



**Maître d'ouvrage**  
Commune de Saint-Crépin

# Plan de gestion et d'entretien pluriannuel du torrent du Merdanel sur son cône de déjection

## *Description du projet*

**hydrétudes**  
Groupe **altéreo**

N° de référence : GA24-008

Mars 2025



**Eau et territoires durables**

## Suivi et visa du document

Maître d'ouvrage	Commune de Saint-Crépin Place de l'Eglise 05 600 SAINT-CREPIN
Opération	Plan de gestion et d'entretien pluriannuel du torrent du Merdanel sur son cône de déjection GA24-008 C. ROLIN Autorisation Environnementale
Emetteur	HYDRETUDES - Centre technique principal 815, route de Champ Farçon 74370 ARGONAY Tél : 04.50.27.17.26 Mail : contact@hydretudes.com
Document	Dossier d'autorisation au titre du L. 214-1 et suivants et au titre du L.511-1 et suivants du code de l'environnement – Description du projet Version 2.0 Mars 2025

Indice	Date	Mise à jour	Rédigé par	Vérifié par
<b>1</b>	01/2025	V1.0	M.HOUSSAY	L.LHOSTE
<b>2</b>	03/2025	V2.0 – Remarques DDT05	M.HOUSSAY	L.LHOSTE
<b>3</b>				
<b>4</b>				
<b>5</b>				

## Sommaire

1.	PREAMBULE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	5
1.1.	Objet du dossier .....	5
1.2.	La démarche de l'évaluation environnementale.....	5
1.3.	Contexte réglementaire.....	5
1.3.1.	Les domaines concernés.....	5
1.3.2.	Rubriques de l'article R122-2 du Code de l'Environnement.....	7
1.3.3.	Rubrique(s) de l'article R214-1 du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau) .....	8
1.3.4.	Rubriques ICPE.....	10
1.3.5.	Demande de dérogation relative aux espèces et habitats protégés.....	10
2.	IDENTITE DU DEMANDEUR.....	11
3.	DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET .....	11
3.1.	Objectifs.....	11
3.2.	Localisation du projet.....	11
3.3.	Ouvrages et aménagements existants .....	14
3.3.1.	Passages à gué.....	14
3.3.2.	Pont de la RN94 .....	14
3.3.3.	Pont SNCF.....	16
3.4.	Les travaux d'urgence réalisés .....	18
3.4.1.	Travaux d'urgence post-crue – Décembre 2023 .....	18
3.4.2.	Travaux d'urgence post-crue – Octobre 2024.....	19
3.5.	Interventions envisagées.....	21
3.5.1.	Diagnostic et principes de gestions .....	21
3.5.2.	Objectifs des interventions .....	22
3.5.3.	Cartographie des propositions de gestion.....	23
3.5.4.	Sectorisation des interventions et profils de principe.....	25
3.5.5.	Définition des profils en long de gestion des matériaux.....	27
3.5.5.1.	Profil objectifs et profil de curage – calage altimétrique.....	27
3.5.5.2.	Profils en travers – cote objectif et cote curage par profil.....	31
3.5.5.1.2.	Amont RN94 .....	31
3.5.5.2.2.	Aval RN94.....	33
3.5.5.3.2.	Aval Pont SNCF.....	34
3.5.6.	Gestion et valorisation des matériaux .....	34

3.6.	Modalités de réalisation du chantier.....	35
3.6.1.	Maîtrise foncière.....	35
3.6.2.	Accès aux différents sites de travaux.....	37
3.6.3.	Interventions des interventions de curage.....	37
3.6.3.1.	Principe de curage.....	37
3.6.3.2.	Volume à curer.....	38
3.6.3.1.2.	Intervention initiale.....	38
3.6.3.3.	Curage régulier ou curage post-événement.....	38
3.6.3.4.	Fréquence et période d'intervention.....	39
3.6.3.5.	Cahier de suivi.....	39
3.6.4.	Déroulement du chantier.....	40
3.7.	Chiffrage des travaux.....	43
3.8.	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	43
4.	MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE.....	44
4.1.	Surveillance en phase chantier.....	44
4.1.1.	Suivi administratif et technique du chantier.....	44
4.1.2.	Mesures à prendre vis-à-vis du risque de montée des eaux.....	44
4.2.	Suivi des aménagements.....	45
4.3.	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.....	45
4.4.	Conditions de remise en état du site après exploitation.....	46

## Liste des figures

Figure 1 :	Plan de situation au 1 :50,000 (Source Géoportail).....	12
Figure 2 :	Bassin versant du Merdanel à l'amont du cône de déjection (Fond : Google-Earth).....	13
Figure 3 :	Tronçon concerné par le plan de gestion.....	13
Figure 4 :	Vue aérienne secteur aval RN94 (VR3D, février 2024).....	14
Figure 5 :	Vue aérienne secteur pont SNCF (VR3D, février 2024).....	14
Figure 6 :	Gabarit du pont actuel – face amont (Source RTM 2020).....	15
Figure 7 :	Ouvrage de la RN94 en février 2024 (face amont).....	15
Figure 8 :	Ouvrage de la RN94 en février 2024 (face aval).....	16
Figure 9 :	Photos du pont SNCF en 2011, avant et après curage (Source : étude ETRM 2020).....	17
Figure 10 :	pont SNCF en Février 2024.....	18
Figure 11 :	Pont de la RN94 lors de la crue du 2 décembre 2023 (Photo CCGQ).....	19
Figure 12 :	Dégâts occasionnés au pont le 2 décembre 2023 (Photo CCGQ).....	19
Figure 13 :	Schéma de principe des travaux d'urgence (Source : porter-à-connaissance).....	20

Figure 14 : Vue aérienne de la confluence Merdanel – Durance depuis l’amont, après travaux d’Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF).....	20
Figure 15 : Vue aérienne de la confluence Merdanel – Durance depuis la Durance après travaux d’Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF).....	21
Figure 16 : Pont SNCF depuis l'amont, après travaux - Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF).....	21
Figure 17 : Pont SNCF depuis l’aval, après travaux - Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF).....	21
Figure 18 - Schéma récapitulatif des actions du plan de gestion.....	24
Figure 19 : Schéma des cotes de curage associés aux différents profils en long.....	27
Figure 20 : Profil objectif du plan de gestion.....	29
Figure 21 : Localisation des profils en travers de référence.....	30
Figure 22 : Cotes de gestion des matériaux par profils en travers (Secteur amont RN94).....	32
Figure 23 : Cotes de gestion des matériaux par profils en travers (secteur aval RN94).....	33
Figure 24 : Cotes de gestion des matériaux par profils en travers (secteur aval pont SNCF).....	34
Figure 25 : Localisation des aires de stockage temporaire de matériaux (photos VR3D, février 2024).....	35
Figure 26 : Etat de la propriété foncière des terrains riverains du Merdanel.....	36
Figure 27 – Accès au chantier.....	37
Figure 28 : Accès et modalités d’exécution des travaux.....	42

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Volumes à extraire – intervention initiale (base topo : LIDAR 2024).....	38
Tableau 2 : Estimation des volumes à extraire – intervention d’entretien ultérieur.....	39

# 1. Préambule et contexte réglementaire

---

## 1.1. Objet du dossier

## 1.2. La démarche de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale vise à faire intégrer par le maître d'ouvrage (Commune de Saint-Crépin) les préoccupations environnementales et de santé le plus en amont possible dans l'élaboration du projet, du plan ou du programme, ainsi qu'à chaque étape importante du processus de décision publique (principe d'intégration) et d'en rendre compte vis-à-vis du public, notamment lors de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public (principe de participation).

La démarche d'évaluation environnementale traduit également les principes de précaution et de prévention : les décisions autorisant les projets et approuvant les plans et programmes et autres documents d'urbanisme doivent être justifiées, notamment quant au risque d'effets négatifs notables sur l'environnement et la santé, ces derniers devant être évités, réduits ou compensés.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- **L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement** (objet du présent dossier) par le maître d'ouvrage du projet ou la personne publique responsable du plan ou programme,
- **La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet**, plan, programme et sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement,
- **La consultation du public.**

L'examen par l'autorité autorisant le projet ou approuvant le plan ou programme des informations contenues dans le rapport d'évaluation et reçues dans le cadre des consultations.

L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air et climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage, ainsi que les interactions entre ces éléments.

**L'évaluation environnementale doit être proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages ou interventions et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement et la santé humaine**, notamment au regard des effets cumulés avec d'autres projets ou document de planification. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire.

## 1.3. Contexte réglementaire

### 1.3.1. Les domaines concernés

Les domaines concernés sont présentés dans le tableau suivant :

PROCÉDURES CONCERNÉES PAR L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE SOLLICITEE	OUI	NON
<b>Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation mentionnées à l'article L. 512-1 du code de l'environnement</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Un ou plusieurs travaux de recherche et d'exploitation des substances de mines, des gîtes géothermiques et des substances de carrières contenues dans les fonds marins du domaine public, sur le plateau continental, et dans la zone économique exclusive, soumis à autorisation en application des articles L. 133-6, L. 162-1, L. 162-3 et L. 162-6 du code minier, à l'exclusion des travaux relevant de l'article L. 112-2 de ce code et des autorisations d'exploitation mentionnées à l'article L. 611-1 du même code, et travaux mentionnés à l'article L. 211-2 du code minier, lorsque ces derniers ne sont pas des installations classées pour la protection de l'environnement</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Un autre projet soumis à évaluation environnementale mentionné aux articles L. 181-1 et au II du L. 122-1-1 du code de l'environnement</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>AUTRES PROCEDURES CONCERNÉES</b>		
1. Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L. 181-2 du code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre (au titre de l'article L. 229-6 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'une réserve naturelle (au titre des articles L. 332-6 et L. 332-9 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. La modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement (au titre des articles L. 341-7 et L. 341-10 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux pouvant faire l'objet d'une absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (au titre de l'article L414-4 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PROCÉDURES CONCERNÉES PAR L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE SOLLICITÉE	OUI	NON
9. Un dossier agrément OGM (au titre de l'article L. 532-3 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Un dossier agrément déchets (au titre de l'article L. 541-22 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Une installation de production d'électricité requérant une autorisation d'exploiter (au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Une activité, une installation, un ouvrage ou des travaux requérant une autorisation de défrichement (au titre des articles L. 214-13 et L.341-3 du code forestier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Des autorisations spécifiques nécessaires à une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (au titre des articles L. 5111-1-6, L. 5112-2, L. 5114-2, L. 5113-1 du code de la défense, L. 54 du code des postes et des communications électroniques, L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine, L. 6352-1 du code des transports)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Un projet d'infrastructure terrestre linéaire de transport liée à la circulation routière ou ferroviaire réalisés pour le compte d'États étrangers ou d'organisations internationales, de l'État, de ses établissements publics et concessionnaires (au titre des articles L. 621-32 et L. 632-1 du code du patrimoine)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. La modification d'un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (au titre des points 1° à 4° du IV et au VI de l'article L. 212-1 du code de l'environnement et prévue au VII du même article L. 212-1)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Les travaux miniers objets d'une déclaration (au titre des articles L. 162-1 et L. 162-10 du code minier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Une autorisation de porter atteinte aux allées d'arbres ou alignements d'arbres bordant les voies ouvertes à la circulation publique (au titre de l'article L. 350-3 du code de l'environnement)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 1.3.2. Rubriques de l'article R122-2 du Code de l'Environnement

Le projet est concerné par les rubriques suivantes :

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Situation du projet
10. Canalisation et régularisation des cours d'eau.	-	Ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu sous les conditions de respecter les critères et seuils suivants :  <b>- Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau sur une longueur de cours</b>	Le projet a fait l'objet d'un examen au cas par cas. Le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale. La décision est visible en annexe

		<p><b>d'eau supérieure ou égale à 100 m</b></p> <p>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Consolidation ou protection des berges, par des techniques autres que végétales vivantes sur une longueur supérieure ou égale à 200 m ;</li> <li>- Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet pour la destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères ;</li> <li>- Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur supérieure ou égale à 100 m.</li> </ul>	
--	--	---	--

### 1.3.3. Rubrique(s) de l'article R214-1 du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau)

Au regard des caractéristiques du projet, ce dernier est soumis au régime de déclaration au titre de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement (Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements soumis à la Loi sur l'Eau) sous les rubriques présentées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Libellé	Désignation des seuils ou critères dans lesquels s'inscrit l'IOTA	Régime
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3140, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau  1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : <b>(A)</b>  2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : <b>(D)</b>	Le linéaire concerné par le curage est d'environ 1 100 mètres	<b>A</b>
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant	Les matériaux ne seront pas régalez dans le lit vif	<b>Non concerné</b>

	<p>de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères : <b>(A)</b></p> <p>2° Dans les autres cas : <b>(D)</b></p>	<p>de la Durance et aucune traversée de la Durance n'est prévue.</p>	
3.2.1.0	<p>Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <p>1° Supérieur à 2 000 m<sup>3</sup> <b>(A)</b> ;</p> <p>2° Inférieur ou égal à 2 000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 <b>(A)</b> ;</p> <p>3° Inférieur ou égal à 2 000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 <b>(D)</b>.</p>	<p>Pour mémoire : article non visé car l'entretien du Merdanel est dans le cas présent réalisé par les propriétaires riverains (Commune de Saint-Crépin et SNCF en conventionnement avec la commune)</p>	<p>Non concerné</p>
3.2.2.0	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> : <b>(A)</b></p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> : <b>(D)</b></p>	<p>3 zones de transit envisagées, d'une superficie cumulée de 4 000 m<sup>2</sup></p>	<p><b>D</b></p>
3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha : <b>(A)</b></p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : <b>(D)</b></p>	<p>La zone de transit aval est située au sein de de la zone humide « Durance 05-T05 » (05CEEP0731) de l'inventaire départemental des zones humides (~1200m<sup>2</sup>). Cependant cette zone est dépourvue de végétation suite aux crues de décembre 2023. La zone est recouverte de matériaux et sera utilisée pour le stockage temporaire des matériaux</p>	<p><b>D</b></p>

		de curage. <b>De plus, les travaux se restreignent à des zones non végétalisées et où le sol ne répond pas aux caractéristiques de définition d'une zone humide.</b> Ainsi au vu de l'état du site, aucune compensation zone humide ne semble être nécessaire.	
--	--	--	--

**Le plan de gestion sera donc soumis à un régime d'autorisation d'après la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement.**

### 1.3.4. Rubriques ICPE

Au regard des caractéristiques du projet, ce dernier est soumis au régime d'autorisation avec servitudes (Classement Seveso Seuil Haut), d'enregistrement et de déclaration au titre de l'article R. 511-9 du Code de l'Environnement (Nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sous les rubriques présentées dans le tableau ci-dessous.

