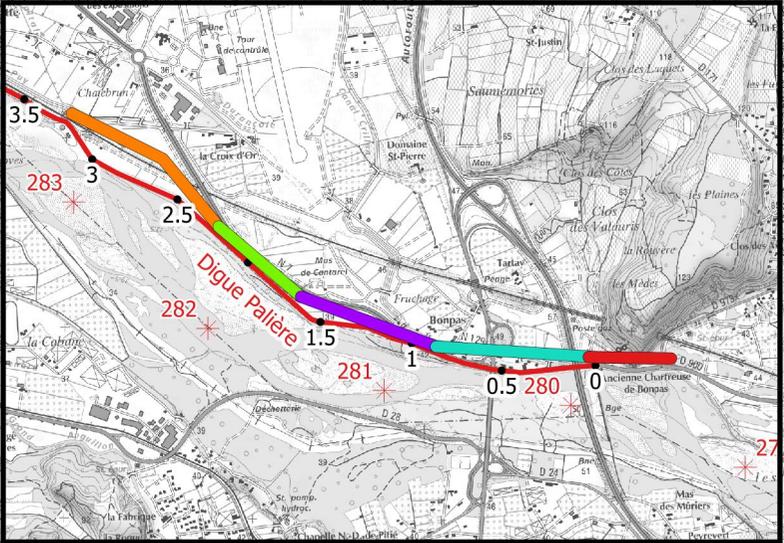
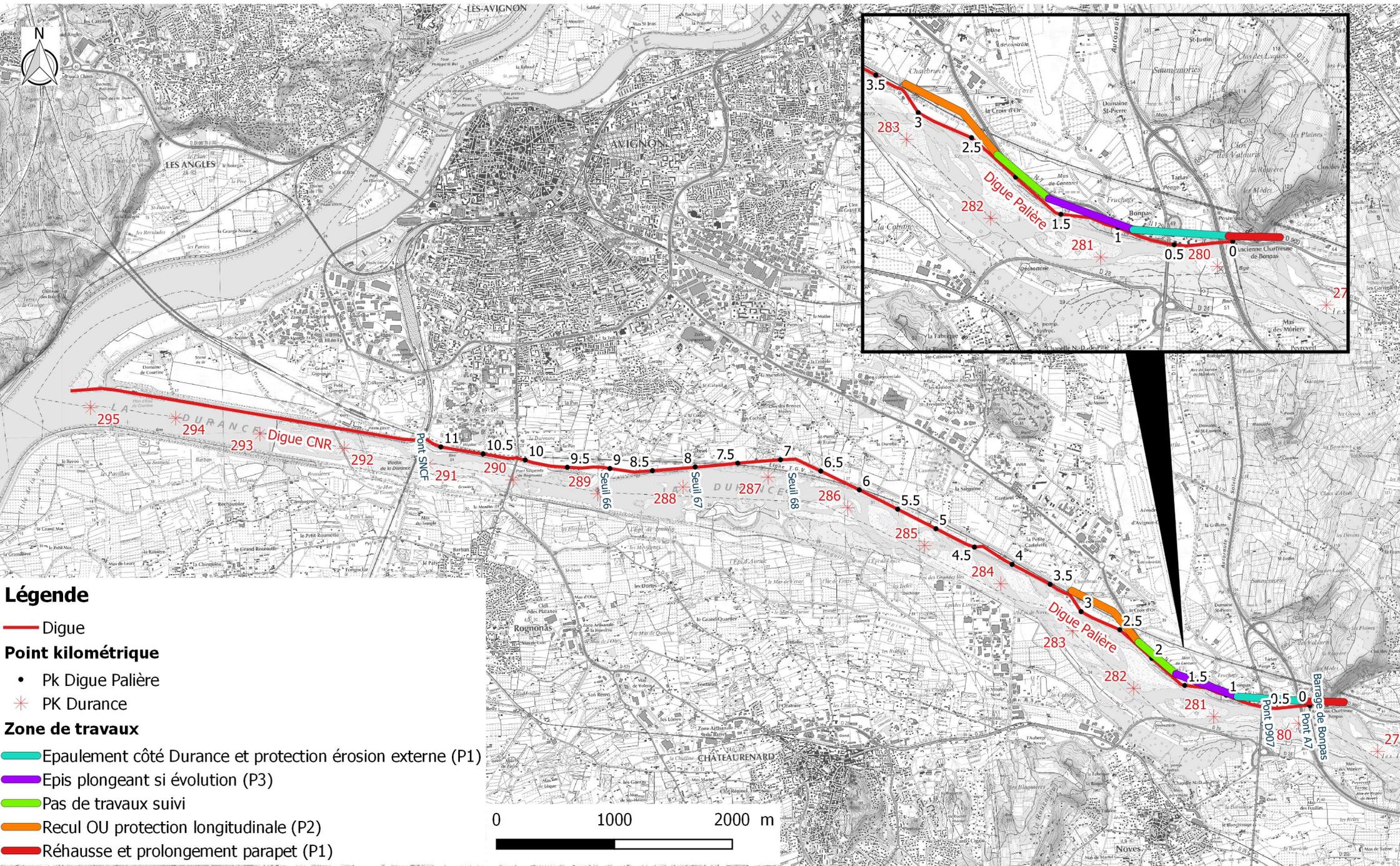


