

# **PIECE N° 5 : ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE**

## 1. DEFINITION DE L'ETAT INITIAL DU SITE

### 1.1. CLIMAT

Le climat du site d'étude est chaud et tempéré, de type subméditerranéen, avec une grande variabilité saisonnière des précipitations. L'été est prononcé durant la saison sèche, la pluviométrie est notable à l'automne et au printemps, et l'hiver plutôt sec.

Digne-les-Bains affiche 9.8 °C de température en moyenne sur toute l'année. Les précipitations annuelles sont en moyenne de 848 mm.

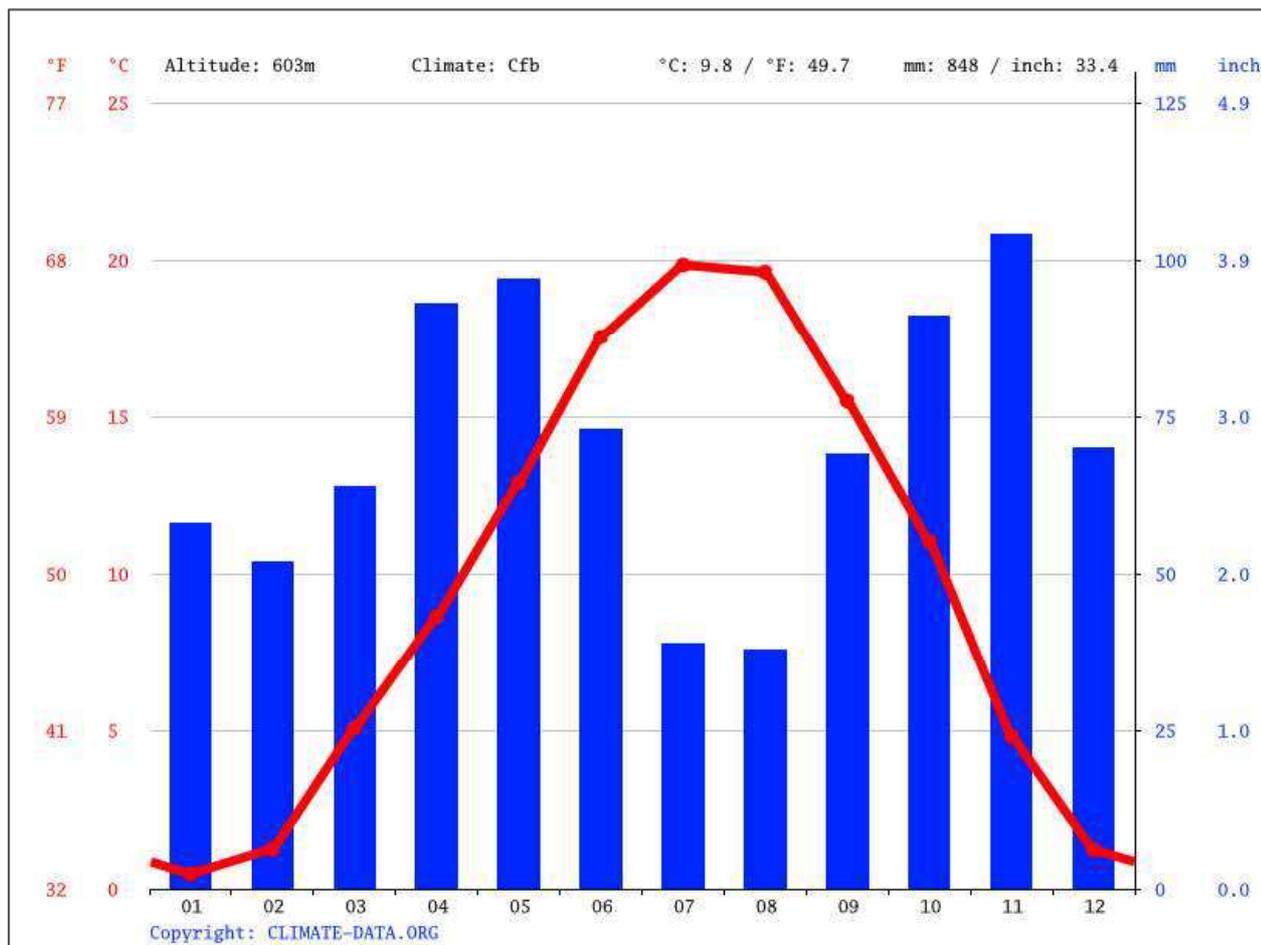


Figure 16 DIAGRAMME OMBROTHERMIQUE DIGNE-LES-BAINS (source : <https://fr.climate-data.org/>)

#### Température :

Variation uniforme de température			
Tmax =	40	°C	Tmin = -15 °C <i>Alpes de Hte Provence</i>

**Vent :**

région	2 -	de 1 à 4
cprob	1.00 -	coefficient dépendant de la période de retour, 1 en phase définitive
cseason	1.00 -	applicable uniquement pour des phases inférieures à 3 mois, 1 en phase définitive
cdir	1.00 -	coefficient tenant compte de l'orientation de la structure par rapport aux vents dominants, 1 dans le cas général
rugosité	IIIa	catégorie de rugosité du site (de 0 à IV, dans le cas général II, 0 pour les ouvrages en bord de mer)
co(z)	1.00 -	coefficient d'orographie, classiquement 1 pour les ouvrages courants (guide Sétra ECO §1.1.4)

**1.2. TOPOGRAPHIE**

Le relief du bassin versant de la Bléone est très contrasté avec :

- de hautes montagnes sur les parties amont de la Bléone et du Bès,
- des montagnes moyennes et plateaux,
- la plaine de Bléone et celle des Duyes.

Les sources de la Bléone se situent à une altitude de 2 819 m NGF sous le pic des Trois Evêchés (altitude de 2819 m NGF). Après un parcours d'environ 67 km, elle rejoint la Durance à une altitude de 405 m NGF. L'altitude moyenne est de 1 176 m et le dénivelé moyen de la Bléone est de 0,03 m d'altitude tous les kilomètres soit un pourcentage moyen de 3,29%.

Le Pont des Arches est implanté dans la vallée de la Bléone en zone de moyenne montagne, en contrebas du sommet de l'Andran (1217 m). Par analyse de la topographie du cours d'eau, la pente sur le secteur d'étude est évaluée à 0,98 %.



Figure 17 Illustration 3D partielle du secteur d'étude

La topographie du secteur est détaillée sur la figure suivante.



Figure 18 Topographie du secteur d'étude (topographic-map.com)

Le lit mineur de la Bléone est implanté à environ 610 m NGF au droit de l'OA existant, et la chaussée du pont se trouve à environ 615 m NGF. Le haut des berges est situé entre 3 et 4 m au-dessus du lit mineur.

### 1.3. OCCUPATION DES SOLS A L'ETAT ACTUEL

L'occupation du sol est fortement dépendante de cette topographie.

Dans la partie aval du bassin versant de la Bléone (à l'aval du Bès), l'agriculture est présente sur les versants ainsi qu'au bord du cours d'eau, l'urbanisation se fait plus intense avec les traversées de Digne (16333 habitants en 2018) et de cinq autres communes. Par conséquent, la densité des réseaux de communication s'intensifie et des ZAC se développent, notamment en bordure de cours d'eau.

Les milieux naturels longeant le cours d'eau sont majoritairement forestiers. La Bléone traverse six zones hydrographiques pour un total de 906 km<sup>2</sup>. Ce bassin versant est constitué à 86,67 % de « forêts et milieux semi-naturels », à 12,05 % de « territoires agricoles », à 1,15 % de « territoires artificialisés ».

Le secteur d'étude est divisé sur un axe nord-est/sud-ouest par le cours d'eau de la Bléone.

Le pont des Arches permet le franchissement de la Bléone par la RD 900A en assurant la liaison entre la commune de Digne les Bains et les communes de Barles et de la Robine sur Galabre. Il permet la liaison entre le quartier de Champourcin au nord (systèmes culturels et parcellaires complexes) où on peut localiser la déchetterie de Digne les Bains et la zone résidentielle et d'activités du quartier des Arches au sud (tissu urbain discontinu).

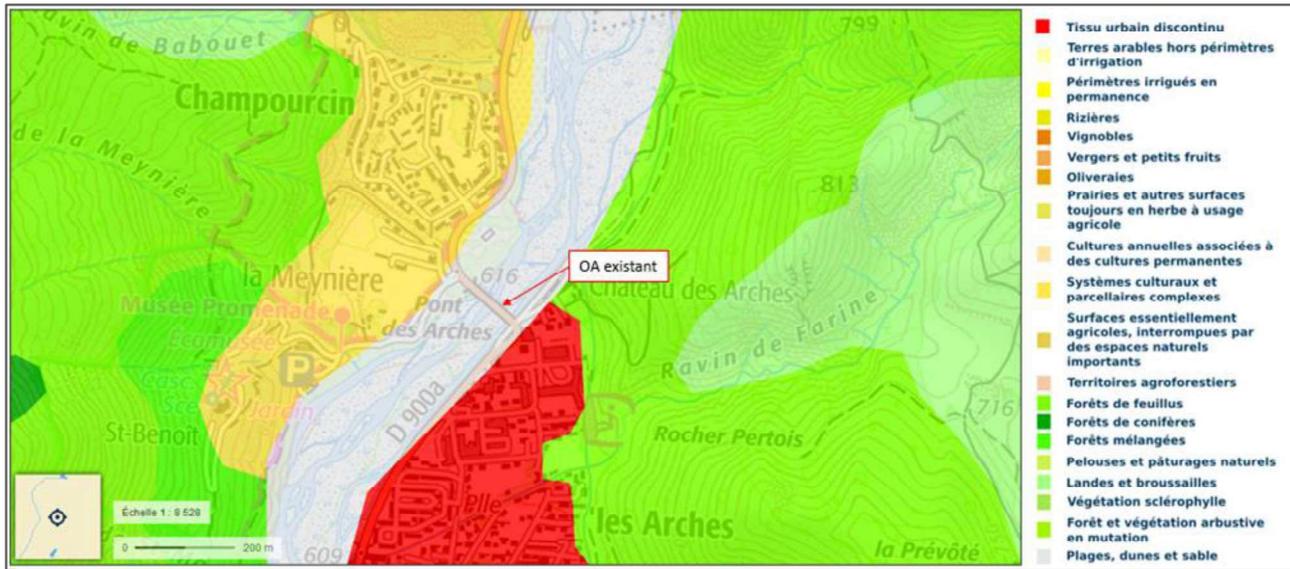


Figure 19 Occupation des sols (Corine Land Cover, 2018)

## 1.4. GEOLOGIE

La Bléone traverse l'arc de Digne-les-Bains qui appartient aux chaînes subalpines méridionales.

Le bassin versant de la Bléone se situe au niveau d'un nœud structural dans les chaînes alpines méridionales, où se rencontrent des séries dites provençales, dauphinoises et vocontiennes (Préalpes de Digne, Jurassique - Crétacé) connues dans ce secteur comme formant l'arc de Digne, et des séries néogènes (Miocène - Pliocène) largement représentées dans la partie Sud-Ouest par les conglomérats de Valensole.

Au niveau lithologique, les terrains drainés sont essentiellement calcaires (notamment au niveau des crêtes constituées de calcaire du crétacé moyen et inférieur) et marneux (terres noires du Jurassique et marnes du Lias).

Le bassin versant présente des sols relativement sensibles à l'érosion (marnes noires, marnocalcaires) qui constituent des zones d'alimentation en matériaux importantes :

- Terrains de montagne nus car de haute altitude,
- Glissements de terrain et zones de gypse,
- Surfaces conséquentes de marnes nues et soumises à une intense érosion.

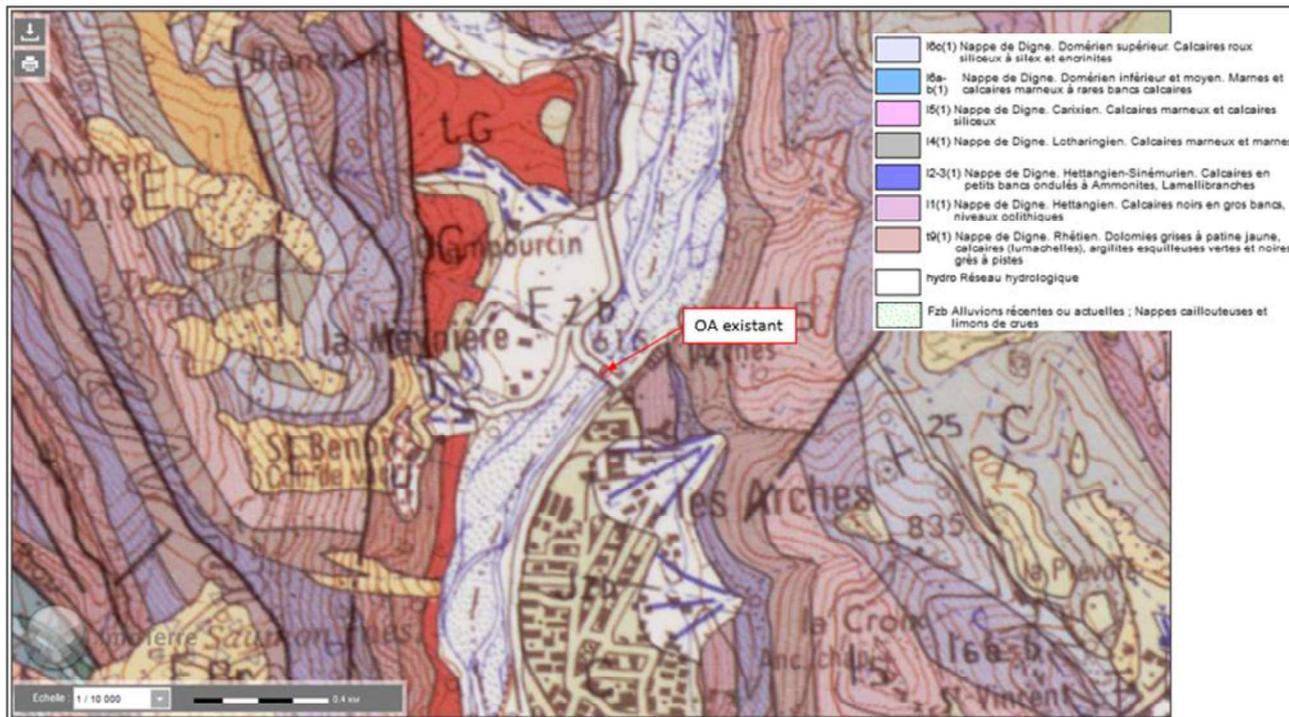


Figure 20 Carte géologique du secteur (BRGM, 1/50000e, 2021)

A noter que le bassin versant de la Bléone fait partie de la Réserve Naturelle Géologique de Haute Provence. Ce territoire est également labellisé et membre des réseaux UNESCO Global Geopark et European Geopark depuis 2000.

L'UNESCO Géoparc de Haute-Provence est né d'une volonté de protection et de préservation du patrimoine géologique du territoire.

## 1.5. EAUX SOUTERRAINES

### 1.5.1. Masses d'eaux souterraines identifiées au droit du projet

D'après les cartographies du BRGM, le cours d'eau à l'étude repose bien évidemment sur les **alluvions de la Bléone** (masse d'eau référencée **FRDG355**). Cette masse d'eau est affleurante et a une superficie totale de 32.66 km<sup>2</sup>. Elle est libre et captive associés - majoritairement libre.

Les versants de part et d'autre reposent sur les **formations variées du haut bassin de la Durance** (**FRDG417**). Cette masse d'eau a une superficie totale de 5908.17 km<sup>2</sup> (à l'affleurement : 5837.18 km<sup>2</sup> et sous-couverture : 70.99 km<sup>2</sup>). Elle est libre et captive associés - majoritairement libre.

Les travaux de reconstruction du pont des Arches se faisant dans le cours d'eau de la Bléone, la masse d'eau des alluvions de la Bléone est celle qui peut être impactée par le projet en phase travaux, et sera développée par la suite dans le présent rapport.