Rubrique	Libellé	Désignation des installations	Régime
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant : 1. Supérieure à 10 000 m <sup>2</sup> <b>(Enregistrement)</b> 2. Supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> <b>(Déclaration)</b>	Extraction et valorisation des matériaux du lit du Merdanel avec transit des matériaux extraits sur zones de transit dédiées si nécessaire, d'une superficie cumulée de 4 000 m <sup>2</sup> .	Non classé

**Les zones de transit relèvent du régime « non-classé » au titre de la rubrique 2517 des ICPE, car elles se situent sous le seuil déclaratif. Le projet n'est donc pas concerné par la nomenclature ICPE.**

### 1.3.5. Demande de dérogation relative aux espèces et habitats protégés

Au regard des enjeux écologiques définis par la réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques réalisés au sein des emprises projet, la réalisation du projet **ne nécessite pas de dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées au titre des articles L.411-1 et suivant du Code de l'Environnement.**

Les résultats des inventaires écologiques sont présentés en annexe de ce dossier.

## 2. Identité du demandeur

---

Le projet est porté par la commune de Saint-Crépin.

Les informations administratives relatives aux porteurs du projet sont les suivantes :

- Dénomination : Saint-Crépin (Mairie)
- Raison sociale : Commune de Saint-Crépin
- SIRET : 210 501 367 000 10
- Forme juridique : Collectivité territoriale commune
- Adresse : 60 Rue du Tour de Ville, 05 600 SAINT-CREPIN

Les informations relatives au référent du dossier, représentant le porteur du projet, sont les suivantes:

- Nom, Prénom : Jean-Louis QEYRAS
- Fonction : Maire de Saint-Crépin
- Numéro de téléphone : 04 92 45 02 71
- Adresse électronique : [mairie@saintcrepin.com](mailto:mairie@saintcrepin.com)

On note que la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Protection contre les Inondations) du secteur d'étude est assurée par la Communauté de Commune du Guillestrois Queyras (CCGQ). Toutefois, la commune de Saint-Crépin a souhaité se porter maître d'ouvrage pour l'élaboration du présent plan de gestion. Ceci a fait l'objet de discussion en amont avec la CCGQ et les services de la DDT05.

## 3. Description des caractéristiques du projet

---

### 3.1. Objectifs

L'objectif du plan de gestion sédimentaire du Merdanel est de mieux anticiper les interventions d'entretien du cours d'eau tout en répondant aux demandes de la DDT. Ainsi, les interventions prévues dans le plan de gestion sédimentaire ne constituent pas une simple extraction des matériaux mais privilégie la restauration de l'équilibre sédimentaire. Les interventions programmées permettront ainsi l'entretien du cours d'eau afin d'assurer le bon écoulement des eaux et des sédiments ainsi que son bon état écologique.

### 3.2. Localisation du projet

Le projet est localisé dans le département des Hautes-Alpes (05), sur la commune de Saint-Crépin. Le tronçon concerné par le plan de gestion correspond au torrent du Merdanel depuis le passage à

gué des Combes (passage à gué 'amont') jusqu'à la confluence dans la Durance, soit un tronçon de près de 2km. Le linéaire concerné par les interventions est de 1 100 mètres.

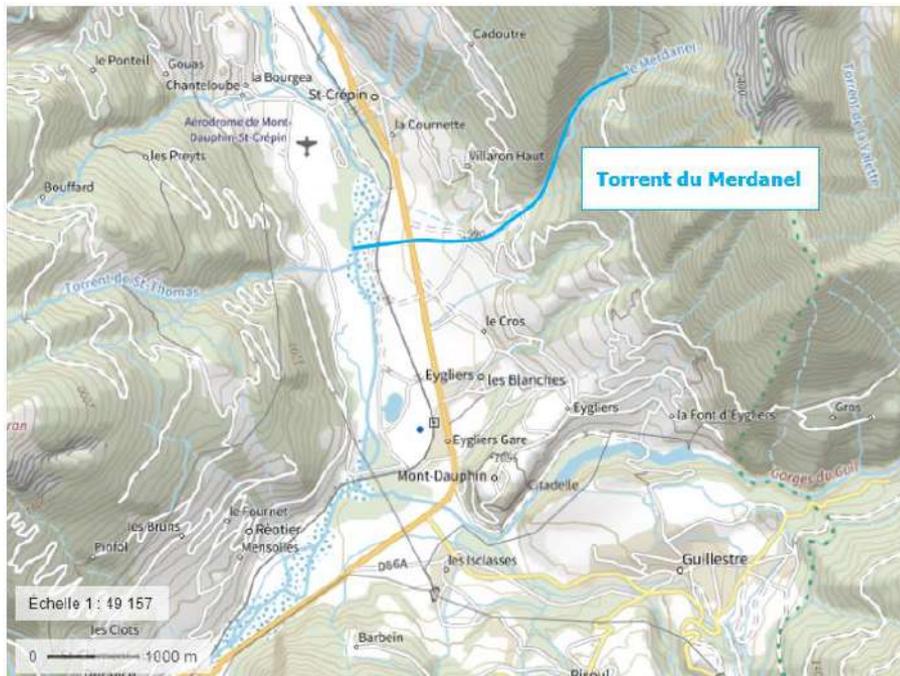


Figure 1 : Plan de situation au 1 :50,000 (Source Géoportail)

Le bassin versant du Merdanel a une superficie de 5.5km<sup>2</sup> à la sortie des gorges (amont du cône de déjection).



Figure 2 : Bassin versant du Merdanel à l'amont du cône de déjection (Fond : Google-Earth)



Figure 3 : Tronçon concerné par le plan de gestion

Des photographies aériennes récentes de haute résolution ont été capturées lors des relevés LIDAR en février 2024, elles permettent d'illustrer l'état actuel du secteur d'étude tronçon par tronçon :



*Figure 4 : Vue aérienne secteur aval RN94 (VR3D, février 2024)*



*Figure 5 : Vue aérienne secteur pont SNCF (VR3D, février 2024)*

### 3.3. Ouvrages et aménagements existants

#### 3.3.1. Passages à gué

Deux passages à gué occupent le lit sur le secteur d'étude : le passage à gué de la Combe à environ 1.3km de la RN94, et le passage à gué aval à environ 650m de la RN94.

#### 3.3.2. Pont de la RN94

Le pont de la RN94 est géré par la DIRMED. Ces dimensions sont indiquées sur la Figure 6 ci-dessous. Le pont est régulièrement engravé en crue et constitue un point noir hydraulique du torrent.



Figure 6 : Gabarit du pont actuel – face amont (Source RTM 2020)



Figure 7 : Ouvrage de la RN94 en février 2024 (face amont)



Figure 8 : Ouvrage de la RN94 en février 2024 (face aval)

### 3.3.3. Pont SNCF

Le pont SNCF est également très limitant hydrauliquement. Ses dimensions sont indiquées sur la figure ci-après, elles sont à peine supérieures à celles du pont de la RN94. Il est de plus régulièrement engravé.

A la suite d'un sondage réalisé en mars 2020, le sommet de la fondation de la culée du pont a été mesuré à la cote de 897,86 m (Source : RTM, 2020).



Figure 9 : Photos du pont SNCF en 2011, avant et après curage (Source : étude ETRM 2020)



Figure 10 : pont SNCF en Février 2024

### 3.4. Les travaux d'urgence réalisés

Deux séquences de travaux d'urgence ont eu lieu suite aux crues de décembre 2023 :

- Dans un premier temps, des travaux d'urgence ont eu lieu au cours de la crue de décembre 2023 et immédiatement après, afin de sécuriser la RN94 et la voie ferrée.
- Dans un second temps, des travaux d'urgence ont été réalisés en Octobre 2024 au droit du pont SNCF quand les échéances des démarches réglementaires associées à l'autorisation environnementales du plan de gestion du Merdanel ont été identifiées (12 mois pour le dossier d'autorisation environnementale). La commune de Saint-Crépin et la SNCF s'inquiétaient du risque que pourrait présenter la survenue d'une crue similaire à celle de décembre 2023 avec un engravement majeur du lit au droit de l'ouvrage SNCF en particulier.

#### 3.4.1. Travaux d'urgence post-crue – Décembre 2023

Les travaux d'urgence réalisés au cours de la crue de décembre 2023 et immédiatement après ont consisté à faire intervenir une pelle et un bulldozer pour rouvrir la section d'écoulement au droit du pont de la RN94, et de rouvrir le chenal du Merdanel depuis l'amont du pont de la RN94 jusqu'à l'amont du pont SNCF. L'analyse des volumes déposés par la crue est faite au chapitre 1.3.6.5.3 de l'étude d'incidence environnementale. Une fraction seulement de ce volume a été extraite du torrent et déposée sur la zone de transit située à l'aval immédiat du pont de la RN94 côté rive droite.



Figure 11 : Pont de la RN94 lors de la crue du 2 décembre 2023 (Photo CCGQ)



Figure 12 : Dégâts occasionnés au pont le 2 décembre 2023 (Photo CCGQ)

### 3.4.2. Travaux d'urgence post-crue – Octobre 2024

Compte-tenu de l'engravement majeur du pont de la SNCF suites aux crues successives et en particulier la crue de Décembre 2023, et du caractère d'urgence signalé par la SNCF et la commune de Saint-Crépin lors de la réunion du comité de pilotage (COFIL) du plan de gestion de Merdanel qui s'est tenu en mairie de Saint-Crépin le 12/08/2024, un dossier de porter à connaissance réalisé au titre des articles L.181-14 et R.181-46 du Code de l'Environnement a été déposé en septembre 2024 auprès des services de l'Etat (voir Annexe 3). L'arrêté préfectoral n°05-2024-10-02-00002 a été obtenu le 02/10/2024 et a permis que les travaux de curage et de chenalisation du torrent soient réalisés en Octobre 2024.

Début octobre 2024, les travaux ont été réalisés par une entreprise mandatée par la commune de Saint-Crépin sur les 250 ml aval du torrent du Merdanel, de part et d'autre du pont de la SNCF, et jusqu'à la confluence de la Durance, comme illustré sur la Figure 25 ci-dessous extrait du porter-à-connaissance. Un volume de près de 2 700 m<sup>3</sup> de matériaux a été extrait du torrent sur ce tronçon aval. On note que la DIRMED a effectué ses propres travaux de curage sous le pont et 10m en amont

début novembre 2024. Puis l'entreprise mandatée par la commune de Saint-Crépin a procédé fin Novembre à l'évacuation des matériaux provenant de la zone de transit de matériaux située hors du lit mineur, en rive droite du torrent à l'aval immédiat du pont de la RN94 (4 500m<sup>3</sup>).