## **ANNEXE 2**

### **Localisation du projet**







## **ANNEXE 3**

### **Photographies aériennes**







## **ANNEXE 4**

### **Description du projet**



## 4.2 DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS

Les aménagements décrits dans le présent chapitre sont ceux définis au stade esquisse par le bureau d'étude ISL. Ils constituent la base de la mission AVP et PRO opérationnelle d'ARTELIA.

### 4.2.1 Zone amont de Bonpas du PK -0,4 à 0

Les travaux envisagés, situés sur la commune de Caumont-sur-Durance, seront de 2 natures :

- rehausser le parapet existant sur une longueur de 45 m pour homogénéiser le niveau de protection et disposer également d'une revanche de l'ordre de 30 à 50 cm pour la crue exceptionnelle de 6500 m<sup>3</sup>/s ;
- prolonger vers l'amont le parapet existant sur 110 m (création d'un parapet) afin de disposer d'une revanche minimale de 0,5 m pour la crue de 5 000 m<sup>3</sup>/s (crue centennale). Les interventions consisteront à réaliser une semelle de fondation surmontée d'un parapet en béton de hauteur constante de l'ordre de 0,5 m.



**Figure 4 : Travaux prévus en amont du barrage de Bonpas**

Source : Etude d'esquisse ISL

#### 4.2.2 Zone 1 du PK 0 à 0,7

Les travaux consisteront à créer un massif en remblai venant épauler le mur de soutènement côté Durance. Ce remblai est muni de protections contre l'érosion externe constitué (sur environ 780 m) :

- d'un sabot de protection en enrochements libres en partie basse, sur une épaisseur de 2 m, fondé au niveau du substratum rocheux et dont la cote supérieure est calée à la cote moyenne de 40 m NGF parallèlement à la ligne d'eau ;
- une protection de talus en matelas gabions pour les talus situés au-dessus de 40 m NGF.

Les pentes des talus sont fixées à 2H/1V. Une risberme sera intercalée à la cote moyenne de 40 m NGF, parallèlement à la ligne d'eau, pour permettre l'entretien ultérieur et l'implantation éventuelle d'une piste cyclable. Sa largeur sera de 5 m. A ce niveau la protection en gabions sera interrompue et une piste en béton sera réalisée sur une largeur de 4 m.

La cote supérieure des remblais est calée à 42 m NGF. A ce niveau, une piste de surveillance d'une largeur de 2 m en pied de mur est conservée. Une restauration de la maçonnerie du mur supérieur (dégarnissage des joints, rejointoiement, traitement des désordres ponctuels) sera réalisée afin de la pérenniser et d'éviter le développement de végétation au sein des joints..

