



Plan pluriannuel de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon

Dossier d'autorisation Secteur haut et moyen Verdon

Pièce numéro 2



Plan pluriannuel de restauration et d'entretien du bassin versant du Verdon

Dossier d'autorisation – Secteur haut et moyen Verdon

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	10
CHAPITRE 2. EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES	11
CHAPITRE 3. NATURE, CONSISTANCE ET OBJET DES TRAVAUX ENVISAGES	15
1. Contexte	15
1.1. Genèse du projet	15
1.2. Composition et Rôles de la ripisylve	18
1.2.1. Composition.....	18
1.2.2. Rôles	19
2. Enjeux et objectifs	20
3. Principes généraux d'intervention	22
3.1. Les travaux de restauration.....	23
3.2. Les travaux d'entretien.....	24
3.3. Les travaux de valorisation des milieux.....	25
4. Nature des travaux prévus.....	26
4.1. Travaux sur la végétation rivulaire.....	19
4.2. Travaux de gestion sélective des embâcles	19
4.3. Travaux de gestion des lits	20
4.3.1. Traitement des atterrissements végétalisés ou non.....	20
4.3.2. Gestion sédimentaire des confluences et des ravins intermittents.....	21
4.3.3. Gestion sédimentaire de points particuliers.....	21
4.4. Travaux d'enlèvement des déchets anthropiques	22
4.5. Travaux d'entretien et de restauration des adoux	22
4.6. Traitement des érosions par technique végétale	23
4.7. Informations relatives à la destination du bois et la gestion des rémanents et des souches.....	25
4.7.1. Destination du bois.....	25
4.7.2. Gestion des rémanents (restes de branches, déchets de coupe)	25
4.7.3. Gestion des souches	27

5. Programmation des travaux	27
5.1. <i>Préambules importants</i>	27
5.1.1. Zones d'interventions	27
5.1.2. Programmation annuelle de travaux	28
5.2. <i>Sectorisation des cours d'eau et fiches descriptives</i>	28
5.3. <i>Niveaux d'intervention</i>	28
5.4. <i>Travaux prévus par tronçons, priorisation et planification</i>	29
6. Modalités de mise en œuvre prévues (moyens techniques, période de réalisation, durée des chantiers, accès, mise à sec...)	41
6.1. <i>Principes généraux de contrôle et de réalisation</i>	41
6.2. <i>Moyens techniques à déployer</i>	41
6.3. <i>Période de réalisation</i>	44
6.4. <i>Durée des chantiers</i>	44
6.5. <i>Accès</i>	44
6.6. <i>Déviations éventuelles de rivières, traversées de l'eau</i>	45
CHAPITRE 4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES	45
CHAPITRE 5. DOCUMENT D'INCIDENCES SUR L'EAU (=> ETUDE D'IMPACT)	47
CHAPITRE 6. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS	47
1. Présentation annuelle du programme d'intervention aux services de l'Etat	47
2. Phase de préparation du chantier par le sivu (marquage préalable)	47
3. Opérations préalables au démarrage du chantier	48
4. Suivi administratif et technique du chantier	48
5. Validation des aménagements réalisés (cas des travaux entreprise)	48
6. Information en cas d'accident	49
7. Modalités d'entretien et d'exploitation des ouvrages	49

LISTE DES FIGURES

FIGURE N°1 : SITUATION GEOGRAPHIQUE DU TERRITOIRE DU SIVU	11
FIGURE N°2 : LINEAIRES D'ENTRETIEN ET DE RESTAURATION A TRAITER SUR LE HAUT ET MOYEN VERDON	25

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU N°1 : LINEAIRES GLOBAUX	12
TABLEAU N°2 : ETAT DES LIEUX DES MASSES D'EAU DU BASSIN VERSANT DU VERDON	13
TABLEAU N°3 : ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROGRAMME PLURIANNUEL D'ENTRETIEN	21

TABLEAU N°4 : OBJECTIFS DE GESTION CONCERNANT LE PROGRAMME PLURIANNUEL D'ENTRETIEN	1
TABLEAU N°5 PROGRAMMATION ET CHIFFRAGE PREVISIONNEL DES TRAVAUX AUX ENTREPRISES PERIODE 2017-2021.....	29
TABLEAUX N°6 : RECAPITULATIFS DE L'ENSEMBLE DES INTERVENTIONS DE LA REGIE DU SIVU POUR LA PERIODE 2017-2021.....	19
TABLEAU N°7 : CALENDRIER D'INTERVENTION	44

LISTE DES PHOTOS

ADOU DE RIBION (ALLOS) : LINEAIRE ENCOMBRE A REOUVRI	22
ADOU DU SEIGNUS (ALLOS) : ZONE ENCOMBREE	23
ANSE D'EROSION EN RIVE GAUCHE DE LA MAÎRE A MOUSTIER AVANT TRAVAUX	24
TRESSAGE EN PIED DE BERGE SUR LA MAÎRE A MOUSTIER, VUE DE L'AMONT	24
VUE DE L'AVAL APRES TRAVAUX	25
BROYAGE DES REMANENTS PAR LES AGENTS	26
BROYEURS MONTES SUR PELLE ET SUR TRACTEUR FORESTIER (© SMIGIBA)	42
BROYEURS FORESTIER MONTES SUR CHENILLES (© SMIGIBA)	42
PORTEUR FORESTIER (© SMIGIBA)	42
PELLE MECANIQUE EQUIPEE D'UN GODET FLECO (= RATEAU = MULTI-RIPPER)	PELLE MECANIQUE EQUIPEE
D'UN GODET CLASSIQUE ET CHARGEUR EN ARRIERE-PLAN	43
MINI PELLE SUR CHENILLES (© SMAB)	43

ANNEXES

Annexe n°1 : Fiches tronçons et travaux du haut et moyen Verdon

Annexe n°2 : Sectorisation des tronçons du haut et moyen Verdon

Annexe n°3 : Programme d'entretien sur le haut et moyen Verdon

Annexe n°4 : Objectifs de gestion sur le haut et moyen Verdon

NOTA IMPORTANT SUR LA MAITRISE D'OUVRAGE

La demande de renouvellement de la DIG et de l'autorisation pour les travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau du bassin intervient dans un contexte très particulier qui a rendu difficile le montage du dossier.

En effet **en lien avec les différentes modifications en cours et à venir au niveau de l'organisation des compétences (arrivée de la compétence GEMAPI au 1^{er} janvier 2018), il était impossible d'identifier un maître d'ouvrage pour la durée de la DIG.**

Les travaux de restauration et d'entretien font partie intégrante de la compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations), nouvelle compétence issue de la loi MAPTAM de 2014 qui sera attribuée aux intercommunalités à compter du 1^{er} janvier 2018.

Une démarche est actuellement en cours sur le bassin versant du Verdon, portée par le PNR Verdon, afin de définir en concertation avec les différentes intercommunalités concernées par le bassin versant du Verdon une organisation par rapport à la compétence GEMAPI :

- Compétence assurée par les intercommunalités
- Compétence déléguée ou transférée à un syndicat mixte, ce syndicat pouvant être le syndicat mixte du PNR Verdon une fois que celui-ci couvrira le bassin versant du Verdon (démarche d'extension de son périmètre en cours)

Afin de minimiser la période sans DIG (la précédente DIG se terminant début janvier 2017), il a été choisi de déposer la demande de renouvellement au plus vite, sans attendre les décisions sur l'organisation de la maîtrise d'ouvrage pour la compétence GEMAPI.

- Le dossier de DIG et le dossier d'étude d'impact sont présentés à l'échelle du bassin versant.
- **Les dossiers d'autorisation et d'étude d'incidence Natura 2000 sont présentés par sous bassin versant :**
 - o Un dossier pour le haut et moyen Verdon
 - o Un dossier pour le bassin Artuby Jabron
 - o Un dossier pour le bas Verdon

Les dossiers regroupent plusieurs maîtres d'ouvrage : le syndicat mixte de gestion du PNR Verdon ou le SIVU d'entretien des berges du Verdon, maître d'ouvrage principal pour le sous bassin, et quelques communes isolées ne faisant pas encore partie du syndicat (démarche d'adhésion en cours) ou du SIVU. En effet ces communes font partie d'une intercommunalité qui n'a pas la compétence, et ne font pas encore partie du syndicat mixte qui ne peut donc pas porter les travaux, mais il était très difficile de présenter un dossier d'autorisation et un dossier d'incidence par commune, sans la logique de bassin.

Quand l'organisation pour la mise en œuvre des plans d'entretien dans le cadre de la compétence GEMAPI sera validée, un arrêté modificatif sera sollicité afin d'actualiser les maîtres d'ouvrage.

A l'heure actuelle, les maîtres d'ouvrage sont donc les suivants :

Tableau n°1 : Maîtres d'ouvrages pour l'année 2017

Commune	EPCI Titulaire de la compétence au 1 ^{er} janvier 2018	Secteurs faisant l'objet d'une programmation de travaux	Pas de travaux programmés, interventions possibles hors programmation (suite à évènement exceptionnel....) <u>Partie du territoire communal incluse dans le bassin versant du Verdon uniquement</u>	Maître d'ouvrage 2017 (Evolutions à prévoir en 2018 liées à la mise en place de la compétence GEMAPI)
Allemagne-en-Provence	DLVA Durance Lubéron Verdon Agglomération	Colostre	Torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon Dossier « bas Verdon »
Esparron-de-Verdon		Verdon	Torrents et ravins de la commune	
Gréoux-les-Bains		Verdon	Torrents et ravins de la commune	
Montagnac-Montpezat			Torrents et ravins de la commune	
Puimoisson		Auvestre	Torrents et ravins de la commune	
Quinson		Verdon	Torrents et ravins de la commune	
Riez		Colostre	Torrents et ravins de la commune	
Roumoules		Colostre	Torrents et ravins de la commune	
Vinon-sur-Verdon		Verdon, Maurie	Torrents et ravins de la commune	
Saint-Laurent-du-Verdon			Lac de Quinson, Torrents et ravins de la commune	
Saint-Martin-de-Brômes		Verdon, Colostre	Torrents et ravins de la commune	
Valensole			Torrents et ravins de la commune	
Brunet			Torrents et ravins de la commune	Commune Dossier « bas Verdon »

Ginasservis	CCPV Communauté de Communes Provence Verdon		Torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon Dossier « bas Verdon »	
La Verdrière			Torrents et ravins de la commune		
Saint-Julien-le- Montagnier		Malaurie	Torrents et ravins de la commune	Communes Dossier « bas Verdon »	
Montmeyan		Beaurivé	Torrents et ravins de la commune		
Saint-Paul-les- Durance	Métropole Aix Marseille Provence	Verdon	Torrents et ravins de la commune		
Saint-Jurs	PAA Provence Alpes Agglomération	Colostre, Auvestre	Torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon Dossier « bas Verdon »	
Moustiers- Sainte-Marie		Maïre, lac de Sainte-Croix	Affluents, torrents et ravins de la commune	SIVU d'entretien des berges du Verdon	
Sainte-Croix- du-Verdon		Lac de Sainte- Croix	Torrents et ravins de la commune		
Trigance	CCLGV Communauté de communes lacs et gorges du Verdon CCLGV	Jabron en aval du pont de Trigance, Verdon	Torrents et ravins de la commune	Dossier « haut et moyen Verdon »	
Artignosc			Lac de Quinson, torrents et ravins de la commune	Communes Dossier « bas Verdon »	
Vérignon			Torrents et ravins de la commune		
Baudinard			Lac de Sainte-Croix, lac de Quinson, torrents et ravins de la commune		
Les Salles-sur- Verdon			Lac de Sainte-Croix, torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon Dossier « bas Verdon »	
Moissac- Bellevue			Torrents et ravins de la commune		
Régusse		Beaurivé	Torrents et ravins de la commune		
Aiguines			Verdon, lac de Sainte-Croix, Torrents et ravins de la commune		
Trigance			Jabron (de la limite départementale (amont))	Affluents, torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon

		jusqu'au pont de Trigance)		Dossier « Artuby Jabron »
Brenon		Jabron	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Châteauvieux		Jabron	Affluents, torrents et ravins de la commune	
La Martre		Artuby	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Le Bourguet		Jabron	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Bauduen		Lac de Sainte-Croix	Torrents et ravins de la commune	SIVU d'entretien des berges du Verdon Dossier « haut et moyen Verdon »
Allons	CCAPV Communauté de communes Alpes Provence Verdon	Ivoire, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Allos		Bouchier, Chadoulin, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Angles		Verdon lac de Castillon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Beauvezer		Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Castellane		Jabron, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Colmars-les-Alpes		Lance, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Lambruisse		Issole, Encure	Affluents, torrents et ravins de la commune	
La Mure-Argens		Ivoire, Issole, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
La Palud-sur-Verdon		Baou, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Peyroules		Jabron, Artuby	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Rougon		Baou, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Saint-André-les-Alpes		Issole, Verdon, lac de Castillon	Affluents, torrents et ravins de la commune	

Saint-Julien-du-Verdon		Riou, lac de Castillon	Affluents, torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon Dossier « haut et moyen Verdon »
Thorame-Basse		Issole	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Thorame-Haute		Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Villars-Colmars		Chasse, Verdon	Affluents, torrents et ravins de la commune	
La Garde		Jabron	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Demandolx			Affluents, torrents et ravins de la commune	
Soleilhas			Affluents, torrents et ravins de la commune	
Blieux			Affluents, torrents et ravins de la commune	
Vergons			Affluents, torrents et ravins de la commune	
Bargème	CAD Communauté d'agglomération dracénoise	Bruyère	Affluents, torrents et ravins de la commune	Syndicat Mixte de Gestion du PNR Verdon Dossier « Artuby Jabron »
Comps		Jabron, Artuby	Affluents, torrents et ravins de la commune	
La Bastide		Bruyère	Affluents, torrents et ravins de la commune	
La Roque-Esclapon		Bruyère	Affluents, torrents et ravins de la commune	Communes Dossier « Artuby Jabron »
Ampus			Torrents et ravins de la commune	
Bargemon			Torrents et ravins de la commune	
Châteaudouble			Torrents et ravins de la commune	
Montferrat			Torrents et ravins de la commune	
Andon	CAPG Communauté d'agglomération du pays de Grasse	Lane	Affluents, torrents et ravins de la commune	Dossier « Artuby Jabron »
Séranon		Lane	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Valderoure		Lane	Affluents, torrents et ravins de la commune	
Caille			Affluents, torrents et ravins de la commune	
Saint-Auban			Affluents, torrents et ravins de la commune	

Seillans	CCPF Communauté de communes du Pays de Fayence		Affluents, torrents et ravins de la commune	
----------	---	--	--	--

Procédure d’extension du syndicat mixte :

Le syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional du Verdon porte et anime les démarches de gestion globale et concertée de l’eau sur le bassin versant du Verdon, c’est-à-dire sur un périmètre plus large que son périmètre statutaire (26 communes du bassin versant ne font pas partie du syndicat). Le syndicat mixte a été la structure porteuse de l’élaboration du SAGE Verdon, approuvé par arrêté inter préfectoral du 13 octobre 2014. En parallèle, il porte également l’élaboration et la mise en œuvre du contrat de rivière du Verdon : accompagnement des projets au niveau technique et pour la recherche de financements.

En 2014, les élus du Parc naturel régional du Verdon ont donc pris la décision d’engager la démarche d’extension du périmètre de son syndicat, afin que celui-ci soit légitime pour poursuivre ses missions de structure gestionnaire du bassin versant, et que l’ensemble des collectivités concernées puisse participer à la gouvernance de la gestion du grand cycle de l’eau. Cette extension a nécessité une modification des statuts du syndicat mixte, avec création d’un second objet, à savoir la « gestion globale du grand cycle de l’eau ».

L’élaboration des nouveaux statuts a été conduite en 2014-2015 en concertation avec l’ensemble des collectivités concernées. Les nouveaux statuts ont été approuvés par le comité syndical du syndicat mixte le 10 juillet 2015, et entérinés par arrêté préfectoral du 8 juin 2016.

Aujourd’hui, l’adhésion à la compétence « gestion globale du grand cycle de l’eau » des communes, intercommunalités, et départements concernés par le bassin versant du Verdon est en cours. La validation du nouveau périmètre du syndicat fera l’objet d’une seconde modification des statuts.

