

Maître d'ouvrage

Ministère chargé des transport

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

Service d'Ingénierie Routière de MARSEILLE

16, rue Antoine Zattara

CS 70248

13 331 Marseille cedex 3

Téléphone : 04.86.94.68.00

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

Route Nationale n° 85

Travaux de confortement des berges de la Bléone

Commune d'Aiglun (04)

D.C.O.E.

Bordereau 1

1.4.2 : CCTP Lot 2

Maître d'œuvre

Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée

Service d'Ingénierie Routière de MARSEILLE

16, rue Antoine Zattara

CS 70248

13 331 Marseille cedex 3

Téléphone : 04.86.94.68.00

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



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction interdépartementale des routes nationales
MÉDITERRANÉE

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



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction interdépartementale des Routes Méditerranée

Marché de travaux

Objet du marché

**Confortement des berges de la Bléone le long de la
RN85 au droit de la commune d'Aiglun (04)**

-

LOT 2 : Réalisation des mesures de Réduction

(MR2, MR 3, MR 4, MR 5, MR 6, MR 7, MR 8, MR 14)

et de Compensation

(MC2, MC 5, MC 6)

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIÈRES**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Chapitre 1 – Dispositions générales.....	3
1.1 Contexte et objectifs.....	3
1.2 Consistance des travaux.....	5
1.3 Ouvrages non décrits.....	6
1.4 Prescriptions techniques.....	6
Chapitre 2 – Modalités générales des travaux.....	7
2.1 Objectifs du chantier.....	7
2.2 Organisation et gestion du chantier.....	35
2.2.1 Préparation de chantier.....	35
2.2.2 Accès au chantier.....	35
2.2.3 Installation de chantier.....	38
2.2.4 Remise en état et nettoyage du chantier.....	38
2.2.5 Qualité et origine du matériel.....	38
2.3 Modalités d'exécution des travaux.....	39
2.3.1 Implantation et piquetage des surfaces de travaux.....	39
2.3.1 Planification des travaux.....	39
2.3.2 Tri et évacuation des déchets.....	39
Annexe 1 : Localisation des travaux.....	41
Annexe 2 : Planning prévisionnel des travaux de réalisation.....	47

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Chapitre 1 – Dispositions générales

1.1 Contexte et objectifs

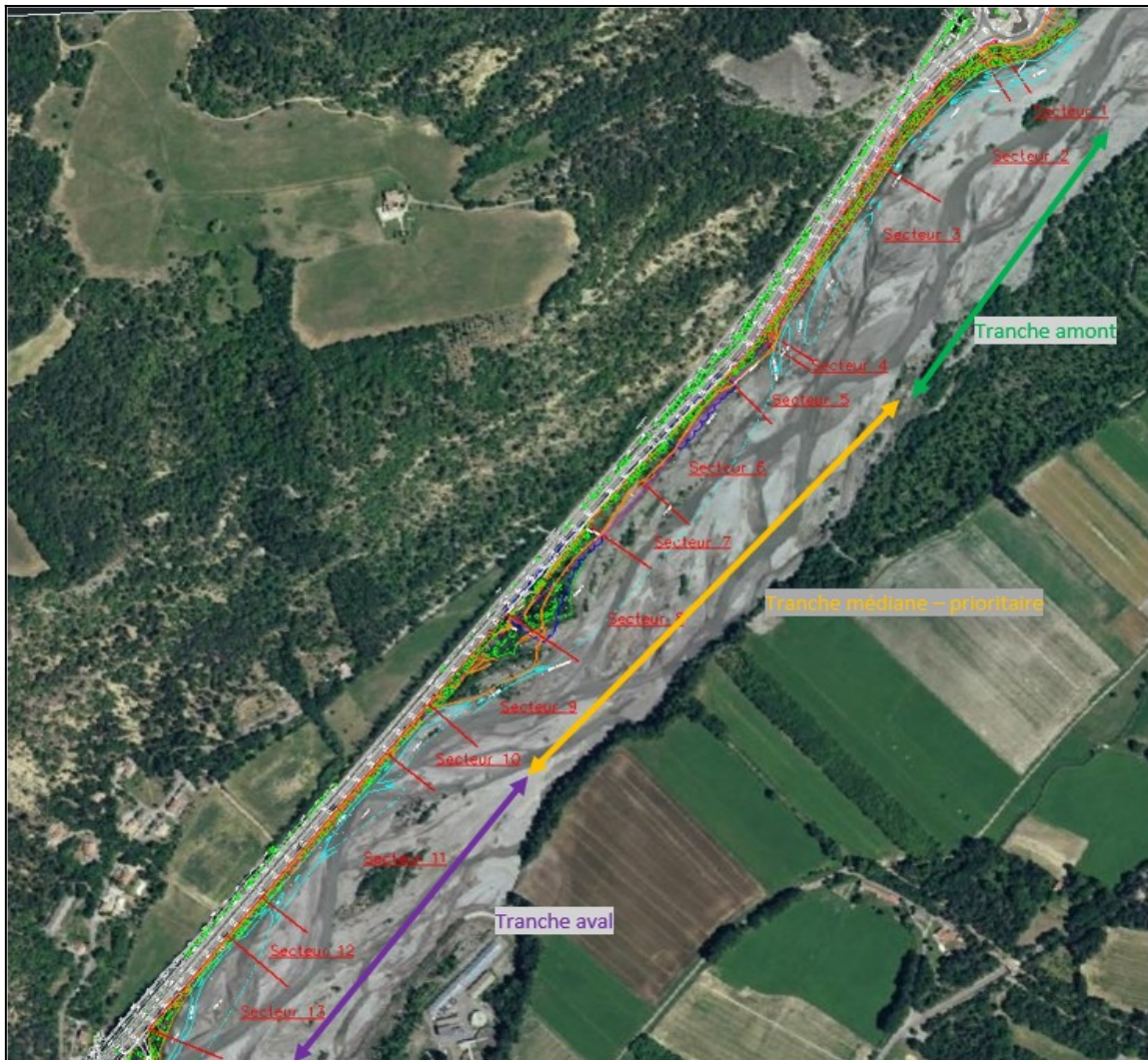
La Direction Interdépartementale des Routes Méditerranée est maître d'ouvrage d'un projet de confortement de berges de la Bléone, sur la commune d'Aiglun (04).

En effet, la Bléone connaît des crues violentes causant une érosion de ses berges. Sur la commune d'Aiglun, les anses d'érosion s'aggravent et se rapprochent de la route nationale RN85.

Des travaux d'urgence ont été réalisés fin 2010 / début 2011. Des travaux complémentaires sont nécessaires pour stabiliser de manière pérenne les parties restantes des berges impactées par l'érosion, et, de ce fait, la route nationale RN85.

Le projet est décomposé en trois tranches :

- une tranche médiane de 671 m (priorité 1),
- une tranche aval de 494 m (priorité 2),
- une tranche amont de 422 m (priorité 3).



Plan de situation du projet et tranches associées (Source : Hydrétudes)

Les travaux seront décomposés en deux marchés :

- LOT 1 : Travaux de réalisation des protections mixtes des berges,
- LOT 2 : Réalisation des mesures de réduction et de compensation non conventionnées avec le SMAB.

Le projet impacte deux espèces protégées : la Petite Massette et le Guêpier d'Europe, qui font l'objet d'une procédure de dérogation espèces protégées. Dans ce cadre, des mesures de compensation ont été définies, dont certaines seront réalisées par le SMAB pour le compte de la DIRMED (réhabilitation d'un ancien site historique du Guêpier d'Europe, essartement et scarification de bancs de galets).

Le présent cahier des charges concerne le LOT 2 c'est-à-dire la réalisation des mesures de réduction (MR2, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8, MR14) et de compensation (MC2, MC5, MC6) décrites dans le présent document.

1.2 Consistance des travaux

Les travaux à réaliser par la structure titulaire du marché (Entreprise, ou association spécialisée) sont définis par les documents techniques contenus dans le Dossier de Consultation des Entreprises :

- le présent Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP),
- le Bordereau des Prix Unitaires (BPU),
- le détail estimatif (DE).

Les travaux à réaliser par l'entreprise titulaire du marché sont essentiellement les suivants :

- ❖ **Installations de chantier et réalisation et mise en œuvre d'un PPSPS**
- ❖ **Élaboration d'un Dossier d'Exploitation sous Chantier et réalisation des mesures d'exploitation associées**
- ❖ **Mesures de réduction, mise en défens des zones à enjeux :**
 - Mise en défens des stations de Petites Massettes en fonction des tranches de travaux (MR2) ;
 - Mise en défens des arbres cavitaires pour les chiroptères (MR3) ;
 - Mise en défens des zones favorables aux insectes (MR4) ;
 - Mise en défens et déplacement des zones à Characées (mesure MR5) ;
 - Mise en défens des zones de nidification des oiseaux liés à la dynamique alluviale (MR6) ;
 - Mise en défens des zones favorables à l'ichtyofaune (MR7) ;
 - Mise en défens d'une partie de l'atterrissement situé entre le PM 850 et le PM 1050 et des iscles végétalisées (MR8) ;
 - Transplantation et translocation d'individus de Petite Massette (MR14).
- ❖ **Mesures de compensation :**
 - Réhabilitation du merlon de compensation du Guêpier d'Europe (MC2) ;
 - Enlèvement et traitement des espèces exotiques envahissantes (MC5) ;
 - Pose de gîtes de substitution (MC6).

Jusqu'à la réception des travaux (y compris la levée des réserves) la prestation comprend également :

- une présence à chaque réunion de chantier,
- les études de planning et de phasage. ;
- les contrôles internes et externes des travaux ;
- la mise en place et suivi du P.A.Q. ;
- la mise en place et suivi du P.R.E.
- des études d'exécution (notes de calculs, notes explicatives, plans d'exécution, coupes, nécessaires à la réalisation des travaux et ouvrages à exécuter, à partir des plans du DCOE qui devront être vérifiés, complétés autant que de besoin et adaptés au terrain...), y compris des procédures et des Dossiers des Ouvrages Exécutés,
- un bilan financier avec avant-métrés,

- un planning prévisionnel financier et sa mise à jour régulière,
- un programme d'exécution des travaux (de restauration et d'entretien) et sa mise à jour régulière
- la tenue d'un journal de chantier (date réelle d'intervention...),
- les frais relatifs à la sécurité des riverains, à la protection de la santé et de la sécurité des personnels de l'entreprise et de ses fournisseurs et prestataires de services,
- les frais relatifs à la bonne tenue du chantier (nettoyages réguliers des voies publiques adjacentes au chantier).

1.3 Ouvrages non décrits

La description des ouvrages n'implique pas la limitation des travaux à la charge de l'entreprise. Elle comprend non seulement les ouvrages décrits dans le présent C.C.T.P., mais également tous les ouvrages nécessaires, quelle que soit leur importance ou leur nature, pour la réalisation des travaux préalables et préparatoires, par exemple.

1.4 Prescriptions techniques

Dans le présent document est décrit l'ensemble des travaux à mettre en œuvre. Les descriptions et indications ne sont pas limitatives et le Prestataire ne pourra se prévaloir d'aucun oubli dans les plans ou pièces écrites pour laisser les ouvrages inachevés.

Toutes les dispositions précisées dans le présent document devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des prestations que le mode de réalisation et les dispositions d'ensemble.

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant remise de son offre, procédé sur site à la reconnaissance de l'existant. Il ne pourra, en aucun cas, arguer d'une erreur ou omission des pièces pour se soustraire à tout ou partie de la mission qui lui est confiée, récuser les clauses de garantie ou demander une modification de ses prix.

Cette reconnaissance portera notamment sur les points suivants, sans que cette énumération ne soit limitative :

- les difficultés particulières susceptibles d'être rencontrées lors des travaux,
- les contraintes pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur coût,
- les contraintes pouvant avoir une influence sur la réussite des plantations.

De plus, l'entrepreneur est réputé avoir une connaissance parfaite des documents écrits et graphiques du présent marché. Il lui appartient de vérifier toutes les côtes et dimensions sur les plans et dessins. Il est également tenu de s'assurer de la comptabilité du projet avec la réalité (dimensionnement, altimétries, nature des sols existants, etc.) et, le cas échéant, de proposer une solution à l'assistant du maître d'ouvrage en respectant la physionomie générale du projet.