Coté zone protégée, sur le linéaire présentant le canal Crillon en pied, des travaux visant à limiter le risque de rupture par érosion interne et d'instabilité de talus seront réalisés. Compte tenu de l'espace restreint disponible, il est préconisé de supprimer la végétation en place, d'adoucir le talus en rognant sur le bas-côté de la départementale, lorsque cela est possible en fonction des contraintes d'exploitation routière, et de disposer un complexe de filtration sur le talus composé d'un géotextile surmonté de petits enrochements (type RIP RAP) ou de matelas gabions.

Si l'adoucissement des talus n'est pas possible, il conviendra de réaliser une substitution des matériaux afin de disposer des matériaux frottant sur un dispositif de filtration, notamment en remplacement de l'horizon limoneux.

Deux épis plongent seront disposés en aval de la protection le long de l'ancien parking de l'auberge de Bonpas.

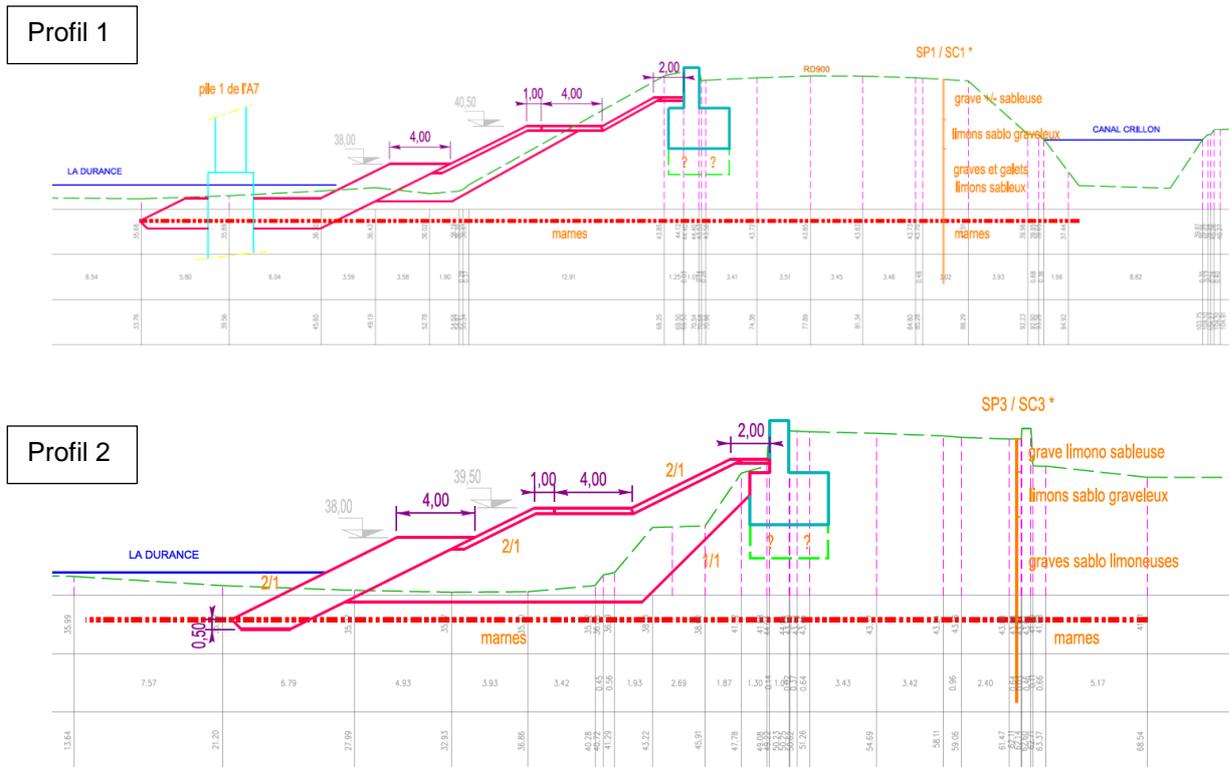


**Figure 5 : Localisation de l'emprise du confortement et des épis**

Source : Etude d'esquisse ISL

# Restructuration du secteur amont de la digue d'Avignon : étude opérationnelles de maîtrise d'œuvre, élaboration et suivi du dossier d'autorisation

NOTE DE CADRAGE – V1



**Figure 6 : Profils en travers du confortement**

Source : Etude d'esquisse ISL

## 4.2.3 Zone 2 du PK 0,8 à 1,6

La mise en œuvre d'une protection pourrait s'avérer nécessaire en cas d'érosion de la terrasse boisée présente actuellement.