En parallèle, une réflexion est en cours pour la mise en place de la compétence GEMAPI : une démarche de concertation entre toutes les intercommunalités du bassin versant doit permettre de définir les contours de la compétence, les moyens et ressources nécessaires, et de choisir une organisation. Si la solution du transfert ou de la délégation de compétence au syndicat mixte de gestion du PNR Verdon est choisie, il s’agirait alors d’un troisième objet du syndicat mixte, et les statuts feraient l’objet d’une nouvelle modification.

CHAPITRE 1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Les travaux inscrits au présent dossier d'enquête seront réalisés par :

- **Le SIVU d'entretien des berges du Verdon** à la demande de ses communes adhérentes.

SIVU d'entretien des berges du Verdon

Place de Verdun

04170 SAINT-ANDRE-LES-ALPES

Tél : 04 92 83 99 28

garnier.sivu@orange.fr

Président : M. GERIN JEAN

Suivi technique du dossier: Technicien rivière du SIVU : M. GARNIER

- **La commune de Vergons** – Hôtel de ville - Le Village - 04170 Vergons - Tél : 04 92 89 00 19 –
Maire : mme Michèle PRINCE

Voir le nota sur la maîtrise d'ouvrage :

Afin de minimiser la période sans DIG (la précédente DIG se terminant début janvier 2017), il a été choisi de déposer la demande de renouvellement au plus vite, sans attendre les décisions sur l'organisation de la maîtrise d'ouvrage pour la compétence GEMAPI.

- Le dossier de DIG et le dossier d'étude d'impact sont présentés à l'échelle du bassin versant.
- Les dossiers d'autorisation et d'étude d'incidence Natura 2000 sont présentés par sous bassin versant :
 - o Un dossier pour le haut et moyen Verdon
 - o Un dossier pour le bassin Artuby Jabron
 - o Un dossier pour le bas Verdon

Les dossiers regroupent plusieurs maîtres d'ouvrage : le syndicat mixte de gestion du PNR Verdon ou le SIVU d'entretien des berges du Verdon, maître d'ouvrage principal pour le sous bassin, et quelques communes isolées ne faisant pas encore partie du syndicat (démarche d'adhésion en cours) ou du SIVU. En effet ces communes font partie d'une intercommunalité qui n'a pas la compétence, et ne font pas encore partie du syndicat mixte qui ne peut donc pas porter les travaux pour l'instant, mais il était très difficile de présenter un dossier d'autorisation et un dossier d'incidence par commune, sans la logique de bassin.

Quand l'organisation pour la mise en œuvre des plans d'entretien dans le cadre de la compétence GEMAPI sera validée, un arrêté modificatif sera sollicité afin d'actualiser les maîtres d'ouvrage.

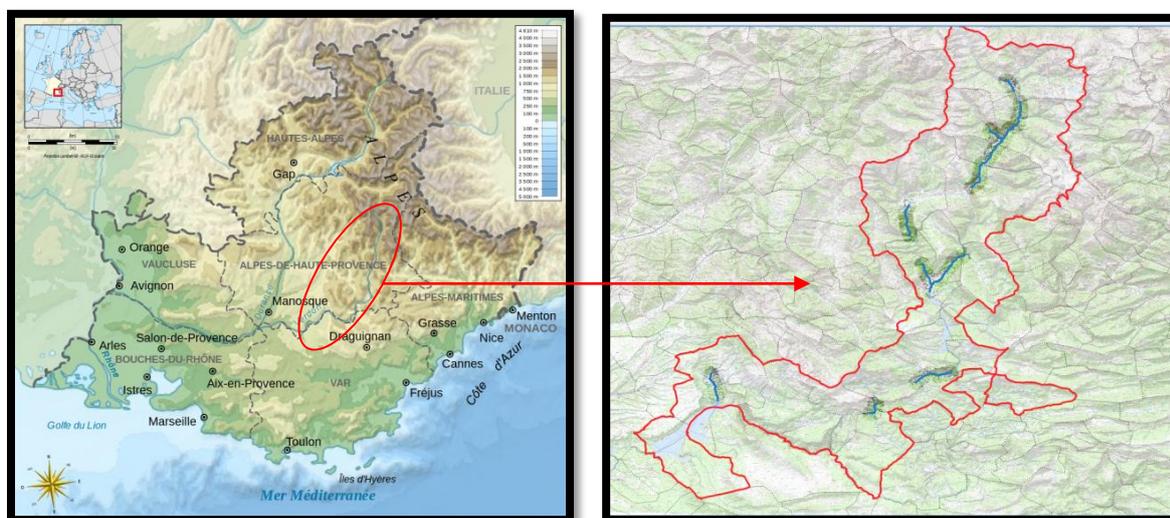
CHAPITRE 2. EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES

Le territoire du SIVU du Verdon est situé sur le bassin versant du haut Verdon. Il est composé de 21 communes sur les 69 qui forment le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin du Verdon (SAGE), à savoir : Allons, Allos, Angles, Bauduen, Beauvezer, Castellane, Colmars-les-Alpes, Demandolx, La Mure-Argens, Lambruisse, La Palud-sur-Verdon, Moustiers-Sainte-Marie, Peyroules, La Garde, Rougon, Saint-André-les-Alpes, Sainte-Croix-du-Verdon, Saint-Julien-du-Verdon, Thorame-Basse, Thorame-Haute, Trigance et Villars-Colmars.

Toutes sont situées dans le département des Alpes de Haute-Provence à l'exception de Trigance et de Bauduen situées dans le Var. 9 communes du haut Verdon (d'Allos à La Mure-Argens) ne sont pas comprises dans le périmètre du PNR Verdon, porteur de la démarche SAGE Verdon.

D'une superficie de 1 100 km², ce territoire couvre près de la moitié de la superficie du bassin versant du Verdon (2 289 km²) et du réseau hydrographique total, soit 625 km de linéaire de cours d'eau sur 1 410 km (petit chevelu compris).

Figure n°1 : Situation géographique du territoire du SIVU



Localisation du territoire du SIVU

La zone du projet concerne la rivière du haut et du moyen Verdon ainsi que ses torrents et affluents, le sous bassin de l'Issole (29km) et le sous bassin de la Maire (4km).

L'équipe régie du SIVU est susceptible d'intervenir sur tout le chevelu hydrographique, dont l'ensemble des cours d'eau relève du régime non domanial. Le plan d'entretien s'applique ainsi aux principaux cours d'eau, à de nombreux torrents affluents, aux adoux ainsi qu'aux berges des retenues de Castellon et de Sainte-Croix.

Les travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau portés par le S.I.V.U. d'entretien des berges du Verdon concernent quatorze bassins versant :

1. le Bouchier, sur la commune d'Allos,
2. le Chadoulin, sur la commune d'Allos,
3. la Chasse, sur la commune de Villars Colmars,
4. la Lance, sur la commune de Colmars,
5. l'Ivoire, sur les communes d'Allons et la Mure-Argens,
6. l'Issole, sur les communes de Thorame-Basse, Saint-André-les-Alpes, Lambruisse, la Mure-Argens,
7. l'Encure, sur la commune de Lambruisse,
8. le Riou, sur la commune de Saint-Julien-du-Verdon,
9. le Baou, sur la commune de Rougon et la Palud-sur-Verdon,
10. la Maire, sur la commune de Moustiers-Sainte-Marie,
11. le torrent de Vallonge, sur les communes de La Palud sur Verdon et Moustiers-Sainte-Marie,
12. le Jabron, sur les communes de Peyroules, La Garde, Castellane, Trigance,
13. l'Artuby, sur la commune de Peyroules,
14. le Verdon, sur les communes d'Allos, Colmars, Villars-Colmars, Beauvezer, Thorame-Haute, la Mure-Argens, Allons, St André les Alpes (Haut-Verdon), Saint Julien du Verdon (lac), Castellane, Rougon, Trigance, La Palud-sur-Verdon, (Moyen Verdon), Bauduen et Sainte Croix (lac) .

Les travaux projetés sont situés dans le département des Alpes-de-Haute-Provence. La localisation, sur carte IGN®, des cours d'eau concernés est proposée dans la **pièce « CARTOGRAPHIE »** du présent dossier (**1-Reseau Hydrographique**). Pour une meilleure lecture le territoire d'intervention du Sivu est découpé en 2 parties : le haut Verdon (de la source à St Julien) et le moyen Verdon (St Julien au lac de Sainte-Croix).

Tableau n°1 : Linéaires globaux

SECTEUR AMONT HAUT VERDON (Des sources à Castillon)	
<u>Verdon : 51 km</u>	
<u>Principaux affluents : 47 km</u> Bouchier, Chadoulin, Lance, Chasse, Ivoire.	<u>Autres torrents et affluents : 43 km</u> Chaumie, Clot Charbonnier, Clignon, La Chapelle, Miegessoles, Chaussegros, Notre Dame, Les Aubris, St Pierre, Riou d'Ondres, Riou de Thorame-Haute, Défens, Ravin des Combes, Angles, Vergons. <u>Adoux, 3 km</u> : Adoux d'Allos (Ribions + Iscle d'Allos), Thorame-Haute (Jeaume + Iscle).
<u>Issole : 29 km</u>	

Affluents : 25 km Estelle, Riou Tort, Séoune, Encure, Ravin des Prés, La Moulière.	
Adoux, 6 km : la Valette, la Moutière, la Bâtie.	
SECTEUR AVAL MOYEN et BAS VERDON (De Chaudanne à Sainte-Croix)	
Verdon : 43 km	
Principaux affluents : 23 km Jabron, Baou	Autres torrents affluents : 25 km St Barnabé, La Fontaine, Destourbes, Recluse, Pesquier, Rouret, Colle-Brayal, Moulin de Soleils, Artuby. <u>Adoux</u> de Tuset (450 m).
Maïre : 4 km	
Principaux affluents : 28 km Riou de Moustiers, Notre Dame, Embourgues, Vallonges	
RETENUES	
Castillon (24 km), Chaudanne (6 km), Sainte-Croix (35 km)	

L'état des lieux du SDAGE 2016-2022 identifie 37 masses d'eau sur territoire du SIVU .

L'état écologique comprend 5 classes :

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

L'état chimique comprend 2 classes :

Bon	Pas bon
-----	---------

Masses d'eau « cours d'eau » naturelles
Masses d'eau « cours d'eau » fortement modifiées
Masses d'eau « plan d'eau » naturelles
Masses d'eau « plan d'eau » fortement modifiées

Tableau n°2 : Etat des lieux des masses d'eau du bassin versant du Verdon

Nom de la masse d'eau	Etat écologique (Paramètre)	Etat chimique (Paramètre)	Objectif d'état écologique fixé par le SDAGE 2016		Echéance objectif d'état chimique fixée par le SDAGE 2016	Echéance objectif de bon état fixée par le SDAGE 2016 (Cause report délai)
			Etat (Justification/bon potentiel)	Echéance		
Le Verdon de sa source au Riou du Trou (265)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Le Verdon du Riou du Trou au lac de Castillon (2028)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015

L'Issole de sa source à l'Encure (263)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
L'Issole de l'Encure à la confluence avec le Verdon (262)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Le Verdon du barrage de Chaudanne au Jabron (259)	Etat moyen	Bon état	Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité)	2027 (continuités, morphologie, hydrologie)	2015	2027 (faisabilité technique, CD)
Le Verdon du Jabron à la retenue de Sainte-Croix (256)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Le Jabron (258)	Etat moyen	Bon état	Bon état	2021 (morphologie, matières organiques et oxydables, hydrologie)	2015	2021 (faisabilité technique, CD)
L'Artuby (257)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
La Maire (255)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Lac d'Allos (L93)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Lac de Castillon (L 90)	Bon	Bon état	Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité)	2015	2015	2015
Lac de Chaudanne (L 91)	Bon	Bon état	Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité)	2015	2015	2015
Lac de Sainte-Croix (L 106)	Bon	Bon état	Bon potentiel (stockage d'eau pour hydroélectricité)	2015	2015	2015
Torrent l'Estelle (10186)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent le Chadoulin (10444)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent d'Angles (10449)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent La Lance (10502)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Rivière La Lane (10533)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Malvallon (10624)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Riou d'Ondres (10662)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent l'Ivoire (10668)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent la Chasse (10930)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Le Riou Tort (10954)	Etat moyen	Bon état	Bon état	2027 (continuités)	2015	2027 (faisabilité technique)
Torrent l'Encure (11000)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Rivière Le Riou (11052)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Vallon du Bourguet (11064)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Rivière le Baou (11123)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Ravin de Destourbes (11138)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Ravin de la Combe (11228)	Très bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Ruisseau Notre Dame	Etat moyen	Bon état	Bon état	2027		2027

(11240)				(nitrates)	2015	(conditions naturelles)
Ravin de Rouret (11308)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent La Sasse (11313)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Rivière La Bruyère (11371)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Ravin de Clignon (11640)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Ravin de Saint-Pierre (11824)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Torrent le Bouchier (11976)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015
Ruisseau le Rieu Tort (12057)	Bon état	Bon état	Bon état	2015	2015	2015

CHAPITRE 3. NATURE, CONSISTANCE ET OBJET DES TRAVAUX ENVISAGES

1. CONTEXTE

1.1. GENESE DU PROJET

Suite aux crues dévastatrices de l'année 1994 ayant engendré d'importants dégâts sur les cours d'eau du territoire du haut et moyen Verdon, l'entretien des boisements rivulaires (la ripisylve) du Verdon et de ses affluents est assuré par le SIVU du Verdon. Les plans d'entretien précédents ont permis d'inscrire le travail mené par l'équipe du SIVU dans une vision cohérente, globale et évolutive à l'échelle du bassin. En effet depuis 1995, l'équipe régie a fait évoluer son travail. Des simples travaux de nettoyage et d'enlèvement d'embâcles initiaux, le cœur de métier de la régie s'est déplacé vers une action globale plus centrée sur les milieux, avec des travaux sur les adoux, de génie végétal....

Afin d'atteindre l'état souhaité qui découle des objectifs de gestion, un **Programme Pluriannuel d'Entretien (PPE)** cohérent à l'échelle du bassin est défini par tronçon de cours d'eau sur la période 2014-2021. Cette sectorisation est portée dans la pièce « Cartographie » du présent dossier (2-Sectorisation Tronçons).

Ce programme définit la nature des travaux à réaliser (opérations de restauration ou d'entretien) ainsi que le degré d'intervention préconisé (niveaux d'entretien). Il se place dans la continuité des programmes précédemment mis en place sur le haut et moyen Verdon, à savoir :

- Schéma de Gestion et de Restauration du Haut Verdon. *ETRM, Concept Cours d'Eau, INPG* – 1997 : programme XX - 2008

- Schéma Global de Gestion du Verdon. *SOGREAH, ETRM, Sibenson Environnement, BIOTOPE, MRE et SCP* – 2002 : programme 2008-2012

- Plan Pluriannuel d'Entretien et de Restauration de la ripisylve 2009-2013. SIVU du Verdon, C.DREYER - 2009.

Contexte local :

- **Le Haut Verdon** est une rivière très puissante et divagante, à fort transport solide, alimentée notamment par des affluents torrentiels nombreux et eux-mêmes soumis à des « coups d'eau » très brutaux. Sur l'ensemble de ce tronçon, l'occupation humaine du lit du Verdon est récente et importante. Du point de vue des milieux naturels, ce tronçon reste le plus préservé de l'ensemble du bassin. Les affluents (Issole, Ivoire...) présentent des caractéristiques piscicoles exceptionnelles ainsi qu'une bonne qualité des eaux et des milieux.

L'état des lieux et le bilan des travaux 2009-2013 mettent en évidence des phénomènes morphodynamiques problématiques sur des linéaires de cours d'eau à enjeux forts, principalement sur le Verdon et sur l'Issole : débordements, engravements ponctuels, érosions et sapements de berges, incision du lit. Ces déséquilibres résultent en partie de la fermeture du lit (réduction des sections d'écoulement) par la végétalisation des zones de dépôt. On constate ainsi :

- des points de resserrement du lit qui renvoient le courant sur les berges (système en tresse contraint)
- des atterrissements (iscles) non traités sur des secteurs à enjeux forts, notamment au niveau des ponts (Villars-Colmars, Villars-Heyssier, Ondres).
- d'importantes sources d'embâcles qui augmentent les risques hydrauliques et les risques d'inondation (mis en évidence par les crues successives de ces dernières années) :
 - o embâcles non traitées dans le lit mineur qui se végétalisent rapidement et contribuent à stocker les matériaux
 - o affouillement de la pinède et de la ripisylve qui constituent des sources d'embâcles importantes en berge.