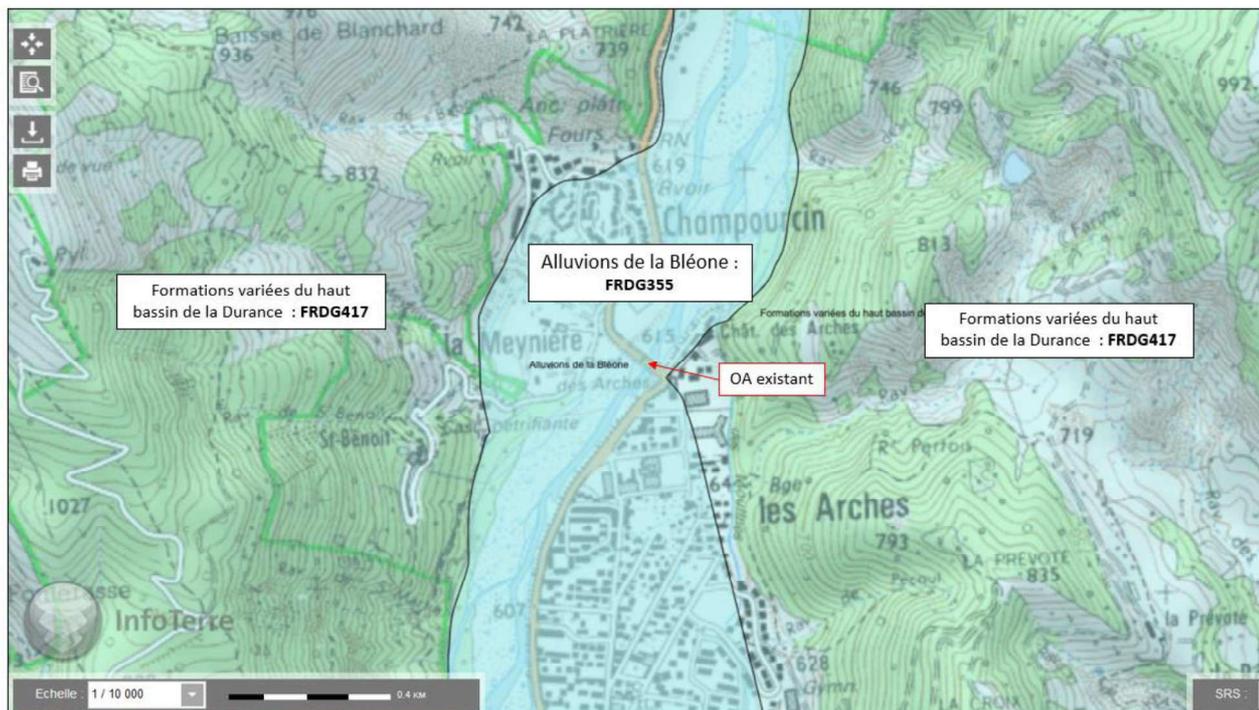


Figure 21 Contexte hydrogéologique (BRGM, 2021)

### 1.5.2. Piézométrie

D'après le SDAGE RM 2016 – 2021, pour les alluvions de la Bléone (FRDG355), le niveau piézométrique varie le plus souvent entre 1,5 m et 3,5 m de profondeur par rapport au niveau du terrain naturel.

Les alluvions de la Bléone contiennent une nappe liée à la rivière qui en constitue le niveau de base : la nappe circule parallèlement à la rivière (sauf dans les zones d'apports latéraux importants), et les échanges nappe-rivière sont variables selon les secteurs et la période (hautes/basses eaux).

La nappe des alluvions est sensible aux apports latéraux. La piézométrie indique des apports importants, notamment dans le secteur de Marcoux en amont du projet aussi bien en rive droite que gauche.

En situation normale, la nappe alluviale de la Bléone présente une alternance de deux régimes hautes eaux - basses eaux. Les variations piézométriques sont de l'ordre de 1 à 3 mètres. L'aquifère présente deux périodes de hautes eaux correspondant au printemps, marqué par la fonte des neiges, et à l'automne avec des précipitations importantes, et deux périodes de basses eaux, la première en hiver avec la formation d'un manteau neigeux limitant les infiltrations vers la nappe, et la deuxième en été, avec un déficit pluviométrique et de fortes températures entraînant une réduction des infiltrations au profit d'une évaporation importante.

### 1.5.3. Qualité des eaux souterraines

La qualité de la masse d'eau souterraine « alluvions de la Bléone » (FRDG355) est suivie par la station dont le code est BSS002DWJJ « PUIS LES PALUS-LES ISCLES ».

D'après les données du SDAGE 2016/2021, cette masse d'eau possède un bon état quantitatif et chimique.



Figure 22 qualité de la masse d'eau souterraine « alluvions de la Bléone » entre 2015 et 2018

#### 1.5.4. Vulnérabilité des eaux souterraines

Pour les alluvions de la Bléone (FRDG355), la nappe étant peu profonde, l'épaisseur de la zone non saturée est généralement faible. De plus, la couverture limono-sableuse superficielle, généralement peu épaisse lorsqu'elle est présente, ne constitue pas un horizon suffisamment protecteur même si elle peut rendre la nappe localement captive.

La vulnérabilité est donc forte vis-à-vis des pollutions de surface et localement modérée sous recouvrement limoneux.

### 1.6. EAUX SUPERFICIELLES

#### 1.6.1. Réseau hydrographique

La Bléone est un affluent rive gauche de la moyenne vallée de la Durance.

Son bassin versant total (Bès et Bléone) occupe une superficie totale de 906 km<sup>2</sup>. L'altitude moyenne du bassin versant est de 1 176 m NGF et le dénivelé moyen de la Rivière est de 0,03 m d'altitude tous les kilomètres soit un pourcentage moyen de 3,29%.

Le cours d'eau principal a une longueur de 69,5 km. Ses affluents principaux sont :

- En rive droite : l'Arigéol (66 km<sup>2</sup>), le Bès (233 km<sup>2</sup>) et les Duyes (125 km<sup>2</sup>).
- En rive gauche : le Bouinenc (38 km<sup>2</sup>), les Eaux Chaudes (61 km<sup>2</sup>).

Le secteur concerné entre la Javie et Digne les Bains correspond à la partie médiane du bassin versant où le cours d'eau recoupe les reliefs préalpins de l'arc de Digne, puis les formations conglomératiques du plateau de Valensole.

Dans ce secteur de moyenne montagne, La Bléone et ses principaux affluents (Duyes, Arigéol, Bès dans sa partie aval) présentent des caractéristiques torrentielles très affirmées matérialisées par un lit en tresses à chenaux multiples, engravé par une forte charge sédimentaire (blocs, cailloutis, galets). Certains bras peuvent, suite à une crue, se retrouver entièrement asséchés.

Le régime hydrologique subit une forte influence méditerranéenne : les étiages estivaux sont prononcés et les crues sont violentes et torrentielles. L'environnement géologique et la nature des terrains traversés (érosion ou minéralisation excessives) nuisent à la qualité biologique de certains secteurs (colmatage).

Ces caractéristiques naturelles constituent des facteurs naturels contraignants qui limitent la capacité biogénique des cours d'eau du bassin.



Le substrat est caractérisé par une relative homogénéité de la granulométrie, de faible taille sur la Bléone en aval de Digne.

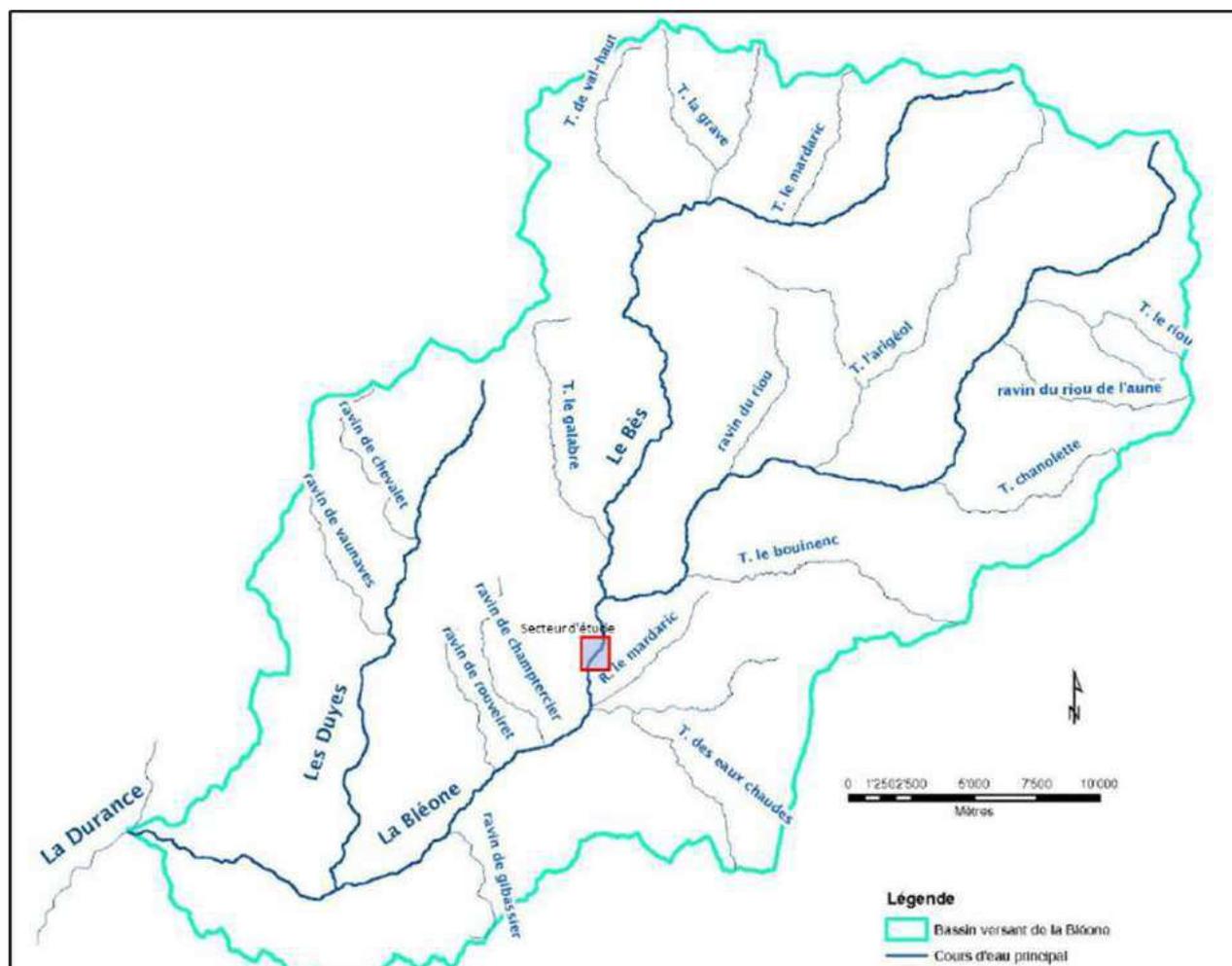


Figure 23 Bassin versant de la Bléone (Hydrétudes / Idealp / Gen Tereo - 2012)

## 1.6.2. Qualité du cours d'eau

La qualité de la Bléone à Digne les bains est suivie par la station « BLEONE A DIGNE LES BAINS » dont le code Sandre est 06157875 se situant en aval de la confluence avec le Bès à une altitude de 624 m (X Lambert 93 : 958911, Y Lambert 93 : 6341717).

L'état écologique du cours d'eau entre 2012 et 2019 est présenté sur la figure dans la page suivante. Cette masse d'eau a présenté un état écologique moyen jusqu'à 2014.

On observe une dégradation de la qualité du cours d'eau depuis 2014, au niveau du paramètre nutriments phosphorés.

	2019	2018	2017	2014	2013	2012
<b>Physico-chimie</b>						
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	MED	MED	MED	BE	BE	BE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques						
<b>Biologie</b>						
Invertébrés benthiques				MOY	MOY	MOY
Diatomées						
Macrophytes						
Poissons						
Hydromorphologie						
Pressions Hydromorphologiques						
<b>Etat écologique</b>	IND	IND	IND	MOY	MOY	MOY

ETAT ÉCOLOGIQUE	
TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
IND	État indéterminé

Figure 24 état écologique de la Bléone

### 1.6.3. Hydrologie et débits de pointe pour les évènements pluvieux courants et exceptionnels

La Banque Hydro dispose d'une station de mesure sur la Bléone à DIGNE LES BAINS, cependant cette station dispose d'une faible antériorité de mesures (2014-2018) et ne sera donc pas exploitée dans cette étude.

En mars 2012, le groupement de bureau d'études HYDRETTUDES–IDEALP–GEN TERE0 dans le cadre de l'étude globale « Rétablissement des transits sédimentaires et piscicoles sur la Bléone entre Digne et la Durance » a établi les bases hydrologiques nécessaires à l'évaluation de l'hydraulique et du charriage. Cette étude s'est basée sur l'analyse des principales données existantes et la production d'évaluations complémentaires.

Le tableau suivant présente les débits relatifs à la Bléone pour des crues décennales, centennales et exceptionnelles. Le secteur d'étude se trouve au droit de la localisation « Amont Eaux Chaudes (Digne) ».

Tableau 2 Synthèse des débits de crue de la Bléone (HYDRETTUES–IDEALP–GEN TERE0, 2012)

Localisation Bléone	Superficie [km <sup>2</sup> ]	Q <sub>100</sub> [m <sup>3</sup> /s]		Q <sub>ext</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q <sub>10</sub> [m <sup>3</sup> /s]
Amont Bès	313	400	365	575	190
Amont Eaux Chaudes (Digne)	569	600	550	865	290
Aval Eaux Chaudes	630	630	580	910	305
Chaffaut	720	685	630	985	330
Aval Duyes	861	740	680	1065	355
Malijai	906	770	705	1110	370

Le débit exceptionnel a été estimé en multipliant la moyenne du débit centennal par un facteur 1.5.

Pour l'étude hydraulique des incidences du projet de reconstruction du pont des Arches, il a été retenu les grandeurs caractéristiques suivantes, notamment l'hypothèse haute du débit centennal:

Tableau 3 Synthèse des débits retenus

Occurrence	Débit
10 ans	290 m <sup>3</sup> /s
100 ans	600 m <sup>3</sup> /s
Exceptionnel	865 m <sup>3</sup> /s

Par ailleurs, l'étude HYDRETTUES–IDEALP–GEN TERE0 de 2013 a mis en évidence un potentiel exhaussement des lignes d'eau de crue à l'horizon + 34 ans de l'ordre de + 50 cm qu'il convient de prendre en compte pour la position du tablier du futur pont.

## 1.7. FAUNE, FLORE ET ECOSYSTEMES REMARQUABLES

---

Un diagnostic écologique initial a été effectué par NATURALIA ENVIRONNEMENT en septembre 2021 repérant les habitats naturels et semi-naturels, les zones humides, la faune et la flore existant au droit de la zone d'étude (**Annexe A13**).

### 1.7.1. Milieux aquatiques impactés par le projet

L'étude des milieux aquatiques impactés par le projet a fait l'objet d'une mission réalisée par la Maison Régionale de l'Eau (MRE) en Janvier 2022 pour le compte du CD04 dans le cadre du projet de la reconstruction du pont des Arches.

Les points importants relevés lors de ce diagnostic final liés aux poissons ou plus largement aux espèces aquatiques dans l'aire d'étude sont :

- Le secteur est inscrit à l'arrêté frayère pour les poissons de la liste 1 (code 0041000006).
- Le lit majeur de la Bléone et la végétation des rives sont identifiés dans l'inventaire départemental des zones humides. Ils sont identifiés « à remettre en bon état » dans le Schéma Régionale de Cohérence Ecologique PACA.
- Les cônes de tufs de St Benoit – Digne, situés à l'aval du pont en rive droite, sont identifiés dans l'inventaire départemental des zones humides.
- Le boisement alluvial à Peupliers constitue un enjeu régional fort mais un enjeu local modéré.
- Les communautés annuelles des graviers et des vases constituent un enjeu régional assez fort mais un enjeu local faible. Cet habitat couvre la moitié environ de la surface de l'aire d'étude.
- Le lit mineur de la Bléone constitue un enjeu régional modéré mais un enjeu local faible.
- Habitat très minéral, à écoulement rapide dominant.
- Très peu de substrats organiques, mort ou vivant.
- Une quasi-absence de colmatage superficiel du cours d'eau.
- Une qualité de l'habitat qui pourrait évoluer en fonction des dépôts et apports de limons.
- De nombreuses zones de frai pour la truite commune et le barbeau méridional (par extension pour le blageon aussi). Au contraire, de faibles potentialités de frai pour le chabot.