Il est expressément stipulé que l'entrepreneur n'est pas un simple fournisseur, mais dans l'exécution de ses missions, un spécialiste et un technicien d'une pratique éprouvée et qu'il possède en la matière, toutes les qualifications requises.

Chapitre 2 – Modalités générales des travaux

2.1 Objectifs du chantier

MESURES DE REDUCTION, MISE EN DEFENS DES ZONES A ENJEUX

(1) Mise en défens des stations de Petites Massettes en fonction des tranches des travaux (MR2)

✓ **Période souhaitée :**

Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ **Modalités :**

Une station de Petite massette (*Typha minima*), espèce protégée au niveau national, a été identifiée dans l'emprise du projet au niveau des secteurs 8, 9 et 12, lors des prospections de 2019-2020.

D'autres pieds ont été également contactés sur l'emprise du chantier. Cette espèce avait été également observée en 2013 sur le secteur 5. La destruction de la majorité des pieds est inévitable.

Toutefois, cette plante peut s'implanter au gré des crues sur ces secteurs non connus à ce jour.

Des prospections spécifiques à cette espèce, en période favorable (de mai à juillet), seront réalisées par le bureau d'étude SEGED avant le démarrage de chaque phase de travaux au niveau de l'emprise globale du chantier. Ces prospections permettront de confirmer la présence de l'espèce sur l'emprise des travaux et d'identifier d'éventuelles nouvelles stations.

Si des nouvelles stations sont localisées à proximité du projet, elles feront l'objet de mises en défens afin de les protéger lors de la phase travaux, en les évitant.

Cette mesure se déroulera alors en quatre temps :

Missions non comprises dans le marché de travaux :

- Prospection printanière avant chaque phase de travaux : identification et repérage des stations de Petite massette et des individus isolés avec un périmètre de sécurité supplémentaire de 2 à 1 mètres et des habitats favorables dont la qualité d'accueil est estimée de bonne à excellente. Cette prospection sera réalisée par l'écologue en charge de la coordination environnement du bureau d'étude SEGED,
- Transmission des données cartographiques au format shape (Lambert 93) à l'entreprise.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

- Avant le démarrage de chaque phase de travaux du lot 1 : un balisage des stations sera mis en place par le titulaire sur la base des données GPS à l'aide de piquets espacés de 4 à 5 mètres et d'une hauteur minimale de 1.10m dont l'extrémité sera peinte en orange et de cordelette rouge afin d'éviter la rubalise. Des panneaux de sensibilisation visibles par les engins (Dimensions : 60 x 50 cm minimum) seront implantés au droit de chaque secteur balisé.
- En phase travaux, c'est-à-dire à l'automne 2026 / Automne 2027 / Automne 2028 : le balisage sera remplacé dès que nécessaire.
- Après chaque phase de travaux : le balisage sera retiré par le titulaire.

A ce stade, il est estimé que 85 m de balisage seront nécessaires pour préserver les stations de Petite Massette (linéaire variable en fonction des résultats des nouveaux inventaires).

(2) Mise en défens des arbres cavitaires (MR3)

✓ **Période souhaitée :**

Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ **Modalités :**

Des arbres et boisements présents sur la berge à conforter sont susceptibles d'abriter des espèces de chiroptères arboricoles et le Petit-duc scops.

Les chiroptères arboricoles utilisent les arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre est alors propice à l'installation d'individus et est susceptible d'être occupée. Afin d'éviter la destruction des individus susceptibles d'y loger au démarrage des travaux, ils seront dans la mesure du possible conservés.

Missions non comprises dans le marché de travaux :

Les données cartographiques au format shape (Lambert 93) seront transmises à l'entreprise avant le démarrage de la mission.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Un balisage des arbres concernés sera effectué par le titulaire sur une hauteur de 2 m minimum. Le moyen de protection utilisé ne devra en aucun cas blesser l'arbre (fixations).

La zone de protection couvrira la largeur du houppier si possible sauf en cas d'exigences particulières pour les travaux du lot 1 ou de problème pour la fixation. Dans ce cas, la protection sera placée autour du tronc sur une hauteur de 2 m minimum.

A ce stade il est estimé que 21 unités de balisage seront nécessaires pour préserver les arbres gîtes identifiés.

Ces mises en défens seront à retirer après chaque tranche de travaux.

(3) Mise en défens des zones favorables aux insectes (MR4)

✓ **Période souhaitée :**

Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ **Modalités :**

La présence ou non d'insectes à enjeux (Tétrix grisâtre, Tridactyle panaché, Grillon des torrents, Cicindèle des rivières) sera vérifiée et les zones les plus favorables à la présence de ces insectes, c'est-à-dire les zones sablonneuses humides, seront identifiées et géolocalisées.

Missions non comprises dans le marché de travaux :

Le bureau d'étude SEGED, en charge des prospection naturalistes, transmettra les données cartographiques au format shape (Lambert 93) à l'entreprise après chaque prospection prévue au printemps précédent chaque phase de travaux.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Le balisage des stations sera effectué par le titulaire avant le démarrage de chaque phase de travaux du lot 1. Il sera mis en place sur la base des données GPS à l'aide de piquets d'une hauteur minimale de 1.10m dont l'extrémité sera peinte en orange et de cordelette rouge afin d'éviter la rubalise. Des panneaux de sensibilisation visibles par les engins (Dimensions : 60 x 50 cm minimum) seront implantés au droit de chaque secteur balisé.

Ces mises en défens seront à retirer après chaque tranche de travaux.

(4) Mise en défens et déplacement éventuel des zones à characées (MR5)

✓ **Période souhaitée :**

Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ **Modalités :**

Durant la phase préparatoire des travaux, les données de localisation des zones à characées seront transmises à l'entreprise.

Le titulaire aura en charge les opérations suivantes :

- Si ces zones sont en dehors des zones de travaux : Le balisage des stations (à retirer après chaque tranche de travaux), sera effectué par le titulaire avant le démarrage de chaque phase de travaux du lot 1. Il sera mis en place sur la base des données GPS à l'aide de piquets

d'une hauteur minimale de 1.10m dont l'extrémité sera peinte en orange et de cordelette rouge afin d'éviter la rubalise. Des panneaux de sensibilisation visibles par les engins (Dimensions : 60 x 50 cm minimum) seront implantés au droit de chaque secteur balisé.

- Si ces zones se situent dans l'emprise des travaux : les characées seront déplacées par le titulaire. Les zones de dépôt des characées seront soumises à l'approbation du MOE et de son AMO environnement.

Pour cela, le substrat des zones à characées identifiées sera ainsi prélevé sur 20 cm d'épaisseur à l'aide d'un godet plat, puis déposé sur une zone favorable (milieu lentique). Il s'agit d'un bras secondaire de la Bléone contre la rive gauche, présentant un écoulement laminaire dans un faciès lenthique, où le substrat est dominé par des éléments fins.

Le Maître d'ouvrage se laisse la possibilité de modifier l'emplacement de la zone de transplantation en cas d'une évolution du lit entraînant des modifications sur le site pressenti, non favorable aux characées.



Bras secondaire contre la rive gauche de la Bléone, en amont de la zone d'étude, présentant des caractéristiques morphologiques favorable à la transplantation des characées



Zone favorable à la transplantation des characées

(5) Mise en défens des zones de nidification des oiseaux liés à la dynamique alluviale (MR6)

✓ Période souhaitée :

Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ Modalités :

Missions non comprises dans le marché de travaux :

La présence ou non d'individus et de nids d'oiseaux (chevalier guignette, petit gravelot) sera vérifiée, identifiée et géolocalisée par un écologue.

Le bureau d'étude SEGED, en charge des prospection naturalistes, transmettra les données cartographiques au format shape (Lambert 93) à l'entreprise après chaque prospection prévue à l'été précédent chaque phase de travaux.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Le balisage des stations sera effectué par le titulaire avant le démarrage de chaque phase de travaux du lot 1. Il sera mis en place sur la base des données GPS à l'aide de piquets d'une hauteur minimale de 1.10m dont l'extrémité sera peinte en orange et de cordelette rouge afin d'éviter la rubalise. Des panneaux de sensibilisation visibles par les engins (Dimensions : 60 x 50 cm minimum) seront implantés au droit de chaque secteur balisé.

Ces mises en défens seront à retirer après chaque tranche de travaux.

(6) Mise en défens des zones favorables à l'ichtyofaune (MR7)

✓ Période souhaitée :

Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ Modalités :

Missions non comprises dans le marché de travaux :

Afin de limiter au maximum le dérangement des espèces et limiter la suppression inutile de zones refuges pour la faune aquatique, un recensement des embâcles présentant un intérêt pour la faune aquatique et pouvant être évités, lors du chantier, sera effectué par un écologue.

Le bureau d'étude SEGED, en charge des prospections naturalistes, transmettra les données cartographiques au format shape (Lambert 93) à l'entreprise après chaque prospection prévue à l'été précédent chaque phase de travaux.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Le balisage des stations sera effectué par le titulaire avant le démarrage de chaque phase de travaux du lot 1. Il sera mis en place sur la base des données GPS à l'aide de piquets espacés de 4 à 5 mètres et d'une hauteur minimale de 1.10m dont l'extrémité sera peinte en orange et de cordelette rouge afin d'éviter la rubalise. Des panneaux de sensibilisation visibles par les engins (Dimensions : 60 x 50 cm minimum) seront implantés au droit de chaque secteur balisé.

Ces mises en défens seront à retirer après chaque tranche de travaux.

(7) Mise en défens d'une partie de l'atterrissement situé entre le PM850 et le PM1050 et des iscles végétalisés (MR8)

✓ **Période souhaitée :**

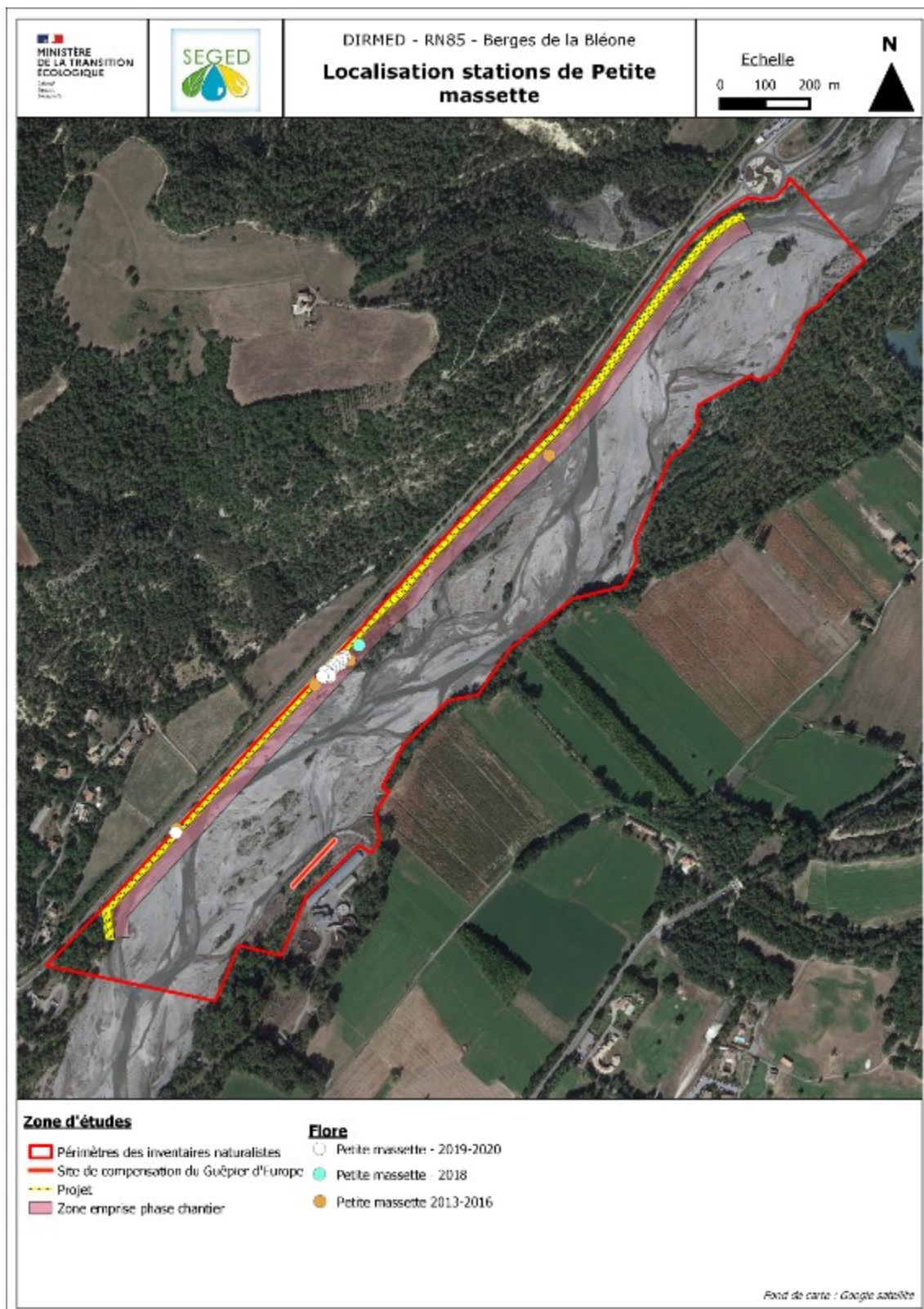
Avant le démarrage du Lot 1 sur chaque section concernée c'est-à-dire fin Août 2026 pour la section MEDIANE / fin Août 2027 pour la section AVAL / fin Août 2028 pour la section AMONT.