Le diagnostic général de l'état de la végétation fait ressortir qu'il y a une certaine urgence en ce qui concerne la restauration des sections d'écoulement. La ripisylve du Haut Verdon et de ses affluents, facilement exubérante, doit être gérée pour éviter la prolifération des essences à bois durs (notamment des résineux), pour empêcher la végétalisation des iscles sur les secteurs à enjeux et pour conserver la fonctionnalité des zones de respiration existantes, notamment sur le Verdon et sur l'Issole (rôle de frein hydraulique et de piège à embâcles). Des travaux de restauration et d'entretien doivent ainsi être mis en œuvre à l'aide de moyens mécanisés (intervention d'entreprises spécialisées) en soutien aux travaux réalisés par l'équipe du SIVU.

Les torrents affluents ne présentent pas de déséquilibres majeurs. Toutefois, certains torrents caractérisés par des sous bassins importants boisés (résineux) et une forte pente constituent des sources d'embâcles très importantes (notamment en cas d'orages ou de fortes précipitations de neige) : Bouchier, Chadoulin, Lance, torrents de Notre Dame et Aubris... Les ouvrages de

franchissement de certains de ces torrents (buses et déversoirs) peuvent être facilement obstrués par des embâcles, amenant le cours d'eau à sortir brutalement de son lit.

Il convient donc d'intervenir régulièrement sur ces cours d'eau et de procéder à une surveillance post-crue systématique.

Les adoux de l'Issole et du Verdon contribuent à l'excellent potentiel piscicole du bassin : ils constituent des zones très importantes de frayères pour les truites, de refuges naturels contre le gel et les crues, permettant ainsi de maintenir les peuplements piscicoles. Les adoux constituent également des habitats pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux humides. Sur ces milieux remarquables, le travail initié en 2016 avec la fédération de pêche du 04 et de l'APPMA locale « La truite du haut Verdon » doit se poursuivre.

- **Sur le Moyen Verdon**, le fonctionnement du cours d'eau est marqué par l'artificialisation et l'influence des retenues (Castillon-Chaudanne). La modification des débits (forts débits hivernaux, variations importantes, raréfaction des petites et moyennes crues) impacte fortement la dynamique du cours d'eau et le milieu naturel, les éclusées étant particulièrement défavorables au développement piscicole (frayères). Le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, déconnexion des annexes hydrauliques). Ceci est d'autant plus marqué que les affluents sont peu nombreux et leurs étiages très sévères (Jabron, Artuby).

Malgré ces contraintes, la qualité générale des eaux est très satisfaisante. Il s'agit du tronçon de la rivière jouissant de la plus forte notoriété, qui concentre donc la population touristique. Cette zone est également l'une des plus importantes du bassin versant du Verdon du point de vue de la biodiversité.

Sur le Verdon, le phénomène d'enfoncement du lit combiné à la raréfaction des crues morphogènes tend au développement rapide de la végétation sur les terrasses alluviales. Le recépage des zones de dépôt et l'entretien de l'entrée des bras de crue doivent être poursuivis pour conserver les sections d'écoulement et maintenir la connexion des annexes hydrauliques.

La gestion des embâcles sur ce secteur doit permettre de sécuriser la pratique des sports d'eau vive et la baignade tout en préservant la qualité des milieux naturels et le potentiel piscicole (habitats, caches). Le site de Carajuan nécessite un entretien particulièrement régulier.

Certains affluents ont été rectifiés pour les besoins agricoles (Pesquier, Destourbes, Rouret, Maire). La ripisylve est généralement constitué d'un cordon rivulaire vieillissant. L'entretien doit privilégier une régénération de la ripisylve (essences et strates) en évitant un entretien parfois trop « jardiné » des berges.

Sur le Moyen Verdon, les ripisylves sont sensiblement dégradées par la présence de nombreuses espèces invasives qu'il convient de traiter selon des protocoles d'intervention spécifiques (robiniers, balsamines, buddleias...). Ponctuellement présentes sur le reste du bassin (notamment sur le secteur de Castellane en raison des dépôts sauvages de déchets verts), les sujets repérés doivent être systématiquement éliminés et une surveillance de leur développement opérée régulièrement.

D'une manière générale, sur l'ensemble du bassin, les ouvrages de protection (enrochements et digues) parfois en mauvais état ou menacés par des phénomènes d'incision (Pesquier, Rouret) ne

sont pas toujours bien entretenus (Chasse, Destourbes, Verdon à Castellane). Un effort particulier est à mener sur ces ouvrages pour limiter le risque de détérioration par le système racinaire ou la chute de bois mort et pour empêcher le développement d'une végétation arborée dans l'espace intradigues. Dans le cas des digues classées, les travaux seront définis et mis en œuvre dans le cadre des obligations réglementaires liées à ces ouvrages.

Enfin, un certain nombre d'affluents constituent des secteurs naturels (enjeux écologiques) où le principe de non intervention doit être maintenu avec une surveillance ponctuelle (Moulière, Artuby, Vallonge, etc.).

1.2. COMPOSITION ET ROLES DE LA RIPISYLVE

1.2.1. COMPOSITION

Par définition, la ripisylve est une forêt naturelle, riveraine d'un cours d'eau ou plus généralement d'un milieu humide. Elle peut se présenter sous forme d'un liseré étroit comme d'un corridor très large (définition du guide technique n°1 bassin RMC)

La ripisylve vient du latin :

« Ripa » qui signifie la rive, c'est-à-dire l'espace constituant la transition entre les milieux aquatiques et terrestres (appelé aussi écotones)

et « Sylva » qui signifie la forêt. La ripisylve se compose principalement d'essences ligneuses à bois tendre comme les aulnes blancs (*Alnus incana*), les peupliers (*Populus sp*) et/ou d'essences à bois dur, comme les frênes (*Fraxinus sp*), les érables (*Acer sp*) ou les chênes pubescents (*Quercus pubescent*).

La ripisylve est constituée de différentes strates végétales :

- la strate arborée (arbres).
- la strate arbustive composée de noisetiers (*Corylus avellana*), d'aubépines (*Crataegus monogyna*), de saules (*Salix sp*), voire de buis (*Buxus sempervirens*) en climat méditerranéen.
- la strate herbacée qui se compose principalement de plantes héliophytes comme les carex (*Carex sp*), des joncs (*Juncus sp*).

La problématique des espèces envahissantes prend une place de plus en plus importante dans les plans de gestion du boisement des bords de cours d'eau, même si le haut et moyen Verdon sont des secteurs relativement préservés (buddleia sur la Maïre).

La ripisylve étant un milieu vivant, elle évolue dans le temps. Son état peut être impacté par certaines maladies comme le *phytophthora alni* (maladie de l'aulne). Cet état peut également être influencé par les classes d'âges des populations arborées de la ripisylve. Enfin, les activités humaines et les aménagements qui s'y rattachent peuvent avoir des effets sur le bon état de la ripisylve.

La ripisylve étant un milieu de transition entre deux écosystèmes (écotone entre milieu aquatique et milieu forestier) elle se compose de nombreux habitats très diversifiés et répartis entre toutes les strates végétales. Cette diversité d'habitats permet d'accueillir un grand nombre d'espèces faunistiques et floristiques parfois remarquables.

Le plan de gestion de boisement des bords de cours d'eau se base principalement sur l'étude de la ripisylve, sur l'évaluation de son état sanitaire, sur l'âge des arbres ou encore la diversité des espèces. Pour les secteurs du haut Verdon, c'est aussi la végétalisation des iscles qui peut poser problème en fixant plus ou moins définitivement ces bancs alluviaux.

1.2.2. ROLES

La ripisylve remplit différents rôles :

- Rôle mécanique.

De nombreuses espèces végétales sont très bien adaptées pour vivre en bord de cours d'eau. Elles tirent bénéfice du milieu aquatique mais permettent également le maintien des berges grâce à leur système racinaire (protection contre les forces d'érosions). Les espèces les plus appropriées à nos régions sont : l'aulne blanc, les saules ou le frêne.

A l'inverse, des essences telles que le peuplier de culture (absent sur le secteur) et les résineux sont beaucoup moins adaptés puisque leur système racinaire réduit les rend beaucoup plus instables en cas de crue. Sur le haut Verdon, le pin noir est très présent suite aux opérations de reboisement menées au siècle dernier (RTM : Restauration des Terrains de Montagne), de nombreuses portions de ripisylve ne sont composées presque exclusivement que de pins, entraînant une instabilité forte des hauts de berge en cas de coup d'eau (et le risque de formation de mikado au niveau des ouvrages/ponts à l'aval)

Le gestionnaire doit donc privilégier les essences locales et les mieux adaptées à la dynamique du cours d'eau pour permettre une meilleure stabilité des berges au cours du temps.

D'autre part, en cas de crue, la ripisylve peut servir de frein à l'écoulement. Cette capacité dépend de la forme de la ripisylve (largeur, hauteur) et de la force de la crue (hauteur et vitesse d'eau). Les troncs et les branches des arbres peuvent servir de peignes et ainsi stopper une partie des bois flottants. L'ensemble des actions que joue la ripisylve sur l'écoulement permet de réduire les dégâts des crues sur le lit majeur.

- Rôle écologique.

La végétation rivulaire forme un écosystème d'une variété faunistique et floristique très précieuse. Ce milieu est utilisé par les espèces comme lieu de nourrissage, de refuge, de reproduction et de déplacement... Les atterrissements nus ou végétalisés peuvent être des habitats riches pour la biodiversité.

Ces écosystèmes peuvent être mis en danger par l'implantation et le développement rapide d'espèces végétales exogènes, même si encore une fois le secteur est relativement préservé de certaines menaces (renouée du japon...).

- **Rôle physico-chimique.**

La ripisylve, selon sa taille et sa densité, influe sur la qualité du milieu aquatique. Cela s'explique par le mécanisme de bio-épuration. Les systèmes racinaires fixent les substances polluantes se trouvant dans l'eau ou ruisselant sur les berges. Ils retiennent notamment les nitrates et les phosphates, qui peuvent être responsables de l'eutrophisation du milieu (fort développement de végétation aquatique).

La ripisylve participe au piégeage des sédiments fins transportés lors des crues ou contenus dans les eaux de ruissellement.

Elle forme également un écran de protection contre les rayons lumineux en modifiant les conditions d'éclairement de l'eau. L'ombrage formé par le couvert végétal permet de diminuer les variations journalières de température de l'eau et donc de limiter le phénomène d'eutrophisation. Les espèces aquatiques sensibles aux élévations de température d'eau et aux baisses du taux d'oxygénation comme les Salmonidés (truite notamment) et les Astacidés (écrevisses) sont ainsi favorisées.

- **Rôle socio-économique.**

La situation générale des ripisylves s'est modifiée ces dernières années en raison de l'exode rural et de l'exploitation moins intense des boisements. Cela ne veut pas dire que la végétation est laissée à l'abandon sur l'ensemble des cours d'eau. En effet, certains propriétaires et agriculteurs entretiennent et exploitent cette ressource pour le chauffage. La présence de bois d'œuvre de qualité dans les ripisylve reste assez rare car les contraintes hydrauliques altèrent la qualité du bois (frottement des sédiments...). La ripisylve offre également un cadre paysager souvent "agréable" et permet la pratique de nombreuses activités comme la pêche, la cueillette de champignons, les sentiers de découvertes...

2. ENJEUX ET OBJECTIFS

L'élaboration du Programme Pluriannuel d'Entretien (PPE) sur la période 2014-2021 a ainsi permis de pérenniser l'action mise en œuvre par le SIVU du Verdon depuis bientôt 20 ans pour répondre aux enjeux et objectifs du territoire qui sont les suivants :

Tableau n°3 : Enjeux et objectifs du programme pluriannuel d'entretien

ENJEUX	Objectif général	Objectifs opérationnels
HYDRAULIQUE = SECURITE PUBLIQUE	Prévenir et diminuer les risques d'inondation et d'érosion en favorisant le retour à un fonctionnement plus naturel de l'hydrosystème	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Favoriser ou freiner l'écoulement des crues (y compris au droit des ponts) ▪ Limiter les érosions des berges / protéger les berges ▪ Limiter les apports de bois mort ▪ Eviter la formation d'embâcles et/ou de barrage de bois ▪ Stabiliser les boisements de berge ▪ Maintenir les lits ouverts et actifs ▪ Maintenir la capacité hydraulique des lits par exemple grâce à des recentrages de lit ▪ Retenir les bois flottés ▪ Gérer et contrôler la végétation se développant sur les digues
ECOLOGIQUE	Maintenir et restaurer les potentialités écologiques des cours d'eau et notamment des ripisylves et des annexes de la rivière	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diversifier les boisements et les classes d'âges dans la ripisylve ▪ Préserver la faune et la flore ▪ Maintien du biotope ▪ Favoriser l'implantation d'une ripisylve ▪ Maintenir un cordon rivulaire ▪ Lutter contre les espèces exotiques envahissantes ▪ Protection de la vie piscicole ▪ Diversifier les habitats aquatiques et rivulaires ▪ Rétablir les connexions sur les adoux (sur adoux eux-mêmes et avec cours d'eau principaux) ▪ Restauration, gestion des zones humides
PAYSAGER	Valoriser le rôle paysager des rivières	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintenir / Préserver l'aspect paysager ▪ Renaturer un secteur (notamment en lien avec les dépôts sauvages de gravats)

L'objectif global de ces travaux est de favoriser un état d'équilibre permettant de maintenir et de redonner aux différentes rivières concernées et à leurs milieux connexes, une richesse écologique, piscicole et paysagère tout en assurant, dans le même temps, une amélioration ou une pérennisation de leur fonctionnement hydraulique en vue de sécuriser les biens et les personnes.

Le territoire du SIVU du Verdon se divise en deux grands sous-bassins dont les enjeux et usages peuvent être résumés de la manière suivante :

-Haut-Verdon :

Secteur de tête de bassin, régime naturel torrentiel, apports solides importants, rivière puissante et divagante. Deux zones de divagation importante du Verdon (système en tresse) de Colmars à Thorame-Haute et d'Allons à la retenue de Castillon.

- Risques hydrauliques forts :

- zones urbanisées au niveau des confluences et sur les cônes de déjection : Bouchier/Chadoulin à Allos, Lance à Colmars, Chasse à Beauvezer, Issole à St André
- infrastructures et ouvrages : routes et ponts
- usages : campings et autres usages implantés dans le lit (STEP, station de pompage, scierie, déchetterie...).
- Milieux naturels préservés : adoux, tête de bassin, potentiel piscicole (réservoirs biologiques, sites Natura 2000, Parc National du Mercantour)
- Enjeux paysager et touristique (pêche, randonnée, sports nautiques...).

-Moyen Verdon :

Secteur au régime hydrologique artificialisé par le fonctionnement hydroélectrique, vallée encaissée et secteurs de gorges important.

- Pression touristique estivale très forte (forte fréquentation liées au Grand Canyon du Verdon, sports nautiques, pêche, randonnée...)
- Risques hydrauliques :
 - traversées urbaines (Castellane, Moustiers...)
 - Infrastructures : routes, ponts et buses
 - usages : campings, décharge, STEP...
- Richesse des milieux naturels et forts potentiel écologique (sites Natura 2000), vulnérabilité de la faune aquatique.

Les interventions sont programmées en fonction de leur priorité et le calendrier des travaux ainsi établi tient compte des fréquences d'intervention proposées pour chacun des tronçons. Il a ainsi été établi une cartographie reprenant les différents **objectifs de gestion par grand secteur (x5 cartes : haut Verdon x2, Issole, moyen Verdon x2)**. Cette cartographie est portée dans l'annexe « annexe n°4 -Objectifs de gestion sur le haut et moyen Verdon» du présent dossier.

3. PRINCIPES GENERAUX D'INTERVENTION

Le programme pluriannuel de restauration et d'entretien des boisements rivulaires et des lits du bassin versant du Verdon (2014-2021) porté par le SIVU rassemble trois principaux types de travaux :

- des travaux de restauration, décrits dans les fiches «travaux entreprises » portées en annexe n°1 Fiches tronçons et travaux du haut et moyen Verdon (x15)
- des travaux d'entretien et des travaux de valorisation des milieux, décrits dans les fiches « tronçons » (x68).

3.1. LES TRAVAUX DE RESTAURATION

Les travaux de restauration des cours d'eau sont une étape préalable à toute autre opération.

Ils visent à restaurer (= remettre en état) des (ou les) fonctions d'un cours d'eau, à aller vers un état souhaité (en fonction des attentes et objectifs actuels, en respectant le fonctionnement physique et biologique du milieu), à arrêter une dégradation, à retrouver un état de référence antérieur après une longue période sans intervention, ou éventuellement après un événement exceptionnel (tempête, crue, étiage prononcé).