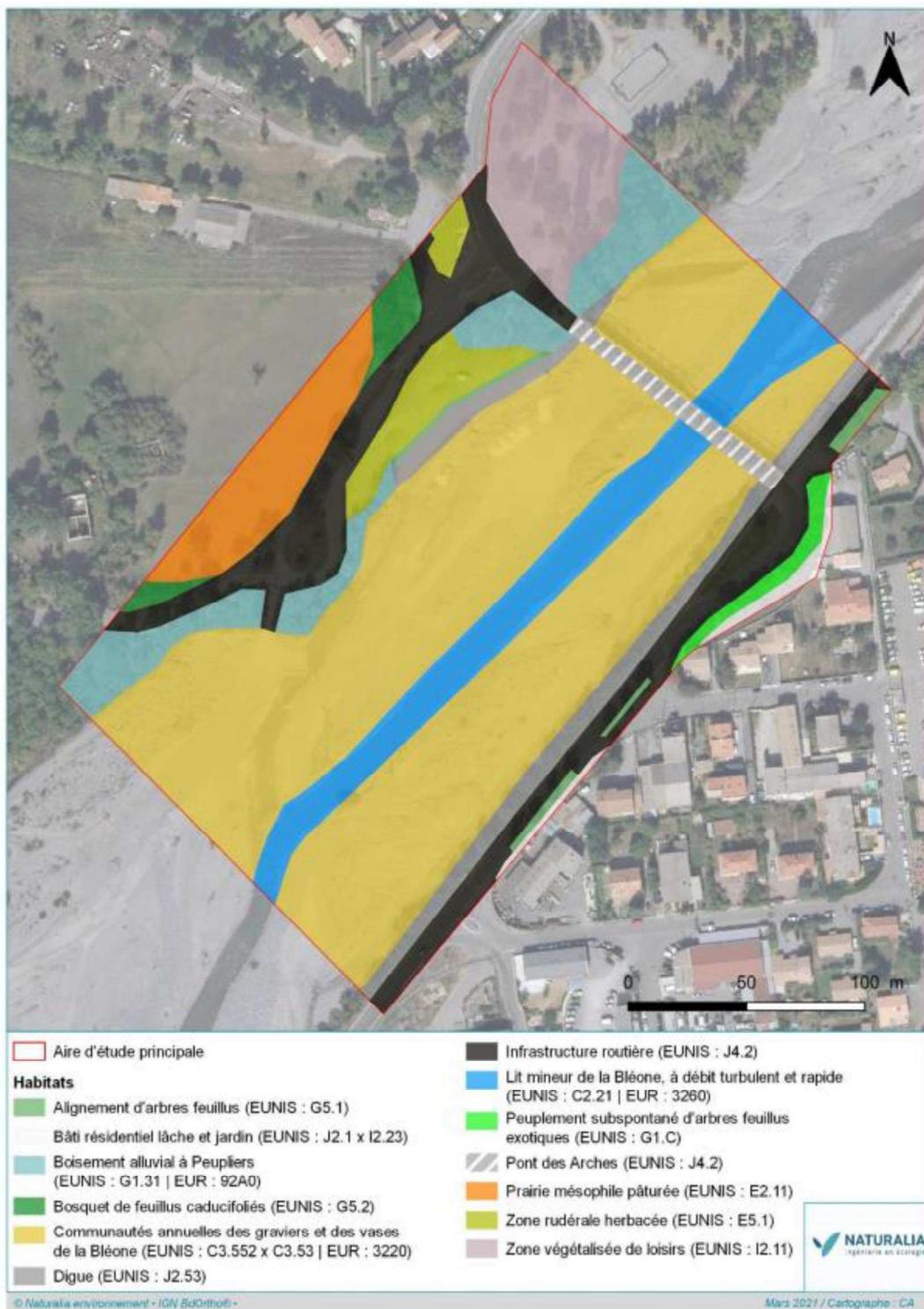


Figure 25 . Cartographie des habitats naturels, semi-naturels et anthropiques présents au sein de l'aire d'étude

Les surfaces potentielles de frai pour la truite commune, le barbeau méridional (et le blageon) et le chabot, superposées avec l'emprise des travaux envisagés sont présentées sur la figure suivante. De très grandes surfaces de frai sont exploitables de 160 à 280 m en aval du pont contre la rive gauche.

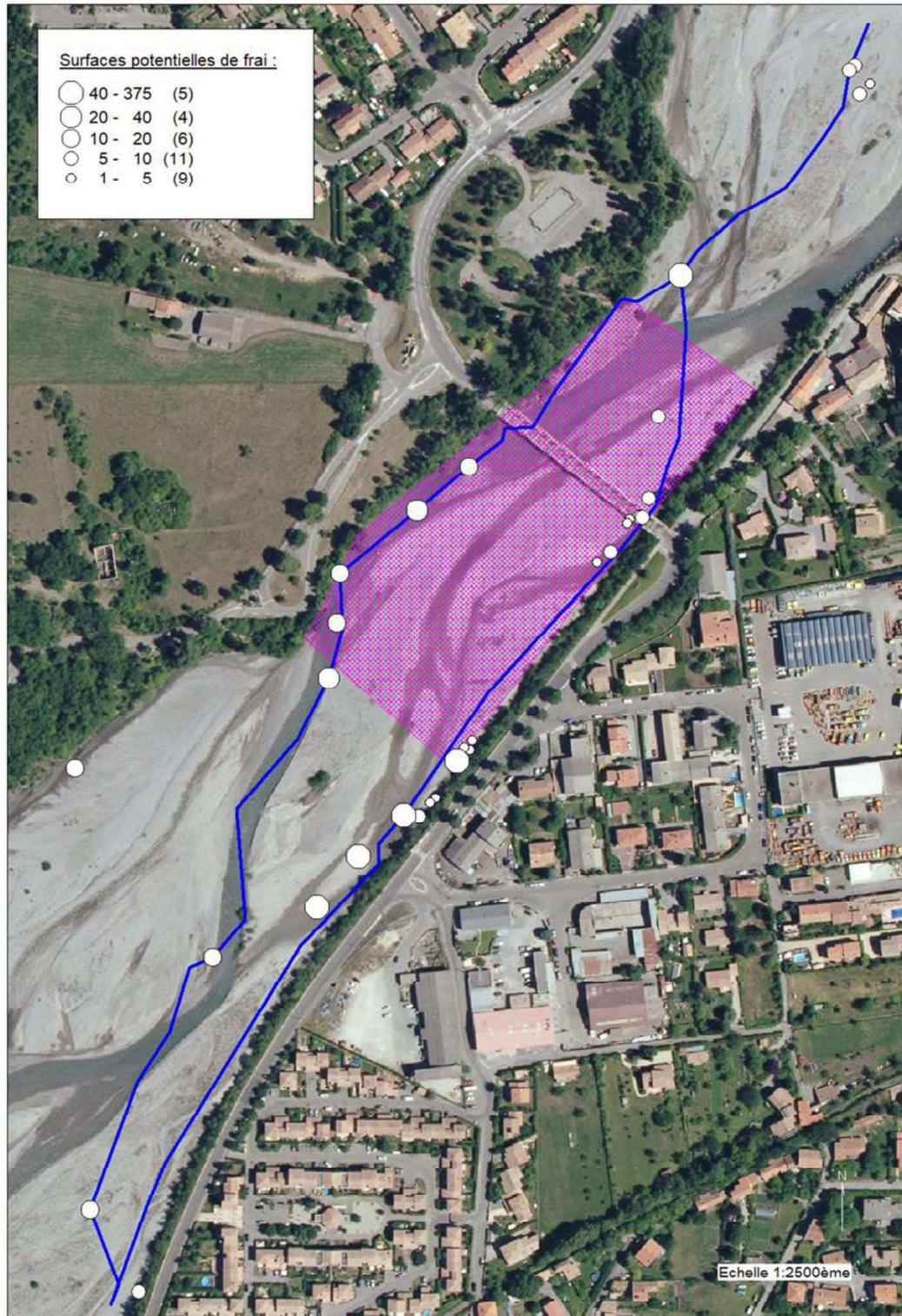


Figure 26 Cartographie des surfaces potentielles de frai (toutes espèces confondues) superposées avec l'emprise des travaux envisagés

Le diagnostic « MILIEUX AQUATIQUES » réalisé par la Maison Régionale de l'Eau (MRE) est présenté en **Annexe A14**.

## 1.7.2. Zones humides

L'étude des zones humides au droit du projet a fait l'objet d'une étude réalisée par le bureau d'études écologue NATURALIA ENVIRONNEMENT en Janvier 2022 pour le compte du CD04 dans le cadre du projet de la reconstruction du pont des Arches. Cette étude est présentée en **Annexe A15**.

L'étude de délimitation des zones humides a mis en évidence un grand type de zones humides au sein du site d'étude : il s'agit de zones humides alluviales, d'une surface totale délimitée de 3,78 ha au sein de l'aire d'étude (soit environ 55% de sa surface totale), observées à proximité immédiate du cours d'eau, la Bléone.

Les zones humides qui seront impactées par les travaux sont les habitats suivants :

- Boisement alluvial à Peupliers (EUNIS : G1.31 | EUR : 92A0) ;
- Communautés annuelles des graviers et des vases de la Bléone (EUNIS : C3.552 x C3.53 | EUR : 3220).



Figure 27 Superposition du projet aux zones humides avérées (NATURALIA)

Au regard des expertises relatives aux fonctionnalités associées au critère sol (fonctions hydrologiques et épuratrices), le tableau suivant présente une note fonctionnelle des zones humides identifiées sur le site du projet :

Tableau 4 Note de synthèse associée à la fonctionnalité des ZH impactées

Entités	Entité 1 Communautés annuelles des graviers et des vases de la Bléone	Entité 2 Boisement alluvial à Peupliers
Fonctions	Eléments pondérateurs	
Hydrologique	<p>Zones humides dans le lit du cours d'eau et aux abords, intervenant dans le processus de ralentissement des débits et stockage d'eau contre les crues. Processus de tampon hydraulique intervenant à moindre mesure dans le processus de recharge et de soutien de la nappe.</p> <p>Cours d'eau partiellement endigué par de gros blocs de pierres (au niveau du pont notamment).</p> <p>→ Forte</p>	<p>Zones humides dans le lit majeur du cours d'eau, intervenant dans le processus de ralentissement des débits et stockage d'eau contre les crues ; recharge pouvant être limitée par la plantation. Capacité de rétention de sédiments plutôt élevée grâce au boisement de Peupliers.</p> <p>→ Forte</p>
Epuratrice	<p><i>L'entité 1, située dans le lit mineur du cours d'eau en tresse, n'a pas de fonction épuratrice puisque le milieu est dénué de végétation et l'eau circulante y est rapide.</i></p>	<p>Le boisement alluvial à Peupliers permet une percolation des eaux lentes et donc leur épuration avant d'atteindre la nappe.</p> <p>→ Moyenne</p>
Ecologique	<p>Peu de végétation est représentée, mais celle-ci est caractéristique de milieux instables et fréquemment inondés. Peu de diversité faunistique y est représentée. Les berges ont été artificiellement façonnées et renforcées.</p> <p>Enjeu écologique modéré à faible.</p> <p>→ Moyenne</p>	<p>Présence d'un boisement partiellement dégradé et amoindri par diverses coupes forestières. Connexion écologique limitée, absence de structure éco paysagère.</p> <p>Enjeu écologique modéré à faible.</p> <p>→ Moyenne</p>
Totale	<p>Zone humide au sein du lit mineur de la Bléone (rivière en tresse). Fort potentiel hydraulique mais valeur écologique moyennée du fait du manque de végétation en raison du milieu instable.</p> <p>→ Fonctionnalité moyenne</p>	<p>Zone humide au sein du lit majeur de la Bléone. Fort potentiel hydraulique mais valeurs épuratrice et écologique moyennées du fait de la dégradation partielle et des coupes du boisement de peuplier.</p> <p>→ Fonctionnalité moyenne</p>

## 1.8. ANALYSE DES RISQUES D'INONDATION DU SITE

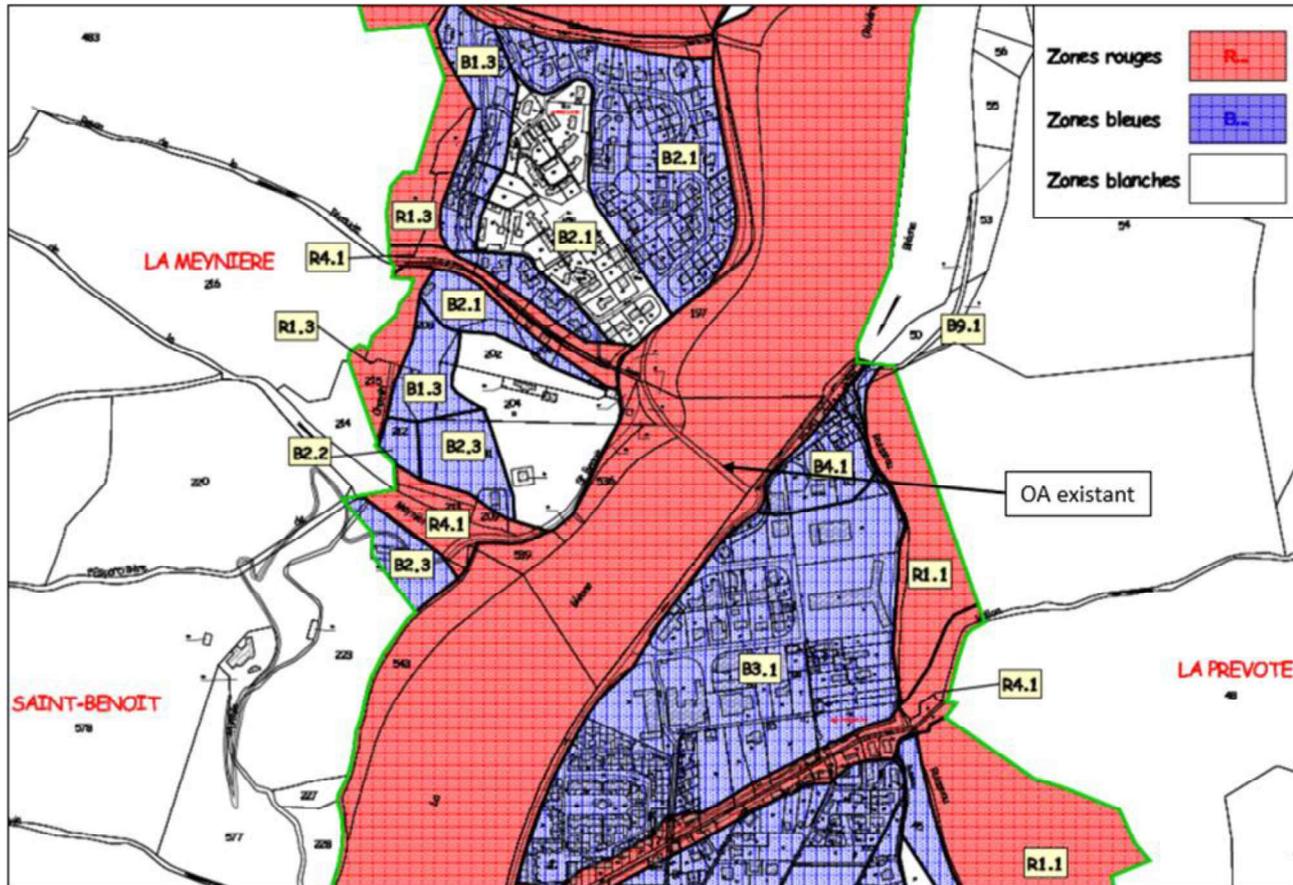
### 1.8.1. Risque d'inondation

#### 1.8.1.1. PPRN

La commune de DIGNE LES BAINS est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), approuvé le 30/06/11.