✓ **Modalités :**

Le traitement de la végétation sur le principal atterrissement (PM 850 à 1050), hors emprise du chantier, a été décidé en fonction des enjeux environnementaux présents.

Cet atterrissement présentant des habitats à enjeux modérés, dont une aulnaie-saulaie blanche d'intérêt communautaire, il ne fera l'objet d'aucun traitement hors emprise.

La localisation précise de cet atterrissement est présentée sur la carte en page suivante.



Localisation des stations de la Petite massette *T. minima*

À ce stade, il n'est pas possible de localiser précisément les iscles à mettre en défens car le lit mineur de la Bléone évolue chaque année au fil des épisodes de crues ou de montée des

eaux. Une pré-identification des iscles avant travaux sera effectuée sur le terrain par un écologue.

Missions non comprises dans le marché de travaux :

Le bureau d'étude SEGED, en charge des prospections naturalistes, transmettra les données cartographiques au format shape (Lambert 93) à l'entreprise après chaque prospection précédant chaque phase de travaux.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Le balisage des stations sera effectué par le titulaire avant le démarrage de chaque phase de travaux du lot 1. Il sera mis en place sur la base des données GPS à l'aide de piquets espacés de 4 à 5 mètres et d'une hauteur minimale de 1.10m dont l'extrémité sera peinte en orange et de cordelette rouge afin d'éviter la rubalise. Des panneaux de sensibilisation visibles par les engins (Dimensions : 60 x 50 cm minimum) seront implantés tous les 15mètres.

A ce stade il est estimé que 300 m de balisage seront nécessaires dans le cadre de la MR8.

Ces mises en défens seront à retirer après chaque tranche de travaux.

(8) Transplantation et translocation d'individus de Petite Massette (MR14)

✓ **Période souhaitée :**

Prélèvement : Juin 2026,

Ré-implantation : Juin 2026 (30% de ré-implantation directe) / Automne 2027 / Automne 2028

✓ **Modalités :**

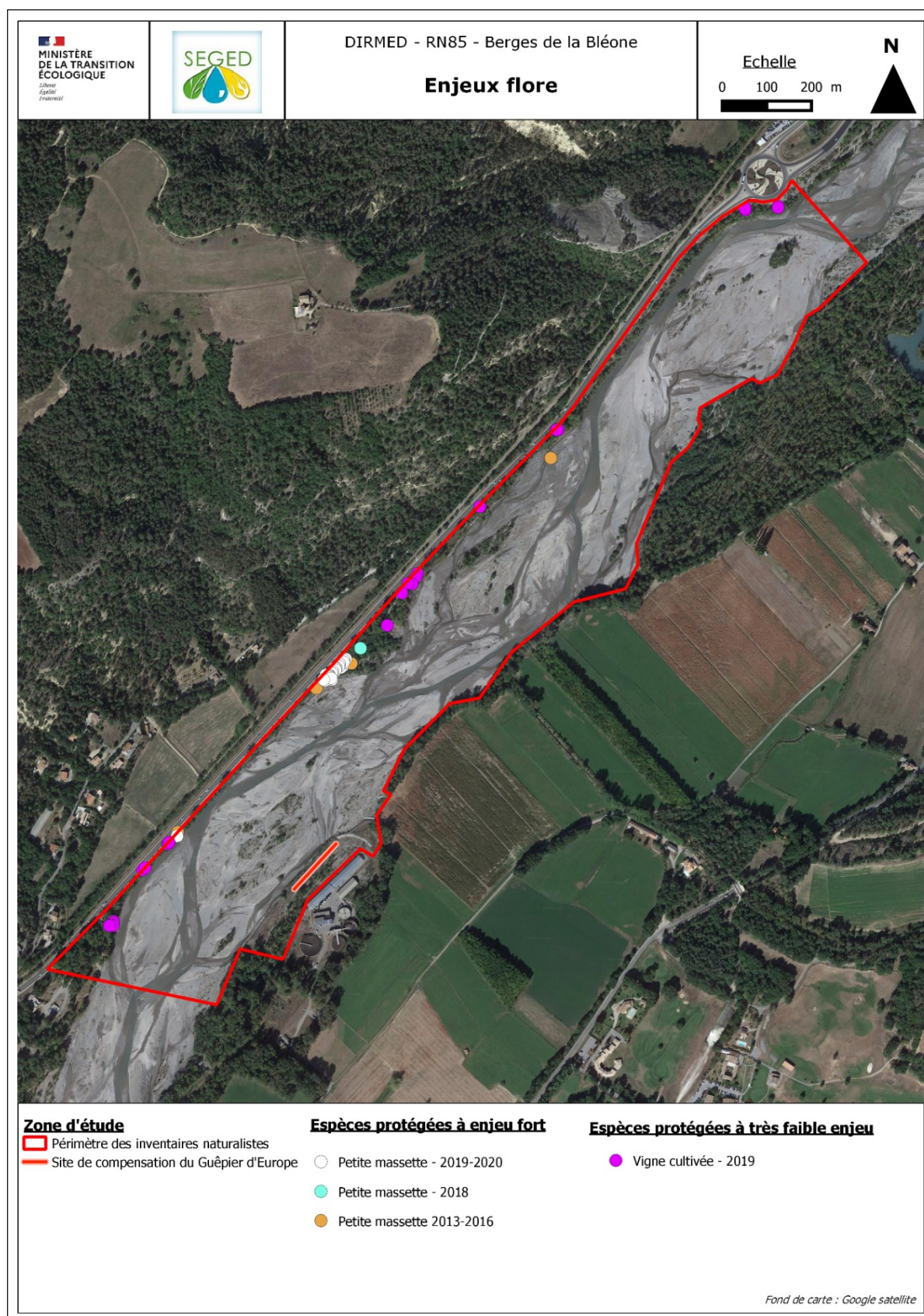
La zone d'étude présente plusieurs critères favorables pour le développement de certaines espèces protégées. Une seule espèce à enjeu local de conservation fort a été localisée au droit du site d'étude : la Petite massette (*Typha minima*).



Petite massette (*Typha minima*) dans l'aire d'étude
 (Source : SEGED, mai et juin 2019)

Cette espèce colonise les alluvions, les bancs de graviers et les berges des rivières collinéennes. Elle se rencontre sur un substrat argilo-limoneux, plus ou moins saturé en eau, et tolère des assèchements temporaires. Une importante population a été trouvée sur la rive droite de la Bléone dans la partie aval de la zone d'étude (effectif estimé entre 800 et 1000 individus). Une fermeture naturelle du couvert arboré a été constatée en 2019. Toutefois, les crues hivernales de 2020 ont permis un rajeunissement de la végétation et l'état de conservation actuel de l'habitat de la Petite massette est jugé favorable.

Les données de localisation actuellement disponibles sont représentées sur la carte suivante. A ce stade la transplantation de 182 m² est estimée nécessaire. Cette superficie ainsi que le nombre de pieds seront réévalués en période printanière, avant la réalisation des opérations.



Enjeux flore

Le bureau d'étude SEGED, en charge des prospections naturalistes, transmettra les données cartographiques au format shape (Lambert 93) à l'entreprise après chaque prospection prévue à l'été précédent chaque phase de travaux.

Le titulaire aura en charge la transplantation de la Petite massette selon les modalités suivantes :

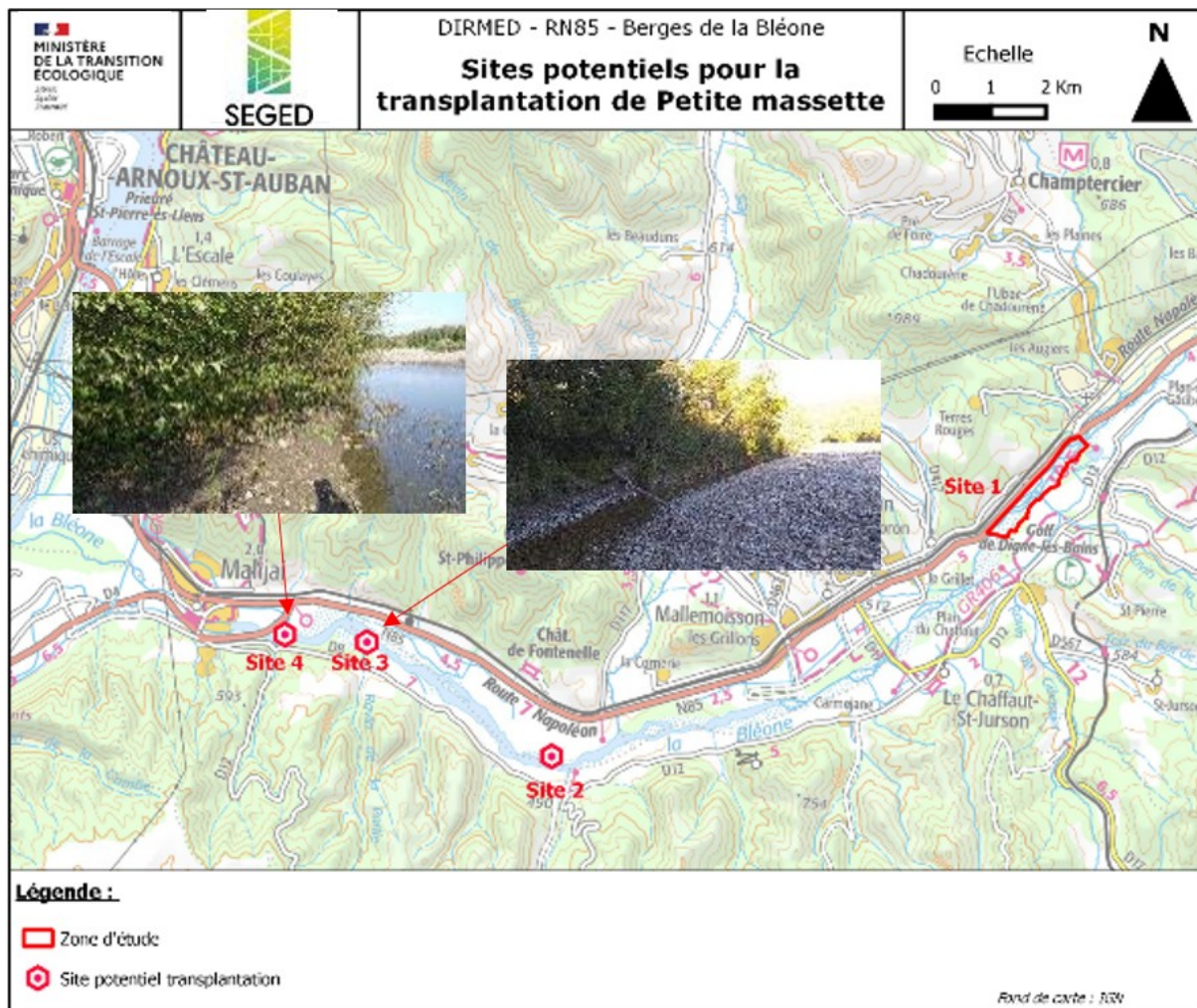
D'après Bonnet (2009), l'idéal est de prévoir une réimplantation des rhizomes sur un réseau de sites et non pas sur un seul. Ainsi, afin d'assurer la réussite de la transplantation, plusieurs sites de transplantation sont proposés sur l'ensemble du linéaire de la Bléone, en aval des travaux. Ainsi en cas de crue, des colonies pourront se succéder vers l'aval. Les différents retours d'expérience de transplantation réalisés, notamment dans l'Isère, mettent également en évidence la nécessité d'échelonner les transplantations sur plusieurs années.