La part la plus importante de ces travaux se résume essentiellement à la **restauration du libre écoulement des eaux** par gestion :

- du bois mort,
- des embâcles,
- des déchets,
- de certains atterrissements
- voire de certaines confluences.

De par leur volume, ces interventions nécessiteront le recours à des entreprises (fiche « travaux entreprises » portées en annexe du présent document) spécialisées en travaux de rivière pour mettre en œuvre des opérations importantes de restauration (abattage sur de grands linéaires, essartement, enlèvement d'embâcles...). Ces travaux viennent compléter la programmation de l'équipe régie avec des moyens dont celle-ci ne peut disposer (gros engins...)

On distingue ainsi :

- Le soutien mécanique : des moyens mécaniques appuient l'équipe du SIVU dans la réalisation des travaux (porteur, broyeur...).
- L'intervention mécanisée : l'entreprise réalise les travaux indépendamment de l'équipe du SIVU.

L'intervention de ces entreprises est alors précisée (soutien mécanique ou intervention mécanisée) dans les fiches travaux.

Ce sont bien ces secteurs qui sont susceptibles d'être les plus impactés au vu des moyens mécaniques mis en œuvre.

Différents types de travaux de restauration sont envisagés dans ce programme :

- Restauration des sections d'écoulement (Verdon, Issole en priorité) : dévégétalisation des iscles par recépage ou essartement, création de chenaux de crue
- Restauration des zones de divagation (Verdon, Issole) : abattage, recépage, gestion sélective des embâcles afin de favoriser une strate arbustive jouant un rôle de frein hydraulique, de piège à embâcles et de régulation du transport solide (zones de dépôt).

- Gestion spécifique des embâcles sur les secteurs à enjeux (Haut Verdon): abattage en berges de la pinède ou de la ripisylve affouillée et enlèvement des embâcles dans le lit mineur.
- Restauration des connexions hydrauliques (Verdon, Issole) : réhabilitation des bras de crue (abattage et élagage sélectif, gestion sélective des embâcles)
- Rattrapage d'entretien (Verdon, Issole, Chadoulin) : les modalités d'interventions sont celles préconisées en entretien, mais l'état actuel et les enjeux forts sur ces secteurs impliquent une intervention rapide.
- Entretien de 1er passage (Rouret, Jabron, secteur aval du Riou du Moulin de Soleils): cours d'eau n'ayant pas fait l'objet d'entretien régulier par le SIVU.
- Lutte contre les espèces invasives (Maïre et affluents, secteur de Castellane) : mise en œuvre de protocoles d'intervention spécifiques à chacune des espèces (arrachage manuel, écorçage, dessouchage..). Opérations complémentaires de plantations et de bouturages à envisager (concurrence végétale).
- Restauration de berges en techniques de génie végétal (Haut Verdon, Maïre) : réalisation d'ouvrage selon les techniques de fascinage, de tressage, de lits de plançons et de couches de branches à rejets.
- Revégétalisation par plantations/marcottage sur certains linéaires de berges (Verdon, Ivoire, Issole).
- Sur le lac de Sainte-Croix, les expérimentations de lutte contre l'érosion (marnage/batillage) par bouturage seront poursuivies et complétées par la mise en œuvre d'un système anti affouillement de la première ligne de boutures.

3.2. LES TRAVAUX D'ENTRETIEN

Les travaux d'entretien de la végétation visent à maintenir un cours d'eau et sa ripisylve dans un état donné lorsque cet état correspond à l'état souhaité.

Il s'agira principalement de coupes sélectives (notamment élimination des arbres morts ou en mauvais état sanitaire), d'élagage, de recépage des sujets vieillissants, de débroussaillage....

L'ensemble des interventions peut être effectué manuellement ou mécaniquement grâce à l'emploi d'un matériel transportable et maniable (débroussailleuse, tronçonneuse, machette).

Par ailleurs, une part importante des interventions consistera en un contrôle des milieux sans interventions prédéfinies. Ce niveau d'entretien fondamental est adapté à la fois :

- aux zones rurales ou naturelles sans enjeux particuliers ;
- aux boisements sains et équilibrés.

Dans le premier cas, aucun désordre écologique ou physique n'a été observé ; les débris végétaux, voire les arbres échoués peuvent être maintenus en l'état.

Dans un second cas, l'état satisfaisant des boisements et des fonctions qu'ils assurent ne nécessite pas d'intervention ; ici le renouvellement naturel des espèces est à privilégier.

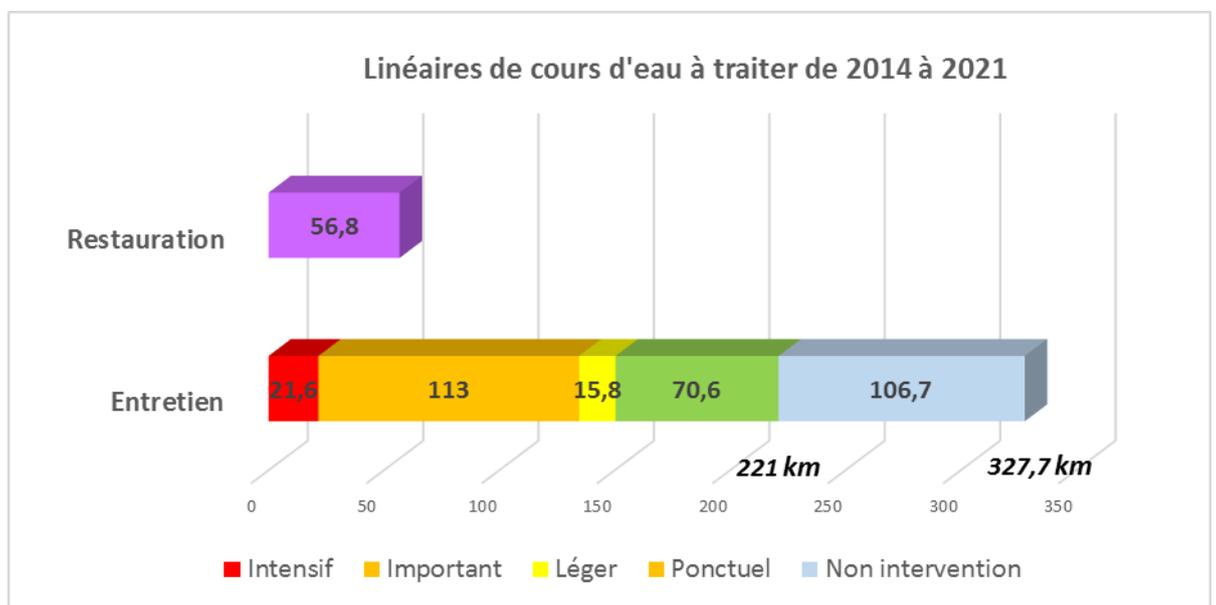
Toutefois, dans un cas comme dans l'autre, un contrôle périodique doit être assuré afin de relever tout désordre (gros encombrements, apparition d'espèces envahissantes ...) nécessitant alors une intervention spécifique ponctuelle.

Le contrôle se fera à mi-parcours du programme d'entretien (4 ans). Cette surveillance devra s'effectuer également à la suite des crues.

Le programme Pluriannuel d'Entretien 2014-2021 concerne **52 cours d'eau, découpés en 68 tronçons pour un linéaire total de 328 km**. *Annexe n°2 Sectorisation des tronçons du haut et moyen Verdon*

Les travaux de restauration concernent **57 km de cours d'eau, les travaux d'entretien 221 km et la non-intervention est préconisée sur 107 km**.

Figure n°2 : Linéaires d'entretien et de restauration à traiter sur le haut et moyen Verdon



3.3. LES TRAVAUX DE VALORISATION DES MILIEUX

En complément des travaux de restauration et d'entretien décrits précédemment visant à atteindre les objectifs hydrauliques, écologiques et paysagers, le présent programme pluriannuel prévoit également de :

- valoriser l'habitat piscicole en nettoyant les adoux et milieux connexes dont le rôle écologique (zone de frai, refuge lors des étiages) représente un fort intérêt pour les biotopes et la faune piscicole des cours d'eau.
- Diversifier les écoulements et les substrats en réalisant des petits ouvrages rustiques (épis végétaux, caisson déflecteur...).

- reconstituer la ripisylve en végétalisant les berges nues sur les tronçons où la végétation présente une faible valeur écologique et patrimoniale.
- Restaurer et gérer les zones humides identifiées sur le territoire.

Ces interventions, très orientées pour les « milieux », pouvant être considérées comme « légères », seront uniquement réalisées manuellement ou avec l'utilisation de petits engins mécaniques (mini pelle). Elles seront définies dans un programme d'action mis en place en partenariat avec la Fédération de Pêche du 04 pour les années à venir, programme qui va compléter les quelques fiches actions dédiés aux adoux existantes dans la programmation initiale. Ce programme fera suite à une 1ere phase de reconnaissance de terrain et de diagnostic réalisée en 2015 et 2016.

4. NATURE DES TRAVAUX PREVUS

Les travaux envisagés dans le cadre du présent dossier d'enquête sur les cours d'eau du bassin versant du Verdon ont été définis et priorisés suite à une étude préalable conduite par Audrey Fontaine pour le SIVU.

Ils sont établis, par tronçons homogènes et décrits dans le détail au paragraphe 5.4 du présent chapitre. Pour rappel le programme Pluriannuel d'Entretien 2014-2021 concerne **52 cours d'eau, découpés en 68 tronçons pour un linéaire total de 328 km.**

On distinguera bien les fiches « tronçons » destinée au travail d'entretien de l'équipe régie aux fiches « travaux aux entreprises ».

Le tableau qui suit reprend les grands objectifs de gestion et d'entretien et le type de travaux préconisés pour atteindre ces objectifs.

Tableau n°4 : Objectifs de gestion concernant le programme pluriannuel d'entretien

Objectifs	Localisation	But poursuivi	Etat souhaité	Entretien préconisé
Favoriser les écoulements	Zones urbanisées, amont immédiat d'ouvrage hydraulique	Maintenir ou améliorer l'écoulement des crues pour protéger le secteur concerné	Lit mineur dégagé de toute végétation arbustive et arborée afin d'éviter son obstruction	Dans la section d'écoulement : abattage des sujets arborés, recépages fréquents, dessouchages réguliers, enlèvement des embâcles
Freiner les écoulements	En amont des zones à enjeux, où l'expansion des crues est naturelle et comporte peu de risques	Freiner les écoulements de l'eau en période de crue afin de préserver le secteur situé à l'aval : conserver les possibilités de divagation	Strate arbustive dense sur les berges et sur les atterrissements jouant un rôle de frein hydraulique et de peigne à embâcles	Recépage des atterrissements et de la ripisylve, enlèvement des embâcles
Eviter l'érosion	Secteurs sensibles aux érosions de berge qui présentent un risque	Limiter l'érosion de berge pour protéger l'enjeu identifié (habitations, ouvrages...)	Ripisylve stable, diversifiée et équilibrée (arbustive et arborée) permettant de maintenir la berge	Abattage et recépage sélectifs, gestion sélective des embâcles et des bois morts, surveillance régulière
Limiter les apports de bois	Amont des ponts et des ouvrages hydrauliques, secteurs caractérisés par une ripisylve vieillissante, instable	Réduire le risque d'embâcles, protéger les ouvrages de franchissement et les ouvrages hydrauliques sur le secteur aval	Ripisylve stable et équilibrée, essences ripicoles adaptées	Abattage et recépage sélectifs
Eviter les barrages de bois	Secteurs à fort apport de bois par les crues et les avalanches	Eviter la formation et le transit des embâcles vers les zones à enjeux situées en aval	Lit mineur dégagé des gros embâcles	Enlèvement sélectif des embâcles : gestion post-crue ou au printemps, surveillance régulière
Stabilité des ouvrages de protection	Présence d'ouvrages de protection : digues, enrochements, génie végétal	Préserver la structure des ouvrages et réduire le risque de déstabilisation (système racinaire, chute d'arbres)	Végétation rase ou strate arbustive jouant un rôle de frein hydraulique. Renforcement du système racinaire pour les ouvrages de génie végétal.	Abattage des sujets arborés, recépage régulier de la strate arbustive, abattage systématique des arbres dans les espaces intra-digues.
Protection de berges	Berges érodées sur des secteurs à enjeux	Consolider la berge en reconstituant la ripisylve avec des techniques de génie végétal	Ripisylve jouant un rôle de maintien de berges via le système racinaire (en plus des fonctions écologiques)	Tressage, fascinage, peigne, lits de plançons, branches à rejets, bouturage, marcottage, caissons, plantations...
Diversifier les boisements	Secteurs où la ripisylve est dégradée : absente, clairsemée ou colonisée par les résineux	Favoriser les essences ripicoles, régénération des feuillus (maintien des berges, qualité des eaux, corridor écologique)	Ripisylve plus adaptée et diversifiée, diminution de l'enrésinement	Abattage des résineux. Suivi et entretien régulier. Plantations, bouturage, marcottage.
Elimination d'espèces invasives	Cours d'eau en voie de colonisation ou colonisé par des espèces invasives	Eradiquer ou limiter la colonisation de ces espèces	Essences ripicoles adaptées, diversité des boisements pour conserver les fonctions hydrauliques et écologiques de la ripisylve	Techniques adaptées en fonction des espèces à traiter (écorçage, annelage, arrachage...)
Favoriser la vie piscicole et aquatique	Secteurs à fort potentiel piscicole, secteurs d'adoux et de zones humides	Diversification des habitats aquatiques, maintien de milieux naturels rares nécessitant d'être entretenus pour rester fonctionnels	Essences ripicoles adaptées, ombrage du cours d'eau, présence de bois morts favorisant les caches et habitats, connexion hydraulique	Gestion sélective des embâcles, élagage sélectif, revégétalisation si nécessaire.
Maintien du biotope	Zone amont des cours d'eau, secteur à fort enjeu écologique	Préserver la dynamique naturelle ou se rapprocher de l'état naturel du cours d'eau	Préservation des milieux naturels liés au cours d'eau (ripisylve, annexes hydrauliques et zones humides, bancs de graviers...)	Non intervention, surveillance
Valorisation paysagère et touristique	Secteurs fréquentés (traversées urbaines, sites touristiques, baignade, promenade...)	Favoriser des points de vue et des accès aux berges, supprimer d'éventuels risques liés à la végétation	Accessibilité et sécurisation des berges, amélioration paysagère	Abattage sélectif (arbres dépérissants), débroussaillage, traitement des embâcles dangereux. Surveillance régulière.

4.1. TRAVAUX SUR LA VEGETATION RIVULAIRE

Ces travaux concernent :

- **la gestion de la végétation rivulaire (ripisylve)**. Gestion de l'état sanitaire de la végétation notamment pour prévenir le risque de chute d'arbres pouvant entraîner la déstabilisation de la berge, l'encombrement du lit ou la mise en danger des usagers (abattage des arbres morts ou penchés, coupe sélective, élagage, plantations ...). Les travaux réalisés seront les suivants :
 - Abattages sélectifs – action visant à supprimer les arbres dangereux, à éclaircir un peuplement et/ou à le rajeunir, ou encore à favoriser l'implantation d'essences ayant un système racinaire adapté aux bords de cours d'eau (type aulnes, saules ou frênes).
 - Elagages – action destinée à éviter les risques de basculement en coupant les branches basses pour rééquilibrer les arbres et former un « tunnel » plus favorable aux écoulements.
 - Recépages – action de coupe des brins à quelques centimètres de la souche pour permettre l'apparition de rejets et constituer une cépée vigoureuse (rajeunissement du boisement).
 - Débroussaillages – action visant principalement à rouvrir le milieu envahi par la végétation herbacée, buissonnante ou arbustive.
 - Plantations – action visant principalement à recréer ou densifier des boisements rivulaires ou favoriser la stabilité des berges (plantation de plants en godets, de plants à racines nues ou de plants en mottes).
 - Bouturages – action dont les objectifs sont les mêmes que les plantations mais qui utilise des branches vivantes, prélevées sur place et coupées en tronçons de 50 à 80 cm. Généralement, ce sont les saules arbustifs (saule pourpre, saule drapé, saule à 3 étamines...) qui sont utilisés car ils présentent des très bons taux de reprises.
- **la gestion des espèces invasives**. des actions spécifiques et ciblées seront conduites sur les espèces invasives dans le cadre des travaux annuels de la programmation ou sur demande particulières des communes adhérentes, ainsi qu'une surveillance des espèces identifiées sur le bassin tel que : le buddleia, l'ailante, l'érable negundo, le robinier faux acacia ou la balsamine de l'Himalaya. On précisera toutefois que lors des travaux d'abattages sélectifs, on privilégiera la coupe d'espèces invasives comme le Robinier (très présent par endroit sur le moyen Verdon) ou l'Ailante glanduleux.