La figure suivante présente l'extrait du zonage de ce PPRN au droit de la zone d'étude :





Au droit de la zone d'étude, les zones concernées par le risque inondation sont les suivantes :

- **R4.1** : thalwegs des ravins en pente forte et les zones de parcours d'écoulements torrentiels (vitesse forte et hauteur faible à forte) avec du charriage voire des laves torrentielles. Aléa fort à moyen de crue torrentielle avec charriage et lave (T3 + T2). Hauteur de référence : + 1m par rapport au terrain naturel (TN) initial et après travaux.
- **B2.1** : Secteurs en pente faible à quasi nulle situés en plaine à proximité de leur confluence. La faible pente autorise un étalement des écoulements. Vitesses faibles et hauteurs des écoulements également faibles (éléments fins prépondérants). Aléa faible d'écoulements torrentiels (T1).
- **B3.1** : Rupture d'un ouvrage de protection. Aléa faible d'écoulements torrentiels (T1).
- **B4.1** : Thalweg des ravins en pente forte et les zones de parcours d'écoulement torrentiels (vitesse forte et hauteur faible à forte) avec du charriage voire des laves torrentielles. Aléa fort à moyen de crue torrentielle avec charriage et lave (T3 + T2).

#### 1.8.1.2. Atlas des Zones Inondables

##### a) Introduction

L'Atlas des Zones Inondables (AZI) est un document de connaissance des phénomènes d'inondations susceptibles de se produire par débordement de cours d'eau.

Les zones inondables sont délimitées par une méthode naturaliste, la méthode «Hydrogéomorphologique», qui décrit le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structuration de la vallée façonnée par leurs crues successives.

L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. Il constitue néanmoins un élément de référence pour l'application de l'article R.111-2 du Code de l'urbanisme, l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles et l'information préventive des citoyens sur les risques majeurs.

**b) Zones inondables au droit de la zone de projet**

La commune de DIGNE LES BAINS est concernée par un Atlas des Zones Inondables (AZI) réalisé en 2004 et complété en 2007 par le bureau d'études SIEE.

La figure suivante présente la cartographie associée à cet AZI.



Figure 29 Extrait de l'Atlas des Zones Inondables au droit du secteur d'étude

Il en ressort que l'AZI identifie le lit majeur comme s'étendant notamment sur les secteurs de Champourcin (rive droite) et du quartier des Arches (rive gauche).

Cependant, la notice de l'AZI note également que les anciennes terrasses de la Bléone ne sont plus inondables par la rivière, mais sont souvent surmontées par des cônes torrentiels construits par des affluents, et de ce fait peuvent être concernées par des débordements. Un large lit moyen relayé par un lit majeur à peine plus haut topographiquement, témoigne ainsi des dynamiques intenses qui caractérisent les crues de cette rivière. Le lit majeur est parcouru par de très nombreux axes de crue associés à de larges bandes d'atterrissements de galets.

## 1.8.2. Caractérisation de l'aléa inondation à l'état actuel

Une modélisation hydraulique relative à ce projet a été réalisée par le bureau d'études SCE, en considérant un pont projeté différent de celui actuellement envisagé par le maître d'ouvrage.

La modélisation hydraulique effectuée par ERG Environnement en Mai 2021 correspond donc à une mise à jour de l'étude de SCE, en considérant les nouveaux aménagements projetés, afin d'analyser l'incidence du projet vis-à-vis du fonctionnement hydraulique du cours d'eau. Cette étude est annexée au présent dossier en **Annexe A16**.

Le choix a été fait de réaliser un modèle 2D des écoulements, permettant de considérer des écoulements multidirectionnels et d'estimer les hauteurs et les vitesses des eaux. Cette modélisation a été faite par le logiciel **PCSWMM 2D**.

Les figures ci-dessous permettent d'apprécier sur la zone d'étude les zones inondables ainsi que les hauteurs et les vitesses d'écoulement pour des crues centennale et exceptionnelle.

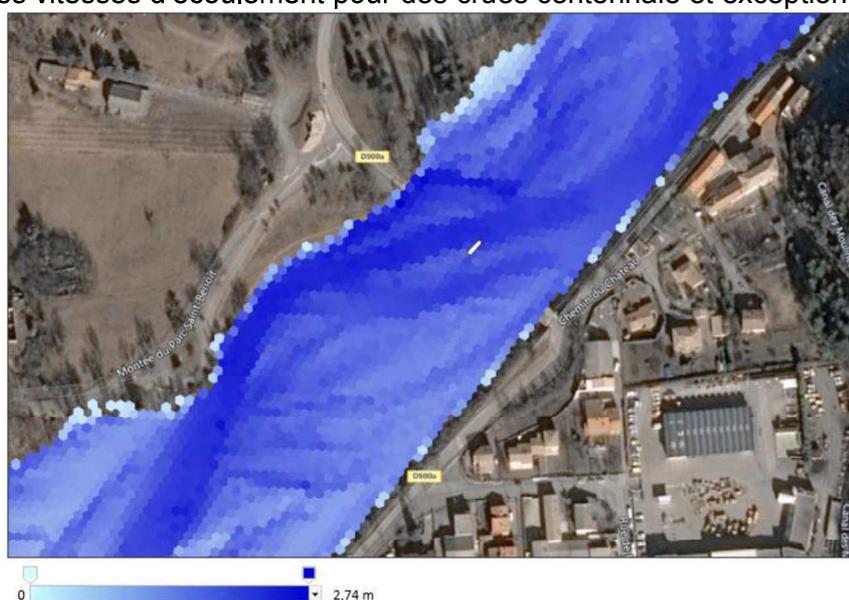


Figure 30 Hauteurs – T = 100 ans – EI

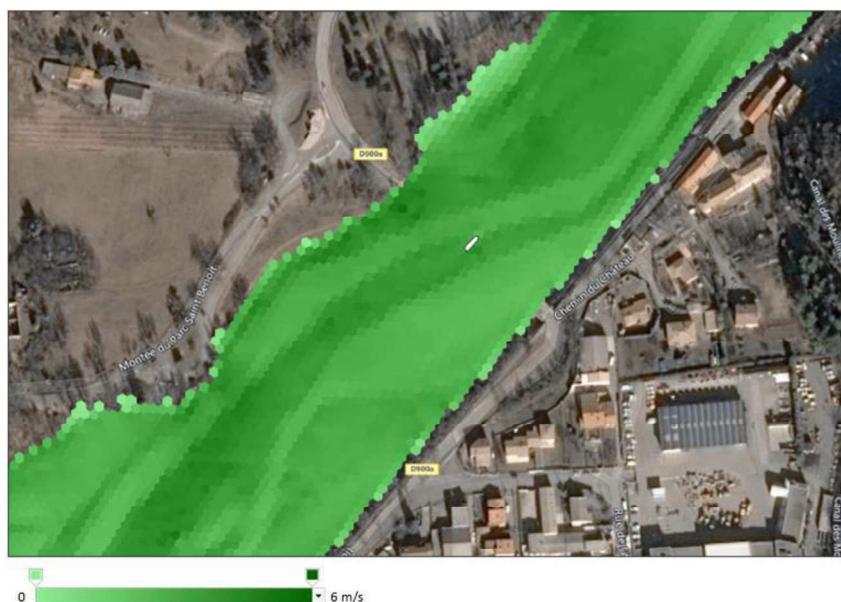


Figure 31 Vitesses – T = 100 ans – EI

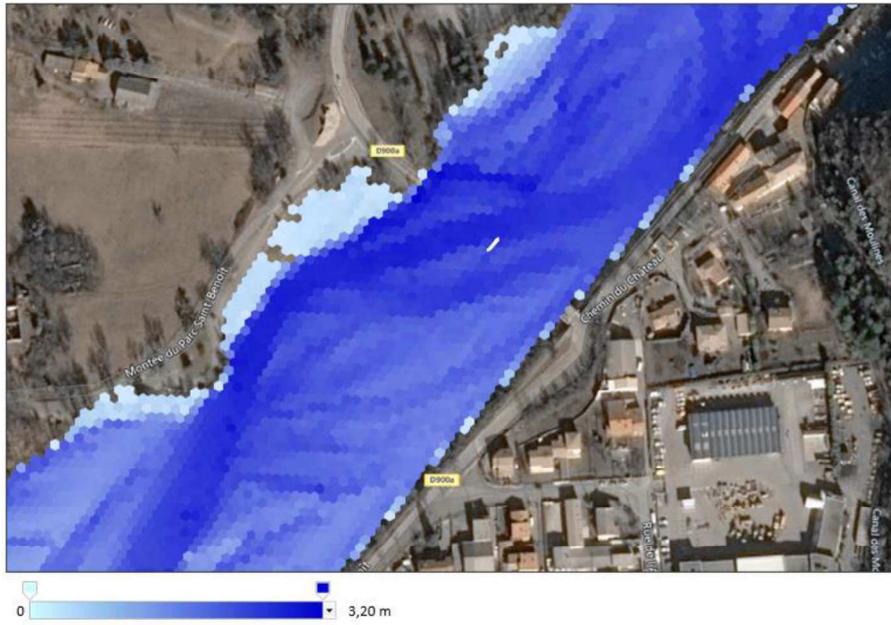


Figure 32 Hauteurs – T = Except – EI

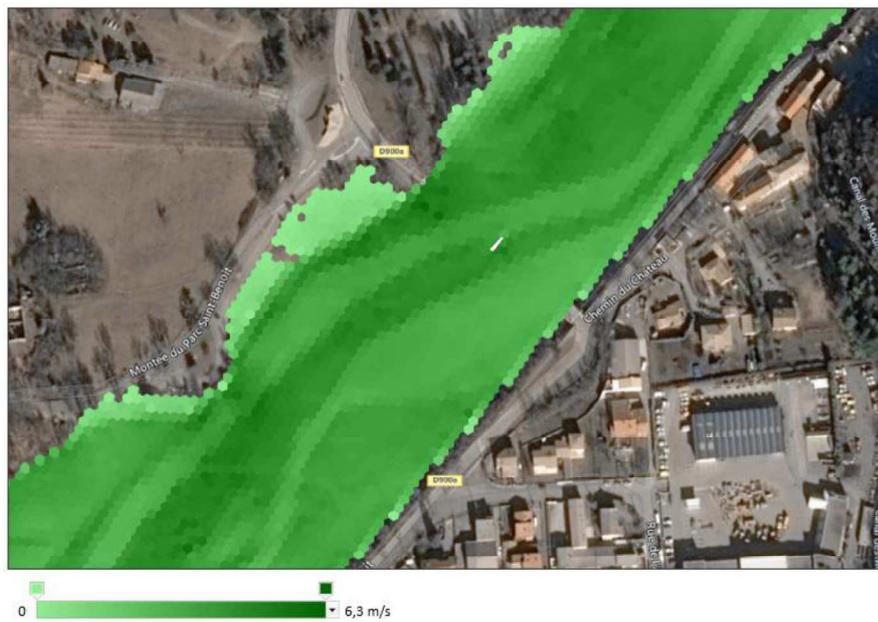


Figure 33 Vitesses – T = Except – EI

## 2. INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU AQUATIQUE

### 2.1. INCIDENCES DU PROJET EN PHASE REALISATION DES TRAVAUX

La phase de chantier va induire des perturbations sur le milieu au niveau du site pendant toute la durée des travaux (perturbation des milieux aquatique et terrestre, risques de pollutions accidentelles, gêne des riverains et des usagers, nuisances sonores, ...). Ces incidences seront temporaires et limitées à la phase travaux.

L'emprise des travaux est de 90 m en amont du pont existant et 165 m en aval, comme le montre la figure suivante :



Figure 34 Emprise des travaux pour le projet de reconstruction du pont des Arches

#### 2.1.1. Trafic routier – incidences du projet en phase travaux

Le pont des Arches actuel permet le franchissement de la Bléone par la RD 900A qui permet d'assurer la liaison entre la commune de Digne les Bains et la commune de Barles. Le trafic sur cette portion de la D900A a été relevé en 2016 à 4973 v/j en moyenne journalière annuelle.

Le pont sera maintenu en phase travaux, il n'y aura donc pas d'incidences sur le trafic routier de cette infrastructure.

Par contre, le projet présente des contraintes concernant le maintien des circulations (côté Digne les Bains), en rive gauche. Pour laisser la plus grande zone de chantier possible, un alternat sera mis en place le temps des travaux, ce qui impactera le trafic sur cette zone durant la phase de la réalisation des travaux. La circulation se fera dans une largeur d'au minimum 3,50 m.

Cet aménagement va générer du bruit supplémentaire et des perturbations en vue de l'existence des habitations en rive gauche (côté Digne les Bains).

**L'impact attendu du projet en phase travaux sur le trafic routier est donc modéré pour la portion de la route côté Digne en rive gauche, restant nul au droit du pont des Arches.**

## 2.1.2. Usages de l'eau – incidences du projet en phase travaux

### 2.1.2.1. Alimentation en eau potable

D'après la base de données des aires de captage établie par l'Office International de l'Eau (OiEau) et l'Office Français de la Biodiversité (OFB), le terrain retenu pour l'opération se trouve à l'extérieur de toute aire de protection des captages AEP.

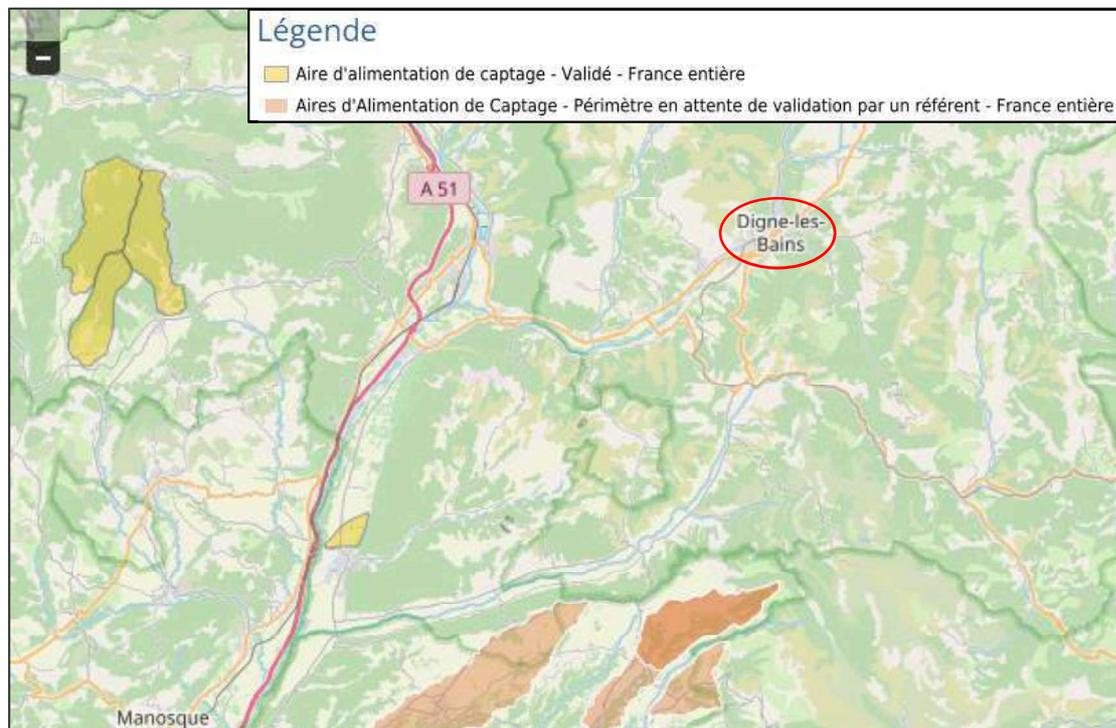


Figure 35 Air d'alimentation de captage AEP au droit de la zone d'étude (<https://aires-captages.fr/>)

Le canal des Moulines est repéré à 300 m en amont du pont des Arches, en berge gauche (arrosage jardins).

**L'aménagement prévu aura une incidence potentiellement faible sur la ressource en eau potable.**

### 2.1.2.2. Activités de loisirs : pêche

Les aspects piscicoles dans la Bléone sont gérés par la Fédération des Alpes de Haute Provence pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique.