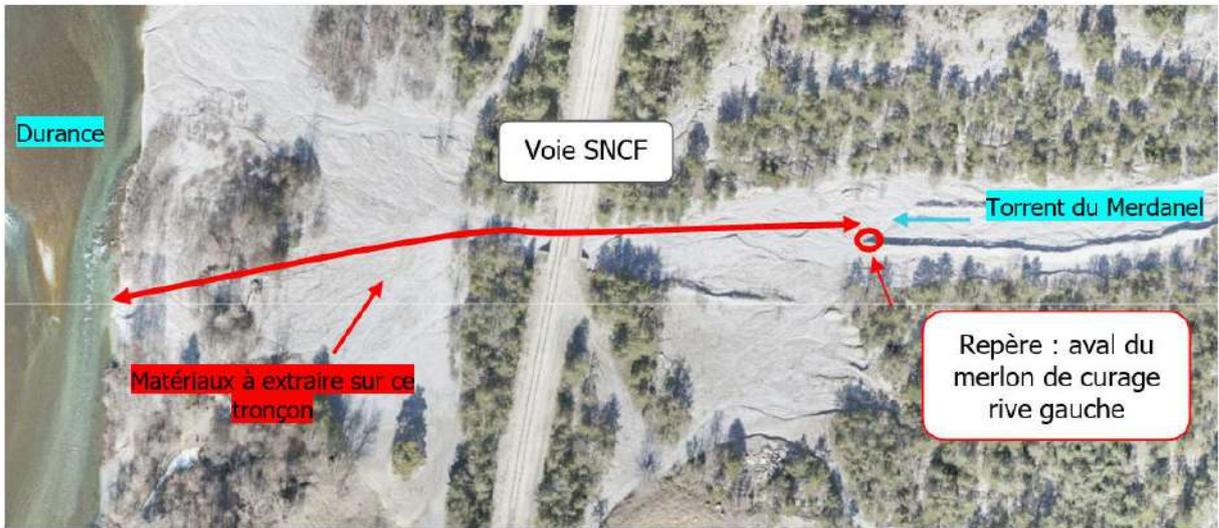


Figure 13 : Schéma de principe des travaux d'urgence (Source : porter-à-connaissance)



Figure 14 : Vue aérienne de la confluence Merdanel – Durance depuis l'amont, après travaux d'Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF)



Figure 15 : Vue aérienne de la confluence Merdanel – Durance depuis la Durance après travaux d’Octobre 2024  
 (Photo Nov. 2024 SNCF)



Figure 16 : Pont SNCF depuis l’amont, après travaux - Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF)



Figure 17 : Pont SNCF depuis l’aval, après travaux - Octobre 2024 (Photo Nov. 2024 SNCF)

## 3.5. Interventions envisagées

### 3.5.1. Diagnostic et principes de gestions

Les orientations de gestion ont été élaborés en concertation avec la commune de Saint-Crépin, et des échanges ont eu lieu avec le Gemapien (Communauté de Commune du Guillestrois-Queyras - CCGQ) afin de prendre connaissance du contexte général du site.

Le diagnostic établi dans les chapitres précédents ont permis d’établir les constats suivants :

- Le bassin versant du Merdanel est sujets aux différents aléa naturels résultants en une fourniture sédimentaire abondante (éboulements, ravinement, effondrements, glissement de terrains) ;
- Le torrent du Merdanel présente les caractéristiques morphométriques propres aux torrents à laves, conformément à l'historique de crue ;
- La comparaison des données de terrain issues des LIDAR de 2011, 2021 et 2024 montre une dynamique continue d'exhaussement du lit du Merdanel à l'aval du passage à gué 'aval' sur la période étudiée ;
- Les ouvrages de la RN94 et de la voie SNCF constituent des « points noirs » hydrauliques et sédimentaires. Le pont de la RN94 et connait en particulier un historique de défaillance en cas de crue. Les réseaux traversant le Merdanel au droit du pont constituent des enjeux sensibles (RTE, eaux usées, Telecom) ;
- Un AVP a été réalisé par ETRM/RTM en 2020 pour la CCGQ, avec pour objectif de traiter les risques de débordement du Merdanel jusqu'à la crue centennale. Les préconisations consistaient à élargir le chenal du Merdanel pour favoriser les dépôts en amont et en aval du pont de la RN94 et à reprendre l'ouvrage de la RN94 en augmentant considérablement sa capacité hydraulique. Le gestionnaire de la RN94 (DIRMED) n'envisageant pas le remplacement de l'ouvrage de la RN94, la CCGQ n'a pas donné suite à ce projet. **Pour cette même raison, le présent plan de gestion prendra en compte les ouvrages de franchissement existants qui sont des points noirs hydrauliques et sédimentaires, avec comme objectif de réduire les fréquences de débordements et d'engrèvement du pont de la RN94.**
- Nécessiter de maintenir et de favoriser un transit sédimentaire vers la Durance, qui est naturellement faible, tant par rapport à la dynamique de lave du torrent qu'à la présence des ouvrages limitants, et qui expliquent la tendance à la divagation et au dépôt sur le cône.

### 3.5.2. Objectifs des interventions

Les objectifs du plan de gestion sont les suivants :

1. Définir un protocole de gestion des matériaux ;
2. Définir des profils en travers et profil en long de gestion des matériaux afin de favoriser la mobilité des sédiments jusqu'à la Durance dans la mesure du possible, tout en diminuant la fréquence d'engrèvement des ouvrages traversants ;
3. Définir des cotes d'alerte encadrant le déclenchement des opérations de curage ;
4. Définir les zones de curages (curages préventifs), volumes et modalités d'intervention ;
5. Définir le devenir des matériaux extraits, stockage, évacuation, valorisation ;
6. Définir les modalités du suivi de l'évolution altitudinale pour maintenir une capacité de transport notamment au droit des points noirs hydrauliques (pont de la RN94 et pont SNCF) ;
7. Régulariser ce plan de gestion vis-à-vis de la réglementation : réalisation d'un dossier de demande d'autorisation environnementale dans lequel seront définies les modalités techniques des travaux à réaliser et leurs impacts sur les milieux naturels. *Ces démarches réglementaires seront initiées après validation du présent plan de gestion par le comité de pilotage.*

### 3.5.3. Cartographie des propositions de gestion

La carte en page suivante permet d'illustrer, par secteur, les propositions du plan de gestion.

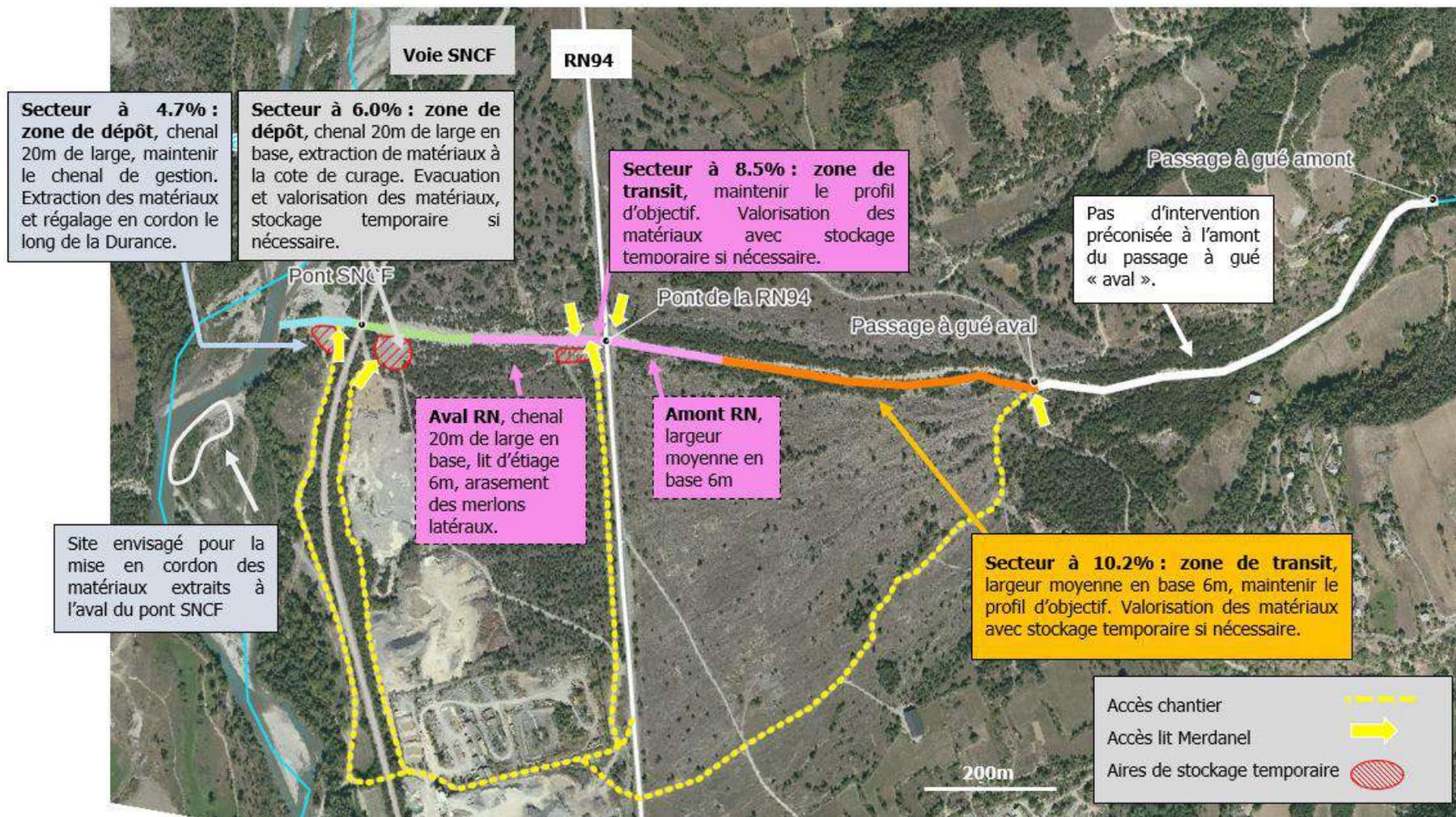
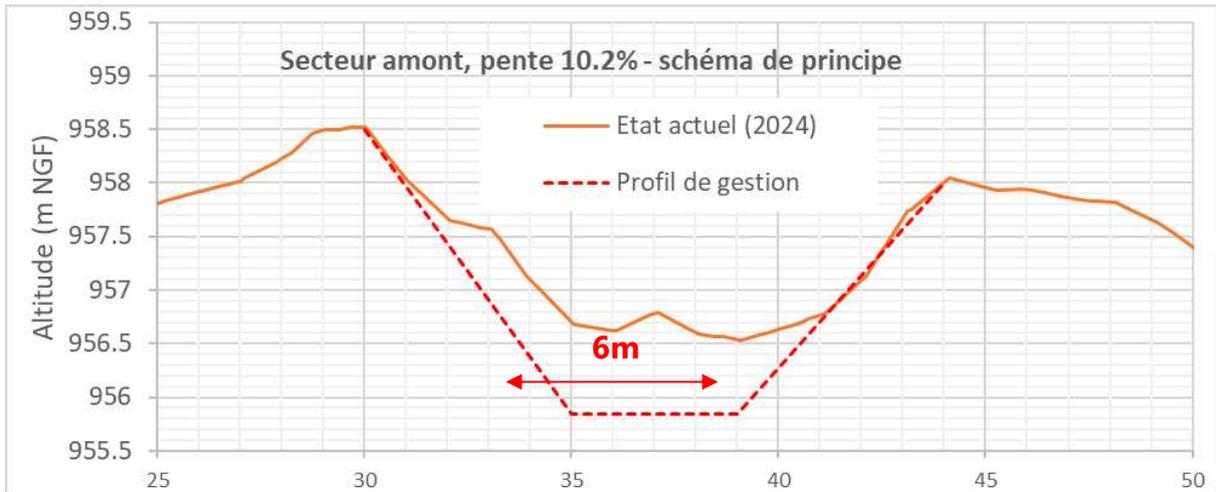


Figure 18 - Schéma récapitulatif des actions du plan de gestion

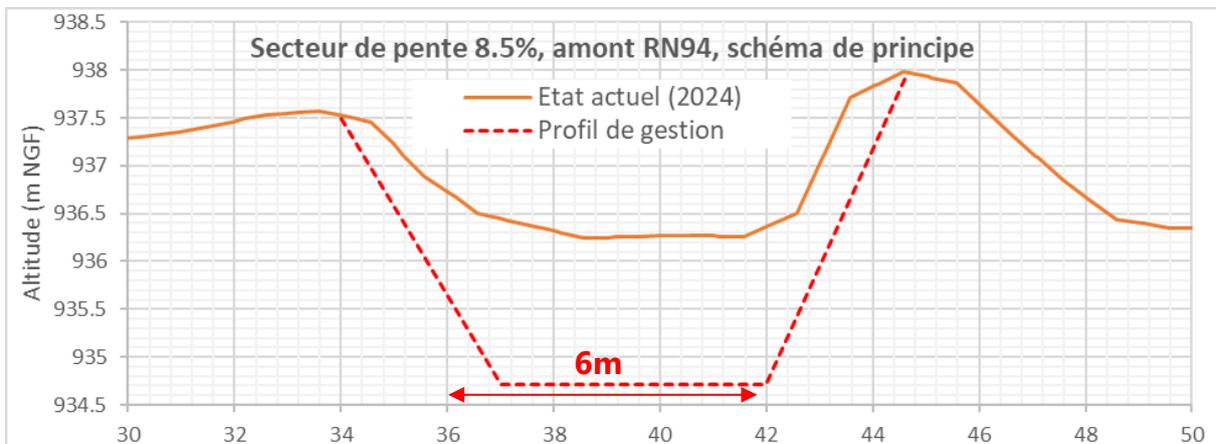
### 3.5.4. Sectorisation des interventions et profils de principe

Les préconisations du plan de gestion sont les suivantes pour la localisation des secteurs détaillés ci-après :