4.2. TRAVAUX DE GESTION SELECTIVE DES EMBACLES

Les embâcles résultent de l'accumulation de bois ou autres débris flottants retenus par un obstacle en lit mineur tels qu'une souche, un arbre tombé, etc. Ils présentent de nombreux effets bénéfiques sur le fonctionnement du milieu aquatique comme la stabilisation du lit, la diversification des habitats et des écoulements ou bien encore la production de nourriture pour les poissons. Néanmoins, dans certains cas, la présence d'un embâcle peut induire des perturbations nécessitant d'intervenir.

Les travaux sur les embâcles sont nécessaires quand :

- l'eau contourne l'obstacle et affouille la berge avec un enjeu à proximité,

- ils créent des débordements de la rivière présentant des risques pour les personnes,
- ils constituent un obstacle à la libre circulation des poissons,
- ils ne présentent pas de valeur écologique,
- ils présentent un risque hydraulique important en amont d'un ouvrage transversal.

Les travaux d'enlèvement des embâcles comporteront :

- un travail de tronçonnage qui peut être suffisant dans certains cas (on fragmente l'embâcle). Dans d'autres cas, il pourra s'agir d'une première intervention visant à éliminer les obstacles imposants.
- L'enlèvement de l'embâcle à l'aide :
 - o de matériel lourd (treuil monté sur un tracteur, pelle hydraulique à chenille avec godet ou pince forestière montée sur le bras) dans le cas des travaux aux entreprises,
 - o de treuils à main.
- Le chargement des déchets et leur broyage, brûlage ou mise en décharge quand ils sont mélangés à des éléments métalliques ou à des déchets plastiques par exemple.

Enlever un embâcle ne doit pas être systématique. Le choix du retrait d'un embâcle fait partie d'une gestion raisonnée du cours d'eau et demandera toujours de peser le pour et le contre entre enjeux et milieux.

4.3. TRAVAUX DE GESTION DES LITS

4.3.1. TRAITEMENT DES ATERRISSEMENTS VEGETALISES OU NON

La présence d'atterrissements dans le lit des rivières fait partie intégrante du processus morphodynamique de la rivière. Les atterrissements sont des bancs d'alluvions, principalement constitués de galets, résultant des mécanismes de transport solide (charge solide mobilisée au gré des crues) et de la formation de dépôts dans les zones à plus faible capacité de transport (courbes internes des méandres ou intrados, amont des confluences, droit des ouvrages, etc.). Ils induisent une diversité morphologique très intéressante pour les communautés végétales et animales liées au système alluvial. Ils sont directement liés aux caractéristiques morphologiques du cours d'eau (méandres ou tresses) et aux aménagements effectués. À ce titre, ils sont influencés par le blocage du transport solide (effet de barrage), l'enfoncement du lit (extraction) et la chenalisation de la rivière (enrochement, endiguement). Le plan de gestion sédimentaire lancé en 2016 par le Sivu et le PnrV apportera des éléments concrets de réflexion sur ces problématiques de transport sédimentaire.

Dans certains cas, et notamment lorsque la rivière n'a pas subi de crues importantes (dites « morphogènes ») qui ont pu remobiliser les alluvions, les atterrissements sont peu à peu colonisés par la végétation pionnière qui permet, en freinant le courant, la fixation et l'engraissement progressif de l'atterrissement. On les appelle alors des iscles. Certains atterrissements ou certains iscles posent des problèmes hydrauliques notamment lorsqu'elles conduisent à une concentration des eaux dans des chenaux étroits. Ainsi, elles peuvent parfois aggraver les phénomènes d'érosion des berges en réduisant les largeurs des lits d'écoulements. . Ces iscles sont très nombreuses sur le haut Verdon notamment, ou ils peuvent être problématiques. La programmation d'Audrey Fontaine définit des secteurs à enjeux (digue, route...) ou il faut reconquérir les largeurs d'écoulements et rétablir un « espace de liberté » au lit du Verdon.

Une intervention pourra alors être réalisée lorsque des enjeux humains le justifient.

Les opérations envisagées pourront être de plusieurs natures :

- une dévégétalisation partielle de l'isclé par la coupe des grands arbres ligneux (type peuplier) et la conservation de la strate arbustive.
- une dévégétalisation locale de l'isclé pour rouvrir des chenaux de crue. Cette technique pourra être employée sur les grands iscles lorsqu'il n'est pas ni souhaitable d'un point de vue écologique ni même réaliste d'un point de vue financier de détruire la totalité des boisements.
- une dévégétalisation complète de l'isclé soit ;
 - o par broyage de la végétation.
 - o par essartement et scarification – technique qui consiste à griffer des surfaces qui seront alors plus facilement mobilisables en cas de crue.
- une scarification des iscles non végétalisés afin de décompacter les terrains et faciliter la reprise des sédiments lors des crues. Souvent la scarification sera conjointe aux opérations de dévégétalisation des iscles.
- un recentrage de lit avec déplacement des matériaux. Dans ce cas, l'isclé est transplanté contre la berge érodée avec un double objectif : recentrer les écoulements dans le centre du lit et favoriser la revégétalisation des berges érodées grâce aux matériaux vivants transplantés. Il s'agit d'opérations lourdes qui nécessiteront des engins de terrassement.
- L'ouverture de chenaux de crue dans les grandes iscles.

4.3.2. GESTION SEDIMENTAIRE DES CONFLUENCES ET DES RAVINS INTERMITTENTS

Au cas par cas, des opérations plus lourdes pourraient être nécessaires au droit de confluences ou sur des ravins intermittents lorsqu'ils sont envahis par la végétation et/ou qu'ils nécessitent un reprofilage dont l'objectif sera de retrouver une pente d'équilibre plus favorable aux écoulements ou de rétablir une section d'écoulement convenable. Ce pourra, par exemple, être le cas après une crue.

Ces interventions seront nécessairement mécanisées puisqu'elles nécessiteront le terrassement voir le transport ou l'évacuation de sédiments accumulés.

Ces opérations seront notamment définies dans le cadre du plan de gestion sédimentaire, étude actuellement en cours sous maîtrise d'ouvrage du PNR Verdon.

4.3.3. GESTION SEDIMENTAIRE DE POINTS PARTICULIERS

L'étude sédimentaire portée conjointement par le Sivu et le PNRV apportera des éléments de réflexion et de décisions concrets sur cette thématique. Ce plan de gestion sédimentaire, qui a démarré en 2016 et se terminera en 2017, proposera une série d'actions et d'interventions (ou de non intervention) sur tous les points sensibles identifiés du haut Verdon.

4.4. TRAVAUX D'ENLEVEMENT DES DECHETS ANTHROPIQUES

Ces opérations seront très souvent menées conjointement aux travaux d'entretien de la végétation et/ou d'évacuation des embâcles, même si ce n'est pas le cœur de métier du Sivu. Il s'agira de ramasser et évacuer les déchets rencontrés sur le lit des rivières faisant l'objet de travaux. Plus exceptionnellement, il pourra s'agir d'évacuer des déchets inertes déposés sur les berges ou dans le lit des ravins. Des opérations de nettoyage ont déjà été réalisées par le passé en partenariat avec différents publics (collège, communes, bénévoles, sports eaux vives...). L'ensemble des déchets qui sont récoltés sont ensuite traités par le service des ordures ménagères de la Communauté de Communes Alpes Provence Verdon.

4.5. TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RESTAURATION DES ADOUX

Une étude sur les adoux a été lancée en 2015 en partenariat avec la fédération de pêche du 04 et l'appma locale de « la truite du haut Verdon » avec plusieurs objectifs :

- un inventaire le plus exhaustif possible des adoux du secteur du haut et moyen Verdon, afin de compléter les données préexistantes. En effet le territoire du Sivu compte un nombre important de ces milieux annexes, il apparait essentiel d'en faire l'inventaire complet.
- un relevé gps de l'ensemble des linéaires et un diagnostic précis par adou (ou par réseau d'adou).
- un programme d'interventions pour l'équipe régie du Sivu sur ces secteurs pour les années à venir.

A l'heure de la rédaction de ce dossier, les programmes d'interventions n'ont pas encore été définis dans le cadre de cette nouvelle étude. Cependant, il existe déjà dans la programmation 2017-2021 des fiches dédiées aux adoux, notamment sur le secteur de la Batie et de la Valette (bassin de l'Issole). Les types d'interventions susceptibles d'être réalisées dans le cadre de cette programmation sont des interventions légères et manuelles de l'équipe, sans avoir recours à des engins ou des moyens mécaniques.



Adou de ribion (Allos) : linéaire encombré à réouvrir

Par la suite, un programme d'interventions qui sera défini dans le cadre de l'étude avec la fédération de pêche du 04 pourra comporter les types d'interventions suivantes :

- la réalisation d'un entretien manuel de la végétation,
- la mise en place d'épis déflecteurs en bois et/ou en blocs pour permettre l'accélération de l'écoulement et désenvaser certains tronçons,
- la mise en œuvre d'ouvrages faisant appel au génie végétal afin de redonner de la dynamique aux écoulements et ainsi diversifier les habitats et décolmater certains tronçons. Ce pourront être des épis déflecteurs, des caissons végétalisés l'aménagement de caches à poissons.
- la mise en œuvre de petits aménagements rustiques pour améliorer la franchissabilité d'ouvrages anthropiques impactant la circulation piscicole (buse, ...).
- La reconnexion avec le cours d'eau principal ou le décloisonnement des milieux par la réalisation de terrassements légers ou d'aménagements sommaires.



Adou du Seignus (Allos) : zone encombrée

4.6. TRAITEMENT DES EROSIONS PAR TECHNIQUE VEGETALE

Le SIVU envisage de réaliser, au cas par cas et selon les enjeux, des travaux de traitement des érosions de berge. Dans le cadre du présent dossier, les travaux envisagés feront uniquement appel à des techniques de génie végétal. L'objectif général étant, à terme, d'obtenir une revégétalisation de la berge et sa stabilisation.

Par exemple : des constructions d'ouvrages de confortement de type tunnage, fascine ou tressage.



Anse d'érosion en rive gauche de la Maïre à Moustier avant travaux



Tressage en pied de berge sur la Maïre à Moustier, vue de l'amont



Vue de l'aval après travaux

4.7. INFORMATIONS RELATIVES A LA DESTINATION DU BOIS ET LA GESTION DES REMANENTS ET DES SOUCHES

4.7.1. DESTINATION DU BOIS

Le Verdon et ses affluents sont des cours d'eau non domaniaux ; c'est-à-dire privés.

Les arbres appartiennent donc aux propriétaires riverains à qui ils reviennent de droit.

Aussi, les morceaux valorisables seront donc **mis à disposition des riverains**, à la parcelle. Préalablement au démarrage du chantier, le Sivu, par l'intermédiaire de son technicien ou de son chef d'équipe, contactera les propriétaires riverains pour organiser les modalités de récupération du bois. Si le riverain ne souhaite pas récupérer le bois, le Sivu prendra **les dispositions qui s'imposent pour que ce bois ne puisse pas créer de désordres hydrauliques s'il est repris lors d'une crue**. Ces mesures seront :

- Soit, il sera laissé dans le lit, mais billonné en 50 cm (par exemple dans des secteurs difficiles d'accès où l'évacuation des troncs n'est pas aisée).
- Soit sorti du lit (hors d'atteinte des crues) et laissé sur place.
- Soit mis à disposition d'autres riverains ou des communes adhérentes.

4.7.2. GESTION DES REMANENTS (RESTES DE BRANCHES, DECHETS DE COUPE)

Les rémanents sont les déchets de coupe, les restes de branches ou bien encore les végétaux arbustifs coupés.

Aucun rémanent ne doit rester sur les parcelles, à proximité de l'eau, afin d'éviter qu'il soit repris lors d'une crue et aille s'accumuler en aval en créant, dans le cas le plus défavorable, un barrage de bois au droit d'un pont.

Ces rémanents seront gérés, chantier par chantier, selon les modalités suivantes :

- **Par brûlage.** Cette méthode sera utilisée lorsque le broyage ou l'évacuation ne sont pas possible notamment en raison des difficultés d'accès. Il peut en effet être plus impactant, pour le milieu, de devoir créer des pistes d'accès pour les engins. Il est peut être également plus impactant, en terme d'émission de carbone, de faire venir un engin sur des kilomètres (broyeur, tracteur..) plutôt que de brûler directement sur site. Le département du 04 étant très sensible aux incendies, un contact régulier avec le SDIS du 04 sera assuré pour s'éviter toute mauvaise surprise. Pour rappel, la réglementation du Code Forestier interdit le fait d'allumer ou de transporter du feu à l'intérieur et à moins de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisements, ainsi que des landes, maquis et garrigues, à l'exception des propriétaires dans un cadre réglementaire et technique strict.

- **Par broyage.** Cette technique permet d'une part de réduire considérablement le volume des déchets végétaux (et ainsi de pouvoir laisser sur place les résidus appelé broyat), et d'autre part elle permet une dégradation et une assimilation plus rapide de la matière organique par les sols. Toutefois, elle nécessite des engins qu'il faut acheminer, parfois sur de longues distances (broyeur sur remorque, sur pelle ou sur tracteur forestier) et donc des accès à la rivière. Le broyage n'est pas envisageable partout, notamment sur les petits cours d'eau de montagne, et son recours doit à chaque fois être réfléchi.

- **Par enlèvement puis broyage.** Selon les cas de figure et l'organisation proposée par l'entreprise, il pourrait être envisagé un chargement des rémanents depuis le chantier, un stockage en un lieu unique puis un broyage sur zone. On aura recours à ce cas de figure pour les quantités importantes de rémanents dispersés sur de grandes zones.

- **Par fragmentation.** Lorsque l'emploi du feu sera interdit ou beaucoup trop risqué, on regroupera les rémanents en sommet de berges et on les fragmentera à l'aide d'une tronçonneuse. L'objectif sera de laisser un tas de rémanents n'ayant pas de rameaux de plus de 20 cm. Cette technique permet d'accélérer la décomposition des végétaux et de réduire le risque de formation d'embâcle en cas de reprise lors d'une forte crue.

En aucun cas, les rémanents ne seront enfouis en bordure immédiate de berge. Cette technique du passé, vue encore de nos jours, n'amène que des désagréments une fois que les rémanents se décomposent (formation de creux et de trou, instabilité des berges...) ou qu'ils sont repris par une crue.



Broyage des rémanents par les agents

4.7.3. GESTION DES SOUCHES

Les travaux d'essartement des iscles vont nécessiter l'extraction des souches de la végétation présente.

Plusieurs modes de gestion de ces « déchets verts et utiles » seront mis en œuvre selon les cas et les configurations locales :

- ⇒ **Le brûlage.** Cette technique peut s'avérer peu efficace car les souches brûlent nécessairement moins bien que les branches ou le bois. Même si elle n'est pas recommandée, on peut y avoir recours dans des cas très précis (accès difficile par ex). Dans ces cas-là, on veillera à bien reprendre les feux jusqu'à ce que tout soit brûlé.
- ⇒ **Le broyage.** Le broyage des souches nécessite l'utilisation de broyeurs spécifiques dont le Sivu ne dispose pas. Si les volumes à broyer et si les accès au chantier sont faciles, le déplacement de ce type de broyeur sur le chantier pourra être étudié. Dans le cas contraire, les souches seront chargées et transportées vers un établissement équipé d'un tel broyeur (site le plus proche : Manosque).
- ⇒ **L'enfouissement.** Généralement, l'enfouissement des déchets végétaux est proscrit car ils risquent d'être repris lors d'une crue et conduire à des désordres hydrauliques en aval. Toutefois, cette possibilité pourra être étudiée selon les secteurs notamment lorsque le risque de remaniement des terrains est faible.
Il s'agira de la technique la moins onéreuse et sans doute la moins impactante pour l'environnement (pas de feu, pas de transport...).
- ⇒ **La mise en décharge.** Si aucune autre option n'est techniquement et économique réaliste, les souches seront chargées et amenées en décharges.