Lors des inventaires réalisés par la SEGED en 2018 sur le secteur de la Bléone entre Digne et Malijai, des stations de Petite massette ont été identifiées en aval de la zone des travaux.

Au cours de l'été 2020, deux sites (site 2 et site 4) ont été reconnus afin d'évaluer les potentialités de transplantation sur ces secteurs. Ces transplantations viendraient renforcer des populations déjà existantes par connexion de plusieurs patches de Petite Massette et correspondraient à une zone dite « témoin », permettant une comparaison avec l'évolution des stations transplantées.

Un autre secteur est également pressenti pour la transplantation, en aval du ravin de la partie (site 3).

Des transplantations seront également réalisées au droit de la zone de confortement (site 1) et également sur la rive opposée, entre les deux épis situés en amont de la station d'épuration de Digne-les-Bains.



Sites favorables à la transplantation de la Petite Massette

Le site 2 est situé à environ 7,5 km en aval de la station impactée. *Typha minima* y a été observée en 2013, en lisière d'une peupleraie en rive droite. L'espèce n'a pas été contactée au cours de l'été 2020. Malgré des berges abruptes et légèrement surélevées dans la partie aval de la peupleraie, des habitats favorables à l'implantation de la Petite massette (plages de sables fluviaux le long des berges de la moitié amont) occupent approximativement 100 m².

Le site 4 est situé au niveau de Malijai, soit 12 km en aval de la station impactée. *Typha minima* y a été observée en 2013, également en lisière d'une peupleraie en rive droite, en amont du remous du barrage de Malijai. Puis, elle a été retrouvée en 2018 sur une isle au centre du lit. La partie végétalisée de cette isle est d'une surface de 1 600 m², et est bordée d'un bras, qui n'était plus en eau au 11 août 2020 et permet un apport d'alluvions sableux. *Typha minima* y est présente de façon clairsemée. L'isle est occupée par du saule sur environ 50% de sa surface. Des zones sableuses sans végétation et humides au 11 août 2020 sont présentes en bordure de l'isle, ainsi qu'en berge droite de la Bléone.

Au niveau de la zone d'étude du projet (site 1), un site apparaît également propice à la transplantation de la *T. minima*. Il est situé entre deux épis, en amont de la station de traitement des eaux usées de Digne-les-Bains. La création des épis favorise le dépôt de matériaux sablo-limoneux.

Méthode de transplantation

Rappel du mode de reproduction de *Typha minima* (source : Fiche descriptive de *Typha minima*) :

T. minima se reproduit de manière sexuée grâce à son inflorescence, composée d'un épi mâle et d'un épi femelle séparés sur la tige, visible de mai à juin. Après la fécondation, l'inflorescence est remplacée par un épi fructifère cylindrique portant des milliers de graines qui possèdent un pouvoir de germination de l'ordre de 90% (Fort et Lambelet, 2011). *T. minima* se reproduit également par multiplication végétative, par l'élongation des rhizomes souterrains et par leur dispersion sur de nouveaux sites (Csencsisc et al., 2008). Les graines sont disséminées par anémochorie ou par hydrochorie (Köhler, 2006) grâce aux soies persistantes présentes sur le péricarpe. Les différents retours d'expérience montrent que la multiplication des individus par germination est la plupart du temps infructueuse et que la multiplication des rhizomes est plus efficace.

Deux méthodes de transplantation sont ici proposées :

- La première consiste à prélever les individus et à les mettre en pépinières avant de les transplanter sur des sites propices sur 3 ans,
- La seconde est une transplantation directe effectuée au même moment que le prélèvement.

❖ Transplantation après mise en pépinière des individus

Dans un premier temps, l'opération de conservation consiste à prélever des individus, dans la station de *T. minima* impactée par les travaux et de les mettre en culture dans des pépinières locales. Les individus ainsi multipliés pourront être réimplantés sur plusieurs sites et plusieurs années (année n, année n+1 et année n+2). D'après Eric DEDONDER, Gérant de l'entreprise Arbre Haie Forêt, la multiplication en conteneurs est bien plus efficace (10 plants mis en culture en conteneurs peuvent donner jusqu'à 40 plants) que la germination dont les retours d'expérience sont infructueux. L'objectif de la mise en pépinière est de maintenir au maximum un niveau de population élevé même pendant les travaux, et de retrouver des populations viables à l'issue de ceux-ci grâce à une gestion dynamique des milieux.

❖ Transplantation directe

L'autre partie des individus impactés pourront être transplantés directement sur les sites préalablement préparés. La technique consiste à prélever soit par placette, conteneurs ou godets les individus et à les implanter dans des zones aménagées (mise en tranchées à la minipelle) au niveau des sites identifiés, de façon manuelle ou mécanique, selon l'accessibilité des sites.

Dans les deux cas, les sites accueillant les pieds seront préparés, avant la transplantation des individus. Parmi les 800 – 1000 plants impactés par les travaux, 70% feront l'objet de la transplantation après mise en pépinière, contre 30% pour la transplantation directe. Cette transplantation de 70% des plants après mise en pépinière permet d'une part de préparer les

zones de réimplantation identifiées, d'autre part d'échelonner les réimplantations sur plusieurs années et enfin, permet d'assurer une multiplication des plants concernés.

Selon la position des premiers sites identifiés, il est proposé différentes techniques de transplantation, présentées ci-après :

Au niveau du projet de confortement de berge

D'après Jaunatre R., 2016, des colonisations naturelles observées sur certains enrochements, indiquerait que cet habitat anthropisé présenterait un potentiel pour servir de refuge à l'espèce. Au niveau du projet de confortement de berge, à l'emplacement de la station détruite, des godets seront mis en place dans les interstices entre les enrochements. La société Arbre Haie Forêt expérimente, en 2020, la mise en place de tontines en jute à installer entre les blocs, durant la mise en place des individus, avec un complément de matériau terro-graveleux. Selon leur retour d'expérience, cette méthode pourra être appliquée au niveau du confortement de berge.

Au niveau des autres sites de transplantation

Trois types de transplantation manuelles sont préconisées : conteneurs, godets et racines nues. D'après les études de suivis des réimplantations réalisés sur l'Isère par le SYMBHI (Popoff N., 2019), la méthode de conteneurs est à privilégier par rapport aux godets car la progression de surface de colonisation est plus importante la première année et les coûts de mise en place sont moindres. Afin de multiplier les chances de réussite des transplantations, les méthodes de transplantations seront multiples : par conteneurs (après mise en pépinière), par godets et par racines à nues. Les différentes observations sur le territoire de l'Isère montrent que les plantations en racines nues sont nettement plus fragiles que les autres. Cette dernière technique n'est alors pas retenue.

Les transplantations seront réalisées sur plusieurs hauteurs de la berge, afin d'assurer la survie d'une partie des pieds en cas d'assèchement ou de crue importante (à environ 50 à 60 cm par rapport au débit d'étiage).



**Conteneurs – 30
cm**



Godets – 9 cm



Racines à nues

***Illustration des différents types de transplantation
(CBN Alpin, 2019)***

Calendrier prévisionnel d'intervention

Les travaux situés au droit des deux stations identifiées au cours des inventaires de 2019/2020, débuteront en automne 2026.

Missions non comprises dans le marché de travaux :

Une étude spécifique à la Petite Massette sera donc réalisée au cours du printemps 2026, entre mai et juillet (période de floraison). Cette étude a pour objectif :

- De vérifier l'état des stations identifiées en 2019/2020 qui seront impactées par le projet, car cette espèce inféodée à une niche écologique instable, les populations se déplacent au gré des crues mais également de définir sa niche écologique.
- De faire un état des lieux des sites de transplantation identifiés dans ce rapport (description précise de la morphologie du site, des habitats favorables disponibles, de l'état de la station en place, ...) et d'identifier les éventuelles opérations de restauration des sites (déboisement, du remodelage des berges, ...),
- De déterminer exactement le nombre d'individus transplantés par site en fonction de l'état de la station impactée et de la surface d'habitat favorable disponible,
- La recherche de nouveaux sites de transplantation, si nécessaire.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Le titulaire aura à sa charge les opérations suivantes :

- Prélèvement des individus des zones impactées au printemps 2026.
Les pieds seront récoltés avec environ 30 à 40 cm de substrat à l'aide d'un godet plat.
- Mise en culture des pieds en pépinière : La recherche de la pépinière incombe à l'entreprise. La pépinière sera soumise à l'agrément du MOE et de son AMO environnement. Les pieds prélevés doivent être stockés temporairement au frais et dans un endroit humide (dans des bacs éventuellement), jusqu'au transfert en bassin. Le transfert des pieds en bassin doit se faire rapidement après la récolte, le jour même ou le lendemain. Selon les différents retours d'expérience, notamment sur le bassin versant de l'Isère, la multiplication des rhizomes est à privilégier par rapport à la germination (échanges avec N. Popoff de l'INRAE et M Dedonder de AHF).
- Transplantation directe en juin 2026 et sur années suivantes :
La période de transplantation idéale se situe en dehors des périodes de crues importantes, à partir du 15 août pour un déplacement immédiat et une mise en tranchées, afin que les plantes aient une bonne réserve racinaire limitant ainsi le choc de transplantation. Il est à noter qu'il n'y a pas de saison défavorable à partir du moment où les pieds implantés sont suffisamment immergés (quelques centimètres suffisent) et si

possible en dehors des périodes de crues, afin de limiter une dispersion des individus transplantés. Des renforcements (par exemple fer à béton) pourront être mis au niveau des godets ou des conteneurs afin de limiter de risque d'emportement vers l'aval des pieds.

Ainsi, le calendrier prévisionnel pour l'élaboration de cette mesure est le suivant :

- Étude spécifique à *T. minima* : printemps 2026,
- Prélèvements des individus de la station impactées : printemps 2026,
- Réimplantation de *T. minima* : Juin 2026 (30% de ré-implantation directe) / Automne 2027 / Automne 2028.

(1) Réhabilitation du merlon de compensation du Guêpier d'Europe (MC2)

✓ **Période souhaitée :**

En concomitance avec les travaux du Lot 1 (section MEDIANE) c'est-à-dire à l'automne 2026 (utilisation de la même piste d'accès, réutilisation des matériaux terrassés dans le cadre du lot 1, etc.).

Le planning d'intervention pour la réalisation de cette mesure devra tenir compte du planning d'intervention du Lot 1. En effet, la rampe et la piste d'accès créée dans le cadre du lot 1 seront utilisées pour l'accès de l'entreprise du lot 2. Par ailleurs, la réhausse du talus est prévue en utilisation les matériaux terrassés dans le cadre du lot 1. Une coordination est donc attendue entre les 2 lots de manière à finaliser la mesure MC02 en décembre 2026.

✓ **Modalités :**

La DIR Méditerranée a déjà réalisé une mesure compensatoire pour le Guêpier d'Europe sur la rive opposée (rive gauche), en amont de la STEP, à l'automne 2016, pour les travaux présentés dans le dossier.

Une berge verticale a été créée, visant à présenter un milieu favorable au Guêpier. Toutefois, le talus de compensation n'a pas été colonisé par le Guêpier alors qu'en amont de ce talus, des sites de nidifications ont été observés dans la berge, notamment au niveau des habitats créés, dans le cadre des travaux de confortement réalisés par le SMAB.



Vue d'ensemble du merlon de compensation

Le site compensatoire n'apparaît pas fonctionnel actuellement : quelques amorces de cavités (terriers des Guêpiers d'Europe pour nicher dans des zones naturelles) sont visibles sous la géomembrane sommitale qui est apparente, mais aucune cavité n'est aboutie.