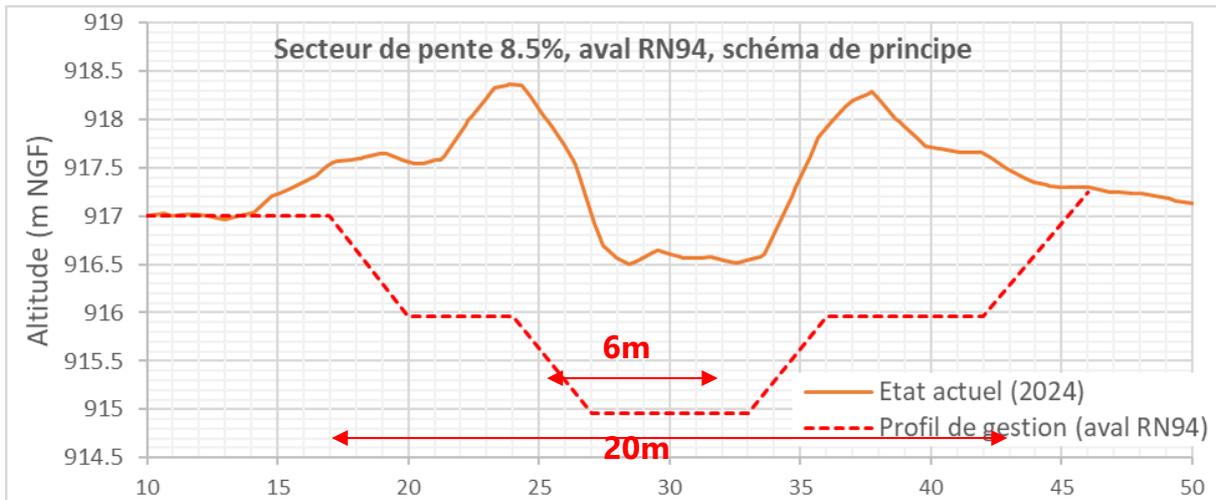
- Pas d'intervention à l'amont du passage à gué 'aval', qui est un secteur de transit des matériaux, avec une probable tendance à l'érosion lors des événements de fin 2023 ;
- **Secteur de pente 10.2%, du passage à gué à 200m amont pont RN94** : secteur traité comme une zone de **transit de matériaux**, le profil proposé permet le transit de lave dans les scénarios les plus probables ;



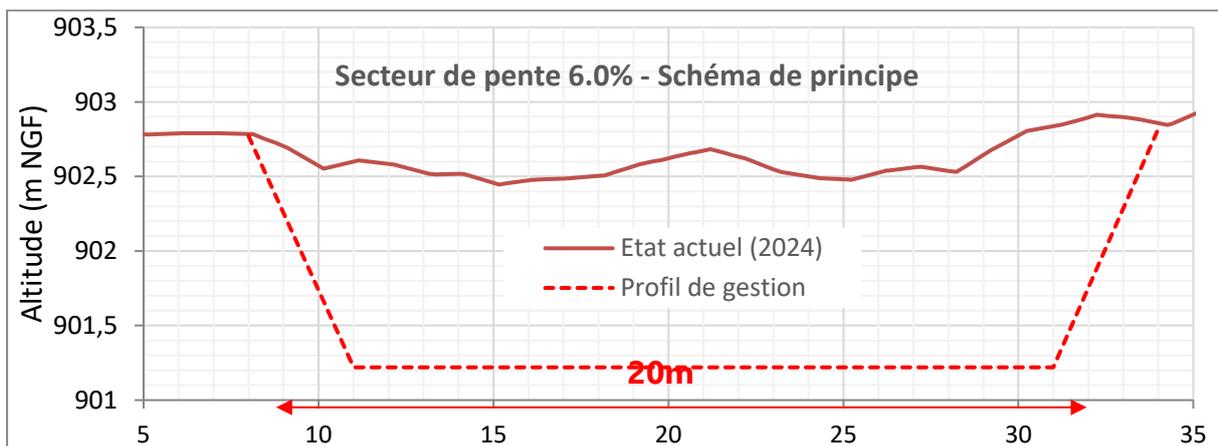
- **Secteur de pente 8.5%, de 200m à l'amont du pont de la RN94 à 200m à l'aval** : secteur traité comme une zone de **transit de matériaux**, le profil proposé permet le transit de lave dans les scénarios les plus probables. L'accentuation de la pente à l'aval du pont de la RN94 permet d'améliorer la capacité sous le pont. Ce secteur, de pente toutefois moindre que le secteur précédent, fera probablement l'objet de dépôt de matériaux en cas de crue. Le pont de la RN94 en est le principal facteur limitant.
- A l'amont du pont de la RN94, le profil général du torrent est peu modifié : largeur en base 6m (en dehors des secteurs où ceci est limité par les ouvrages latéraux en gabions), maintien du niveau actuel des berges ou des merlons.



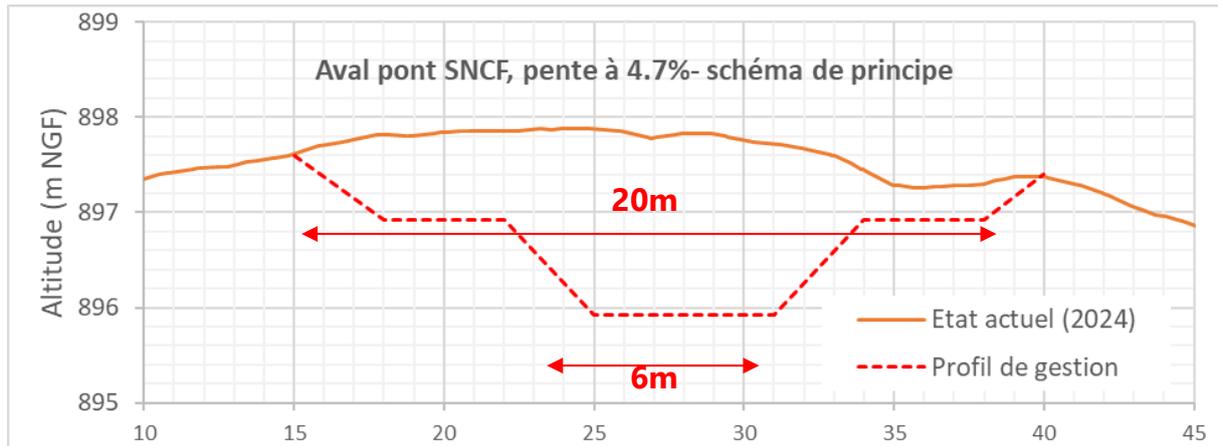
- A l'aval du pont de la RN94, le chenal sera tracé en ligne droite en direction du pont SNCF et sera élargi avec une base de 20m et un chenal d'étiage de 6m correspondant à la largeur de l'ouvrage de la RN94. Les merlons latéraux seront arasés.



- **Secteur de pente 6.0%, de 400m à l'aval du pont de la RN94 à 10m à l'aval du pont SNCF** : ce secteur constituera la principale **zone de dépôt**, rôle qu'il joue déjà naturellement avec une pente moyenne de 7.5% entre les deux ouvrages. Si la pente de 6.0% accentuera le dépôt sur cette zone, le maintien de cette pente à l'aval du pont SNCF par l'ouverture d'un chenal permettra de maintenir un transit de matériaux vers la Durance en comparaison de la situation actuelle où le point pivot (rupture de pente) se situe au droit du pont SNCF. Sur ce secteur, la section du chenal sera élargie avec une base à 20m ; les merlons latéraux devront être arasés. Un entonnement en enrochements sera réalisé à l'amont immédiat du pont de la voie SNCF afin de reconstituer un lit de 6m de large centré sur l'ouvrage.



- **Secteur de pente 4.7% de 10m aval du pont jusqu'au lit vif de la Durance** : ce secteur est et restera une zone de dépôt secondaire compte tenu de la rupture de pente. La volonté d'ouvrir un chenal au sein du cône à l'aval du pont SNCF permettra toutefois d'améliorer la connectivité sédimentaire avec la Durance et devrait contribuer à réduire l'engravement au droit du pont SNCF. Les matériaux seront alors remobilisés par la Durance au gré des crues.



### 3.5.5. Définition des profils en long de gestion des matériaux

L'objectif est de définir différentes cotes de gestion des matériaux afin d'en définir des profils de gestion avec :

- **Une cote et un profil objectif** en dessous duquel il ne faut pas descendre en cas de curage ;
- **Une cote et un profil de curage** qui correspond à la côte d'alerte devant déclencher des opérations de curage pour la protection des enjeux.

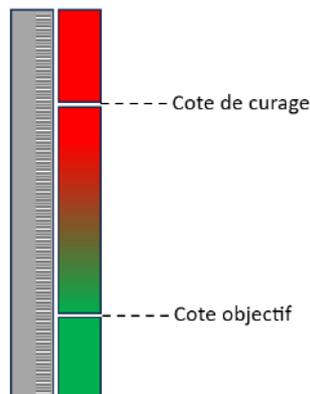


Figure 19 : Schéma des cotes de curage associés aux différents profils en long.

Les cotes seront définies sur les profils en travers et les profils tirés à l'aide de ces cotes par profils.

Les profils proposés correspondent à un équilibre recherché entre un niveau de protection souhaité (la revanche sous berge souhaitée) sans toutefois intervenir trop fréquemment dans le cours d'eau.

#### 3.5.5.1. Profil objectifs et profil de curage – calage altimétrique

La définition de ces cotes s'applique au torrent du Merdanel depuis le passage à gué aval jusqu'à la confluence de la Durance.

A noter que ces cotes ne sont pas figées, elles peuvent être modifiées au gré de l'évolution de la divagation, de la mobilité verticale du chenal et des choix du maître d'ouvrage.

Un bilan sera proposé après 5 ans, et les cotes de curage pourront être ajustées en fonction de la fréquence de curage constatée. Ceci sera bien évidemment à analyse au regard des événements météorologiques survenus durant la période.

Plusieurs facteurs ont été utilisés pour définir les cotes objectifs et les cotes de curage :

- Prise en compte des cotes de radier des ouvrages de la RN94 et de la voie SNCF

- Prise en compte des pentes d'équilibre du torrent
- Prise en compte du terrain naturel en rive droite ou rive gauche auquel on soustrait la hauteur théorique de la coulée de lave (secteur amont RN94).
- Application d'une pente « d'appel » en aval des ouvrages pour faciliter leur capacité (pentes d'objectif légèrement supérieures à la pente d'équilibre)

Le graphique suivant permet d'identifier les tronçons et leur pente objectif correspondante. On note que la cote objectif au droit de chaque profil est déterminée soit par les pentes objectifs, soit par la cote historique si celle-ci est inférieure.

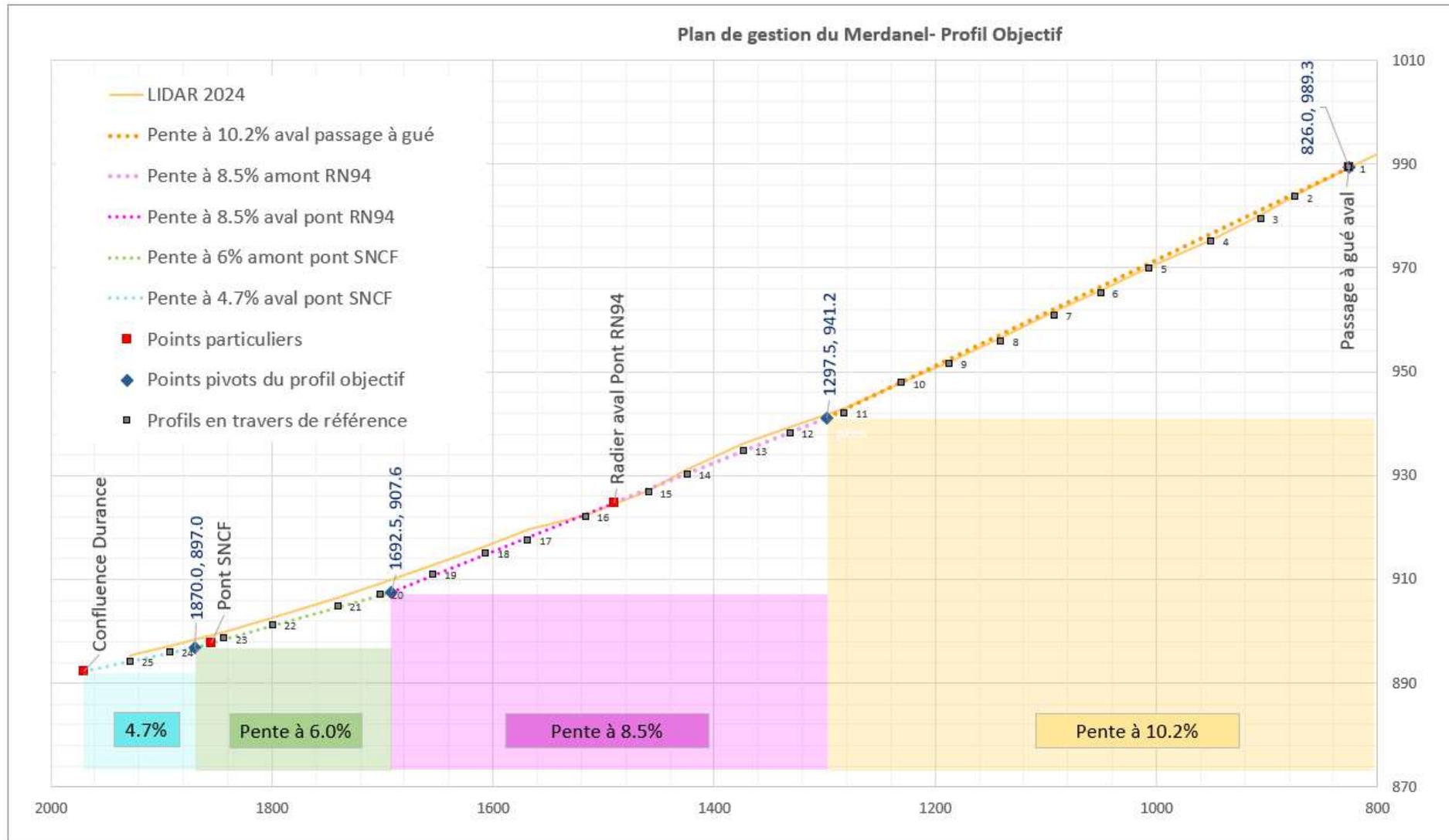


Figure 20 : Profil objectif du plan de gestion.