5. PROGRAMMATION DES TRAVAUX

L'élaboration du programme pluriannuel de restauration et d'entretien des boisements rivulaires et des lits du bassin versant du Verdon et affluents (2014-2021) a été conduite par Audrey Fontaine en 2014. Après avoir fait le bilan du précédent programme 2009-2013, elle a défini un ensemble d'interventions, pour l'équipe régie et pour les entreprises, sur l'ensemble du territoire du Sivu. Ce programme a été validé par l'ensemble des élus et des financeurs. Dans ce dossier, nous ne parlerons que des 5 dernières années, à savoir la période 2017-2021

D'une superficie de 1 100 km², ce territoire couvre près de la moitié de la superficie du bassin versant du Verdon (2 289 km²) et du réseau hydrographique total, soit 625 km de linéaire de cours d'eau sur 1 410 km (petit chevelu compris). Des priorités ont été identifiées au regard des enjeux présents et donc de l'intérêt général des interventions.

5.1. PREAMBULES IMPORTANTS

5.1.1. ZONES D'INTERVENTIONS

Les interventions pourront être :

- ⇒ **ponctuelles, limitées à des secteurs présentant des enjeux spécifiques,**
- ⇒ **ou concerner des linéaires plus importants de rivières.**

Toutefois, et afin de parer à d'éventuels désordres survenant sur des cours d'eau non étudiés ou sur des secteurs non pris en compte aujourd'hui, **l'autorisation de travaux porte bien sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant du haut et moyen Verdon.**

5.1.2. PROGRAMMATION ANNUELLE DE TRAVAUX

A ce jour, le SIVU suit une programmation prévisionnelle de travaux pour les 5 prochaines années. Toutefois, et afin d'adapter les travaux aux besoins réels, le SIVU procédera, par l'intermédiaire de son technicien et de son chef d'équipe, à son actualisation avant chaque campagne annuelle de travaux. Les communes et propriétaires concernés seront contactés à l'amont afin de les prévenir du calendrier d'intervention et du type d'action envisagées sur leur(s) parcelle(s). Un bilan annuel sera fait, pour les travaux de l'équipe régie ainsi que pour les travaux « entreprises », bilan qui sera transmis aux financeurs et aux services de l'Etat.

5.2. SECTORISATION DES COURS D'EAU ET FICHES DESCRIPTIVES

Le programme Pluriannuel d'Entretien 2014-2021 concerne **52 cours d'eau, découpés en 68 tronçons pour un linéaire total de 328 km.** Les cartes de cette sectorisation sont portées dans *l'annexe n°3 Programme d'entretien sur le haut et moyen Verdon* du présent dossier.

On distinguera bien les fiches « tronçons » qui définissent le travail de l'équipe régie (x68), des fiches « travaux aux entreprises » (x15).

Chaque tronçon fait l'objet d'une **fiche tronçon descriptive** présentant :

- ⇒ Les limites amont/aval ;
- ⇒ La (ou les) commune(s) concernée(s) ;
- ⇒ Les caractéristiques de la ripisylve ;
- ⇒ La présence d'ouvrages ou de points remarquables ;
- ⇒ Les enjeux et objectifs opérationnels ;;
- ⇒ La localisation, le type des travaux et les périodes d'interventions – ATTENTION ces indications sont données à titre indicatif. En effet, elle était valable à la date de réalisation de l'état des lieux. Les travaux seront révisés chaque année notamment pour être adaptés à l'évolution des situations (passages de crues, ...).

Les 68 « fiches tronçons » et les 15 « fiches travaux » (aux entreprises) sont annexées au présent dossier d'enquête.

5.3. NIVEAUX D'INTERVENTION

Différents niveaux d'entretien sont proposés et applicables aux tronçons de cours d'eau. Ils sont définis en fonction du degré d'intervention sur la végétation qui est préconisé.

1. Entretien intensif : entretien poussé de la végétation qui consiste à enlever systématiquement les arbres et les embâcles présentant des risques vis-à-vis des enjeux identifiés, à traiter les zones de dépôt/iscles

(recépage/essartement) afin de conserver les sections d'écoulement. Ce type d'entretien concerne essentiellement les secteurs urbanisés (amont et traversées de villes et villages) ainsi que les ouvrages de protection (digues, enrochements, etc.).

2. Entretien important : entretien moins poussé de la végétation qui vise à limiter le risque d'embâcles et de déstabilisation des berges : abattage sélectif (arbres penchés, affouillés ou instables), gestion sélective des embâcles, recépage sélectif des zones de dépôt/iscles. Ce type d'entretien concerne les secteurs où des enjeux humains (secteur agricole, zone urbanisée, habitat diffus...) et matériels (ouvrages, routes...) sont identifiés.

3. Entretien léger : intervention légère sur la végétation qui vise à favoriser la vie piscicole et le maintien du biotope (secteur naturel) : élagage et recépage sélectif, bois mort et embâcles conservés ou traités sélectivement, abattage de sujets arborés au cas par cas (risque sanitaire ou de déstabilisation des berges).

4. Entretien localisé/ponctuel : intervention menée sur un court linéaire de berge ou de cours d'eau en fonction d'un enjeu très précis (buse, pont) ou en cas de nécessité (embâcles...). Entretien qui peut être de type intensif ou important et qui implique une action de surveillance.

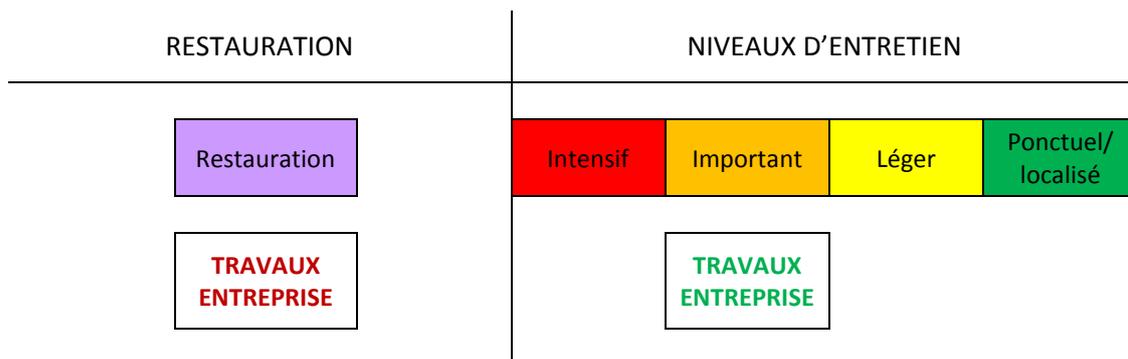
5. Non intervention : pas d'entretien nécessaire sur des secteurs où l'évolution naturelle de la végétation est favorable aux enjeux naturels ou piscicoles identifiés. Une surveillance doit être néanmoins maintenue sur ces secteurs.

5.4. TRAVAUX PREVUS PAR TRONÇONS, PRIORISATION ET PLANIFICATION

Tableau n°5 Programmation et chiffrage prévisionnel des travaux aux entreprises période 2017-202

COURS D'EAU	LIMITES	NATURE DES TRAVAUX	DETAIL DES TRAVAUX	2017	2018	2019	2020	2021	
VERDON (Haut Verdon)	HV3 1	Du pont des Auches à la confluence avec le Chadoulin	Restauration de berges en GV	Réalisation d'un fascinage et lits de plançons (linéaire de 20 m) au droit des résidences du Verdon <u>Soutien mécanique</u> pour le battage des pieux et le retalutage (pelle)	15 000 (TTC)				
	HV3 3	Du Déroit à l'aval du Pont Haut	Restauration de la zone de divagation en amont du pont Haut	Recépage des iscles centrales (4500 + 2000 m²) et essartement de l'isclé amont (4500 m²) <u>Intervention mécanisée</u> pour broyage : broyeur forestier (3 j) <u>Intervention mécanisée</u> pour essartement : pelle (3 j)		3900			
			Gestion des iscles (entretien)	Recépage/essartement des iscles en amont du pont Haut <u>Intervention mécanisée</u> pour broyage : broyeur forestier (1 j)					2300
	HV4 1	Du Pont Haut à l'amont du Pont de la Bussièrè	Gestion des iscles (entretien)	Scarification de l'isclé de la Bussièrè <u>Intervention mécanisée</u> (couplée avec autres travaux) : pelle fleco (2 à 3 j)				3900	
	HV 4 2	du pont de la Bussièrè à l'aval du pont de Villars Heyssier	Gestion des iscles (entretien)	Recépage/essartement des iscles au pont de Villars Heyssier <u>Intervention mécanisée</u> (couplée avec d'autres travaux) : broyeur forestier ou pelle (3 j)				compris dans HV41	
			Gestion des embâcles post crue de Rioufleiran au pont de Villars, 1400 m	<u>Intervention mécanisée</u> pour évacuation embâcles (couplée avec d'autres travaux) : porteur forestier (3 à 4 j)	4700			4700	
	HV 4 3	aval du pont de Villars Heyssier au pont du moulin	Gestion des iscles (entretien)	Recépage/essartement des iscles au pont d'Ondres <u>Intervention mécanisée</u> (couplée avec d'autres travaux) : broyeur forestier ou pelle (3 j)				compris dans HV41	
			Gestion des embâcles post crue en amont du pont d'Ondres, 2500 m	<u>Intervention mécanisée</u> pour évacuation embâcles (couplée avec d'autres travaux) : porteur forestier (3 j)	compris dans HV42			compris dans HV42	
	HV6	du pont d'Allos au lac de Castillon	Restauration de berges en GV	Réalisation de couches de branches à rejets <u>Soutien mécanique</u> pour le battage des pieux et le retalutage (pelle)			15 000 (TTC)		
			Gestion des iscles (entretien)	Recépage / essartement des iscles en amont de Méouilles <u>Intervention mécanisée</u> : broyeur forestier ou pelle (1 j)			2300		
Gestion des embâcles post crue en amont du pont de Méouilles (3800 m)			<u>Intervention mécanisée</u> pour évacuation embâcles : porteur forestier (2 j)		3100			3100 ¹⁹	

ISSOLE	IS4	de la Batie au pont de Lambruisse	Gestion des iscles (entretien)	Recépage/essartement en amont du pont de Lambruisse <u>Intervention mécanisée</u> pour broyage : broyeur forestier ou pelle (1 j)			2300		
	IS 6	Du pont de mourefrey à la confluence	Gestion des iscles (entretien)	Recépage/essartement en amont de St André au droit du camping de l'Issole <u>Intervention mécanisée</u> : broyeur forestier ou pelle (1 j)		2300			
			Gestion des embâcles post crue au travers des Galans et en amont de St André	<u>Intervention mécanisée</u> pour évacuation embâcles : porteur forestier (2 à 3 j)		3900			
Moyen Verdon	MV8 1	Du pont du Roc à l'aval du camp du Verdon	Restauration : gestion de l'isole en amont de la STEP de Castellane	Essartement à envisager en 2019 <u>Intervention mécanisée</u> : pelle (2 j)			3100		
			Abattage d'arbres sur la Barricade	Démontage des peupliers <u>par une entreprise d'élégage</u> Evacuation/broyage des rémanents par le SIVU	2000				2000



Nomenclature des travaux et code couleur pour les différents niveaux d'entretien

Tableaux n°6 : Récapitulatifs de l'ensemble des interventions de la régie du Sivu pour la période 2017-2021

Nb : les chiffres portés dans le tableau représentent le nombre de jour de travail pour l'équipe régie

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation
Verdon (Haut Verdon)	HV1 1	Sources du Verdon <i>des sources à l'amont de la Foux d'Allos</i>	ALLOS	3450	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
	HV1 2	Traversée de la Foux d'Allos <i>amont-aval de la Foux d'Allos</i>	ALLOS	2250	Eviter les barrages de bois, valorisation touristique et paysagère	Entretien ponctuel				3		Été, automne
	HV2 1	Secteur aval de la Foux d'Allos <i>de la Foux d'Allos au pont de la Valau</i>	ALLOS	4150	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
	HV2 2	Secteur amont d'Allos <i>du pont de la Valau au pont des Auches</i>	ALLOS	1750	Limiter les apports de bois en aval	Entretien important			3			Automne
	HV3 1	Traversée d'Allos <i>du pont des Auches à la confluence avec le Chadoulin</i>	ALLOS	1900	Eviter l'érosion, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, valorisation touristique/paysagère	Entretien intensif	6			6		Printemps, automne
						Restauration de berges en techniques de génie végétal (Résidences du Verdon)	10 + TRAVAUX ENTREPRISE				Automne, hiver	
	HV3 2	Secteur endigué en aval d'Allos <i>de la confluence avec le Chadoulin au Déroit</i>	ALLOS	1900	Limiter les apports de bois en aval, entretien des ouvrages de protection, éviter l'érosion	Entretien important		5			6	Été, automne
	HV3 3	Secteur amont de Colmars <i>du Déroit à l'aval du Pont Haut</i>	ALLOS	3650	Limiter les apports de bois en aval, freiner les écoulements	Restauration Entretien important	5		8		5	Été, automne
						Gestion spécifique des iscles (amont pont Haut)		TRAVAUX ENTREPRISE		TRAVAUX ENTREPRISE		
	HV4 1	Traversée de Colmars <i>du Pont Haut à l'amont du Pont de la Buissière</i>	COLMARS	2050	Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, valorisation touristique et paysagère	Restauration Entretien intensif		5		5		Été, automne
						Gestion spécifique des iscles (amont pont Buissière)				TRAVAUX ENTREPRISE		
	HV4 2	Secteur en tresse en aval de Colmars <i>du pont de la Buissière à l'aval du pont de Villars-Heyssier</i>	COLMARS VILLARS-COLMARS BEAUVEZER	4150	Eviter l'érosion, diversifier les boisements, entretien des ouvrages de protection	Restauration Entretien important		10		10		Été, automne
Gestion spécifique des iscles (pont de Villars-Heyssier)									TRAVAUX ENTREPRISE			
Gestion spécifique des embâcles (amont pont de Villars, 1 400 m)						TRAVAUX ENTREPRISE			TRAVAUX ENTREPRISE			
												34

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation	
Verdon (Haut Verdon)	HV4 3	Secteur en tresse en aval de Beauvezer <i>pont de Villars-Heyssier au pont du Moulin</i>	BEAUVEZER THORAME-HAUTE	5950	Eviter l'érosion, diversifier les boisements, entretien des ouvrages de protection	Restauration Entretien important		10		10		Eté, automne	
						Gestion spécifique des iscles <i>(amont du pont d'Ondres)</i>				TRAVAUX ENTREPRISE			
						Gestion spécifique des embâcles <i>(amont du pont d'Ondres, 2 km)</i>	TRAVAUX ENTREPRISE			TRAVAUX ENTREPRISE			
	HV 5	Secteur des "petites gorges" <i>du pont du Moulin au pont d'Allons</i>	THORAME-HAUTE, LA MURE-ARGENS, ALLONS	12450	Eviter l'érosion, limiter les apports de bois	Entretien ponctuel	3			3		Eté, automne	
	HV 6	Secteur en tresse en amont du lac de Castillon <i>du pont d'Allons au lac de Castillon</i>	ALLONS, LA MURE- ARGENS, ST- ANDRE	7700	Freiner les écoulements, limiter les apports de bois (partie amont), éviter l'érosion, favoriser les écoulements (partie aval)	Entretien important			4				Eté, automne
						Restauration de berges en techniques de génie végétal (canal arrosage de la Mûre)			10 + TRAVAUX ENTREPRISE			Automne, hiver	
Gestion spécifique des iscles <i>(amont pont de Méouilles)</i>								TRAVAUX ENTREPRISE			Eté, automne		
Gestion spécifique des embâcles <i>(amont du pont de Méouilles, 2 km)</i>							TRAVAUX ENTREPRISE		TRAVAUX ENTREPRISE				
Bouchier	BO 1	Secteur amont <i>des sources à la Chapelle st Pierre</i>	ALLOS	9500	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance							
	BO 2	Traversée d'Allos et confluence <i>de la Chapelle St Pierre à la confluence avec le Verdon</i>	ALLOS	1650	Limiter les apports de bois en aval, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, valorisation touristique et paysagère	Entretien intensif	6		6		6	Printemps, été	
Chadoulin	CD 1	Secteur amont <i>des sources à la Bastide</i>	ALLOS	6300	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance							
	CD 2	Traversée d'Allos et confluence <i>de la Bastide à la confluence avec le Verdon</i>	ALLOS	1600	Limiter les apports de bois en aval, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, éviter l'érosion	Restauration Entretien intensif	6		6		6	Printemps, été	
Adoux d'Allos	AdAl	Adoux de Ribions et de l'Isclé d'Allos	ALLOS	800	Favoriser la vie piscicole, maintien du biotope	Entretien léger	4			4		Eté, automne	
Torrent de Chaumie	TChom	Torrent de Chaumie	COLMARS	2100	Limiter les apports de bois en aval, éviter les barrages de bois	Entretien ponctuel	2			2		Eté, automne	