Les matériaux utilisés apparaissent peu favorables à une colonisation future. Les substrats sont grossiers et colmatés, et les matériaux utilisés sont issus de carrière contenant de la laitance de béton (matériaux basiques).

La hauteur du talus, actuellement de 1,5 m en moyenne, est également trop faible. La hauteur doit être à minima de 2,50 m pour permettre au Guêpier d'être suffisamment abrité des potentiels prédateurs.

De plus, le manque d'entretien du talus ne rend pas le site attractif. En effet, le talus présente une faible verticalité suite à des éboulements, un talus abrupt d'un angle proche de 90° par rapport au sol étant à privilégier et un enherbement massif (du talus et en pied de talus), impactant la visibilité et l'accès au nid.



Amorce de trou au niveau de la géomembrane du merlon de compensation

Une reprise du merlon en favorisant des matériaux plus meubles est alors nécessaire afin d'améliorer les capacités d'accueil du Guêpier et la fonctionnalité du merlon.



Etat actuel du merlon de compensation

Pour cela, les travaux à la charge du titulaire sont les suivants :

- Optionnel – En fonction de la configuration de la Bléone : Mise à sec de la zone de travaux :

Afin d'éviter toute pollution de la Bléone lors de la réalisation des travaux au droit du site compensatoire, la zone de chantier sera mise à sec. Ainsi, en fonction de la localisation de la Bléone, des chenaux de dérivation et des batardeaux seront mis en œuvre. Ces dispositifs seront mis en place à partir des matériaux présents dans le lit. L'entreprise proposera un plan des pistes et des dispositifs de mise à sec de la zone de travaux. Les plans et la procédure associée seront soumis à validation du maître d'œuvre.

- Optionnel – En fonction de la configuration de la Bléone et en cas de mise à sec de la zone de travaux : Pêche électrique :

Si nécessaire, en fonction de la configuration du lit de la Bléone et des recommandations de la DDT et OFB, une pêche électrique de sauvegarde sera réalisée au droit des zones de piégeage de la faune piscicole. Le titulaire soumettra à accord du maître d'œuvre un prestataire spécialisé. L'échantillonnage, l'identification et la manipulation des poissons requièrent technicité et autorisation préalable. La mise en œuvre d'une pêche à l'électricité doit donc être réalisée par des personnels ayant reçu une formation spécifique. La réalisation des pêches de sauvegarde présente des risques. Chaque équipe doit comporter au minimum deux personnes ayant reçu une formation pour administrer les premiers soins aux victimes d'accidents électriques.

- Restructuration du talus artificiel pour le rendre favorable aux Guêpiers d'Europe :

- Broyage de la végétation devant le talus en vue de la protéger des éboulements et ainsi de garantir sa stabilité ;
- Reprise du talus afin de créer une berge abrupte avec un angle proche de 90°.

- Rehausse de la partie sommitale du talus :

Réhausse de 50 cm après enlèvement de la terre végétale et de la géomembrane par apport de matériaux soigneusement triés et compactés. Afin de garantir une bonne qualité de matériaux utilisés et ainsi une bonne efficacité de la mesure, les matériaux seront issus de la rive droite en travaux et seront triés au fur et à mesure du démantèlement du site de nidification actuel.

La longueur totale du linéaire de la mesure compensatoire est actuellement de 100 mètres sur une hauteur d'environ 1,5 mètre. Une réhausse de 50 cm de substrat par une granulométrie sablo-limoneux favorables au creusement des cavités (matériaux issus du site de nidification détruit) permettrait un gain de surface d'environ 50 m², par rapport à la situation actuelle (passant de 150 m² à 200 m² de surface). La surface finale passera ainsi de 150 m² à 200 m².



Substrat à récupérer au niveau de la berge rive droite de la Bléone

Une proposition technique précisant les modalités de mise en œuvre des matériaux et les caractéristiques du dispositif assurant le maintien de la berge est attendu dans la remise de l'offre.

- Mise en place d'amorce de trous :

Pose de courts tuyaux de pvc, sous la casquette formée par la membrane sommitale afin de favoriser la colonisation du site par le Guêpier d'Europe. A ce stade, on estime une cinquantaine d'amorce à mettre en place (variable selon le nombre de nids détruits).

- Végétalisation du talus :

Afin de stabiliser le talus, après la réalisation des opérations de retrait de la végétation en place, d'amorces de trous, de pose de tuyaux PVC, etc., la plantation d'essences arbustives est prévue. La palette végétale à privilégier comprend du Peuplier blanc ou noir, du Saule, de l'Aulne glutineux. Pour cela, des boutures seront réalisées à partir d'individus présents à proximité immédiate. En cas de contraintes techniques identifiées pour réaliser ces boutures, les individus pourront être issus de pépinières locales, présentées par les entreprises.

- Engazonnement :

L'entreprise réalisera un engazonnement de la partie arrière du merlon.

Le travail du sol à réaliser sera à adapter au couvert végétal en place. L'entreprise réalisera l'ouverture par griffage ou hersage : plusieurs passages peuvent s'avérer nécessaires au moyen d'une herse ou d'un rotavator.

L'ensemencement sera réalisé à partir d'un mélange de semence dosé à 27,5 kg/ha. L'entreprise proposera des mélanges adaptés au milieu qui seront soumis au visa du maître d'oeuvre.

Les semences seront plaquées au sol et le terrain sera nivelé par rappuyage à l'aide d'un rouleau.

L'entreprise pourra proposer de réaliser cet engazonnement par hydro-seeding ou hydro-mulching. Dans ce cas, les surcoûts éventuels de ces méthodes seront réputé compris dans le prix du forfait de réhabilitation du merlon.

- Remise en état :

La zone de travaux sera nettoyée et remise en état après réalisation du chantier.

Les accès aux différents points du chantier dans le cours d'eau seront supprimés. Les dispositifs de mise à sec seront retirés. Les pistes seront griffées.

✓ **Conditions de réalisation :**

Période d'intervention :

La restauration du merlon de compensation devra être réalisée en dehors de la période de reproduction du Guêpier d'Europe et de forte activité, soit en automne ou en hiver (d'octobre à février).

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Migration	Hivernage en Afrique											Hivernage en Afrique

■ période d'activité principale ■ période d'activité secondaire

Période de sensibilité du Guêpier d'Europe (Loury P., MNHM, 2016)

La restauration du site de compensation sera réalisée concomitamment aux travaux du Lot 1, prévus en 2026.

Accès :



Localisation détaillée des travaux et de l'accès au chantier

Tel que présenté sur la cartographie ci-dessus, la parcelle concernée par le projet est située à proximité immédiate de la STEP dont les gestionnaires sont Provence-Alpes Agglomération (PAA) eaux et Véolia.

La commune de Digne-les-Bains est propriétaire de la parcelle sur laquelle est implantée la STEP.

Les gestionnaires de la STEP seront contactés par la DIRMED, au moment de la réalisation des travaux. Les accès au chantier se feront via la berge opposée à partir du même accès que pour le lot 1. Les accès précis seront à définir suite aux inventaires écologiques printaniers afin d'éviter les zones sensibles et de définir les éventuelles mises en défens nécessaires (Petite Massette, zones favorables à la Cicindèle, zones de nidification des oiseaux liés à la dynamique alluviale (Petit gravelot et Chevalier guignette), etc.

Le comité de pilotage pourra être composé :

- de la DIR-MED et du coordonnateur environnement,
- du Syndicat Mixte Asse Bléone
- du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel),
- de la DDT04 (Direction Départementale des Territoires des Alpes de Haute-Provence),
- de Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO PACA, délégation départementale),
- de la DREAL PACA (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), service biodiversité.

(2) Enlèvement et traitement des espèces exotiques envahissantes (MC5)

✓ Période souhaitée :

Arrachage manuel avant la réimplantation directe des pieds de Petite Massette en Juin 2026 puis en Novembre et Décembre 2027 et 2028.

✓ Modalités :

La perturbation de la ripisylve par les travaux rend ce milieu plus propice à la colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes, telle que le décrit le Conservatoire Botanique National Alpin à travers son Plan Régional d'Action en faveur de la Petite massette : « *les travaux d'aménagements des cours d'eau et berges laissent souvent des espaces de sol nu disponibles pour la colonisation rapide des EEE* ».

De plus, les cours d'eau sont des milieux propices à la dispersion de ces espèces (milieux connectés).

La Petite Massette (*Typha minima*) est une espèce pionnière qui ne tolère pas la compétition avec les autres espèces. Elle tire en effet profit du régime des crues qui lui offrent continuellement de nouveaux espaces pour se développer. Toutefois, le développement rapide des espèces exotiques envahissantes laisse moins d'habitats disponibles pour la Petite massette.

Afin de lutter contre la prolifération de ces espèces et ainsi contre la fermeture du milieu, les prestations suivantes sont à prévoir par le titulaire :

À l'issue des repérages réalisés dans le cadre des modalités de suivi (MS1), les zones contaminées par des espèces invasives seront marquée à l'aide de bombe de peinture et géolocalisées précisément,

Une procédure de gestion de ces espèces sera proposée en fonction des espèces invasives identifiées. Elle présentera les modalités de gestion, d'éventuel stockage provisoire et les filières de traitement envisagées. Les espèces exotiques envahissantes pourront faire l'objet d'une récolte manuelle ou mécanique. Il est à noter que le contrôle chimique est à exclure,

Après validation de cette procédure, les fragments de végétaux (aériens et souterrains) seront arrachés et ramassés rigoureusement.




Les déchets verts et les terres excavées pouvant contenir des graines ou de toute espèces invasives devront être exportées en filière de traitement adaptée.

Il est à noter que la lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes ne peut être efficace qu'en renouvelant les opérations sur plusieurs années. A l'inverse, une opération isolée conduit souvent au résultat inverse, c'est-à-dire, à la reprise et à la dynamisation des espèces.

C'est pourquoi il est prévu un traitement sur 5 années, renouvelable si celui-ci ne s'avère pas suffisant.

Espèces végétales exotiques envahissantes concernées

Cette gestion doit être adaptée aux individus et espèces recensées. À ce stade du projet, 3 espèces végétales exotiques envahissantes ont majoritairement été identifiées :

Nom de l'EVEE	Photo	Commentaire et localisation
Ailante glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i>)		Espèce localisée à l'interface entre la route et la ripisylves dans le secteur amont de l'aire d'étude
Arbre à papillons (<i>Buddleja davidii</i>)		Espèce bien développée au sein du lit mineur et dans la ripisylve en amont et au centre de l'aire d'étude.
Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudo-acacia</i>)		Espèce bien développée dans la ripisylve tout au long de l'aire d'étude. Il est à noter la présence d'un linéaire vraisemblablement planté le long de la N85.

Modalités d'intervention

En fonction de la taille des individus et de leur nombre, les techniques suivantes pourront être privilégiées :

- Méthode d'arrachage pour des pieds uniques de petite taille,
- Méthode d'effeuillage pour des sujets de taille moyenne et des groupements.
- Une méthode de cerclage ou d'écorçage de sujets très vieux et de grande taille (plus de 10 cm de diamètre), consistant à retirer une bande d'écorce du tronc de quelques centimètres de profondeur jusqu'à l'aubier, peut également être préconisée. **Toutefois, cette technique n'est pas adaptée dans le cadre du présent projet, en raison de sa localisation en bordure de route, la rendant dangereuse.**

Il est à noter que le traitement des EVEE en amont de la réimplantation directe d'une partie des pieds de Petite Massette devra être fait manuellement en raison de la période peu favorable

pour les groupes taxonomiques rencontrés (dérangement impactant pendant la période printanière et risque de destruction d'individus en cas d'intervention mécanique).

La technique d'arrachage des individus d'espèces végétales exotiques envahissantes peut être manuelle ou mécanique et consiste à retirer l'ensemble de la plante, système racinaire compris :

- La méthode mécanique consiste, à l'aide d'une pelle munie d'un godet ou d'un treuil, à extraire un appareil racinaire significatif.
- La méthode manuelle est à réaliser au stade semis ou jeunes plants et est adaptée à des surfaces réduites et des sites présentant d'autres plantes à conserver, en raison de son caractère sélectif. **Dans le cas présent, cette méthode sera privilégiée par rapport au mode mécanique du fait de la présence de stations de Petite Massette.**

L'arrachage manuel des individus de Robinier faux-acacia est préconisé en période de végétation, à savoir entre avril et septembre (Centre de Ressources - Espèces exotiques envahissantes, 2016).