L'Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique "la Bléone", à Digne, est la seule structure du bassin versant. L'association procède chaque année à des opérations de repeuplement. Sur les rivières de 1ère catégorie piscicole, les alevinages effectués suivent le plan de gestion piscicole élaboré par la Fédération.

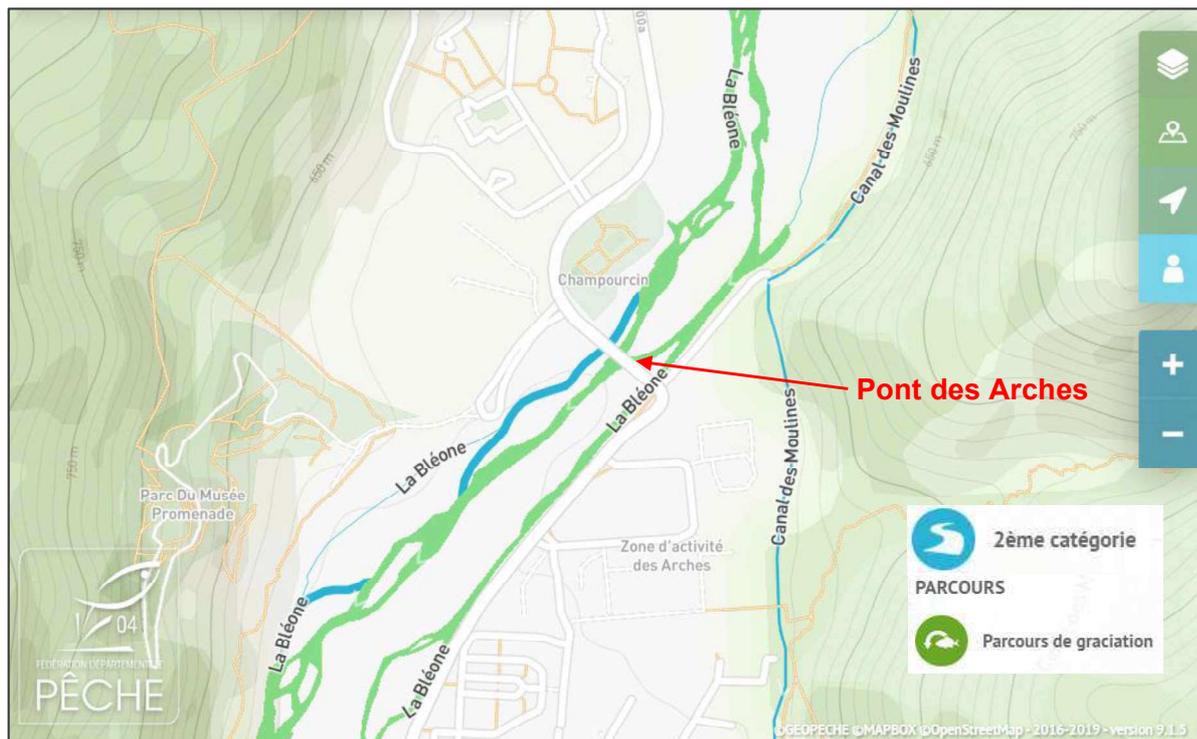


Figure 36 Cartographie de la pêche au droit du pont des Arches (source : <http://www.peche04.fr/>)

La Bléone au droit de la zone d'étude est classée en eaux de 2<sup>ème</sup> catégorie.

Les dates d'ouverture et de fermeture de la pêche tiennent compte du cycle de reproduction des poissons dans ce type d'eaux. Ces eaux sont souvent des eaux tempérées et peu oxygénées, propices en cela à certaines espèces de poissons.

Ces parcours de pêche sont en graciation (ou no-kill), c'est-à-dire que les pêcheurs sont obligés de remettre à l'eau leurs prises vivantes. Cela peut concerner une seule espèce ou toutes les espèces piscicoles, selon le règlement intérieur (ou un arrêté préfectoral).

**En phase travaux, l'activité de la pêche sera arrêtée sur ce tronçon de la Bléone pour toute la période de réalisation des travaux envisagés. L'impact du projet sur les activités de la pêche est modéré.**

### 2.1.2.3. Préoccupations de sécurité publique

Les préoccupations de sécurité des biens et des personnes (constat de dégradation importante de l'ouvrage) ont en partie justifié et motivé la réalisation des travaux de reconstruction du pont des Arches.

**L'aménagement prévu n'aura aucun impact négatif sur les préoccupations de sécurité publique.**

### 2.1.3. Eaux de surface – incidences du projet en phase travaux

Le chenal de la déviation du cours d'eau sera dimensionné pour faire passer un débit de la Bléone selon chacune des phases de construction, en aménageant les zones de transition avec le cours d'eau principal pour permettre une transparence hydraulique aux écoulements et un passage favorable pour les poissons la majeure partie de la durée du chantier.

La largeur laissée à la Bléone est évaluée à 12 m pour la phase 1 (durée d'utilisation 1.5 mois), à 50 m pour la phase 2 (durée d'utilisation 2.5 mois) et à 25 m pour la phase 3.

Lors des phases de construction des merlons, une attention particulière sera apportée aux raccordements avec le terrain naturel. Ainsi les raccordements seront calés sur les niveaux de fond amont et aval afin de ne pas induire d'incision au droit des ouvrages existants.

Pour un merlon de 1,5 m de hauteur, une inclinaison de berge de 1V/1H (côté merlon et côté Bléone), et une pente d'écoulement de 0,98%, le débit transitant par la Bléone en phase travaux en appliquant la formule de Manning Strickler pour les 3 phases de construction est le suivant :

Tableau 5 Débit de dimensionnement en phase travaux et la période de retour adéquate

	<b>Largeur du chenal (m)</b>	<b>Débit capable du chenal (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>Vitesse de l'écoulement (m/s)</b>	<b>Section mouillée (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Période de retour de la Bléone</b>
<b>Phase 1</b>	12	<b>50</b>	2.79	18	<b>1 an</b>
<b>Phase 2</b>	50	<b>234</b>	3.12	75	<b>6 ans</b>
<b>Phase 3</b>	25	<b>113</b>	3.01	37.50	<b>2 ans</b>

A noter que la période de la réalisation des travaux de la phase 1 (août à mi-septembre) correspond à la période de l'étiage et aux plus faibles débits de l'année.

Les merlons sont fusibles et seront potentiellement détruits en phase chantier. Ils seront reconstruits à l'identique en cas de destruction. Pour un remplissage des merlons > 1 m, leur destruction est fort probable. Ainsi la phase 1 de battage des palplanches est la plus sensible mais celle-ci est réalisée à l'étiage estivale et aura une durée limitée.

Donc, le projet n'engendra pas d'incidences quantitatives sur les écoulements en phase travaux pour les crues les plus courantes.

Dans le cas d'une pluie exceptionnelle durant les travaux où les deux ponts seront mis en place (conservation de l'ancien pont et nouveau pont créé), une modélisation hydraulique a été réalisée montrant que les différences entre l'état projet et la phase travaux sont négligeables et non concentrées, portant sur des mailles présentant d'ores et déjà une inondabilité très faible.



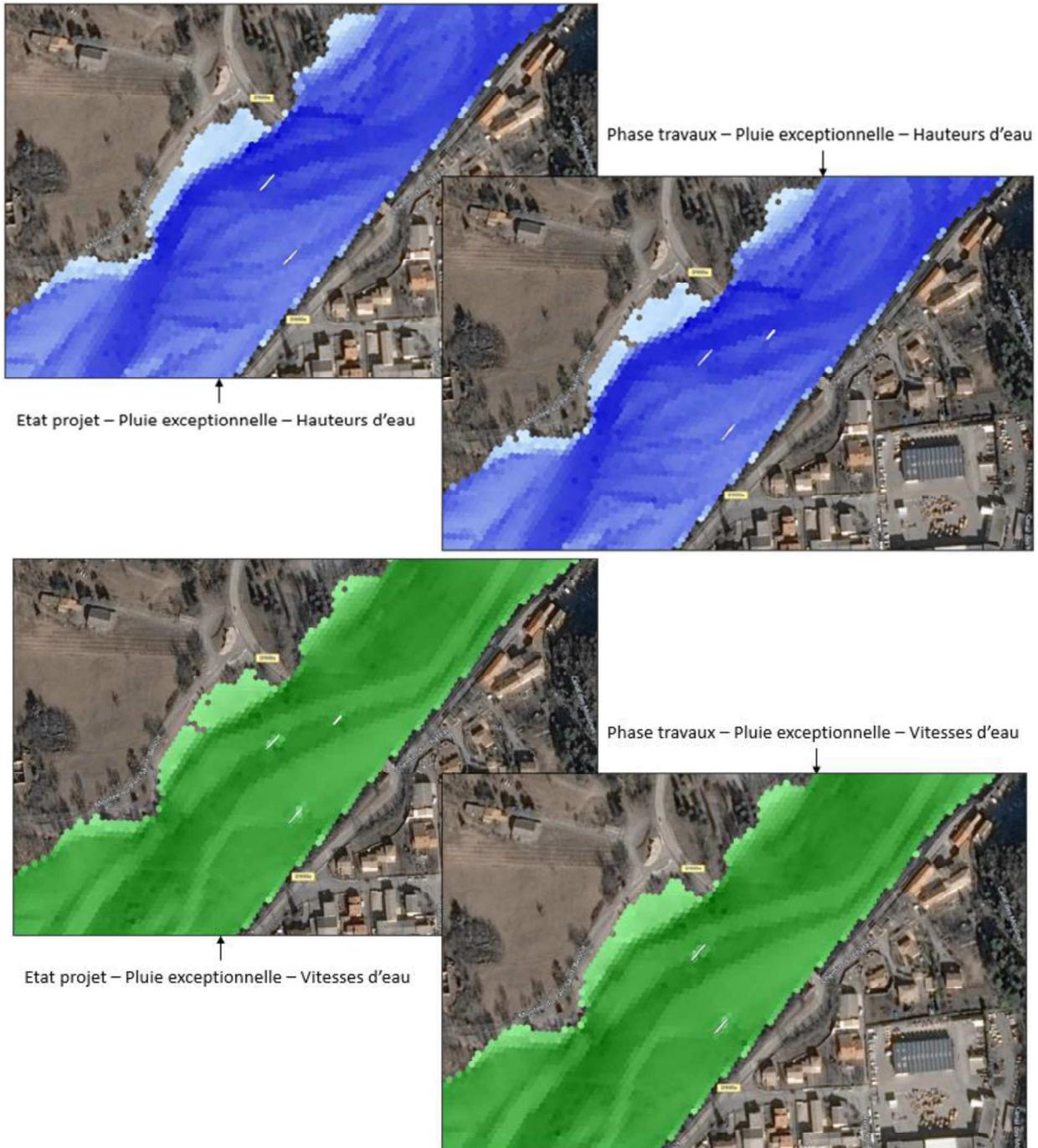


Figure 37 Comparaison des cartes de hauteurs / vitesses entre l'état projet et la phase travaux dans le cas des 2 ponts

**L'impact quantitatif attendu sur les eaux de surface en phase travaux est considéré comme faible.**

#### 2.1.4. Eaux souterraines – incidences du projet en phase travaux

##### ➤ **Pompage des eaux :**

Les terrassements à l'intérieur du batardeau se feront en immerger, ainsi que le coulage du gros béton (côte minimale de 602 NGF pour une épaisseur de 3 m). Une fois la prise du gros béton effectuée, l'intérieur du batardeau sera mis à sec à travers un pompage des eaux afin de réaliser les semelles des piles en béton armé. Les eaux pompées seront interceptées vers un bassin de décantation aménagé sur place avant le rejet vers le milieu naturel.

Les incidences potentielles du pompage en phase chantier sont les suivantes :

- Risque de fuite de micropolluants et hydrocarbures dans les eaux souterraines lors du pompage,
- Risque de pollution des eaux pompées en matières en suspension et hydrocarbures essentiellement,
- Impact sonore des engins,
- Impact sur l'air : poussières, gaz d'échappement,
- Risque d'abattement temporaire et ponctuel de la nappe d'eau des alluvions de la Bléone (masse d'eau référencée FRDG355),
- Risque de dysfonctionnement des pompes.

##### ➤ **Recharge de la nappe d'eau souterraine :**

La circulation des engins (camions-toupie d'approvisionnement en béton, livraison des modules, de leurs supports et du matériel électrique, matériels lourds, véhicules légers et utilitaires des entreprises) induit un compactage important du sol ayant pour conséquence directe une forte diminution de la perméabilité des sols. Après la remise en état du cours d'eau, la structure du sol et ses propriétés hydrauliques sont donc modifiées et ne le permettent plus de jouer son rôle d'éponge et de filtre naturel.

**Les travaux envisagés dans le lit de la Bléone risquent d'impacter la nappe d'eau souterraine. En phase de pompage, il y'a un risque d'abattement temporaire et ponctuel de la nappe. Aussi, une perte non négligeable dans le processus de recharge de la nappe souterraine pourra être attendue.**

**L'impact quantitatif du projet en phase travaux sur les eaux souterraines reste faible et ponctuel compte tenu de la résilience de ces milieux liée aux crues fréquentes.**

#### 2.1.5. Risque de dégradation de la qualité des eaux

La pollution liée aux travaux de construction / déconstruction, correspond à un risque ponctuel dans le temps puisque strictement limité à la durée du chantier ; il se concrétise essentiellement par un risque d'entraînement de matières en suspension (lessivage des sols et talus mis à nu), l'emploi de béton dans les phases constructives ou de fuites accidentelles de produits polluants (huile...) issus des engins et de leur entretien ou des matériaux stockés sur le site.

Dans le cas du projet, les risques de pollution des eaux superficielles liés aux travaux de construction restent limités dans la mesure où ces risques peuvent être aisément réduits à néant, par l'aménagement d'aires de confinement et de bacs de rétention installés à l'aval immédiat des zones de terrassement et de manipulation ou stockage de produits polluants.

La circulation de la machinerie dans les zones de travaux doit être restreinte aux aires autorisées et prévues à cette fin.

Les travaux à proximité de la Bléone et de sa nappe alluviale sont susceptibles d'induire des pollutions des écoulements superficiels et souterrains liés :

- Au droit des « aires de chantiers », différents types de rejet sont produits :
  - **Rejets d'eaux pluviales :**
    - Ruissellements au droit des aires de stockage des matériaux (risque d'entraînement de fines) ;
    - Ruissellements au droit des aires de stockage des sources potentielles de pollutions (stockage de déchets, stockage de produits chimiques).
  - **Rejets des certains engins de chantier** (bétonnière, pelle mécanique hydraulique, niveleuse, camion de chantier...) et des eaux de lavage :

Les incidences spécifiques liées à l'utilisation du béton sont liées aux éventuels rejets de « laitances de béton » dans le milieu, par exemple, lors des opérations de nettoyage des matériels de chantier.

- **Rejets accidentels de polluants toxiques :**

Le déversement accidentel de polluants, principalement d'hydrocarbures, imputable à une défaillance du matériel (rupture de réservoir, de conteneur...), à la conduite du chantier (accident d'engins ou de camions, déversement accidentel lors des transports...) ou encore à l'entretien du matériel (déversement à partir des opérations de ravitaillement, de vidange, des engins...) sont susceptibles de perturber gravement l'équilibre du milieu récepteur.
- L'augmentation de l'apport de matières en suspension (MES) dans le milieu récepteur, engendré par la manipulation de matériaux.
- Risque de chute d'outils dans la rivière, ou d'infiltration dans la nappe d'eau souterraine.
  - ⇒ **La gestion des rejets de l'aire de chantier du projet cherchera à éviter tout déversement d'une pollution accidentelle dans le milieu.**
  - ⇒ **Des dispositifs d'assainissement provisoires de gestion des eaux pluviales et de chantier sont à prévoir.**
  - ⇒ **Des mesures générales de prévention du risque de pollution sont à appliquer par le maître d'ouvrage.**
  - ⇒ **Les mesures de protection spécifiques à l'opération d'injection de béton sont à prendre en considération.**

**En vue de la sensibilité des milieux aquatiques et de l'impact notable possible durant les travaux sur la ressource en eau, des mesures seront mises en place en phase travaux pour limiter la pollution des eaux.**

## 2.1.6. Zone humide – incidences du projet en phase travaux

Les zones humides jouent un rôle important dans l'expression de la biodiversité ainsi que dans la préservation de la ressource en eau. Ces milieux naturels sont fragiles et les modifications apportées à la phase travaux détériorent rapidement la zone humide et les fonctionnalités qu'elle représente.