Figure 21 : Localisation des profils en travers de référence

### 3.5.5.2. Profils en travers – cote objectif et cote curage par profil

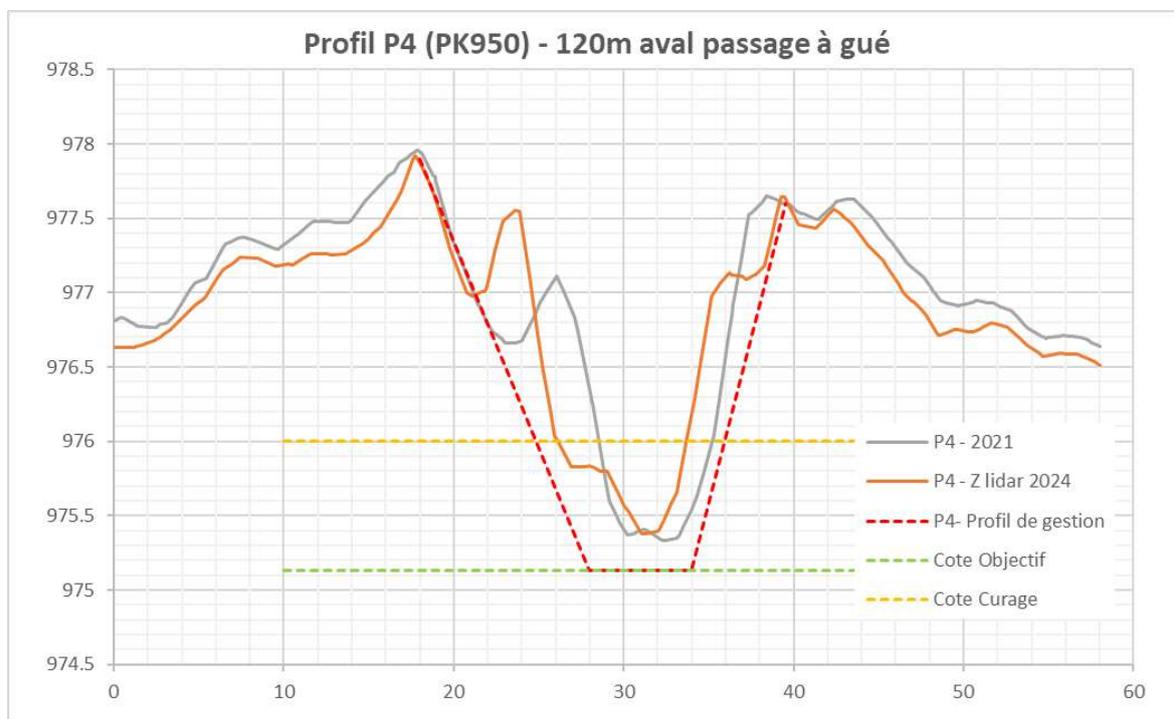
Les cotes de curage sont déterminées :

- Sur la partie amont RN94, par la hauteur de lave des scénarios des plus probables, par profils en fonction des calculs de hauteur de lave (voir résultats en annexe)
- Sur la partie aval RN94, pour conserver une revanche minimale de 1m estimée par rapport à l'évaluation du tirant d'eau d'une crue centennale liquide avec charriage.

Les résultats bruts des cotes sont présentés dans le tableau suivant et sur les profils en travers :

N° Profils en travers	Cote Objectif (m)	Cote Curage (m)	Hauteur d'engravement avant curage (m)
PT_4	975.1	976.0	0.9
PT_8	955.8	956.4	0.6
PT_13	934.7	935.7	1.0
PT_18	915	914.8	1.0
PT_22	901.2	901.8	0.6
PT_24	895.6	896.4	0.8

#### 3.5.5.1.2. Amont RN94



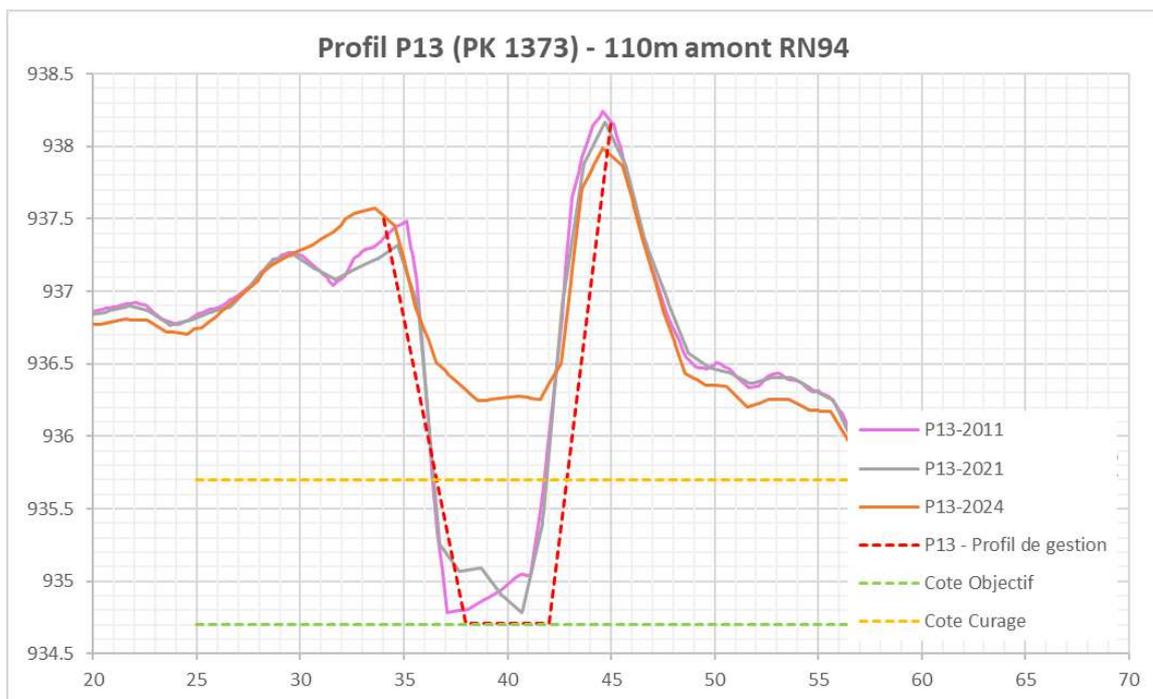
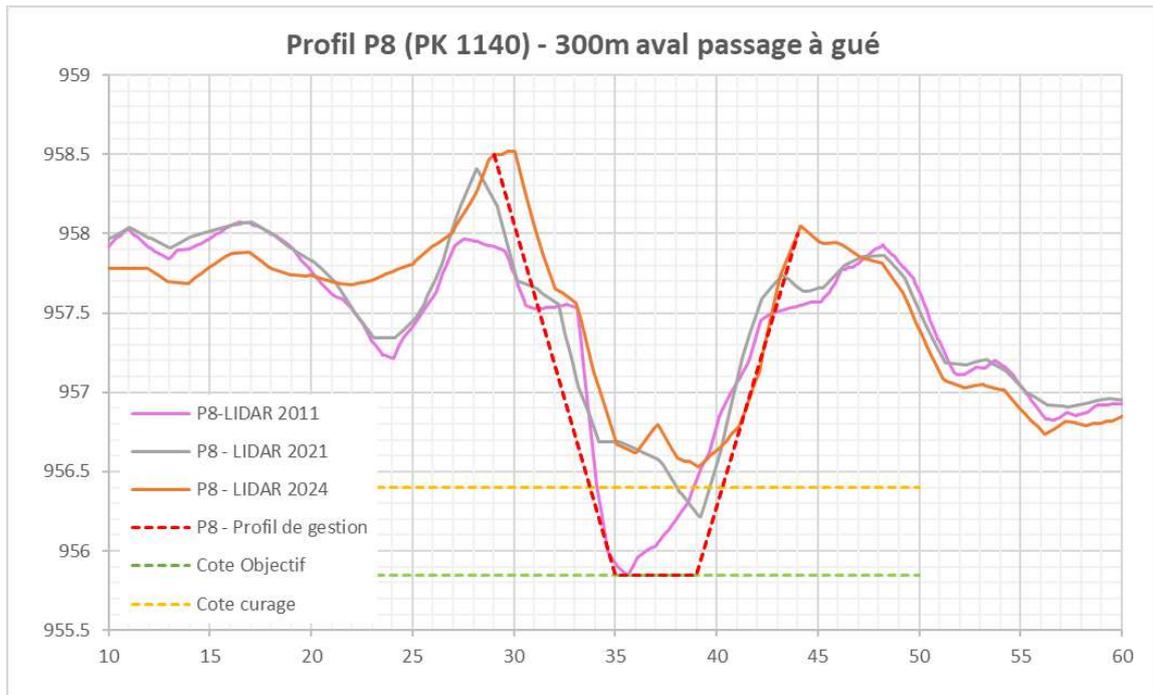


Figure 22 : Cotes de gestion des matériaux par profils en travers (Secteur amont RN94)

### 3.5.5.2.2. Aval RN94

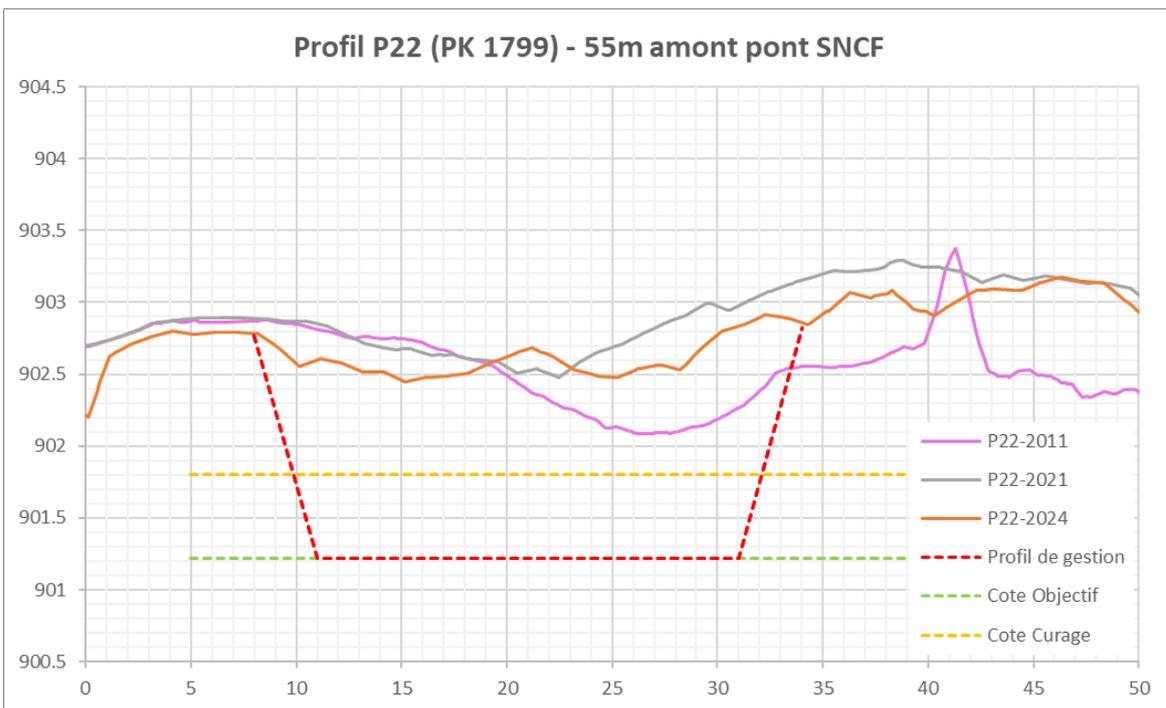
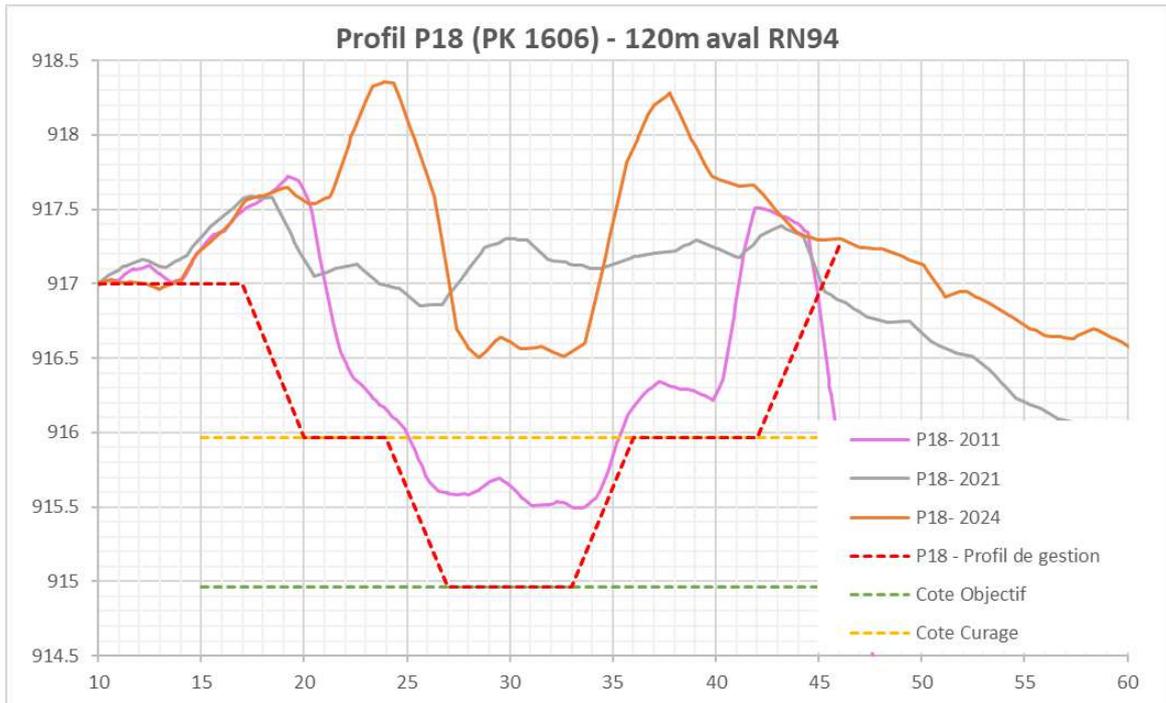