Quelle que soit la méthode employée, les repousses identifiées feront l'objet d'un arrachage manuel sélectif, permettant d'éviter les stations de Petite Massette.

Le personnel de chantier sera sensibilisé à la présence de ces stations, balisées et géolocalisées.

En cas d'intervention sur un grand massif d'EVEE identifié, un décapage à l'aide d'une pelle mécanique sera préconisé. Cette méthode consiste à retirer une ou plusieurs couches de sol sur plusieurs centimètres de profondeur, sans les mélanger. L'ensemble du substrat colonisé sera retiré.

Calendrier d'intervention

Le calendrier d'intervention devra être adapté aux cycles biologiques de ces espèces. En effet, la gestion des EVEE ne doit pas être réalisée en période de fructification des espèces végétales ciblées afin d'éviter leur dissémination. Elle sera donc à privilégier entre les mois de novembre et de juin, la période juillet-août correspondant à la période de fructification de l'Ailante et le mois d'octobre à celle du Robinier faux-acacia.

La période entre mars et août, intervalle sensible pour la faune, sera à éviter.

Ainsi la période d'intervention ciblera les mois de Novembre, Décembre, Janvier et Février.

Traitement des déchets

L'évacuation des déchets se fera dans des contenants hermétiques afin de limiter leur propagation. Tous les déchets verts issus de ces espèces seront exportés et traités en filière adaptée (déchet de classe II) :

- En incinération à l'exception des individus en graines (risque de dissémination) ;
- En méthanisation, uniquement pour les végétaux hors parties ligneuses ;
- En compostage en plateforme industrielle ou à la ferme pour les espèces à faible risque de reprise ;

- En mise en décharge en classe II pour les débris végétaux ou classe III pour les terres contaminées par les graines.

L'acceptation en décharges ou centre de traitement est conditionné à l'accord préalable du gestionnaire du site. Les bons de suivi des déchets (BSD) seront conservés par le gestionnaire et intégrés au bilan de gestion.

Pour éviter tout risque de dispersion par des graines ou des fragments, un nettoyage des engins et outils sera à réaliser systématiquement en phase travaux.

L'apport et l'utilisation de produits phytosanitaires seront proscrits. Il est de plus à noter que, conformément à l'arrêté interministériel du 04/05/2017 modifié, relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L.253-1 du Code rural et de la pêche maritime, une zone non traitée d'au moins 5 m de largeur doit être définie en bordure des points d'eau. Cet arrêté prévoit ainsi l'interdiction d'application directe de produit phytosanitaire sur tout éléments du réseau hydrographique, cartographié ou non.

(3) Pose de gîtes de substitution (MC6)

✓ Période souhaitée :

Fin Août – début septembre : Mise en place de 5 nichoirs artificiels hors emprise travaux

Après les travaux : Mise en place de 5 nichoirs au sein des emprises de travaux

✓ Modalités :

Dans le cadre du projet, les travaux peuvent nécessiter l'abattage de 3 arbres cavitaires, potentiellement favorables au Petit-duc Scops et aux chiroptères. Le Petit-duc Scops est susceptible de fréquenter les cavités arboricoles identifiées sur la rive droite de la Bléone en 2018 et toutes les cavités d'arbres sont propices à l'installation d'individus de chiroptères cavernicoles.

En cas d'abattage nécessaire de ces arbres cavitaires, malgré la mise en place des mesures MR3 et MR18 relatives au balisage de ces derniers et à la mise en place d'un protocole d'abattage doux, et le report des espèces sur des arbres situés en amont, en aval ou sur la rive opposée, un risque de destruction ou d'altération d'habitats favorables à ces espèces demeure.

La présente mesure consiste ainsi en la pose de nichoirs artificiels, agréés par le MOE et son AMO, sur des arbres au sein de l'emprise chantier, en vue de créer d'autres supports de nidification pour atténuer les perturbations engendrées par le projet.

Missions non comprises dans le marché de travaux :

La localisation précise de leur implantation sera définie et affinée dans le cadre d'une prospection par un écologue.

Missions COMPRISES dans le marché de travaux :

Cette mesure vise particulièrement les chiroptères et le Petit-duc Scops mais pourra également être favorable à d'autres rapaces nocturnes présents.

Pour permettre le maintien de l'ensemble de ces espèces cavicoles, une dizaine de nichoirs sera disposée au droit de milieux favorables à la nidification de ces espèces :

- 5 préalablement au démarrage des travaux,
- 5 en fin de chantier.

Les nichoirs artificiels dans le cadre de cette mesure compensatoire seront disposés immédiatement après la fin des travaux et au sein même de l'emprise chantier ou à proximité immédiate.

Pour cela, les recommandations suivantes sont à prendre en considération :

- Les gîtes peuvent être mis en place dès l'automne afin qu'ils puissent être utilisés durant l'hiver,
- En général, la pose se fait entre 1,5 et 6 m de hauteur,
- L'orientation n'a pas d'importance mais il est recommandé de privilégier, dans la mesure du possible, l'orientation vers le sud-est ou le nord-est. En effet, l'ouverture ne doit pas être exposée aux vents dominants et la pluie ne doit pas pouvoir y pénétrer, c'est pourquoi l'ouverture sera légèrement orientée vers le bas. Les gîtes ne devront pas non plus être exposés toute la journée au soleil ni à l'ombre permanente. Pour cela la couleur noire sera également à proscrire afin d'éviter la surchauffe,
- Il sera privilégié la pose des gîtes dans des paysages alternants entre milieux ouverts et milieux semi-ouverts, sur des arbres matures.

Les branchages limitrophes pourront également être coupés afin de faciliter l'accès en vol direct par les individus.

En termes de matériaux, le béton de bois labélisé biosourcé, constitué de béton-ciment et de bois, est à privilégier dans la mesure où il permet une meilleure durabilité et résistance aux événements climatiques extrêmes.

L'entreprise transmettra les références des nichoirs au maître d'œuvre pour validation préalable.

2.2 Organisation et gestion du chantier

2.2.1 Préparation de chantier

Visite préalable environnement (VPE)

Une visite complète et détaillée des lieux sera effectuée par l'entrepreneur afin de se rendre compte de la nature des travaux et des conditions dans lesquelles ils doivent être exécutés. Les difficultés et sujétions diverses résultant directement ou indirectement de l'emplacement du chantier et de l'état des lieux devront notamment être identifiées. L'entrepreneur devra se tenir en étroite relation avec l'assistant du maître d'ouvrage pour recueillir sur place tous les renseignements dont il pourrait avoir besoin pour le bon déroulement des travaux.

Dans les 15 jours à compter de la date de début de la période de préparation, l'entreprise s'engage à fournir tous les éléments et documents nécessaires au bon déroulement du chantier (fiche produit, planning prévisionnel, coordonnées des fournisseurs, ...).

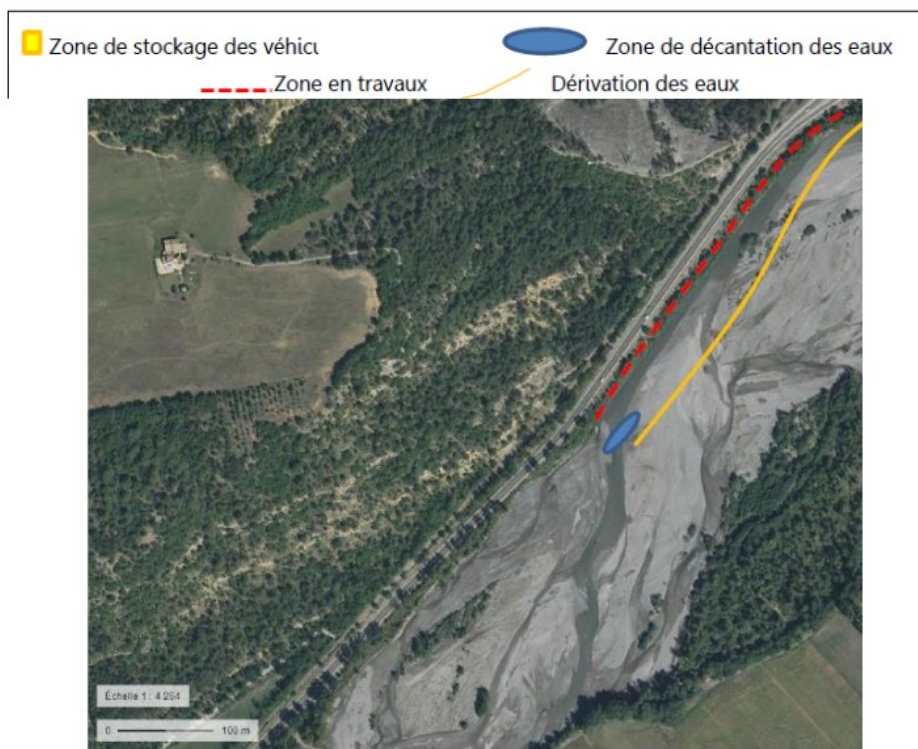
Le **calendrier prévisionnel des différentes interventions devra être détaillé** et présenté dans la note méthodologique de l'entreprise.

2.2.2 Accès au chantier

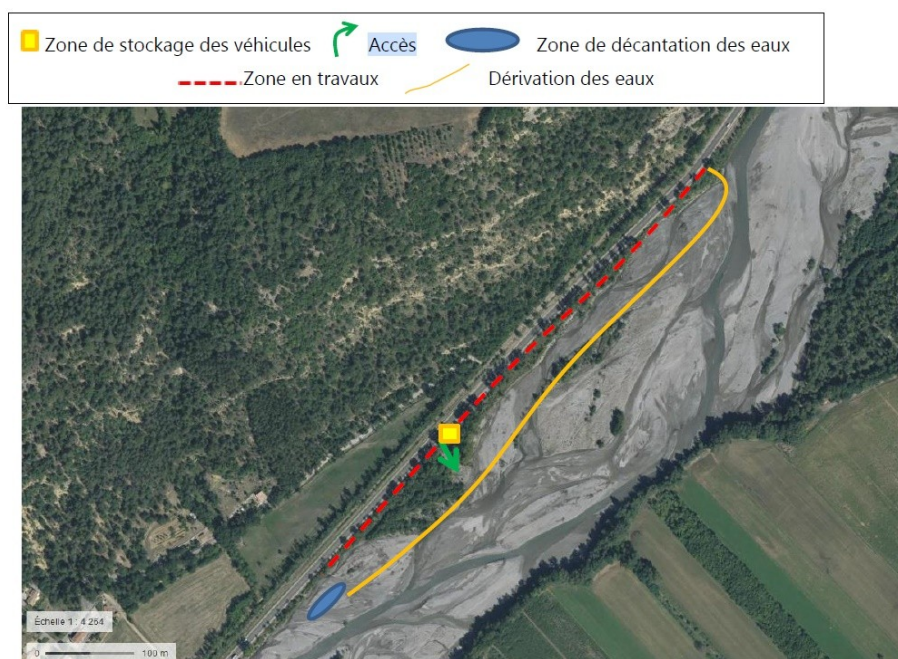
Des accès seront créés pour la réalisation des travaux de confortement du lot 1 :

Les accès se feront, via la RN85. La création de l'accès à la rivière (réaménagement de la piste d'accès existante) sera nécessaire. Le positionnement de cet accès limitera les traversées dans le lit vif de la Bléone.