Ces zones offrent des conditions de vie favorables à de nombreuses espèces tout en jouant un rôle de production de biomasse.

Les impacts pouvant affectés les ZH au droit de la zone des travaux :

- D'après l'article 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques, tout type de remblais apporté sur la zone humide implique son assèchement et donc la destruction de ce milieu, ce qui engendre la perte globale de ses fonctionnalités (hydrologique, biogéochimique et écologique),
- Perte non négligeable dans le processus de recharge de la nappe souterraine (§ 2.1.4) et légère déstabilisation du potentiel épuratoire des sols,
- Modification de la circulation et du débit du cours d'eau de la Bléone,
- Impact écologique : Pertes limitées de végétations pour la ZH alluviale du lit mineur, et aussi pour la ZH alluviale de la plaine alluviale. Les arbres abattus ne sont pas structurellement importants au maintien des berges, et n'engendrent aucun ébranlement hydraulique du cours d'eau.

Le projet de la reconstruction du pont des Arches causera la **destruction des 790 m<sup>2</sup> (0,079 ha) de zones humides alluviales** (177 m<sup>2</sup> de ZH alluviale en lit mineur constituée des graviers et vases de la Bléone et 613 m<sup>2</sup> de ZH alluviale en plaine alluviale constituée d'un boisement à Peupliers), qui représente 2% de la superficie de l'entité ZH globale au droit de la zone du projet.

Tableau 6 Superficie des ZH impactées directement par le projet

Système hydro-géomorphologique	Alluvial (lit mineur) – Entité 1	Alluvial (lit majeur) – Entité 2
Description	Ensemble humide avec graviers et vases de la Bléone	Ensemble humide avec un boisement à Peupliers
Superficie de l'entité ZH globale	3,31 ha	0,47 ha
Superficie impactée directement par l'emprise projet	177 m <sup>2</sup>	613 m <sup>2</sup>
Part impactée	0.5%	13%
Note finale (Superficie impactée par rapport à la superficie de l'entité ZH globale)	Faible	Faible

Le SDAGE Rhône-Méditerranée est la déclinaison de la Directive Cadre sur l'Eau pour le bassin Rhône-Méditerranée. Sa version 2016-2021 met en avant la nécessité, pour les zones humides, quelles qu'elles soient, d'être préservées, restaurées ou compensées en application de la séquence ERC dans le cas d'impact négatif inévitable (→ Disposition 6A-04, ciblée sur les ripisylves, et orientation fondamentale n°6B dans son entièreté).

**Le projet étant source d'impacts sur des zones humides proches de ses emprises (destruction directe), des mesures de compensation prises en compte seront proposées en §0.**

**L'incidence en phase travaux sur les zones humides est qualifiée de faible.**

#### **2.1.7. Milieux aquatiques – incidences du projet en phase travaux**

- **Pêche électrique de sauvetage dans les bras principal et secondaire (260 m linéaire à deux électrodes) :**

Cette pêche a pour but de déplacer les poissons lorsqu'il y a des travaux en rivière avant la mise à sec de cette dernière pour ne pas que ceux-ci provoquent de la mortalité piscicole.

Les eaux de la Bléone seront déviées selon le protocole suivant :

- Terrassement du chenal de dérivation à sec,
- Basculement d'une partie des écoulements dans le chenal créé afin de réduire les débits dans les chenaux,
- Réalisation des pêches électriques le lendemain et fermeture définitive du bras.

Les poissons seront ensuite relâchés plus en aval du cours d'eau.

Le projet de reconstruction du pont des Arches aura un impact temporaire et limité dans le temps sur les zones préférentielles de la faune aquatique. Cet impact est réduit par la mise en place des pêches de sauvetage qui aide à éviter des mortalités piscicoles.

- **Secteurs de frayères :**

La reconstruction du pont des Arches aura un impact sur les secteurs de frayères en phase travaux. En effet, plusieurs espèces patrimoniales sont à même de se reproduire au sein de l'aire d'étude (cas du Barbeau méridional, du Blageon Truite fario).

Cet impact est réduit notamment par l'adaptation du calendrier des travaux avec le calendrier écologique pour éviter les périodes de reproduction des poissons.

**L'impact du projet sur la faune aquatique est donc estimé comme faible.**

#### **2.1.8. Morphologie – incidences du projet en phase travaux**

Certains travaux d'aménagement du cours d'eau modifient sa morphologie en phase travaux.

Pour le cas des travaux envisagés pour la reconstruction du pont des Arches, la chenalisation de la Bléone, la création des merlons, la création des accès (rive droite et rive gauche), l'aménagement des bassins de décantation, etc. sont des travaux susceptibles de modifier la morphologie de la Bléone.

La continuité alluviale et sédimentaire sera localement et temporairement perturbée puisqu'aucun matériau ne sera extrait. Cette incidence sur la morphologie est limitée pour la phase travaux et sera réduite grâce aux actions visant la remise en état du site et à la forte résilience de ces milieux.

**L'impact du projet sur la morphologie du cours d'eau est donc estimé comme faible.**

## 2.2. INCIDENCES EN PHASE PROJET

### 2.2.1. Trafic routier – Incidences en phase projet

Le projet n'a pas pour objet d'augmenter le trafic au droit du nouveau pont. Par comparaison au pont actuel, le nouvel pont des Arches permettra une circulation très aisée sur 2 voies de 3.00 m et une voie mode doux de 3.00m.

Le tableau suivant présente une comparaison entre la largeur totale et la largeur circulaire de l'ancien pont et du nouvel pont.

Tableau 7 Comparaison entre les largeurs du pont actuel et du pont futur

	Pont ancien	Nouvel pont
Largeur totale (m)	6.60	11.40
Largeur circulaire (m)	4.50	9.00

**L'impact attendu du projet sur le trafic routier du pont des Arches est donc positif.**

### 2.2.2. Milieu superficiel – Incidences en phase projet

Le projet a été dimensionné pour une crue centennale et vérifié pour une crue exceptionnelle. D'après la modélisation hydraulique réalisée par ABO-ERG Environnement, les différences de hauteurs observées (limitées en représentation ici aux hauteurs supérieures à 0,02 m pour limiter les effets de seuil) sont faibles, majoritairement inférieures à 0,05 m, et dues aux modifications localisées de cheminement hydraulique.

La figure suivante illustre l'évolution des hauteurs maximales sur chaque maille sur la zone d'étude.



Figure 38 Localisation des augmentations de hauteurs d'eau entre l'état initial et l'état projet

De la même façon, les différences de vitesses observées entre l'état actuel et l'état projet (limitées en représentation ici aux vitesses supérieures à 0,05 m/s pour limiter les effets de seuil) sont faibles, majoritairement inférieures à 0,10 m/s, et dues aux modifications localisées de cheminement hydraulique.

La figure suivante illustre les différences de vitesses avec report de l'ouvrage projeté et report de la digue des Epinettes. Les différences sont principalement visibles au droit de l'ouvrage projeté, et concernant la rive droite au droit de la culée droite, qui fera l'objet d'une protection.

Dès lors, et compte tenu des faibles variations de vitesses, l'incidence du projet sur la digue des Epinettes est considérée comme faible.



Figure 39 Localisation des augmentations de vitesses d'écoulement vis de vis de la digue des Epinettes

Au droit du pont projeté, les nouvelles piles qui seront créées, viendront impacter l'écoulement actuel de La Bléone.

Elles doivent respecter une géométrie compatible avec les contraintes hydrauliques afin de réduire au maximum les impacts sur l'écoulement actuel : elles auront une face latérale arrondie afin de faciliter l'écoulement des eaux. La largeur maximale de la pile sera de 2m, selon l'étude hydraulique effectuée (cf. **annexe A16**).

**Dès lors, et compte tenu des faibles variations de vitesses et hauteurs au droit du nouvel pont, l'incidence du projet sur l'écoulement superficiel est considérée comme faible.**

### 2.2.3. Eaux souterraines – Incidences en phase projet

Les aménagements projetés de reconstruction du pont des Arches n'auront pas d'incidence notable en phase d'exploitation sur les eaux souterraines, tant au niveau qualitatif que quantitatif.

**L'impact du projet sur les eaux souterraines est très faible, tant au niveau qualitatif que quantitatif.**

#### 2.2.4. Transport solide – Incidences en phase projet

L'incidence du projet sur le transport solide est considérée comme faible compte tenu de la faible incidence en termes de hauteurs et vitesses de l'eau pour les événements étudiés (jusqu'à une crue exceptionnelle).

**L'impact du projet sur le transport solide est considéré comme faible.**

#### 2.2.5. Incidences du projet sur la qualité du cours d'eau

Le projet n'a pas vocation à augmenter le trafic sur le nouvel ouvrage. Les charges de la pollution chronique ne seront pas augmentées.

Le remplacement du pont des Arches est sans incidence sur la qualité des eaux superficielles et souterraines en phase projet. La situation sera même améliorée avec la pose d'un système de traitement de la pollution avant rejet vers le milieu naturel (§2.3.4).

**L'impact du projet sur la qualité des eaux est considéré comme très faible.**

#### 2.2.6. Zones humides – Incidences en phase projet

D'un côté, selon le type de travaux entrepris pour la construction du nouvel pont, une imperméabilisation des sols (bétonnage, ...) engendre la fragmentation des zones humides. Les voies d'écoulements naturelles initiales s'en voient modifiées et de nouvelles voies préférentielles peuvent apparaître. De nouvelles zones d'infiltration et d'érosion peuvent également se révéler.

D'un autre côté, le démantèlement du pont actuel va permettre une résilience écologique naturelle au niveau de la « surface de zone humide actuellement en dégradation », c'est-à-dire qu'il y aura un regain de la surface humide au niveau de la pile centrale de l'ancien pont.

**En vue de la modification et la création des nouvelles voies préférentielles d'écoulement naturelles, et du regain de la surface humide au niveau de la pile centrale de l'ancien pont, l'impact du projet sur les zones humides reste faible.**

### 2.3. INCIDENCE NATURA 2000

La zone d'étude se situe **hors site Natura 2000**, et à environ 8 km de la Zone Spéciale de Conservation « Cheval Blanc - Montagne de Boules - Barre des Dourbes » référencée FR9301530. Le projet se trouve en zone de ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) : ZNIEFF Terrestre II « La Bléone et ses principaux affluents (les Duyes, le Galèbre, le Bès, le Bouinenc) et leurs ripisylves ».

La reconstruction du pont des Arches en aval de l'existant va engendrer la destruction et l'altération de trois habitats d'intérêt communautaire :

- Boisement alluvial à Peupliers (EUR : 92A0),
- Communautés annuelles des graviers et des vases de la Bléone (EUR : 3220),
- Et le Lit mineur de la Bléone, à débit turbulent et rapide (EUR : 3260).

Néanmoins, aucun de ces trois habitats n'est listé au FSD (Formulaire Standard de Données) de la ZSC « Cheval Blanc - Montagne de Boules - Barre des Dourbes ». Aucun des habitats d'intérêt communautaire listés au FSD n'est présent sur site.

**Aucune incidence significative n'est donc attendue sur la conservation des habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 à l'étude.**

Le formulaire simplifié NATURA 2000 a été réalisé par NATURALIA en Novembre 2021. Il est présenté en **Annexe A7**.



## 2.4. ÉTUDE DES EFFETS CUMULÉS

Les avis donnés par la Haute Autorité Environnementale ont été consultés (avis disponibles en ligne sur le site de la DREAL Paca). Compte tenu des caractéristiques d'aménagement, qui reposent en grande partie sur un secteur d'ores et déjà artificialisé, et en raison des impacts portant essentiellement sur les milieux aquatiques, le périmètre de considération des projets susceptibles de présenter des effets cumulés à ceux du projet de la reconstruction du pont des Arches peut être limité à 5 km. Par ailleurs, la commune de Digne les bains est concernée par deux projets qui sont soumis à avis d'autorité environnementale et qui sont implantés dans le même secteur lieu-dit Plateau de la Crau, situant à 3.5 km en sud-ouest du projet (en aval du pont des Arches).

Le tableau ci-après présente une synthèse des projets localisés dans cette limite géographique.

Ces projets ne présentent pas de similarité au projet et à ses impacts sur les milieux naturels. De plus, ils ont fait l'objet d'une évaluation environnementale remontant à cinq années précédant la présente demande d'autorisation.

Tableau 8 synthèse de l'analyse des effets cumulés

Projets	Date d'émission de l'avis	Localisation	Analyse des effets cumulés
Installation d'une Centrale photovoltaïque au lieu-dit Plateau de la Crau, secteur du sud et du nord PC 004 007 11 S0041 et PC 004 007 11 S0042	21/10/2011	Commune de DIGNE-LES-BAINS (04000)	<b>Absence d'effets cumulés,</b> Le projet ne présente pas des effets similaires à ceux induits par le projet. Ainsi, les espèces et habitats concernés sont bien différents de ceux du projet de reconstruction du pont des Arches.
Projet d'un parc photovoltaïque du plateau de La Crau	01/04/2016	Commune de DIGNE-LES-BAINS (04000)	Les travaux concernant ces projets sont déjà réalisés. Aucun impact ne s'accumule avec les impacts du projet de reconstruction du pont des Arches.

**Bilan de la synthèse des effets cumulés :** pour rappel, les travaux prévus concernent la reconstruction du pont des Arches le long de la RD 900A (04). Afin d'observer une cohérence spatiale et temporelle vis-à-vis de la nature du projet et de sa situation géographique, l'étude des effets cumulée porte sur un rayon de 5 kilomètres. Seuls deux projets, dont l'avis a été émis en 2011 et 2016, auraient pu être identifiés sur la commune de Digne les Bains. Cette analyse conclue à l'absence des effets cumulés du fait de la non similarité des effets induits par ces projet et ceux du projet de la reconstruction du pont des Arches, et aussi à l'ancienneté de leurs avis d'autorité.

**De fait, aucun effet cumulé n'est attendu entre ces différents projets.**

### 3. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE COMPENSATION PRÉVUS

#### 3.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Les portions de zones humides impactées sont situées :

- (i) de part et d'autre du cours d'eau en tresse de la Bléone au sein du lit mineur et,
- (ii) dans le boisement alluvial à Peupliers, en rive droite du lit majeur.

Ces zones humides impactées sont déjà dégradées par les aménagements des berges du cours d'eau.

Pour ce qui concerne les zones humides, aucune mesure d'évitement pertinente ne peut être définie à ce stade car le projet présenté est celui de moindres impacts. Un autre choix de localisation du pont aurait intercepté la même, voire une plus grande superficie de zones humides.

Seul le choix de ne pas créer un nouveau pont et de garder l'actuel en le restaurant aurait pu éviter l'impact sur les portions de zones humides ; ce choix ne répondait pas aux objectifs définis par le maître d'ouvrage qui devaient permettre de sécuriser la circulation et de favoriser les modes doux en adéquation avec le projet de voie verte portée par Provence Alpes Agglomération. De plus cette solution aurait impliqué la nécessité d'une déviation en Bléone. Ainsi ce choix n'a pas été retenu (cf. §2.2).

Pour éviter l'incidence des travaux sur le milieu aquatique, une série de préconisations est à prendre en considération pour l'intervention en phase travaux dans le cours d'eau :

- Le bras de dérivation de la Bléone doit être aménagé en assurant des vitesses compatibles avec les capacités de nage des espèces cibles, la majorité de la durée du chantier,
- Des pêches de sauvegarde vont être réalisées : les travaux préparatoires (tels que des batardeaux) sont de nature à piéger des individus qui pourraient se retrouver déconnectés du lit mineur,
- Le site présente des contraintes de réalisation de l'ouvrage vis-à-vis de la Bléone. Le calendrier d'intervention mis en place est adapté au calendrier biologique afin d'éviter d'impacter le frai est de travailler en dehors de la période de reproduction des espèces présentes :

Tableau 9 Calendrier biologique des principales espèces piscicoles

	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Barbeau méridional												
Blageon												
Chabot												
Chevaine												
Loche franche												
Truite commune												
Vairon commun												

 migration

 reproduction

D'après ce calendrier biologique, la période la mieux adaptée pour les travaux pour éviter les phases sensibles serait la période août à octobre. (*Note* : Nous considérons comme phase sensible les phases de dérivation du cours d'eau (changement de lit). Une fois la dérivation réalisée, l'impact sur le frai est négligeable hors phénomène de pollution des eaux.)