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation
Torrent de Clot Charbonnier	TClo	Torrent de Clot Charbonnier	COLMARS	1750	Limiter les apports de bois en aval	Entretien ponctuel				2		Été, automne
Torrent de Clignon	TCli	Torrent de Clignon	COLMARS	2350	Limiter les apports de bois en aval	Entretien ponctuel				2		Été, automne
Lance	LC 1	Sources de la Lance <i>des sources au pont de la Serre</i>	COLMARS	7550	Éviter les barrages de bois	Entretien ponctuel		3		4		Été, automne
	LC 2	Secteur de gorges <i>du pont de Serre à la cascade</i>	COLMARS	2500	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
	LC 3	Traversée de Colmars et confluence <i>de la cascade à la confluence</i>	COLMARS	1200	Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, valorisation touristique et paysagère	Entretien intensif		5			5	Printemps, été
Torrent de la Chapelle	TChap	Torrent de la Chapelle	COLMARS	1550	Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois	Entretien ponctuel		1		1		Été, automne
Torrent de Miegressoles	TMieg	Torrent de Miegressoles	COLMARS	1450	Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois	Entretien ponctuel	2		1		2	Été, automne
Chasse	CH 1	Secteur amont <i>des sources au pont-gué</i>	VILLARS-COLMARS	8450	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
	CH 2	Traversée de Villars-Colmars et confluence <i>du pont-gué à la confluence</i>	VILLARS-COLMARS	2250	Limiter les apports de bois en aval, éviter l'érosion, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection	Entretien intensif Gestion spécifique des iscles <i>(amont pont de Villars-Colmars)</i>		7		7		Printemps, automne
Torrent de Chaussegros	TChos	Torrent de Chaussegros	BEAUVEZER	2650	Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois	Entretien ponctuel				3		Été, automne
Torrent de Notre Dame et des Aubris	TND 1	Secteur amont du torrent de Notre Dame et ravin des Aubris <i>de la source à la confluence des deux torrents</i>	BEAUVEZER	4200	Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois	Entretien important		8			8	Printemps, automne
	TND 2	Traversée de Beauvezer et confluence <i>de la confluence des deux torrents au Verdon</i>	BEAUVEZER	1300	Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection	Entretien intensif		7			7	Printemps, automne
Torrent de St Pierre	TSP 1	Secteur amont de gorges <i>des sources à la passerelle</i>	BEAUVEZER THORAME-HAUTE	4850	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
	TSP 2	Secteur aval et confluence <i>amont de la passerelle à la confluence avec le Verdon</i>	BEAUVEZER THORAME-HAUTE	900	Limiter les apports de bois en aval, éviter l'érosion	Entretien ponctuel			2			Été, automne
Adoux de Thorame-Haute	AdThor	Adoux de Jaume et Adoux de l'Isle	THORAME-HAUTE	2000	Favoriser la vie piscicole, maintien du biotope	Entretien léger		6				Été, automne

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation	
Riou d'Ondres	TRO	Riou d'Ondres	THORAME-HAUTE	5650	Limiter les apports de bois en aval	Entretien localisé			3			Été, automne	
Riou de Thorame-Haute	TRi T	Riou de Thorame-Haute	THORAME-HAUTE	2400	Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois	Entretien localisé	2		2		2	Été, automne	
Ivoire	IV 1	Secteur amont agricole de la confluence avec le Défens à l'amont des gorges	ALLONS	4950	Eviter l'érosion, diversifier les boisements, favoriser la vie piscicole	Entretien important	8			8		Printemps, été	
	IV 2	Secteur aval de gorges et confluence de l'amont des gorges à la confluence	ALLONS	1250	Limiter les apports de bois, favoriser la vie piscicole	Entretien important		6			5	Printemps, été	
Torrent de Défens	TDef 1	Secteur amont de la source au pont de Coueste Martine	ALLONS	4150	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance							
	TDef 2	Secteur aval du pont de Coueste Martine à l'amont d'Allons	ALLONS	1350	Favoriser la vie piscicole, éviter l'érosion	Entretien léger				4		Été, automne	
Ravin des Combes	RComb	Ravin des Combes	ALLONS	3250	Limiter les apports de bois, favoriser la vie piscicole	Entretien léger	4				4	Été, automne	
Issole	IS 1	Sources de l'Issole des sources à la Valette	THORAME-BASSE	5250	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance							
	IS 2	Secteur amont de Thorame-Basse de la Valette à Thorame-Basse	THORAME-BASSE	5400	Limiter les apports en bois, éviter l'érosion, entretien des ouvrages de protection	Restauration Entretien important	5		10		6	Été, automne	
	IS 3	Traversée de Château-Garnier de Thorame-Basse au Pont de la Bâtie	THORAME-BASSE	3900	Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, entretien des ouvrages de protection	Entretien important	5		10		6	Été, automne	
	IS 4		Secteur encaissé en amont de la confluence avec l'Encure de la Bâtie à la confluence avec l'Encure	THORAME-BASSE	5100	Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, favoriser la vie piscicole	Restauration Entretien important		10		10		Printemps, été
							Gestion spécifique des iscles (amont pont de Lambruisse)			TRAVAUX ENTREPRISE			Été, automne
	IS 5		Secteur encaissé en amont du pont de Mourefrey du pont de Labruisse au pont de Mourefrey	THORAME-BASSE, LAMBRUISSE, ST ANDRE	5350	Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, favoriser la vie piscicole	Restauration Entretien important		10			10	Printemps, été
IS 6		Traversée de St André et confluence du pont de Mourefrey à la confluence	ST ANDRE, LA MURE-ARGENS	3650	Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, favoriser les écoulements, favoriser la vie piscicole	Restauration Entretien intensif	10		10		10		Été, automne
						Gestion spécifique des iscles (amont St André)		TRAVAUX ENTREPRISE					
						Gestion spécifique des embâcles (Travers Galands, amont St André)			TRAVAUX ENTREPRISE				

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation
Adoux de la Valette	AdV	Adoux de la Valette	THORAME-BASSE	1200	Favoriser la vie piscicole, maintien du biotope	Entretien léger			10			Eté, automne
Adoux de la Moutière	AdM	Adoux de la Moutière		1900								
Adoux de la Bâtie	AdB	Adoux de la Bâtie		2450								
Estelle	ES	Torrent de l'Estelle	THORAME-BASSE	2750	Limiter les apports de bois à l'aval, entretien des ouvrages de protection	Entretien important	5			5		Eté, automne
Riou Tort	TRT 1	Secteur amont du lac des Sagnes au pont de Villard	THORAME-BASSE	3350	Préserver le milieu	Non intervention Surveillance						
	TRT 2	Secteur aval recalibré et bras déconnecté du pont de Villard à la confluence	THORAME-BASSE	1650	Diversifier les boisements, favoriser la vie piscicole	Entretien léger			2			Printemps, été
Torrent de Séoune	TSe 1	Secteur amont de l'amont au plan St Thomas	THORAME-BASSE	2250	Préserver le milieu	Non intervention Surveillance						
	TSe 2	Secteur aval du Plan St Thomas à la confluence	THORAME-BASSE	2250	Eviter l'érosion	Entretien ponctuel				2		Eté, automne
Encure	EN 1	Sources de l'Encure des sources à l'amont de Lambruisse	LAMBRIUSSE	2700	Préserver le milieu	Non intervention Surveillance						
	EN 2	Torrent de l'Encure amont de Lambruisse à la confluence avec l'Issole	LAMBRIUSSE	6700	Eviter l'érosion, limiter les apports de bois mort en aval, diversifier les boisements	Entretien important		10		6		Eté, automne
Ravin des Prés	RavP	Ravin des Prés	LAMBRIUSSE	1150	Limiter les apports de bois en aval, éviter l'érosion	Entretien ponctuel			3			Eté, automne
Torrent de la Moulière	TMoul	Torrent de la Moulière	THORAME-BASSE ST ANDRE	2250	Préserver le milieu	Non intervention Surveillance						
Torrent d'Angles	TAng	Secteur aval et embouchure de l'amont d'Angles au lac de Castillon	ANGLES	2200	Eviter l'érosion, valorisation touristique et paysagère	Entretien important	4				4	Printemps
Riou de Vergons	TRiV	Embouchure du Vergons du Pra Mistral à la confluence	ST JULIEN DU VERDON	600	Limiter les apports de bois	Entretien ponctuel			2			Printemps
Berges Lac Castillon	-	Berges du Lac de Castillon	ST-ANDRE, ANGLES, ST-JULIEN-DU-VERDON, CASTELLANE, DEMANDOLX	-	Valorisation touristique et paysagère	Entretien important	10	10	10	10	10	Printemps

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation
Verdon (Moyen Verdon)	MV 7	Tronçon court-circuité de Chaudanne au pont du roc	CASTELLANE	2050	Limiter les apports de bois morts, favoriser la vie piscicole, entretien des ouvrages de protection	Restauration Entretien important		10			10	Printemps, été
	MV8 1	Traversée de Castellane du pont du Roc au Camp du Verdon	CASTELLANE	2550	Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, valorisation touristique et paysagère, lutte contre les espèces invasives	Restauration Entretien intensif	10 + TRAVAUX ENTREPRISE		10		8 + TRAVAUX ENTREPRISE	Hiver, printemps
						Gestion spécifique des iscles (amont de la STEP)			TRAVAUX ENTREPRISE			
	MV8 2	Secteur en tresse en amont du pont de Taloire du camp du Verdon au pont de Taloire	CASTELLANE	3900	Limiter les apports de bois en aval, éviter l'érosion, lutte contre les espèces invasives	Restauration Entretien important	1	10	1	1	10	Hiver, printemps
	MV8 3	Secteur encaissé en amont du pont de Soleils du pont de Taloire au pont de Soleils	CASTELLANE ROUGON	6550	Eviter l'érosion, limiter les apports de bois morts en aval, valorisation paysagère et touristique	Restauration Entretien important	10	1	1	10	1	Hiver, printemps
	MV8 4	Secteur encaissé en amont de Carajuan du pont de Soleils au pont de Carajuan	CASTELLANE, ROUGON, TRIGANCE	2100	Eviter l'érosion, limiter les apports de bois morts en aval, valorisation paysagère et touristique	Restauration Entretien important	5	10	8	8	8	Hiver, printemps
	MV 9	Secteur des pré-gorges du pont de Carajuan au couloir Samson	ROUGON	3300	Maintien du biotope, valorisation touristique et paysagère	Entretien ponctuel	2		2		2	Printemps
MV 10	Secteur des "Grandes Gorges" du couloir Samson au lac de Ste Croix	ROUGON, LA PALUD SUR VERDON	22 150	Maintien du biotope, valorisation touristique et paysagère	Non intervention Surveillance							
Torrent de St Barnabé	TSB	Torrent de St Barnabé	DEMANDOLX	3 850	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
Torrent de la Fontaine	TFont	Torrent de la Fontaine	DEMANDOLX	1550	Eviter les barrages de bois, entretien des ouvrages de protection, valorisation touristique et paysagère	Entretien important			5			Eté, automne
Torrent du Destourbes	TDes	Torrent du Destourbes du camping à la confluence avec le Verdon	CASTELLANE	1650	Eviter l'érosion, limiter les apports de bois, entretien des ouvrages de protection	Entretien important	8			8		Printemps, automne
Recluse	TRec	Torrent de la Recluse	CASTELLANE	2150	Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection	Entretien intensif	6		8		6	Hiver
Pesquier	TPesq 1	Secteur amont de la source à la confluence avec le Rouret	CASTELLANE	1200	Favoriser la vie piscicole, limiter les apports de bois mort en aval	Entretien léger			8			Hiver
	TPesq 2	Secteur endigué aval du Rouret à la confluence avec le Verdon	CASTELLANE	1300	Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages de protection, favoriser la vie piscicole	Entretien intensif	8			8		Hiver

Cours d'eau	Tronçon	Nom/limites	Communes	Linéaire (ml)	Objectifs de gestion	Nature des travaux	2017	2018	2019	2020	2021	Période de réalisation
Rouret	TRour	Torrent du Rouret	CASTELLANE	5300	Limiter les apports de bois en aval, entretien des ouvrages de protection	Restauration Entretien important		10			5	Hiver
Torrent de la Colle-Brayal	TCB	Torrent de la Colle-Brayal	CASTELLANE	1300	Limiter les apports de bois à l'aval Eviter l'érosion	Entretien important	5			6		Hiver
Riou du Moulin de Soleils	RMS	Torrent du Moulin de Soleils du Vallon de Font Fréyère à la confluence	CASTELLANE TRIGANCE	2400	Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois	Restauration Entretien important			5			Hiver, printemps
Jabron	JAB 1	Secteur amont, traversées de Peyroules et la Bâtie de l'amont à l'aval de la Bâtie	PEYROULES	7350	Limiter les apports de bois, favoriser la vie piscicole	Restauration Entretien important	6			6		Hiver, printemps
	JAB 3	Secteur aval et confluence du pont de Trigance à la confluence avec le Verdon	TRIGANCE	4850	Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, valorisation paysagère et touristique	Entretien important	8		10		8	Eté, automne
Artuby	ART	Secteur amont de l'amont aux gorges	PEYROULES	4 850	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
Baou	BA	Torrent du Baou	LA PALUD SUR VERDON, ROUGON	10900	Limiter les apports de bois, favoriser la vie piscicole	Entretien localisé				6		Printemps, été
Adoux de Tuset	AdT	Adoux de Tuset	ROUGON	450	Maintien du biotope	Non intervention Surveillance						
Torrents de Moustiers	TMou	Riou de Moustiers Riou de Notre Dame	MOUSTIERS	9350	Favoriser les écoulements, diversifier les boisements, valorisation touristique et paysagère	Entretien localisé		10			10	Hiver, printemps
Torrent d'Embourgues	TEmb 1	Secteur amont de l'amont au "Petit Segriès"	MOUSTIERS	3600	Maintien du biotope	Non intervention Surveillance						
	TEmb 2	Secteur aval rectifié du "Petit Ségrès" à la confluence avec la Maïre	MOUSTIERS	2900	Eviter l'érosion, limiter les apports de bois	Entretien important				5		Hiver
Torrent de Vallonges	TVal	Torrent de Vallonges	LA PALUD SUR VERDON, MOUSTIERS	12650	Préservation du milieu	Non intervention Surveillance						
Maïre	MI	La Maïre de la confluence des torrents de Moustiers à l'embouchure	MOUSTIERS	4 200	Eviter l'érosion, diversifier les boisements, lutte contre les espèces invasives, favoriser la vie piscicole	Entretien important	5	10	10	10	5	Printemps
						Restauration de berges en techniques de génie végétal (au droit du camping du Petit Lac)						Automne, hiver
Lac de Sainte Croix	-	Berges du lac de Ste Croix	MOUSTIERS, STE-CROIX, BAUDUEN	-	Valorisation touristique et paysagère, protection de berges en GV	Entretien important	4	6	5	5	5	Printemps
						Restauration de berges en techniques de génie végétal (Berges de Sainte-Croix)	5		5			Automne

6. MODALITES DE MISE EN ŒUVRE PREVUES (MOYENS TECHNIQUES, PERIODE DE REALISATION, DUREE DES CHANTIERS, ACCES, MISE A SEC...)

6.1. PRINCIPES GENERAUX DE CONTROLE ET DE REALISATION

Les interventions constituant le présent programme de restauration et d'entretien seront effectuées **sous maîtrise d'ouvrage du Sivu**, soit par l'équipe régie, soit par des **entreprises spécialisées** dans ce type d'intervention et sensibilisées au respect des milieux naturels et de leur fonctionnement.

Les opérations de technicité les plus simples seront réalisées par les agents de l'équipe régie du Sivu, afin de réduire au maximum les coûts des travaux.

Le Sivu sera l'interlocuteur privilégié des services de l'Etat et des riverains.

6.2. MOYENS TECHNIQUES A DEPLOYER

Les chantiers à réaliser sur les boisements rivulaires, les embâcles et les atterrissements seront menés :

⇒ soit manuellement pour la plupart des interventions sur la végétation (équipe régie).

Les interventions de **bucheronnage** les plus importantes pourront toutefois nécessiter l'utilisation d'**engins forestiers** pour débarder le bois coupé (tracteur forestier ou porteur forestier) et pour traiter les rémanents (broyeurs).