Figure 23 : Cotes de gestion des matériaux par profil en travers (secteur aval RN94)

### 3.5.5.3.2. Aval Pont SNCF

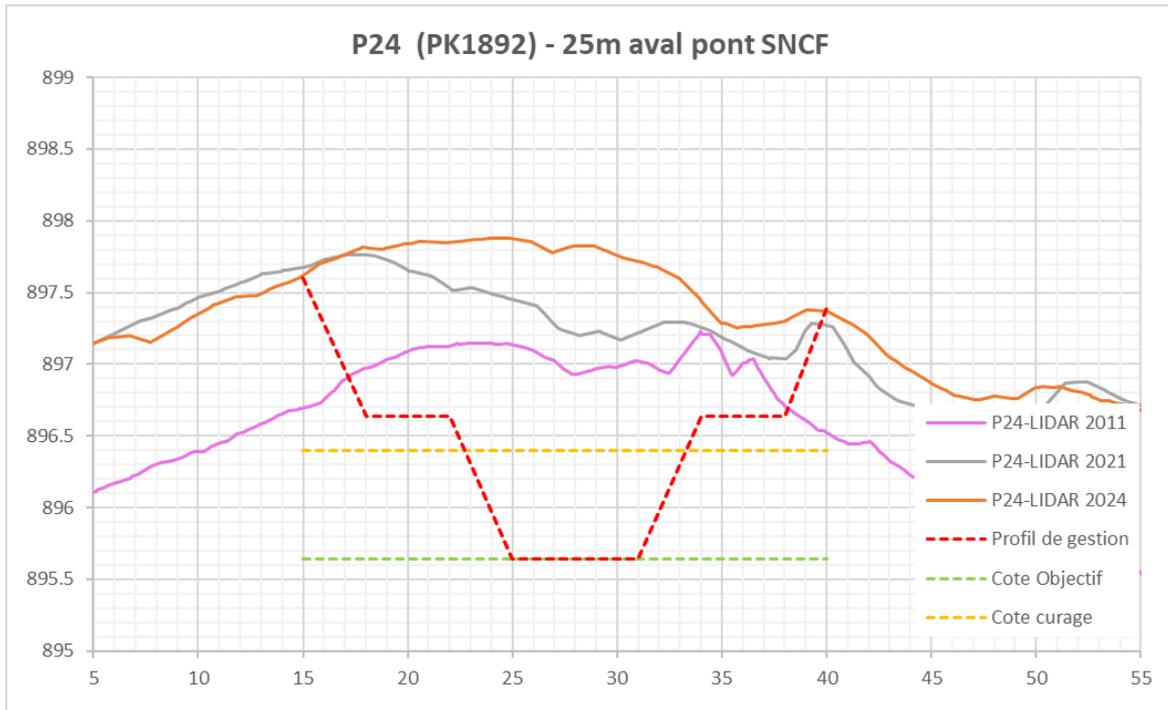


Figure 24 : Cotes de gestion des matériaux par profils en travers (secteur aval pont SNCF)

### 3.5.6. Gestion et valorisation des matériaux

La granulométrie des matériaux en présence est favorable à une valorisation. Les matériaux extraits pourront être traités dans les centres de tri de la région.

Dès obtention des autorisations nécessaires, des travaux de reprofilage du Merdanel permettront d'atteindre les profils d'objectif du Merdanel. **Ces travaux revêtent un caractère d'urgence compte tenu de l'engravement actuel du torrent.** Cette opération pourra être faite en une intervention unique compte tenu des volumes en jeu (34 000 m<sup>3</sup>)

Par la suite, le curage des matériaux s'effectuera en post-crue selon les profils proposés. Le respect du profil de gestion et des sections types doit permettre d'éviter le curage sous forme de cuvette qui conduirait à une accentuation du dépôt au détriment de la continuité sédimentaire vers la Durance.

Concernant la gestion des matériaux, la commune envisage de faire appel à des entrepreneurs locaux pour leur extraction et leur valorisation. Selon les volumes en jeu, les phases d'extraction et de valorisation pourront être décalées dans le temps et il est proposé d'utiliser si nécessaire, les trois plateformes existantes en rive gauche du Merdanel, comme zones de stockage temporaire. Ces zones représentent une superficie cumulée de près de 4 000m<sup>2</sup>.

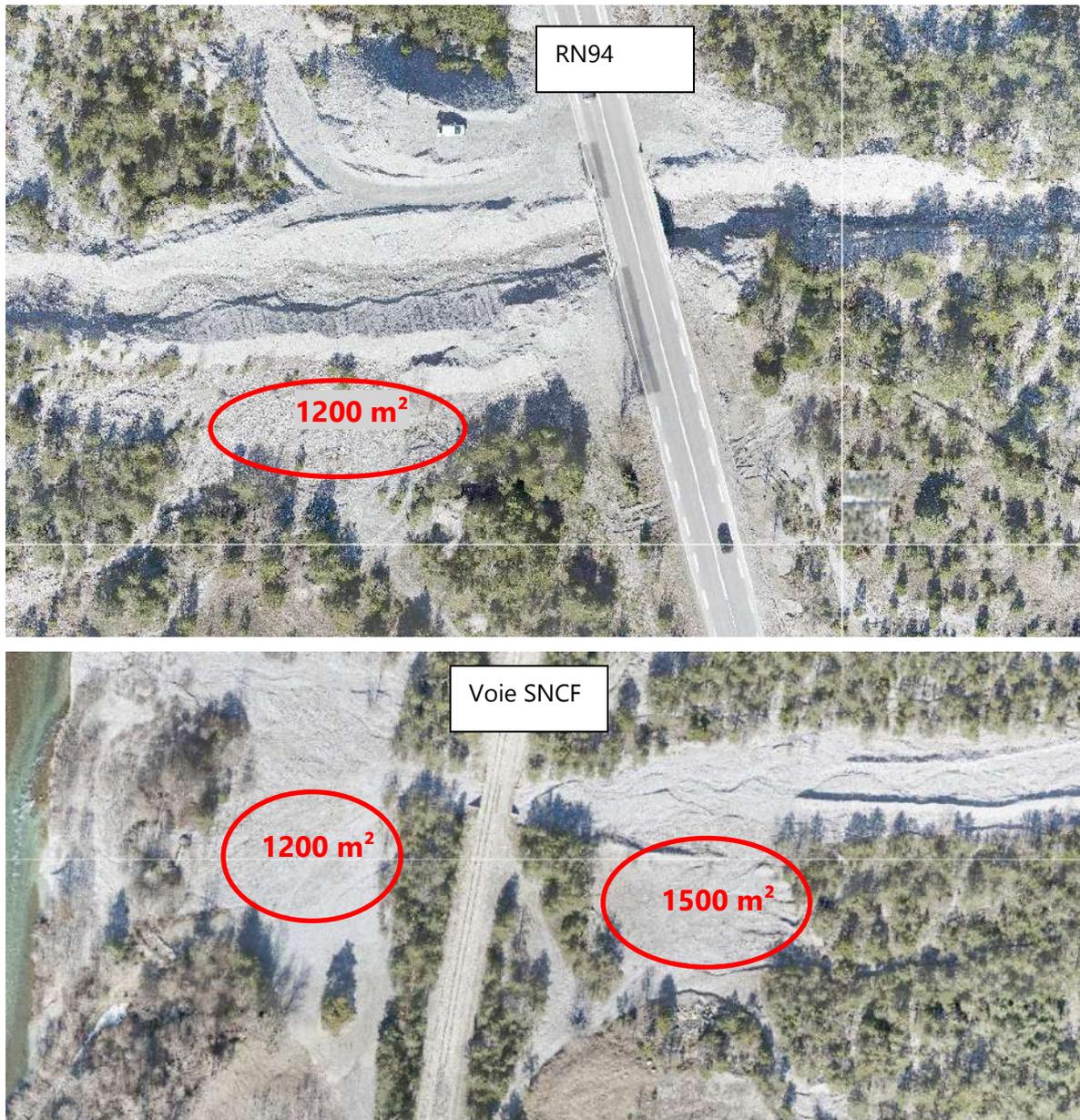


Figure 25 : Localisation des aires de stockage temporaire de matériaux (photos VR3D, février 2024)

Concernant les matériaux extraits à l'aval du pont SNCF, il est proposé qu'ils soient déposés en cordon le long de la Durance à l'aval immédiat du confluent du Merdanel afin de faciliter leur reprise par la Durance. Ceci contribuera à la recharge sédimentaire de la Durance, et d'un point de vue environnemental, limitera le nombre de rotations de camions pour l'évacuation des matériaux déposés à l'aval du pont SNCF.

## 3.6. Modalités de réalisation du chantier

### 3.6.1. Maîtrise foncière

Les terrains bordant le Merdanel sur le secteur d'étude sont essentiellement détenus par la commune de Saint-Crépin, à l'exception :

- A l'amont du passage à gué amont, les terrains sont propriété de l'Etat (sous gestion ONF),

- En rive droite à l'aval du passage à gué amont, certaines parcelles sont privées,
- La voie ferrée, propriété de la SNCF

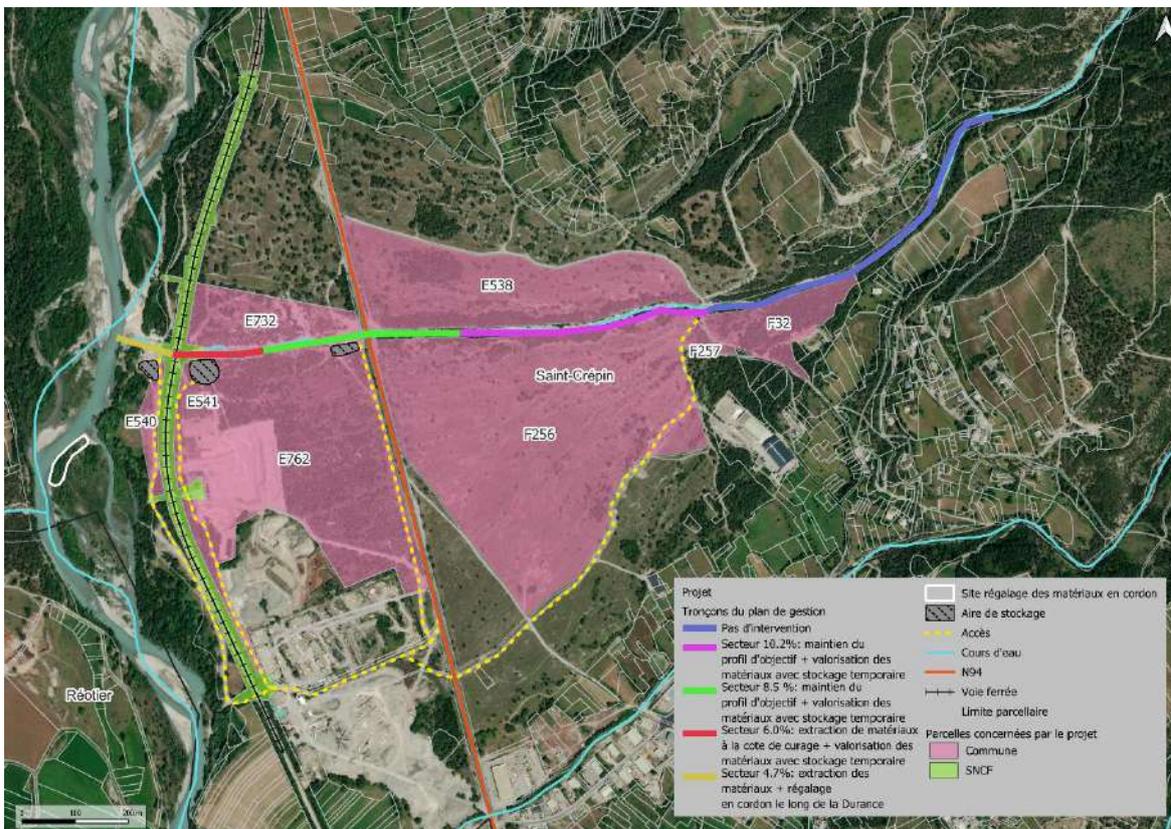


Figure 26 : Etat de la propriété foncière des terrains riverains du Merdanel

La commune de Saint-Crépin se porte maître d'ouvrage de l'ensemble des opérations du plan de gestion et devra pouvoir justifier de la maîtrise foncière des parcelles impactées aux services instructeurs.