Cette période intègre également les enjeux avifaunistique avec notamment le Petit gravelot et entomologique avec l'Alexanor.

Le demandeur a établi un plan de chantier et un planning visant, le cas échéant, à moduler dans le temps et dans l'espace l'activité.

Ainsi, compte tenu qu'aucune zone de frayère pour le chabot n'a été repérée dans l'emprise des travaux, que les zones potentiellement favorables de fraies concernent : la Truite, le Barbeau méridional et le Blageon et que la Bléone est classée en deuxième catégorie piscicole au droit du projet, il est proposé :

- D'interdire toutes interventions dans le lit du cours d'eau (hors remise en état des installations de chantier après une crue) du 1er mai au 31 juillet,
- D'éviter au maximum les interventions dans le cours d'eau du 1er décembre au 28 février
- Les travaux d'abattage seront réalisés entre le 1er août et le 15 mars afin de prendre en compte le calendrier écologique de l'avifaune.

Le calendrier d'intervention qui sera pris est présenté en **Annexe A11**.

## **3.2. MESURES DE RÉDUCTION À PRENDRE DANS LA PHASE TRAVAUX**

L'emprise du projet a déjà été réfléchi de manière à limiter au maximum l'impact sur le milieu environnant.

### **3.2.1. Organisation du chantier**

Le chantier sera organisé de telle façon qu'il ne porte pas préjudice au cours d'eau et aux abords de ce dernier. L'organisation du chantier sera respectueuse de l'environnement.

#### **• Limitation / adaptation / balisage des emprises de travaux et des installations de chantier :**

Afin de limiter les impacts liés aux emprises travaux et aux installations de chantier, la localisation des bases de vie, zones de stockages, pistes provisoires, parking, accès au chantier, etc., devront être installées sur les secteurs de moindre sensibilité écologique et devront occuper un espace réduit. Un plan d'installation de chantier est présenté en **Annexe A17**.

Toutes les zones d'emprise travaux ainsi que les voies de circulation des engins seront précisément identifiées et délimitées en concertation entre la maîtrise d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'assistance écologique de chantier. Les voies d'accès et zones temporaires nécessaires à la réalisation du chantier seront intégrées à l'intérieur des emprises et ne nécessiteront aucune consommation d'espaces supplémentaires sur des zones humides. La base vie et la zone de stockage seront ainsi situées sur une zone non humide et de faible enjeu écologique.

Les lieux de travaux et de circulation seront balisés en tout début de travaux. L'entreprise choisie pour la réalisation des travaux sera informée et sensibilisée à propos des enjeux écologiques et hydrauliques du secteur. La zone de forte densité de *Ptychotis saxifraga*, plante-hôte de l'Alexanor (papillon protégé), devra être évitée et balisée par mesure de précaution.

Deux types de balisages seront à installer dans le cadre de ces travaux :

- Un balisage composé de piquets et d'un fil qui délimitera la totalité de la zone chantier. Il servira à **matérialiser les emprises du chantier**. Cette emprise correspond au périmètre minimum nécessaire aux travaux et au bon déroulé de ceux-ci. Ce périmètre inclut les zones d'intervention, les accès piétonniers, les voies de circulations des engins, les zones de stockage des matériaux, etc.

Aucune intervention ne devra se faire en dehors de ce périmètre. Si ce périmètre devait être modifié après le début des travaux, sa redéfinition serait à effectuer après validation d'un expert écologue.

- Un balisage spécifique (filet de chantier, rubalise, drapeaux, etc.) lorsqu'il s'agira de **mettre en défens ou d'indiquer un secteur à enjeu** (boisement alluvial par exemple). Ce balisage sera installé, en concertation avec le porteur de projet et l'AMO environnementale. Un repérage en amont des travaux par un écologue permettra de mettre à jour la localisation des enjeux et secteurs les plus problématiques (espèces floristiques notamment).

#### • **Ouvrages temporaires : Modalités de raccordement, de mise en eau puis de démantèlement**

Les deux bras : **principal** de la Bléone qui s'écoule en berge gauche **secondaire** s'écoulant en berge droite seront utilisés pour la dérivation du cours d'eau provisoire.

Les **points de raccordement amont/aval** du merlon avec le lit principal de la Bléone peuvent être sujets à de fortes érosions. Ils doivent être bien aménagés.

La création de seuils ou de rampes, même temporaires, au droit des lits provisoires est vivement déconseillée, ces derniers créant des points durs à partir desquels des processus d'érosion progressive et des chutes se mettent en place.

Le **merlon** doit être réalisé à l'aide de matériaux stables, issus des matériaux du lit et dégageant le moins possible de MES.

Une attention particulière sera portée au fil d'eau dans le chenal de dérivation et sa jonction au terrain naturel.

Une fois les travaux finalisés, il n'est pas proposé un basculement de la Bléone dans un chenal définitif afin de pas perturber de nouveau le milieu aquatique. La restauration du site sera la moins anthropique possible. Elle consistera à écrêter et régaler dans le lit mineur les merlons de dérivation de la Bléone, griffer les zones roulées et supprimer les différents points d'accès au chantier afin de favoriser la remobilisation des matériaux et la restauration du site par les crues successives. Les gravats, déchets et matériaux seront évacués vers une décharge agréée.

Pour le **bassin de décantation** qui recevra les eaux pompées, les sédiments retirés doivent être déposés hors des milieux hydriques, humides et riverains. La superficie occupée par le bassin de sédimentation sera remise à l'état naturel à la fin des travaux.

#### • **Dispositif préventif en cas de crue de chantier :**

En cas de crue exceptionnelle durant la phase des travaux, l'entreprise sera tenue de respecter les règles de sécurité suivantes :

- Le demandeur s'informerera pendant toute la durée des travaux de la situation de vigilance crue via notamment le site internet [vigicrues.gouv.fr](http://vigicrues.gouv.fr), pour la station de **Salignac (Durance)**. Une veille renforcée sera mise en place sur le chantier en cas de vigilance jaune. En cas de déclenchement du seuil de vigilance orange, le matériel et les installations polluantes ou

susceptibles de faire obstacle à l'écoulement des eaux seront démontés et transportés hors de la zone inondable dans un délai de 24 heures ;

- Si une période pluvieuse durant le chantier est attendue (alerte Météo France / Vigicrue), le chantier sera stoppé et les engins et autres véhicules seront stationnés en dehors de la zone de crue pendant les périodes d'inactivité ;
- En cas de destruction des merlons de protection par une crue de la Bléone, il est proposé de pouvoir les restaurer dans court laps de temps après la crue afin de ne pas engendrer un nouvel apport de MES.

#### • Dispositif préventif de lutte contre la pollution :

Au regard des impacts attendus sur les zones humides et des autres enjeux écologiques identifiés sur site, des précautions doivent être prises en phase chantier afin de limiter tout dérèglement des zones humides et du milieu naturel en général. De manière à ne pas altérer la qualité des eaux lors des travaux et de prévenir toute contamination du sol, des plans d'eau et de la nappe, l'entreprise sera tenue de respecter les règles de sécurité suivantes :

- Ne pas effectuer de rejet direct dans le milieu ;
- Ne pas stocker les matériaux à proximité des zones sensibles (en particulier vis-à-vis du lessivage de matières en suspension), ceux-ci étant préférentiellement disposés sur des aires spécifiques, imperméables, équipées de dispositifs de traitement des eaux pluviales ;
- Les engins intervenant sur le chantier sont préalablement révisés et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures. L'entreprise devra présenter des garanties concernant la fiabilité des engins utilisés dans le cadre des travaux (respect des normes en vigueur, engins non fuyants). Ces éléments seront précisés dans le cadre du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), permettant un engagement de l'entreprise sur ces aspects ;
- Toute opération d'entretien des engins de chantier et des véhicules est interdite sur le site et aux abords immédiats ; elles ne pourront être uniquement réalisées dans les zones d'installation de chantier prévues à cet effet ;
- Ne pas stationner les engins de chantier à proximité immédiate des zones sensibles ;
- Le stockage des carburants et autres produits toxiques se fait hors zone du chantier sur une aire étanche afin de prévenir toute fuite dans le cours d'eau, et sera isolé par la création d'un merlon et de casiers permettant de limiter significativement les risques de flux en aval de la zone de chantier ;
- Le stockage de matériaux (dépôts provisoires) sera interdit à proximité immédiate des cours d'eau, afin de limiter les risques d'apport de matières en suspension dans les eaux ;
- Une attention particulière est apportée à la mise en place des bétons afin que les pertes de laitance de ceux-ci ne polluent pas les eaux et au traitement des matières en suspension avant rejet au milieu ;
- Aucun lavage des camions de transport de béton ou des engins utilisés pour la mise en place des bétons ne sera autorisé. Seul le lavage des goulottes pourra être toléré si un système de récupération des laitances est installé ;
- Les déblais seront envoyés en décharge appropriée selon leur nature ;

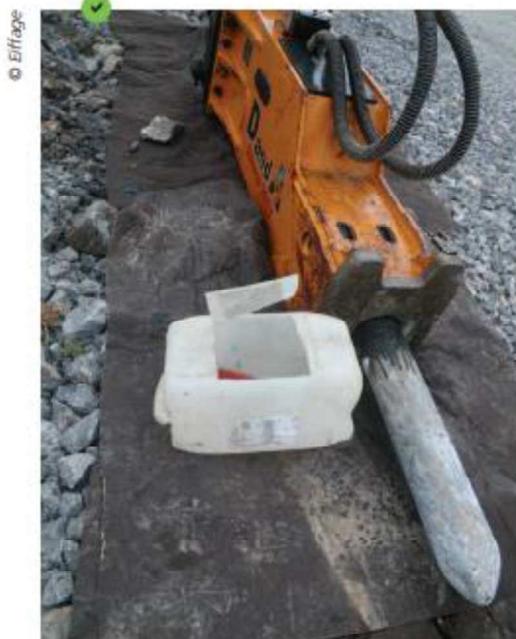
- Installer des bassins de décantation pour recevoir les eaux résiduaires qui permettront un abattement significatif des taux de matières en suspension à l'aval de la zone de chantier ;
- En cas de rejet accidentel de produits polluants, des matériaux absorbants, une pompe ainsi qu'un kit antipollution seront à disposition sur une aire de stockage et le personnel formé.



Exemple d'une aire de stockage des matériaux polluants, constituée d'un container/bungalow étanche associé à un kit anti-pollution. Certains produits sont isolés du sol et disposés sur des bacs de rétention.



Exemple d'un kit anti-pollution isolé du sol.



Équipement posé sur géotextile absorbant.



Mise en place d'un géotextile absorbant au point d'alimentation en essence des groupes électrogènes.

Figure 40 Exemples de dispositif préventif de lutte contre la pollution (source : Guide de bonne pratique environnementale – Agence Française pour la Biodiversité)

## • Démantèlement et déconstruction de l'ouvrage existant :

Les travaux de démolitions de l'ouvrage existant (piles, trottoirs et hourdis, etc.) devront être réalisés dans les conditions suivantes :

- Mise en place d'une protection de type « bâche ou plateforme » contre la chute des matériaux et des produits liquides issus de la démolition dans la rivière ;
- La méthode de démolition de l'ouvrage doit être adaptées à générer le moins de poussières possible, et à dégager des déchets et des éléments déposés qui seront évacués.

### 3.2.2. Remise en état à l'issue du chantier

Aussitôt après l'achèvement des travaux, le demandeur enlèvera tous les décombres, terres, dépôts de matériaux qui pourraient subsister. Les déchets de toutes sortes devront être stockés dans des containers et évacués.

### 3.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Comme mesure d'accompagnement, il est important de prévoir un poste pour un **Responsable AMO environnement et/ou contrôle extérieur**, qui sera en lien direct avec le maître d'ouvrage, afin d'assurer la mise en œuvre des prescriptions environnementales prévues. Il doit être un écologue de formation, expérimenté au suivi environnemental de chantier et assurera éventuellement l'accompagnement écologique du chantier. (*Note : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.*)

Sa mission de coordination comprend comme tâches principales :

- Analyser le Plan de Respect de l'Environnement (PRE) produit par l'entreprise titulaire, demande d'amendements le cas échéant et validation du PRE ;
- Participer aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier pour valider notamment la localisation des emprises travaux, les accès et cheminements piéton, les zones de stockage, etc., et aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE ;
- Mettre en place le balisage spécifique pour la localisation des zones humides (et autres secteurs sensibles) et le contrôler ;
- Vérification de la mise en place et de la conformité de l'aire étanche de stationnement des engins de chantier ;
- Sensibiliser et informer le personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux ;
- Suivre la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux ;
- Rendre compte par des comptes rendus de visite;
- Assister et conseiller aux moments des décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel ;
- Rédiger un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel.

### 3.4. VOLET COMPENSATOIRE

Conformément aux articles L214-1 à 6 et R214-1 du code de l'environnement, toute intervention susceptible de porter atteinte à l'intégrité ou au bon fonctionnement d'une zone humide est soumise à déclaration (de 0,1 à 1 ha) ou à autorisation (supérieur à 1 ha) auprès des services concernés de la police de l'eau.

Selon les cas (autorisation ou déclaration), et conformément aux dispositions des SDAGE et du code de l'environnement les demandes de projets situés en zones humides sont instruites selon le principe « **Éviter, Réduire, Compenser** ».

Après évitement et réduction, quand il persiste un impact négatif résiduel sur la zone humide celui-ci doit être corrigé par la réalisation de « mesures compensatoires ». Trois obligations sont imposées dans la compensation de zones humides associées à la nomenclature Loi sur l'Eau. Il est possible d'identifier les 3 conditions nécessaires à l'éligibilité des futures mesures compensatoires à savoir :

- **L'implantation territoriale :**

Conformément aux directives du SDAGE, les parcelles compensatoires devront être situées prioritairement dans le bassin versant de la masse d'eau impactée ou dans son unité hydrographique de référence (UHR). Dans notre cas, le projet s'inscrit dans le bassin versant de « **La Bléone du Bès aux Duyes** ».

Compte tenu de la réglementation « digue » qui s'applique en berge gauche de la Bléone, les plantations ne pourront être réalisées qu'en **berge droite**.

- **L'équivalence surfacique :**

Le projet va engendrer la destruction de 0,079 ha de zones humides avérées.

La disposition 6B-04 du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 « Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets » fixe le ratio compensatoire à 200%, se répartissant comme suit :

- Compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par création ou restauration de zone humide fortement dégradée (les fonctions équivalentes impactées par le projet doivent être visées). La compensation devra être recherchée en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci ;
- Se cumulant avec une compensation complémentaire visant à améliorer des fonctions de zones humides partiellement dégradées (situé prioritairement dans le même sous-bassin versant ou bassin versant adjacent).

⇒ **Ainsi, la compensation des zones humides détruites au droit du projet correspondra à une surface minimale compensatoire de 0,158 ha.**

**A noter que la déconstruction de la pile existante en dessous de la côte d'affouillement centennale permettra de restaurer une surface de zone humide dans le lit mineur de la Bléone.**

- **L'équivalence fonctionnelle :**

Les zones humides sont caractérisées selon le système de classification hydrogéomorphologique de Brinson (1993a, b). Il s'agira de vérifier la similarité des contextes environnementaux entre le site impacté avant impact et le site de compensation avant action écologique.

Le système hydrogéomorphologique des zones humides retrouvées sur le site d'étude est de type alluvial, avec la source d'eau dominante est le débordement de cours d'eau et l'hydrodynamique dominante est unidirectionnelle horizontale. Le site de compensation doit présenter ces mêmes caractéristiques fonctionnelles.