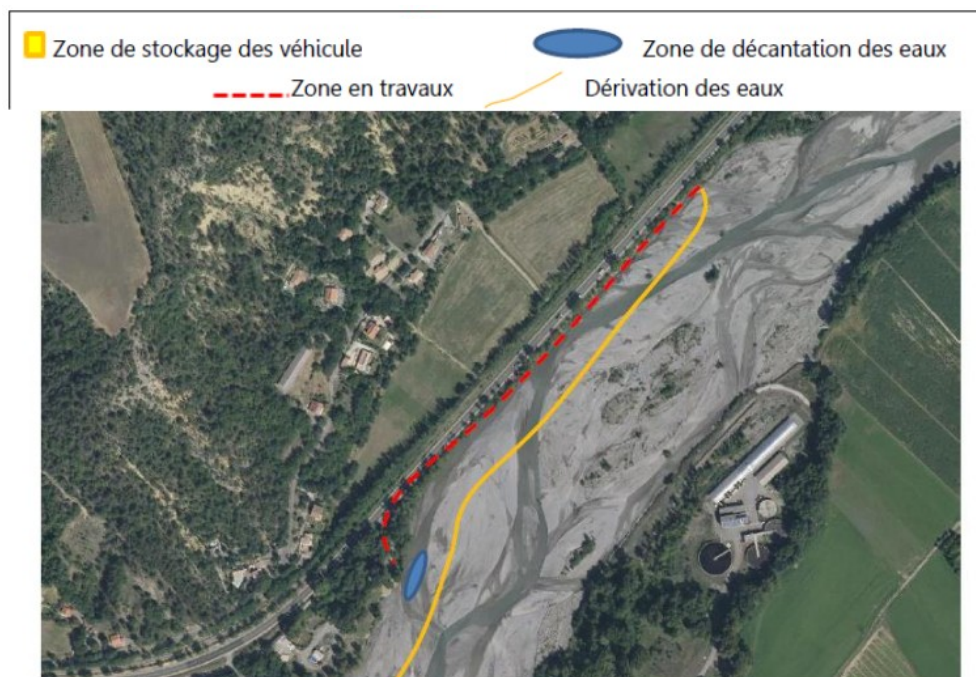
Cet accès unique pour les 3 tranches via la rampe de la tranche médiane (et qui sera maintenue en phase exploitation), ainsi que les installations de chantier seront situés sur le rive droite de la Bléone.



Localisation des installations de chantier – tranche amont
(Fond de plan : Géoportail)



Localisation de l'accès unique aux 3 tranches et des installations de chantier – tranche médiane
(Fond de plan : Géoportail)



Localisation des installations de chantier – tranche aval

(Fond de plan : Géoportail)

Accès pour le lot 2 :

Mesures de réduction et de compensation en général :

Les accès du lot 1 pourront être utilisés dans le cadre des travaux du lot 2 en lien avec l'entreprise désignée.

En ce qui concerne la mesure MR14 :

Le prélèvement des individus à transplanter pourra être réalisé depuis la route nationale RN85 sous alternat. Aucun arbre ne pourra être abattu pour la réalisation de cette mesure.

En ce qui concerne la mesure MC2 :

Tel que présenté sur la cartographie ci-dessous, la parcelle concernée par le projet est située à proximité immédiate de la STEP dont les gestionnaires sont Provence-Alpes Agglomération (PAA) eaux et Véolia.

La commune de Digne-les-Bains est propriétaire de la parcelle sur laquelle est implantée la STEP.

Les gestionnaires de la STEP seront contactés par la DIRMED, au moment de la réalisation des travaux.

Les accès se feront par la berge opposée.

Pour cette prise de contact, le titulaire devra fournir un plan d'accès afin de le présenter au gestionnaire.



Localisation détaillée des travaux et de l'accès au chantier

La remise en état éventuelle des différents accès empruntés par le Prestataire sont réputées être incluses dans les prix (enlèvement des matériaux de structures, rebouchage des ornières, élagage des branches cassées, etc.).

2.2.3 Installation de chantier

Le programme d'exécution des travaux proposé par l'entrepreneur prendra en compte toutes les sujétions de travaux différés. Il est rappelé que l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures de sécurité qu'exige le bon fonctionnement de son chantier. L'entreprise devra faire valider à l'assistant du maître d'ouvrage la localisation de zones de dépôt provisoire (si nécessaire), la localisation des stationnements de son matériel et d'entretien léger des engins afin qu'aucune pollution ne puisse se produire.

2.2.4 Remise en état et nettoyage du chantier

L'entreprise devra remettre en état les terrains (absence d'ornière...) qui auront été dégradés pendant les travaux et laisser un chantier en parfait état de propreté. L'entreprise devra maintenir des voies circulées dans un état de propreté normal, toute souillure accidentelle de chaussée devra faire l'objet d'un nettoyage immédiat.

2.2.5 Qualité et origine du matériel

L'entreprise fournira une note détaillant les types de matériel qu'il envisage de mettre en œuvre afin d'exécuter les travaux. L'entreprise s'engage à utiliser du matériel en excellent état (pas de fuite sur les éléments hydrauliques et mécaniques).

2.3 Modalités d'exécution des travaux

2.3.1 Implantation et piquetage des surfaces de travaux

L'entrepreneur devra procéder en présence de l'assistant à maîtrise d'ouvrage au piquetage pour l'emplacement des secteurs suivants :

- Zones désignées pour la transplantation (MR5, MR14),
- Délimitation du merlon à réhabiliter (MC2).

L'installation du balisage est incluse dans la prestation. L'entrepreneur fournira à ses frais l'ensemble des fournitures nécessaires au piquetage provisoire, ainsi que la main d'œuvre nécessaire. Il aura à sa charge l'entretien du piquetage, jusqu'à la fin des opérations.

Les travaux ne devront débuter qu'après confirmation par l'assistant à maîtrise d'ouvrage à l'issue de la phase de préparation.

Les dispositions prévues dans la NRE devront être appliquées et notamment les dispositions visant à prévenir tout risque de pollution et de crue.

2.3.1 Planification des travaux

L'entrepreneur devra établir un planning de travaux en lien avec les travaux du lot 1.

Les modalités et les accords concernant les accès, la gestion des matériaux devra obtenir la validation du maître d'œuvre.

2.3.2 Tri et évacuation des déchets

En cas de découverte de déchets non-organiques au cours de l'ensemble de la réalisation du chantier, ou de production de déchets liés au chantier, il est prévu dans la prestation le tri et l'évacuation de ces déchets.

L'entreprise s'engage :

- à retraiter les déchets en fonction de leur typologie vers les centres de stockage et/ou de recyclage agréé
- à organiser et réaliser sur le terrain le tri provisoire des différents types de déchets pour ne pas mélanger les déchets avant l'évacuation.

- avant évacuation : à informer l'assistant à maîtrise d'ouvrage de la composition, quantités, lieux d'évacuation des déchets envisagés
- après évacuation : à fournir les éléments permettant la traçabilité des déchets évacuer et les quantités
- à informer l'assistant à maîtrise d'ouvrage en cas de découvertes de déchets potentiellement dangereux (amiantés, plomb...).

Annexe 1 : Localisation des travaux



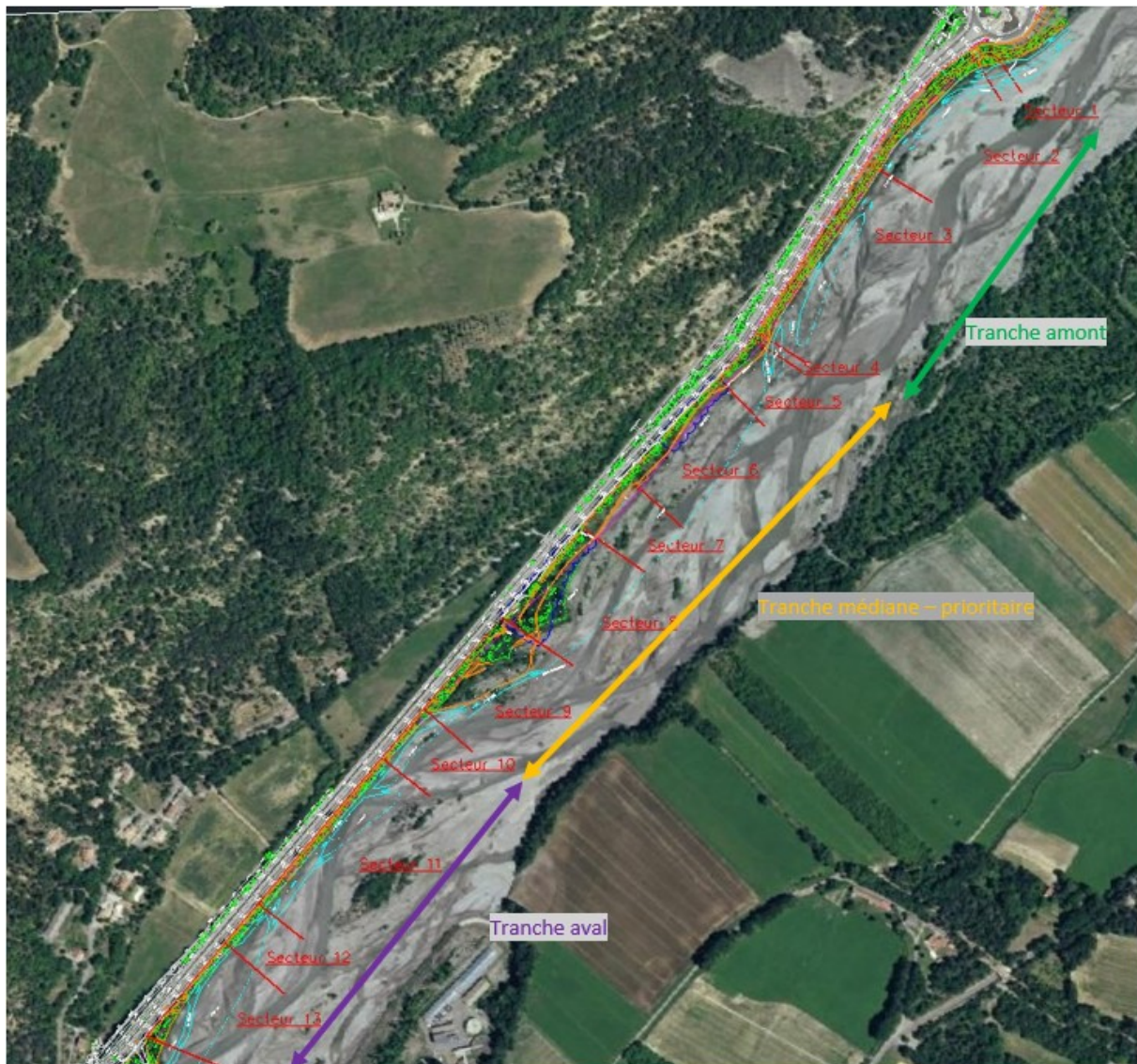
Légende :

- Projet de confortement de berge
- Zone d'influence du projet
- Limites communales