L'emprise des opérations se situe essentiellement sur des parcelles communales, à l'exception de la parcelle au droit du pont SNCF, propriété de la SNCF. **Une convention de gestion devra être signée entre les deux parties dans le cadre de l'obtention des autorisations réglementaires.**

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les suivantes :

Commune d'implantation	N° de section	N° de parcelle	Superficie de la parcelle (m <sup>2</sup> )	Propriétaire
St-Crépin	E	538	83 862	Commune
St-Crépin	E	540	6 870	Commune
St-Crépin	E	541	40 500	SNCF
St-Crépin	E	732	28 370	Commune
St-Crépin	E	762	158 161	Commune
St-Crépin	F	32	23 430	Commune
St-Crépin	F	256	208 655	Commune
St-Crépin	F	257	2 938	Commune

### 3.6.2. Accès aux différents sites de travaux

Les voies d'accès au chantier envisagées pour les engins de chantier sont illustrées sur la Figure 18. Il s'agit d'accès existants.

Les accès au lit du Merdanel se feront également au niveau d'accès existants, où la ripisylve est absente. Les sites envisagés pour l'accès au lit sont identifiés sur la Figure 18, il s'agit des sites suivants :

- Passage à gué aval
- Amont du pont de la RN 94, par rive droite
- Aval du pont de la RN 94 en rive droite
- Aval du pont de la RN94, par rive gauche
- Amont du pont SNCF, par rive gauche
- Aval du pont SNCF, par rive gauche

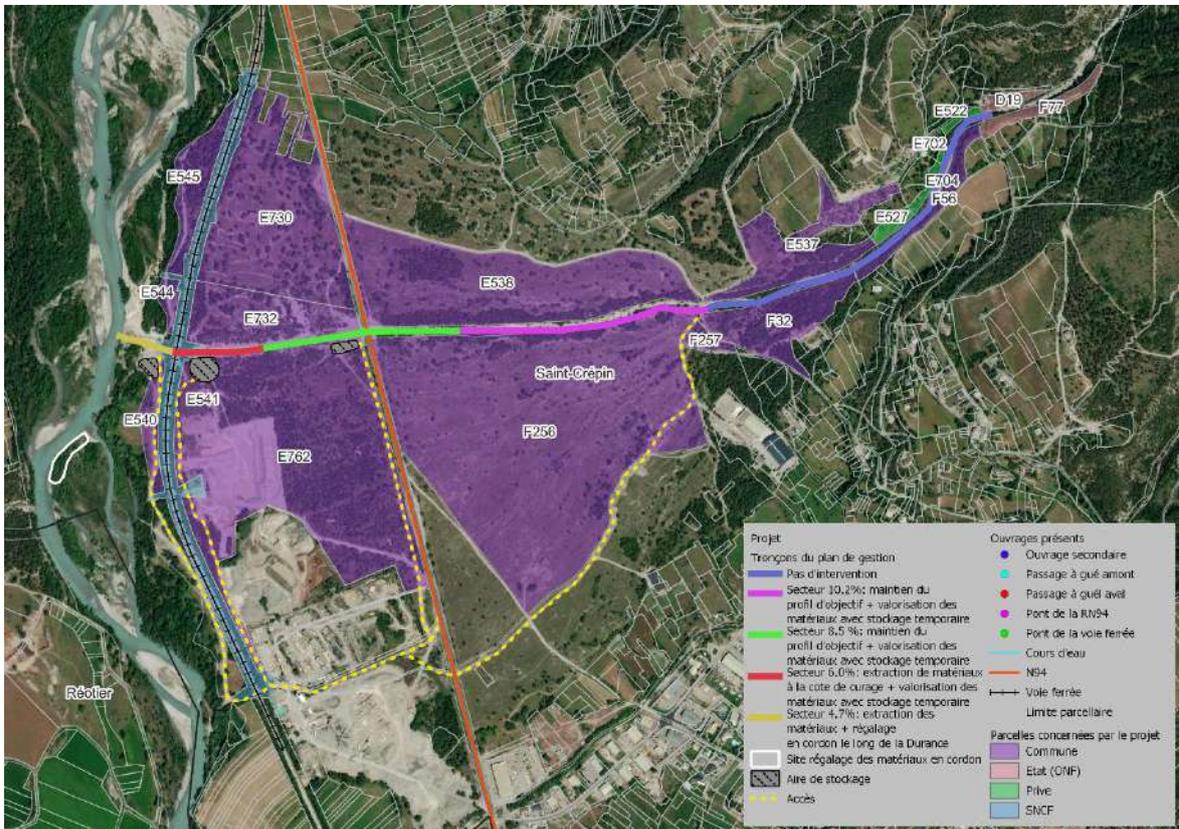


Figure 27 – Accès au chantier

### 3.6.3. Interventions des interventions de curage

#### 3.6.3.1. Principe de curage

Les préconisations du plan de gestion sont les suivantes :

- Dans un premier temps, établir le profil d'objectif en une intervention d'extraction unique,
- Dans un second temps, les tronçons à curer seront définis à partir du suivi de l'état d'engravement du chenal via le suivi visuel du chenal et des ouvrages, le suivi des repères

d'engrèvement et le suivi topographique en fonction des profils en long développés dans le plan de gestion.

Les curages à effectuer sont de plusieurs types :

1. **Arasement de merlon** avec évacuation et valorisation des matériaux, essentiellement sur le secteur situé entre le pont de la RN94 et le pont SNCF.
2. **Curage du lit sur un linéaire défini.** Le curage se fera jusqu'aux cotes du profil objectif conduisant à un abaissement contrôlé du chenal. L'objectif étant de conserver une mobilité de la charge solide vers l'aval.
  - **A l'amont du pont SNCF,** les matériaux seront évacués et valorisés.
  - **A l'aval du pont SNCF,** les matériaux seront régalez en cordon le long de la Durance à l'aval du confluent du Merdanel en vue d'une remobilisation naturelle au gré des crues de la Durance

Sur le long terme, cette gestion se veut peu interventionniste avec des curages raisonnés dans le but de conserver voire d'améliorer la dynamique hydromorphologique du Merdanel.

Dans le chenal du Merdanel, les curages seront à effectuer à sec. Si possible en période estival d'assec du torrent. Sinon, les écoulements seront ainsi détournés sur la rive opposée des travaux puis basculés pour curer le reste du chenal... afin de limiter le brassage des matériaux et la libération de fines dans les écoulements.

### 3.6.3.2. Volume à curer

#### 3.6.3.1.2. Intervention initiale

Les estimations des volumes à curer pour l'intervention initiale ont été fait sur la base du LIDAR 2024 et des profils objectifs. Les volumes à curer sont relativement importants, ils correspondent à l'accumulation de dépôts depuis plusieurs années – on rappelle l'estimation des apports lors de la crue de fin 2023 : 18 000 m<sup>3</sup>.

L'estimation des volumes par secteur est présentée dans le tableau suivant :

Secteurs	Linéaire	Volume
Amont pont RN94	630m	6 000 m <sup>3</sup>
Du pont RN94 au pont SNCF	360m	24 000 m <sup>3</sup>
Aval pont SNCF	110m	4 000 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1 100m</b>	<b>34 000 m<sup>3</sup></b>

Tableau 1 : Volumes à extraire – intervention initiale (base topo : LIDAR 2024)

#### 3.6.3.3. Curage régulier ou curage post-événement

Les curages post-crues, ou les curages déclenchés par l'atteinte de la cote de curage consisteront à des volumes bien moindres que l'intervention initiale.

Secteurs	Linéaire	Volume sous la cote de curage (événements courants)	Volume à plein bord (événement rare)
Amont pont RN94	630m	3 500 m <sup>3</sup>	13 000 m <sup>3</sup>
Du pont RN94 au pont SNCF	360m	3 500 m <sup>3</sup>	12 000 m <sup>3</sup>
Aval pont SNCF	110m	500 m <sup>3</sup>	3 000 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1 100m</b>	<b>7 500 m<sup>3</sup></b>	<b>28 000 m<sup>3</sup></b>

Tableau 2 : Estimation des volumes à extraire – intervention d’entretien ultérieur

Le volume entre les cotes de curage et les cotes objectifs est estimé à **7 500 m<sup>3</sup>**, dans l’hypothèse d’une hauteur d’engravement moyenne de 0.8m et d’un engravement homogène sur l’ensemble du linéaire. En pratique, le secteur entre les deux ponts s’engraverait probablement le plus rapidement, ainsi que l’amont immédiat du pont de la RN94. Il sera toutefois nécessaire d’intervenir pour rétablir le profil d’objectif même si une partie seulement du linéaire a atteint la cote de curage, en particulier au droit du pont de la RN94.

Si les niveaux post-crues sont au-dessus de la cote de curage, les volumes extraits seront potentiellement supérieurs, ceci devra être évalué avant l’intervention et approuvé par les services de l’Etat. Le volume de stockage maximal du profil objectif, soit le volume entre le profil objectif et le niveau de plein bord, est estimé à **28 000m<sup>3</sup>**. Ceci correspond à un événement rare. On rappelle l’ordre de grandeur de la crue de décembre 2023 : 18 000m<sup>3</sup> ainsi que les événements rares (volume centennial) estimés entre 26 000m<sup>3</sup> à 60 000m<sup>3</sup> selon les différentes sources présentées au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

### 3.6.3.4. Fréquence et période d’intervention

Pour rappel, les périodes au cours desquelles le risque de lave et de crue torrentielle est le plus important sont l’été et l’automne. Ainsi, **les curages seront à effectuer** :

- **En post crue avec un caractère d’urgence ;**
- **Pendant les assecs du torrent ;**

Il est délicat d’indiquer une fréquence pluriannuelle d’intervention compte tenu du caractère aléatoire des écoulements à laves. Les interventions seront essentiellement des interventions post-crue, ou des interventions déclenchées par le dépassement des cotes de curage identifiées lors des visites annuelles, en cas d’absence d’événements rares et d’engravement par charriage lié à la succession d’événements courants.

### 3.6.3.5. Cahier de suivi

Il est préconisé **de mettre en place un suivi des curages des linéaires** avec à minima :

- La date des curages ;
- La localisation du curage ;
- Le volume extrait ;
- Le profil en long et les profils en travers relevés avant et après travaux.

### 3.6.4. Déroutement du chantier

Cela comprend :

- La création des accès : les accès se feront par les chemins existant depuis la RN94. Accès des camions sur le chantier par les chemins existants, et évacuation des matériaux par la même rive ;
- L'aménagement de la zone ou des zones d'installations de chantier. L'entreprise pourra prévoir d'avoir :
  - o une zone d'installation de chantier à l'amont du pont de la RN94, de préférence à hauteur du passage à gué situé 600m à l'amont de la RN94. Une alternative serait d'utiliser la plateforme existante à l'amont rive droite du pont de la RN94, mais cela engendrerait plus de trafic sur la RN94.
  - o une zone à l'aval du pont de la RN94, à proximité du pont de la SNCF. Celle-ci sera installée en rive gauche à l'amont du pont de la SNCF, sur un espace naturellement déboisé.
- Une pêche de sauvegarde ne paraît pas nécessaire compte tenu de l'absence de population piscicole dans ce torrent qui connaît des assecs prolongés chaque année.
- Des stations de petite massette (*Typha minima*) ont été identifiées à proximité de la zone de travaux au droit de la confluence avec la Durance. En amont du chantier, une identification des stations éventuellement présente sera réalisée. Des mesures conservatoires adaptées seront préconisées : mise en défens pour l'ensemble de la durée du chantier, déplacement des stations.
- La création des rampes d'accès au lit en rive gauche ou rive droite, au droit des sites identifiés sur la figure récapitulative. Ces sites sont des sites pressentis et ne seront pas tous utilisés. L'entreprise veillera à limiter le nombre de rampe d'accès au lit et proposera ses cheminements dans le lit en phase EXE, ils seront validés avec les services instructeurs (DDT, OFB) lors de la réunion de démarrage des travaux ;
- Les travaux seront réalisés de préférence en assec complet du torrent. Toutefois en cas de présence d'un écoulement dans le torrent lors des travaux, et/ou en prévision d'un possible orage au cours des travaux, un dispositif de mise à sec devra être prévu (voir Figure 28) :
  - o A l'amont du pont de la SNCF, une dérivation des eaux pourra être réalisée au moyen d'un merlon pour permettre le travail à sec et de réaliser les extractions par demi-lit.
  - o A l'aval du pont de la SNCF, les écoulements du Merdanel seront orientés vers le nord pendant que les travaux d'ouverture du chenal auront lieu plus au sud. Un bassin de décantation pourra être mis en place sur le chenal nord avant la restitution des eaux dans la Durance.
  - o Aucune intervention dans le cours d'eau n'aura lieu en cas de débit important dans le torrent.
- Les extractions seront réalisées depuis l'aval en progressant progressivement vers l'amont. Pour réduire le temps d'intervention, il serait envisageable de mettre en place deux ateliers, de part et d'autre du pont de la RN94.
- Les matériaux extraits à l'amont du pont SNCF seront soit évacués directement pour valorisation par les carriers locaux, soit placés sur les zones de transit dédiées :