Un suivi observationnel de la largeur de la terrasse sera mis en œuvre. En cas de réduction de la largeur de celle-ci à moins de 15 m, des épis plongeurs seront implantés. Ils ont des caractéristiques similaires à ceux déjà installés à proximité de la centrale à béton et en d'autres points du linéaire. La longueur concernée est d'environ 900 m soit potentiellement 11 épis à mettre en œuvre en cas d'érosion sur l'intégralité du linéaire.

## 4.2.4 Zone 3 du PK 1,6 à 2,3

Un suivi de l'évolution du tracé de la Durance sera réalisé. En cas de modification du tracé conduisant à un rapprochement significatif des écoulements de la digue, une protection du même type que la zone 2 sera installée. A ce stade et dans les dossiers réglementaires, les travaux ne sont pas prévus dans cette zone.

## 4.2.5 Zone 4 du PK 2,3 à 3,2

Les protections mises en place par le SMAVD (trois épis plongeurs) ont permis la sécurisation partielle du linéaire. Leur extension amont/aval semble cependant insuffisante pour assurer la sécurité de la digue compte tenu des évolutions possibles sur le secteur.

## Restructuration du secteur amont de la digue d'Avignon : étude opérationnelles de maîtrise d'œuvre, élaboration et suivi du dossier d'autorisation

NOTE DE CADRAGE – V1

Deux solutions sont envisageables dans cette zone :

- recul de la digue ;
- réalisation d'une protection longitudinale (sabot en enrochements libres de 8 à 10 m<sup>3</sup>/ml).

### 4.2.5.1 REcul DE LA DIGUE

Les travaux pour cette option consisteront à reculer la digue actuelle d'environ 30 m afin de se soustraire aux phénomènes d'érosion de la berge et de disposer d'une largeur fusible de protection.

Le linéaire concerné est présenté sur la Figure 7 :



**Figure 7 : Linéaire concerné par le recul de digue**

Source : Etude d'esquisse ISL

Pour ce recul, l'idéal sera de réemployer un maximum les matériaux de la digue actuelle afin de limiter les besoins en apport extérieur. La démolition du perré actuel sera nécessaire ainsi que sa reconstruction éventuelle sur le nouvel ouvrage.

Les protections en place auraient alors la fonction de maintenir le trait de berge actuel. En cas de fort recul ou de contournement de ces protections, l'éventualité de devoir réaliser une protection spécifique au niveau de la digue ne peut être écartée à long terme.

Cette solution a pour avantage de dissocier la berge du cours d'eau et le talus de la digue de manière marquée, permettant de disposer d'une berge fusible en protection de l'ouvrage.

Elle nécessite toutefois des acquisitions foncières et la suppression d'une partie de l'ouvrage actuel qui a fait l'objet d'un confortement récent.

#### 4.2.5.2 PROTECTION LONGITUDINALE CONTINUE

La deuxième option envisageable serait de réaliser une protection longitudinale continue de la berge sur le linéaire non protégé actuellement. Le linéaire concerné est de 800 m environ.

Compte tenu de la profondeur du substratum, un sabot en enrochements libres de 8 à 10 m<sup>3</sup>/ml serait nécessaire pour se prémunir des affouillements en pied de berge. Il serait constitué de blocs de 1 à 3 t. La protection serait prolongée ensuite jusqu'en haut de berge avec des enrochements libres disposés sur un talus de pente 2H/1V, composée de blocs de taille plus réduite de 0,5 à 2 T.

Le réemploi des matériaux des épis actuels serait envisageable. Cette option, comme le recul de la digue, permet de sécuriser la zone de manière durable.



## **ANNEXE 5**

### **Localisation des sites Natura 2000**