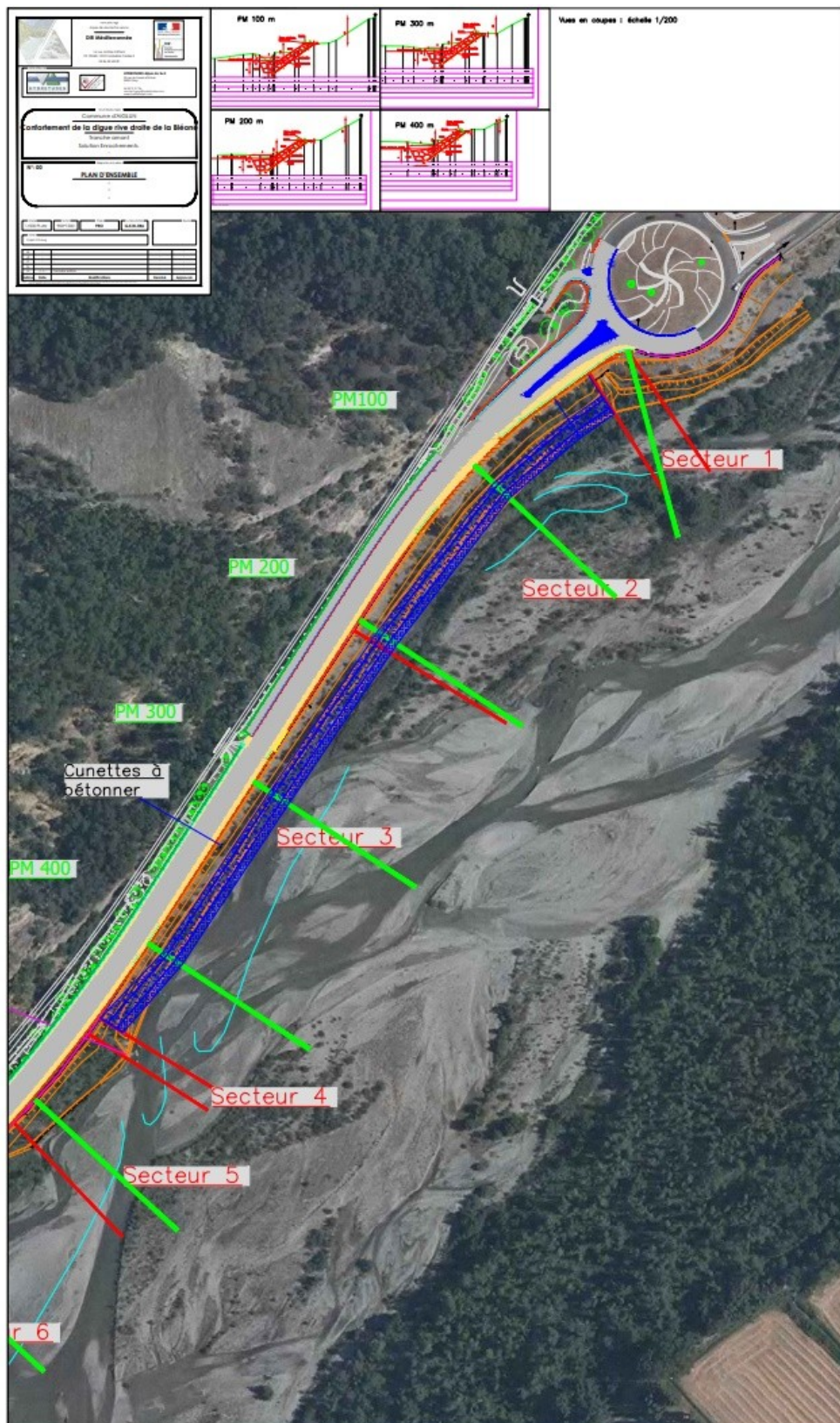


Source : Géoportail

Localisation du projet de confortement des berges et de la zone d'influence

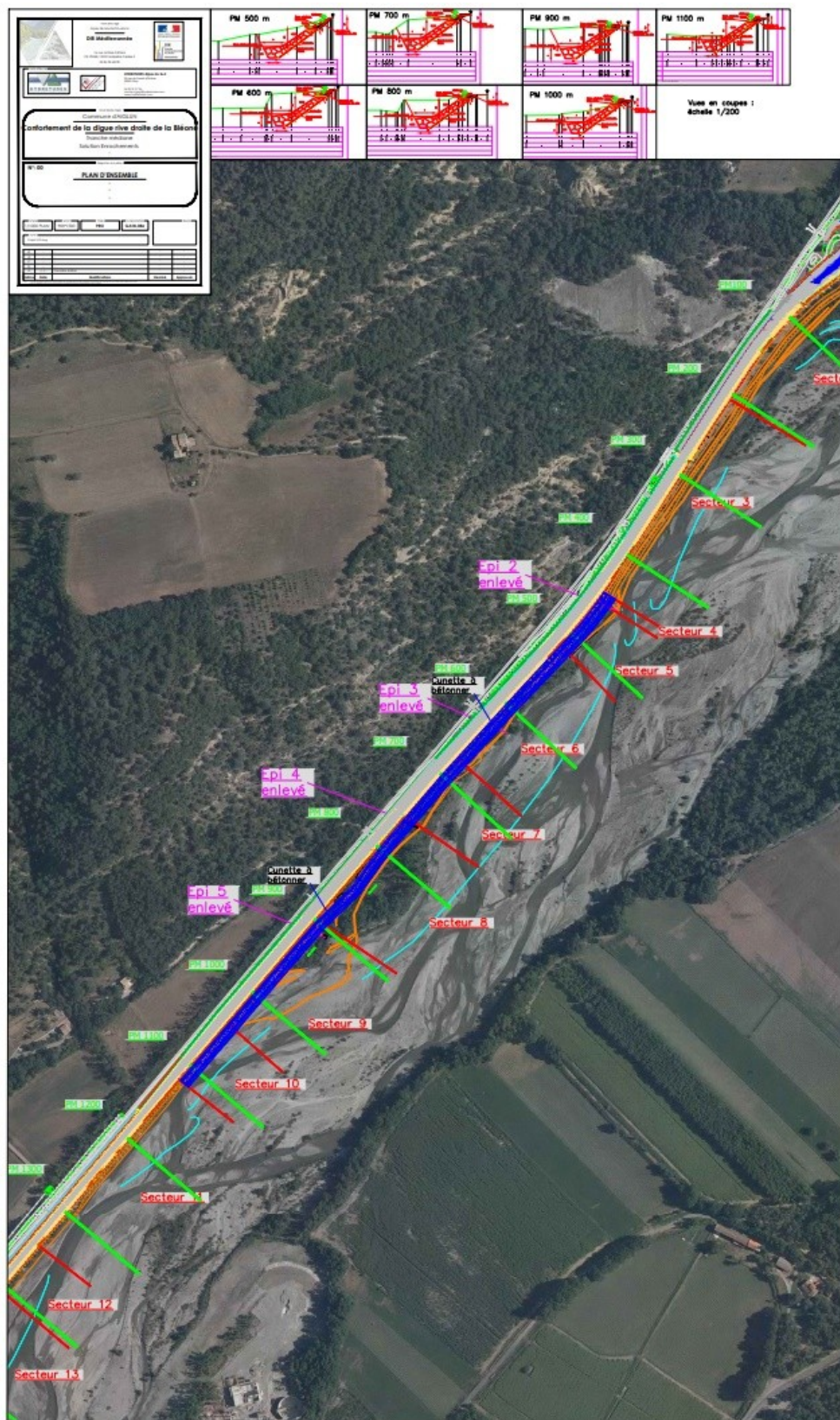


Localisation des secteurs d'intervention par tranche de travaux
 (Source : HYDRETTUES)

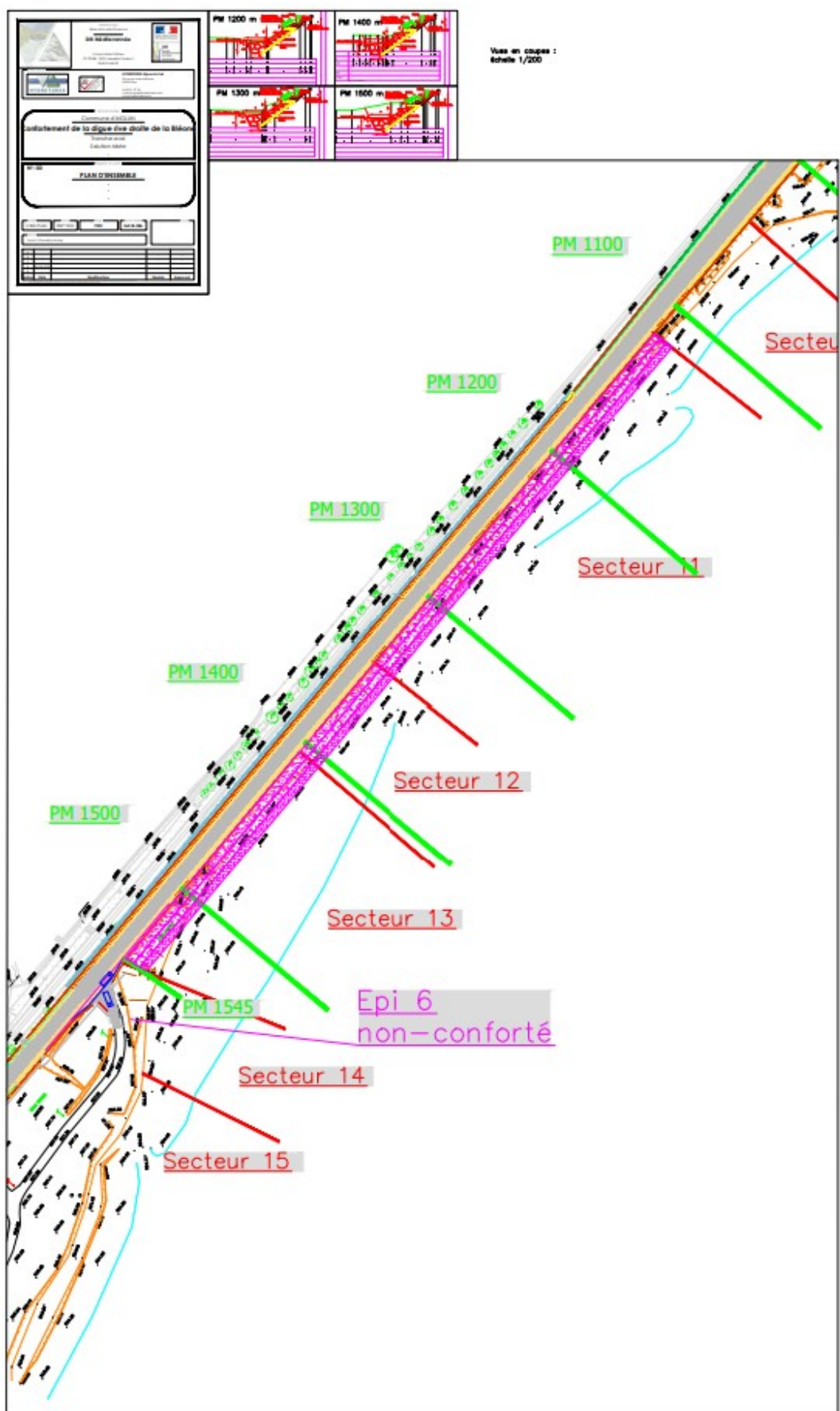


Plan de l'opération au droit de la tranche amont

(Source : HYDRETUDES)



Plan de l'opération au droit de la tranche médiane
(Source : HYDRETUDES)



Plan de l'opération au droit de la tranche aval

Annexe 2 : Planning prévisionnel des travaux de réalisation

Une période de préparation de deux mois est définie après la notification de la commande.

Période de préparation : Mai 2026 (repérage écologique).

Périodes de travaux :

- Prélèvement, réimplantation directe de 30% des pieds de Petite Massette et mise en pépinière des 70% restants : Juin 2026
- Traitement manuel des EVEE préalable à la réimplantation directe des plants de Petite Massette : Juin 2026
- Traitement des EVEE : Novembre-Février 2027 / Novembre-Décembre 2028
- Mises en défens des zones sensibles : Août 2026/2027/2028
- Transplantation d'une partie des plants de Petite Massette : Septembre 2026/2027/2028
- Pose de gîtes de substitution : Mi-août 2026-Janvier 2027 / Décembre 2028
- Réhabilitation du merlon de compensation : pendant 1,5 mois entre Septembre et Novembre 2026 après la réalisation de la piste d'accès et le terrassement du Lot 1.

Les périodes de travaux souhaités par type de travaux sont présentées dans les tableaux ci-après. (Les dates d'intervention sont à préciser par mesure dans la note méthodologique dans un planning prévisionnel d'intervention de l'entreprise) :

	2026												2027												2028												
	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Fevrier	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
• Mise en défens des stations de Petites Massettes en fonctions des tranches de travaux (MR2) ;					Repérage écologique																																
• Mise en défens des arbres cavitaires pour les chiroptères (MR3) ;																																					
• Mise en défens des zones favorables aux insectes (MR4) ;																																					
• Mise en défens et déplacement des zones à Characées (mesure MR5) ;								Balisage transplantation																													
• Mise en défens des zones de nidification des oiseaux liés à la dynamique alluviale (MR6) ;																																					
• Mise en défens des zones favorables à l'ichtofaune (MR7) ;																																					
• Mise en défens d'une partie de l'atterrissement situé entre le PM 850 et le PM 1050 et des iscles végétalisées (MR8);																																					
• Transplantation et translocation d'individus de Petite Massette (MR14)						Prélèvement + Ré-implantation														Ré-implantation de T.minima													Ré-implantation de T.minima				
• Réhabilitation du merlon de compensation du Guêpier d'Europe (MC2) ;									Aréaliser en lien avec les travaux du Lot1																												
• Enlèvement et traitement des espèces exotiques envahissantes (MC5) ;						Arrachage manuel																Période d'arrachage (hors fructification et période moins sensible)															
• Pose de gîtes de substitution (MC6).									5 gîtes hors emprise travaux																										5 nichoirs dans les emprises		

LEGENDE :		
Prospections naturalistes (hors marché Lot2)	Mission du titulaire du marché (Lot2)	xx Période des travaux du Lot 1