- Pour l'intervention initiale (volume estimé 34 000 m<sup>3</sup>), il faudrait prévoir que l'évacuation pour valorisation des matériaux soit faite au fil du chantier.
- Pour les opérations d'entretien ultérieures, où les volumes à extraire sont moindres, les zones de transit pourront être utilisées afin de réduire la fréquence d'intervention des camions sur site pour l'évacuation/valorisation des matériaux.
- Les matériaux extraits à l'aval du pont SNCF pourront être régalés dans le lit de la Durance à l'aval de la confluence du Merdanel, dans l'objectif de maintenir la continuité sédimentaire du Merdanel. Il n'est pas nécessaire de procéder à un tri granulométrique préalablement au régalage car les matériaux déplacés sont ceux déjà présents dans le lit de la Durance et naturellement charriés par le Merdanel jusqu'à l'aval de son cône de déjection. Les matériaux ne seront pas déposés dans le lit vif de la Durance, mais en cordon longitudinaux sur les atterrissements en rive gauche de Durance, afin que les matériaux soient remobilisés au gré des crues de la Durance. Un site de régalage a été pressenti (voir Figure 28), ceci devra être validé avec les services de l'Etat (DDT, OFB) lors de la réunion de démarrage des travaux.
- En fin de chantier, l'entreprise procèdera au régalage des matériaux des merlons de dérivation, et à la remise en état des terrains et des berges.

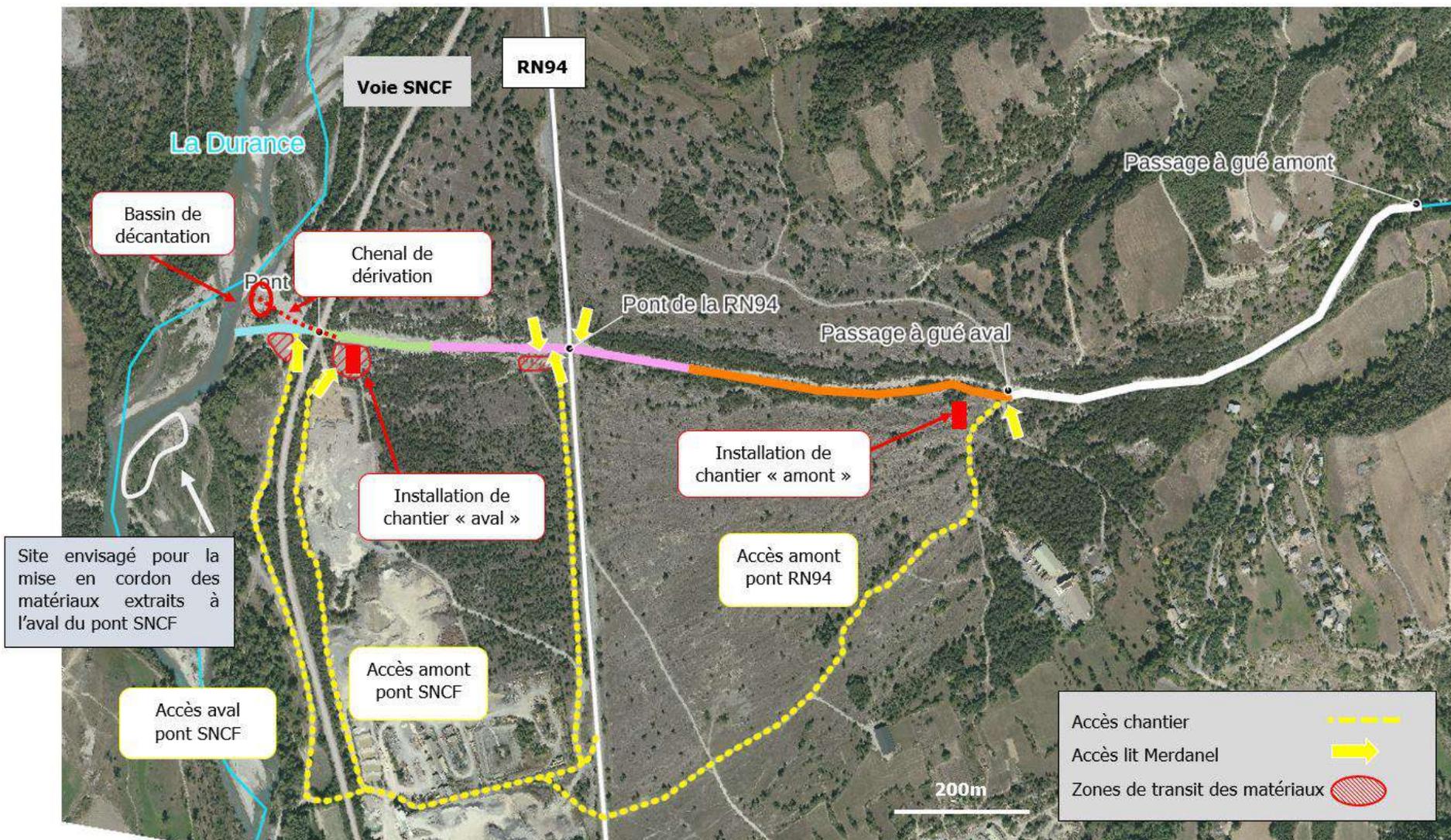


Figure 28 : Accès et modalités d'exécution des travaux

### 3.7. Chiffrage des travaux

Le montant estimatif des travaux est réalisé sur la base de 10 € HT / m<sup>3</sup> de matériaux extrait du torrent.

Sur la base d'un volume de 34 000 m<sup>3</sup> pour l'intervention initiale, **le montant prévisionnel de l'opération initiale s'élève donc à 340 000 € H.T.**

Sur la base d'un volume de 7 500 m<sup>3</sup> pour les interventions d'entretien ultérieures, **le montant prévisionnel s'élève donc à 75 000 € H.T.**

On note toutefois que ce montant de travaux ne prend pas en compte la valorisation des matériaux, ce qui pourrait réduire considérablement les coûts.

**La commune de Saint-Crépin a la capacité technique et financière de réaliser ces travaux. On rappelle également que dans le cadre du conventionnement avec la SNCF, une prise en charge financière partielle des opérations sera faite par la SNCF.**

### 3.8. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Pour rappel, les orientations de gestion ont été élaborés en concertation avec la commune de Saint-Crépin, et des échanges ont eu lieu avec le Gemapien (Communauté de Commune du Guillestrois-Queyras - CCGQ) afin de prendre connaissance du contexte général du site.

Le diagnostic établi dans les chapitres précédents ont permis d'établir les constats suivants :

- Le bassin versant du Merdanel est sujets aux différents aléa naturels résultants en une fourniture sédimentaire abondante (éboulements, ravinement, effondrements, glissement de terrains) ;
- Le torrent du Merdanel présente les caractéristiques morphométriques propres aux torrents à laves, tendance confirmée par à l'historique de crue ;
- La comparaison des données de terrain issues des LIDAR de 2011, 2021 et 2024 montre une dynamique continue d'exhaussement du lit du Merdanel à l'aval du passage à gué 'aval' sur la période étudiée ;
- Les ouvrages de la RN94 et de la SNCF constituent des « points noirs» hydrauliques et sédimentaires. Le pont de la RN94 et connait en particulier un historique de défaillance en cas de crue. Les réseaux traversant le Merdanel au droit du pont constituent des enjeux sensibles (RTE, eaux usées, Telecom) ;
- Un AVP a été réalisé par ETRM/RTM en 2020 pour la CCGQ, avec pour objectif de traiter les risques de débordement du Merdanel jusqu'à la crue centennale. Les préconisations consistaient à élargir considérablement le chenal du Merdanel pour favoriser les dépôts en amont et en aval du pont de la RN94 et à reprendre l'ouvrage de la RN94 en augmentant significativement sa capacité hydraulique. Le gestionnaire de la RN94 (DIRMED) n'envisageant pas le remplacement de l'ouvrage de la RN94, la CCGQ n'a pas donné suite à ce projet. **Pour cette même raison, le présent plan de gestion prendra en compte les ouvrages de franchissement existants qui sont des points noirs hydrauliques et sédimentaires, avec comme objectif de réduire les fréquences de débordements et d'engravement du pont de la RN94.**

Le présent plan de gestion est donc une alternative au projet initial de 2020. Il est d'une envergure moindre que l'AVP de 2020 car le volume de matériaux à extraire est inférieur, et il ne recourt pas à des solutions de génie civil pour le remplacement de l'ouvrage de la RN94.

Les opérations proposées sur le torrent du Merdanel permettent de réduire notablement le risque de dommages aux enjeux en présence (voies de communications, réseaux) pour les crues fréquentes, mais n'apporte pas de solution pour une crue centennale en cas de transport sédimentaire important.

L'absence d'entretien du torrent dans son lit actuel favoriserait la divagation du torrent sur son cône de déjection, et pourrait favoriser des débordements vers des enjeux plus éloignés, tel que des habitations en rive gauche du torrent.

Le plan de gestion vise à maintenir le transit sédimentaire vers la Durance. Celui-ci est naturellement faible, tant par rapport à la dynamique de lave du torrent qu'à la présence des ouvrages limitants, et qui expliquent le dépôt préférentiel sur le cône, à l'amont du confluent de la Durance. Les matériaux du Merdanel qui atteignent la partie aval du cône et qui se sont déposés dans l'emprise du chenal d'objectif à l'aval du pont SNCF seront maintenus dans le lit de la Durance et déplacés vers un atterrissement en aval du secteur du confluent, pour une reprise par la Durance au gré des crues. Les matériaux déposés sur l'emprise du chenal d'objectif à l'amont du pont SNCF seront évacués et valorisés.

## 4. Moyens de suivi et de surveillance

### 4.1. Surveillance en phase chantier

#### 4.1.1. Suivi administratif et technique du chantier

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

Le Maître d'Ouvrage les informera de l'évolution du chantier et en particulier :

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

Les agents de la DDT, de l'OFB et du CCGQ seront par ailleurs invités à l'ensemble des réunions de chantier hebdomadaire organisées.

#### 4.1.2. Mesures à prendre vis-à-vis du risque de montée des eaux

Ces mesures doivent permettre de limiter les incidences d'une éventuelle montée des eaux sur :

- La qualité des eaux ;

- La sécurité du personnel.

Ce sont :

- L'interruption immédiate du chantier en cas de montée des eaux ;
- La sortie des engins du lit le soir et le week-end ;
- La surveillance météo quotidienne, afin d'anticiper les événements pluvieux.

Les dispositifs de protection du chantier ou de dérivation des écoulements devront être transparents aux crues courantes, afin de ne pas constituer un facteur aggravant des débordements par obstruction du lit. Dans le cadre de la mission de sécurité-santé engagée sur ce chantier, l'entreprise aura à désigner une personne dénommée « chargée de la surveillance des eaux ». Cette personne pourra être le chef de chantier. Sa nomination sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre.

Sa mission comprend :

- Le recueil du bulletin météorologique journalier local ;
- La surveillance des conditions d'écoulement des cours d'eau ;
- La surveillance des conditions de travail du personnel ;
- L'encadrement des procédures d'évacuation de l'enceinte de travail en cas d'atteinte du seuil d'alerte ;
- La surveillance de la tenue des dérivations du cours d'eau.

L'entreprise se tiendra informée des conditions météorologiques, par l'organisme de son choix, pendant toute la période de travaux de façon à pouvoir anticiper au mieux son activité et prendre en considération les risques de crue.

## 4.2. Suivi des aménagements

Le maître d'ouvrage organisera, avec l'ensemble des organismes concernés, une visite de contrôle à l'issu des travaux.

Le maître d'ouvrage s'engagera à produire un dossier d'ouvrages exécutés. Ce dossier pourra comprendre les plans de récolement, les comptes rendus de chantiers, le calendrier effectif de réalisation du chantier, les mesures entreprises pour éviter et réduire les impacts sur l'environnement, un reportage photographique, le volume de matériaux déblayés et remblayés.

La réception définitive ne sera prononcée que lors de la parfaite exécution de l'ensemble des prestations. Elle sera prononcée après constatation des travaux réalisés y compris les opérations de remise en état des lieux.

## 4.3. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

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

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

---

## **4.4. Conditions de remise en état du site après exploitation**

Une remise en état du site selon les prescriptions de l'OFB sera effectuée pour chaque site de travaux, à savoir :

- Le démantèlement du système de dérivation des eaux (buses) ;
- Le griffage de toutes les surfaces roulées (hors pistes existantes) ;
- La remise en état des abords du chantier, pistes d'accès et évacuation des installations de chantier.