Dans le cas présent, la mesure compensatoire in situ qui peut être envisagée est la suivante :

⇒ **La restauration de la ripisylve via le traitement du Robinier faux-acacia (invasif) et la replantation d'espèces végétales locales adaptées.**

Les emprises projets empiètent sur une fraction de la ripisylve qui se développe le long du pont des Arches rive droite. Cette portion du boisement est globalement dégradée par une forte extension du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), espèce considérée comme envahissante majeure en région PACA. Un traitement spécifique pour éradiquer cette espèce envahissante apparaît nécessaire afin de limiter le phénomène d'expansion possible.

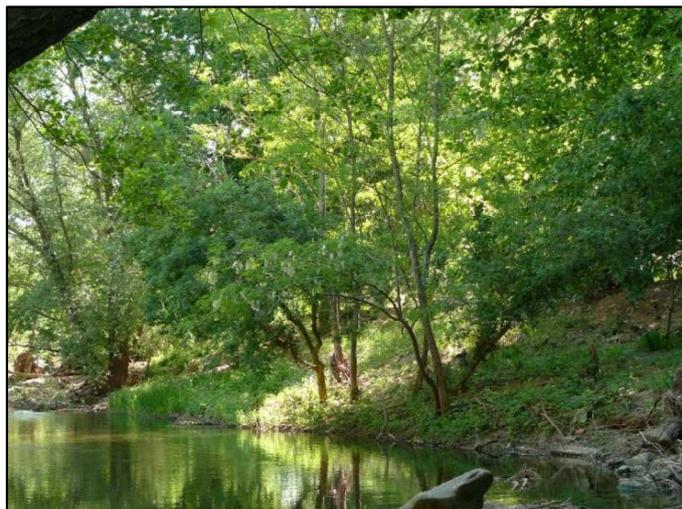


Figure 41 Illustration de la Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

D'après le diagnostic écologique établie par NATURALIA ENVIRONNEMENT en Septembre 2021 dans le cadre du projet pour le compte du CD04, le protocole d'éradication des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) proposé est de couper puis dessoucher et déraciner les arbres en dehors des périodes de fructification (fin juin à novembre) afin de ne pas favoriser la propagation des graines. Et finalement, revégétaliser des espaces mis à nu afin de limiter la propagation des semis du Robinier.

Les méthodologies de gestion de l'espèce doivent dans tous les cas éviter les traitements chimiques, surtout à proximité du cours d'eau.

Des techniques de bouturage permettraient l'utilisation du matériel végétal se développant sur site. Pour cela, il faut privilégier l'emploi d'espèces du genre *Salix* (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*...) pour lesquelles les facultés de reproduction végétative sont importantes : l'implantation de ces boutures devra se faire dans les parties basses des nouvelles digues et des banquettes alluviales mises à nu.

Dans les zones défrichées plus hautes, des essences typiques des ripisylves locales pourront être plantées : le Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia*), l'Erable de Montpellier (*Acer monspessulanum*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Peuplier blanc (*Populus alba*) ou le Peuplier noir (*Populus nigra*).

Un suivi de la reprise des EVEE devra être mis en place afin de vérifier l'efficacité des mesures précédentes et, le cas échéant, proposer de nouvelles actions de luttés contre ces espèces et notamment le Robinier.

⇒ **Les emplacements et les espèces proposés satisferont les critères de l'emplacement territoriale et de l'équivalence fonctionnelle.**

## 4. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

---

### 4.1. SUIVI DES TRAVAUX

---

La phase de réalisation des travaux comprendra une organisation typique mise en place par les entreprises des travaux retenues à l'issue de la phase DCE. Au sein de cette organisation, un chargé environnement aura pour tâche de suivre et contrôler la bonne exécution des travaux selon les mesures établies par les différentes procédures instruites en amont.

En plus du contrôle interne à l'entreprise qui réalisera les travaux, un suivi régulier des travaux devra être assuré par les services du Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre, afin de veiller à l'exécution des mesures préconisées.

Le contrôle devra être particulièrement vigilant sur les points suivants :

- Respect des conditions hydrologiques, environnementales et écologiques imposées pour l'exécution des travaux (suivi éventuel par le responsable AMO environnement) ;
- Maintien des écoulements de la Bléone ;
- Interdiction des rejets dans la Bléone durant les travaux ;
- Évacuation des déchets et des éléments déposés.

Les services de la Police de l'Eau seront destinataire des comptes rendus de chantier.

### 4.2. GESTION DES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE EN PHASE TRAVAUX

---

Certains produits ou substances utilisés sur les chantiers sont susceptibles soit d'engendrer des risques sanitaires, soit d'avoir des impacts négatifs sur le plan écologique (dont mortalité de la faune et de la flore). C'est le cas des hydrocarbures, lubrifiants, adjuvants divers, peintures, solvants, détergents, adhésifs, explosifs, etc.

Une pollution accidentelle n'est susceptible que d'arriver en phase travaux. Le maître d'ouvrage élaborera et remettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) à la Préfecture de Digne Les Bains, **un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle** sur le chantier. Celui-ci définira :

- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, etc.) ;
- Un plan d'accès au site, permettant d'intervenir rapidement ;
- La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police des Eaux, Protection Civile, ARS, maître d'ouvrage, etc.) ;
- Le nom et le téléphone des responsables du chantier et des entreprises spécialisées pour ce genre d'intervention ;
- Les modalités d'identification de l'incident (nature, volume des matières concernées, etc.).

En cas de pollution accidentelle, le responsable du chantier avertira, dès constatation, le maître d'ouvrage qui engagera ensuite le processus d'alerte et d'intervention.

Lorsqu'une pollution se produit, il est nécessaire de respecter un ordre d'actions :

- **Lancer l'alerte sur la présence d'une pollution** : Toute personne présente sur le chantier est en mesure de pouvoir lancer l'alerte d'une pollution accidentelle selon le type et la quantité de pollution observée. Le message d'alerte doit préciser le lieu/l'emplacement, la nature et l'origine éventuelle de la pollution.
  
- **Évaluer l'origine de la pollution** : Sur les chantiers d'aménagements urbains, il a été identifié trois types de pollutions principales :
  - Pollution aux matières en suspensions (MES) ; les MES peuvent provenir du griffage et perçage du béton et des eaux de pompage ;
  - Pollution aux hydrocarbures ; ces hydrocarbures peuvent provenir des engins de chantier, groupe électrogène... ;
  - Pollution aux latences de béton ; ces latences de béton peuvent provenir des déchets du chantier par une mauvaise revalorisation ou par lessivage des matériaux en cas d'épisodes pluvieux.
  
- **Intervenir pour limiter la propagation et les impacts des polluants** :

L'accident a lieu sur le sol :

- Éviter l'infiltration ;
- Éviter le ruissellement vers un cours d'eau ou le captage ;
- Confiner la pollution sur le sol avec des boudins absorbants (ou, à défaut, en réalisant un petit merlon de terre) ;
- Placer un bac sous la fuite pour contenir au maximum la pollution ;
- Contacter une entreprise d'enlèvement, pour purger les terres souillées et pomper le produit ;
- Essayer de neutraliser le polluant lorsque c'est possible et lorsque cette neutralisation ne risque pas d'avoir des conséquences encore plus graves.

La pollution a atteint le cours d'eau :

- Interrompre momentanément, en certains cas, la production d'eau potable et le signaler aux autorités ;
- Mise en place de barrages flottants si le produit polluant reste au moins partiellement en surface.

#### **4.3. INFORMATION EN CAS D'ACCIDENT / INCIDENT**

---

Conformément à l'article L.211-5 du Code de l'environnement, le maître d'ouvrage sera tenu de déclarer au Préfet ainsi qu'aux Maires des communes concernées, tout incident ou accident survenu au cours de la réalisation du chantier, et en particulier, de tout rejet accidentel qui surviendrait en dépit des dispositifs de protection mis en œuvre pour la phase chantier, ainsi qu'en phase d'exploitation.

#### **4.4. SUIVI ET ENTRETIEN DES OUVRAGES PROVISOIRES**

---

Une visite régulière des ouvrages hydrauliques et d'assainissement provisoire (canal de déviation, bassin de décantation, filtres provisoires, batardeau) permettra de juger de la nécessité de leur entretien et de leur nettoyage afin d'assurer leur bon fonctionnement en condition normale et de limiter, ainsi les risques de pollution accidentelle en phase chantier.

Il faut aussi les inspecter après chaque épisode pluvieux afin de vérifier l'absence d'encombres et de phénomènes d'érosion, ainsi que la stabilité des berges, etc.

Cette inspection doit être prévue dans le « plan environnemental ».

Si, suite à l'inspection, des réparations sont nécessaires, celles-ci doivent être effectuées immédiatement après l'inspection afin d'éviter toute aggravation de la situation. Démanteler la dérivation à la fin du chantier et remettre en état le milieu (berges, ripisylves, le lit du cours d'eau ...) dès l'ouvrage fini.

#### **4.5. DISPOSITIONS PRÉVUES EN FIN DE CHANTIER**

---

A la fin des travaux, on veillera à ce que l'ensemble des sites de chantier soit nettoyé, et conforme aux engagements.

A l'issue des travaux, le maître d'ouvrage informera la Police de l'Eau de la fin des travaux. A la demande de la Police de l'Eau, il organisera une visite de contrôle final des différents ouvrages et dispositifs mis en place.

Il fournira à l'issue de ces visites les plans de récolement des ouvrages réalisés, ainsi que toutes les pièces nécessaires à la compréhension de leur fonctionnement.

#### **4.6. L'ENTRETIEN ET LE SUIVI DE L'INFRASTRUCTURE**

---

Une surveillance générale sera effectuée dans le cadre des visites périodiques Image Qualité des Ouvrages d'Art (I.Q.O.A.) de cette infrastructure. Cette méthodologie est utilisée pour l'évaluation de l'état des ouvrages d'art du réseau routier national non concédé.

## 5. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES

### 5.1. SAGE DE LA DURANCE

Le périmètre de l'étude est concerné par le **SAGE de la Durance** (SAGE06044) qui est en cours d'instruction.

La Durance et ses affluents dessinent un territoire vaste et très diversifié. Les enjeux de gestion des milieux aquatiques y sont multiples et les usages importants. L'évolution du climat aura très probablement des effets sur la disponibilité de la ressource en eau, bousculant les équilibres actuels (...). Ces enjeux ont poussé les acteurs à réfléchir à un projet collectif de gestion de l'eau et de préservation de la ressource à l'échelle du bassin versant.

L'émergence d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a été identifiée comme une démarche appropriée pour fédérer les acteurs, pour objectiver et partager la connaissance et pour se saisir des enjeux communs de manière ascendante et pragmatique.

### 5.2. SDAGE RM 2016-2021

Le secteur d'étude est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) du **bassin Rhône Méditerranée** adopté par l'arrêté du Préfet coordonnateur de bassin du 21 Décembre 2015. Ce document officiel fixe pour une période de 6 ans, les Orientations Fondamentales (OF) d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux pour 2021.

Le SDAGE RM a 9 orientations fondamentales avec leurs dispositions, qui concernent l'ensemble des diverses masses d'eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

Le nouveau SDAGE RM 2022-2027 est en cours d'élaboration. Les travaux sont engagés sur le bassin depuis juillet 2018.

Les objectifs du SDAGE RM 2016 – 2021 pour les masses d'eaux superficielles et souterraines concernées par le projet sont présentés dans les tableaux suivants :

Tableau 10 Objectifs du SDAGE 2016 – 2021 pour les masses d'eaux souterraines concernées par le projet

Code masse d'eau	Libellé masse d'eau	Objectif d'état	Échéance état quantitatif	Objectif d'état	Échéance état chimique
FRDG355	Alluvions de la Bléone	Bon état	2015	Bon état	2015
FRDG417	Formations variées du haut bassin de la Durance	Bon état	2015	Bon état	2015

Tableau 11 Objectifs du SDAGE 2016 – 2021 pour les eaux superficielles concernées par le projet

Code sous bassin	Nom sous bassin	Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Objectif d'état	Statut	Échéance état écologique	Paramètres état écologique	Échéance état chimique sans ubiquiste	Échéance état chimique avec ubiquiste
D C 1 3 0 5	Bléone	FRDR276 a	La Bléone du Blès à la confluence avec la Durance	Cours d'eau	bon état	MEN*	2021	morphologie, ichtyofaune, continuité	2015	2015

\*MEN : Masse d'eau naturelle

La compatibilité du projet vis-à-vis des orientations du SDAGE RM 2016-2021 est traitée dans le tableau suivant :

ORIENTATIONS FONDAMENTALES	PROJET
<b>OF 0</b> – S'adapter aux effets du changement climatique,	L'ouvrage actuel est dimensionné pour une crue centennale et vérifié pour une crue exceptionnelle.
<b>OF 1</b> - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,	Non concerné
<b>OF 2</b> - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,	<p>Le projet (emprise, variante choisie, etc.) a déjà été réfléchi de manière à limiter au maximum l'impact sur le milieu environnant et à éviter la dégradation des milieux aquatiques. Des mesures d'évitement et de réduction sont à prendre en considération dans le cadre du projet tel que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'adaptation du calendrier d'intervention en phase travaux au calendrier biologique afin d'éviter l'impact sur les frayères,</li> <li>▪ La réalisation des pêches électriques de sauvegarde,</li> <li>▪ Limitation et balisage des emprises de travaux et des installations de chantier, etc.</li> </ul> <p>Des mesures spécifiques à prendre en compte en phase travaux sont présentées en §3.</p>
<b>OF 3</b> - Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,	Non concerné
<b>OF 4</b> - Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,	Non concerné

<p><b>OF 5</b> - Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé,</p>	<p>Au regard des impacts attendus sur les zones humides et des autres enjeux écologiques identifiés sur site, des précautions doivent être prises en phase chantier afin de limiter tout déversement accidentelle de la pollution et des substances dangereuses.                  Des mesures spécifiques à prendre en compte en phase travaux sont présentés en §3, et des moyens de gestion et d'intervention en cas de pollution accidentelle sont présentées en §4.2.</p>
<p><b>OF 6</b> - Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides,</p>	<p>Conformément à la disposition 6B.6, des mesures compensatoires pour la récréation et la restauration de zones humides supprimée dans le cadre du projet, seront mises en compte à une hauteur de 200% de surface supprimée, soit une surface minimale compensatoire de 0,158 ha</p>
<p><b>OF 7</b> - Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,</p>	<p>Non concerné</p>
<p><b>OF 8</b> - Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.</p>	<p>La hauteur du tablier du nouveau pont des Arches sera prise pour faire passe une crue centennale, afin d'assurer la sécurité des populations utilisant le pont vis-à-vis des inondations.</p>

### 5.3. CONTRAT DE MILIEU

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un programme d'actions volontaire sous la forme d'un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente.

Le secteur d'étude est concerné par le **contrat de rivière de la Bléone**, dont la structure porteuse est le Syndicat Mixte Asse Bléone (SMAB).

Tableau 12 Contrat de rivière de la Bléone

État d'avancement	Superficie	Date de la signature du contrat	Durée du contrat	Code du contrat
Signé en cours d'exécution	920.00 km <sup>2</sup>	21/10/2015	6 ans (2015-2021)	R235

Le programme d'action de ce contrat porte sur les volets suivants :

- Qualité de l'eau
- Milieux naturels
- Risques
- Ressource en eau
- Valorisation et sensibilisation
- Gouvernance

Le volet « risques » inclut notamment l'entretien des rivières, le diagnostic et la surveillance des digues, les travaux de protection (dont des travaux de sécurisation de la digue des Arches), la réalisation d'études hydrauliques, la réalisation de suivis topographiques et la connaissance des débits.

Tableau 13 Actions du contrat de rivière de la Bléone concernant le projet

Thèmes des actions	N° de l'action	Libellé de l'action	Maître d'ouvrage	Priorité	Phasage	Cout (€)	Financement prévisionne
Travaux protections	B2_12	Travaux urgents de sécurisation de la digue des Arches à Digne les Bains	SMAB	1	2016	210 000 €T	30 % AE 25 % R 15 % D

AE : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse

R : Région Provence Alpes Côte d'Azur

D : Conseil Départemental des Alpes de Haute Provence