieu naturel, entretien de la réserve.
- 2017** **Professeur de Sciences de la Vie et de la Terre : Lycée Privé La Providence. Nice, 06, Octobre 2017 à Janvier 2018**  
Cours, travaux dirigés et travaux pratiques, accompagnement personnalisé, gestion et encadrement de groupes. Création de supports et rédaction de cours.
- 2016** **Ethologue, mission Caretta—Fondation Marineland—Antibes, 06, Mai et Juin 2016**  
Etude du comportement de tortues marines issues de captivité sur leur capacité à s'adapter au milieu sauvage en vue de les relacher pour soutenir les populations de tortues caouannes (Caretta Caretta) en Méditerranée. Renseignement d'une base de données.
- 2015** **Chargée de mission PNA Loutre : CPIE Vallées de la Sarthe et du Loir. La Flèche, 72, Mars à Aout 2015. Stage de Master 2.**  
Etude de la répartition de la Loutre d'Europe sur le bassin du Loir, diagnostic des ouvrages d'art et cartographie. Rédaction d'un rapport de synthèse et présentation des résultats aux acteurs régionaux du projet.
- 2013** **Animatrice nature en Service Civique Volontaire : Energie Forever, Le Pradet, 83, Février à Aout 2013**  
Création et réalisation de supports d'animation et de jeux éducatifs. Encadrement et gestion de groupes de différents âges en milieu extérieur. Entretien du jardin écologique et de la ferme pédagogique, soins aux animaux.