L'utilisation de treuil à main pourrait être nécessaire pour dégager les embâcles.

⇒ soit mécaniquement pour les interventions sur les atterrissements, sur les gros embâcles ou encore les interventions de gestion des confluences.

En plus des **engins forestiers** (tracteurs, porteurs broyeurs, pelle mécanique équipée de tête d'abattage), ces travaux pourront nécessiter l'intervention d'**engins de terrassement** de type pelle mécanique (équipée ou non d'un godet râteau ou fleco ou multi-ripper ou encore d'une pince forestière) et tractopelle, ou chargeur.

L'utilisation de treuil monté sur un tracteur ou sur une pelle pourra être nécessaire pour le traitement des gros embâcles.

Enfin, l'équipe de la régie s'est récemment équipé d'un cheval de fer pour faciliter l'évacuation des grumes et des rémanents.



Broyeurs montés sur pelle et sur tracteur forestier (© SMIGIBA)



Broyeurs forestier montés sur chenilles (© SMIGIBA)



Porteur forestier (© SMIGIBA)



Pelle mécanique équipée d'un godet fleco (= râteau = multi-ripper)



Pelle mécanique équipée d'un godet classique et chargeur en arrière-plan



Mini pelle sur chenilles (© SMAB)

En ce qui concerne les adoux, les travaux seront conduits de manière manuelle ou avec des engins de petite taille pour ne pas endommager ces milieux naturels particulièrement fragiles.

6.3. PERIODE DE REALISATION

Le Sivu travaille toute l'année sur son territoire par l'intermédiaire de son équipe régie, qui est présente en toute saison sur le terrain. Les campagnes de travaux « entreprises », les travaux les plus impactant, seront principalement menées en **période automne/hiver** c'est-à-dire pendant la période de repos végétatif tout en tenant compte des cycles biologiques des espèces présentes.

Certaines opérations (type essartements, gestion des confluences) pourraient être menées en **période estivale** pour profiter des bas niveaux d'eau dans les rivières et limiter les incidences des chantiers.

Le calendrier de réalisation des travaux sera adapté afin de respecter les périodes d'interdiction de travaux en rivière au regard du classement piscicole (première ou seconde catégorie).

Tableau n°7 : Calendrier d'intervention

		Périodes d'intervention													
Type d'opération		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
Cycles du cours d'eau et de la végétation	Hydrologie (courbe théorique du régime nivo pluvial)														
	Périodes de reproduction	Risque de destruction des frayères				Nidification des oiseaux						Reproduction piscicole			
	Phase végétative					Débourrage		Croissance végétative							
	Reproduction invertébrés, insectes aquatiques	Reproduction invertébrés, insectes aquatiques													
Intervention sur berges	Abattage, recépage, élagage	+++			---						+++				
	Enlèvement d'embâcle														
	Plantations														
	Boutures, marcottage, fascines, tressage														
Intervention mécanisée dans le lit	Essartement, enlèvement d'embâcles, reprofilage														

6.4. DUREE DES CHANTIERS

La durée approximative de travail pour l'équipe régie du Sivu a été évaluée sur les 5 années de la programmation (cf tableaux récapitulatifs des interventions du sivu au 5).

6.5. ACCES

A ce jour, il n'est pas possible de définir, chantier par chantier, les modalités d'accès précises. Cette donnée sera définie en amont des chantiers avec les riverains et élus concernés.

6.6. DEVIATIONS EVENTUELLES DE RIVIERES, TRAVERSEES DE L'EAU

De manière générale, lorsque cela n'est pas justifié, les opérations seront réalisées au maximum hors d'eau et sans circulation d'engins dans le lit.

Toutefois, en fonction de la configuration des sites et des travaux à conduire, il pourra être nécessaire :

- Que les engins traversent le lit des rivières. Selon le nombre de traversées à réaliser, il sera décidé, en concertation avec l'agent de l'ONEMA, de traverser à gué ou d'aménager un passage busé.
- De dévier les eaux (on parle de lit vif). Ces déviations provisoires pourraient s'avérer nécessaire notamment si des travaux de terrassement sont prévus et qu'ils nécessitent un travail à sec. Elles seront précédées, le plus souvent, du terrassement d'un chenal de mise à sec et de la réalisation d'une pêche électrique de sauvetage.

CHAPITRE 4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES

Le programme de travaux présenté est susceptible de relever de plusieurs rubriques de l'article R. 214-1 du CE :

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0. ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A)

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieur à 100 m (D)

Cette rubrique est visée dans le cas des travaux de recentrage de lit qui pourraient être rendus nécessaires suite à une crue ou encore pour gérer, localement, des confluences dont le fonctionnement sédimentaire est perturbé.

3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;

2° Dans les autres cas (D).

La réalisation des travaux nécessite des accès aux cours d'eau par des équipes à pied et par des engins selon la nature et l'importance des travaux à réaliser. Des déviations de lits et des franchissements d'engins seront nécessaires dans certains cas.

3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, 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 :

1° Supérieur à 2 000 m³ (A) ;

2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ;

3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).

Cette rubrique est visée au regard des travaux éventuellement nécessaires pour gérer et entretenir les confluences (par exemple en post-crue), pour gérer des atterrissements problématiques d'un point de vue hydraulique ou bien encore pour entretenir les pièges à sédiments existants. Ces travaux nécessiteront en effet la mobilisation de sédiments.

Ces matériaux alluvionnaires seront, conformément à l'article 9 de l'arrêté du 30 mai 2008 () « remis dans le cours d'eau afin de ne pas remettre en cause le mécanisme de transport naturel des sédiments et le maintien du lit dans son profil d'équilibre ».*

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

CHAPITRE 5. DOCUMENT D'INCIDENCES SUR L'EAU (=> ETUDE D'IMPACT)

Un document d'incidences sur l'eau est exigé en application des articles r.122-5 à R.122-9 du CE. Ce document a pour but d'évaluer les sensibilités du site et d'identifier les thèmes sur lesquels le projet est susceptible d'avoir un impact significatif.

L'étude d'impact exigée par l'article R.122-2 du CE vaut cependant document d'incidences sur l'eau car elle contient les informations demandées.

Nous invitons donc le lecteur à se référer à la **pièce 9** (Etude d'impact) du présent dossier d'enquête.

Le document d'incidence NATURA 2000 est quant à lui porté en pièce 5.

CHAPITRE 6. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS

1. PRESENTATION ANNUELLE DU PROGRAMME D'INTERVENTION AUX SERVICES DE L'ÉTAT

Chaque année, avant le démarrage des travaux, une réunion avec les services de l'Etat (DDT, ONEMA, ONCFS) sera organisée afin d'évoquer le programme annuel de travaux. A ce stade, le Sivu sera en mesure d'apporter des précisions concernant notamment :

- Les secteurs d'intervention,
- La nature des travaux envisagés,
- Les modalités de réalisation de ces travaux (accès, déviations de lit nécessaires...),
- Le calendrier prévisionnel de travaux.

2. PHASE DE PREPARATION DU CHANTIER PAR LE SIVU (MARQUAGE PREALABLE)

Avant chaque campagne de travaux, le technicien du Sivu procédera à un marquage sélectif des arbres sur les secteurs d'intervention ou à une visite préalable de chantier avec le chef d'équipe et/ou l'entrepreneur :

- Avant chaque chantier à l'entreprise
- Avant chaque tronçon d'intervention en régie

L'objectif est de distinguer les arbres à préserver et ceux à traiter (abattage, élagage, recépage...).

Le marquage sera réalisé à la peinture forestière très résistante afin que les entreprises suivent bien les consignes de travaux.

Différents codes seront utilisés pour définir les différents types d'intervention sur la végétation et les embâcles.

3. OPERATIONS PREALABLES AU DEMARRAGE DU CHANTIER

- Dans le cas de travaux entreprise, choix de (ou des) entreprises sur des critères techniques. Une expérience en rivière sera requise.
- Réalisation d'une visite préalable de chantier, au moins 1 mois avant le démarrage des opérations) pour fixer précisément les travaux à exécuter et indiquer les précautions à respecter pour limiter l'incidence des interventions. Seront conviés à cette réunion préparatoire :
 - L'entreprise ;
 - Maître d'ouvrage ;
 - Communes ;
 - DDT ;
 - ONEMA ;
 - Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

4. SUIVI ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE DU CHANTIER

Les services de l'Etat 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 CE.

Pour les travaux à l'entreprise, les agents de la DDT, de l'ONEMA et de l'ONCFS seront par ailleurs invités à l'ensemble des réunions de chantier hebdomadaire organisées.

Le suivi des chantiers sera réalisé directement par le Sivu. Il sera procédé à un contrôle accru des chantiers.

5. VALIDATION DES AMENAGEMENTS REALISES (CAS DES TRAVAUX ENTREPRISE)

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

- Cas des travaux entreprise :
- Cas des chantiers régie (réception avec les délégués de la commune concernée)

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.

6. INFORMATION EN CAS D'ACCIDENT

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

Conformément à l'article L211-5 et à l'article R214-1 du CE, le Maître d'Ouvrage sera tenu de déclarer au Préfet et aux Maires des communes concernées, 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.

7. MODALITES D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION DES OUVRAGES

Les travaux à réaliser, sont en grande majorité, des travaux qui ne feront pas l'objet d'une retenue de garantie. En effet, il n'y aura pas de construction d'ouvrages.

Dans le cas de la construction d'ouvrages de type génie végétal ou de plantations, les ouvrages seront soumis à garantie la première année suivant la réception. Une retenue de garantie égale à 5% du montant des travaux sera appliquée. Les travaux de confortement et de reprise pourront être réalisés dans ce cadre en cas de détérioration de l'ouvrage non lié à un phénomène hydrologique important.

En ce qui concerne la structure des ouvrages, leur entretien, hors dégât de crue, s'élève à environ 20 % du montant des travaux pour une période de 20 ans. Il s'agit ici de l'entretien courant (débroussaillage, réparations mineures...).

ANNEXES

ANNEXE 1 –Fiches tronçon et fiches travaux

ANNEXE 2 – Sectorisation des tronçons

ANNEXE 3 – Programme d'entretien

ANNEXE 4 – Objectifs de gestion

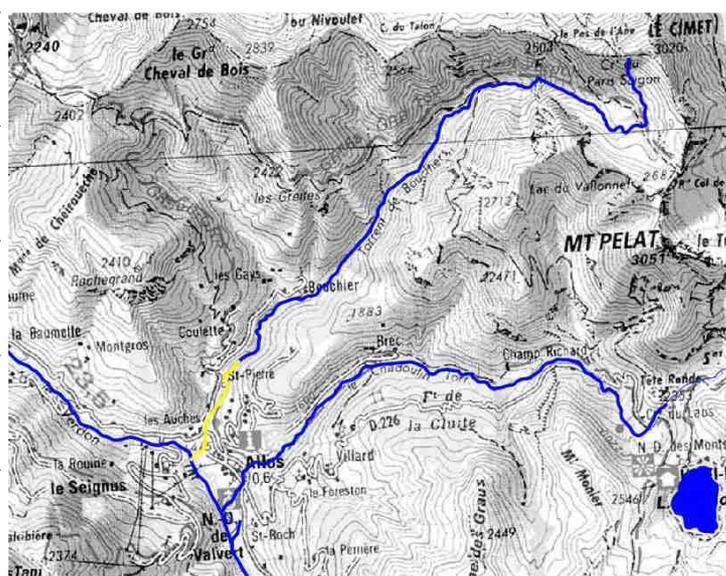
ANNEXE 1

Fiches tronçon et fiches travaux haut et moyen
Verdon

FICHES TRONCON

Bouchier	Tronçon n° BO 2	Traversée d'Allos et confluence	1 650 m
-----------------	------------------------	--	----------------

Limites	De la Chapelle St Pierre à la confluence avec le Verdon
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR 11976
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Passerelle du Pont, vue de l'aval - crue printemps 2013



Bouchier depuis la passerelle du Pont, vue de l'amont crue printemps 2013



Le Bouchier en aval du pont de la D908 vue de l'amont

Le Bouchier prend sa source sur les pentes du Cimet à 2500 m d'altitude et est alimenté par l'écoulement de petits ravins. Il s'écoule dans une longue vallée incisée en V. Son lit étroit et encaissé s'élargit au hameau du Bouchier (zone d'érosion) avant d'emprunter à nouveau des gorges jusqu'en aval de la Chapelle St Pierre.

La vallée s'élargit alors un peu, permettant au Bouchier de dissiper son énergie (zone de dépôt, petits bras de crue) mais il est rapidement contraint en RG par l'aménagement des berges (centre de secours, habitations). A partir du pont de la D 908, le lit est recalibré et enroché. Il longe le grand parking de la zone de loisirs avant de rejoindre le Verdon.

D'une forte pente, le Bouchier est un cours d'eau torrentiel à transport solide important. De par leur nature (alluvions grossières, affleurements marneux par endroits), les berges sont érodables et instables. La ripisylve, composée d'une strate arborescente (jeunes aulnes, bouleaux, frênes) et de quelques massifs de saules est facilement arrachées par les crues (arbres affouillés). On note également une forte présence des résineux (essences de versants) qui constituent des sources d'embâcles. Dans la partie aval, la ripisylve est clairsemée puis forme un cordon rivulaire d'aulnes et de peupliers avant la confluence.

Le pont de la D 908 et les passerelles piétonnes apparaissent relativement vulnérables aux risques liés aux crues.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : passerelles, pont D908, ouvrages de protection - Inondations : zone urbanisée d'Allos à la confluence - Usage : forte fréquentation touristique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage des arbres affouillés pour limiter le risque d'embâcles, recépage sélectif pour conserver les sections d'écoulements, entretien des petits bras de crue, enlèvement des embâcles dans le lit, entretien des ouvrages de protection.
- Surveillance en amont au hameau du Bouchier et surveillance des petits affluents en RD : torrent de Saint Pierre (colonie de vacances), Ravin de l'Ubac.

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans
Surveillance

Programmation

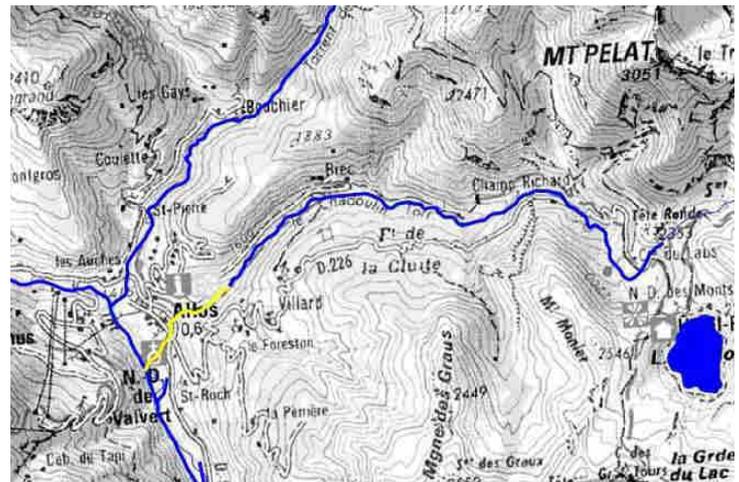
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien intensif		x		x		x		x

Période de réalisation

Printemps, été

Chadoulin	Tronçon n° CD 2	Traversée d'Allos et confluence	1 600 m
------------------	------------------------	--	----------------

Limites	De la Bastide à la confluence avec le Verdon
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR10444
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Ripisylve du Chadoulin en amont d'Allos, aulnaie-frênaie



Le Chadoulin dans la traversée d'Allos

Le Chadoulin est alimenté par les eaux du lac d'Allos, situé dans le Parc du Mercantour (résurgence). Le ruisseau atteint le plateau verdoyant de Laus et forme une série de petits méandres appelés la Serpentine (zone écologique remarquable et très fréquentée). A la confluence avec le ravin de Méouille, le Chadoulin prend ensuite un caractère torrentiel. Son lit étroit traverse une vallée incisée en V, aux versants abrupts et boisés avant de traverser Allos et de rejoindre la plaine alluviale du Verdon.

Sur ce tronçon, la ripisylve est constituée d'une aulnaie équilibrée en amont d'Allos (frênes, érables, essences de sous-bois) et moyennement stable en raison de la nature des berges (alluvions grossières, blocs). Dans la traversée du village, les berges sont fortement aménagées (enrochements), hautes et parfois instables (ripisylve dégradée).

En aval du cimetière jusqu'à la confluence, le lit du Chadoulin, moins contraint, s'élargit en une zone de dépôt et de divagation. D'importantes anses d'érosion se sont formées en RD (centre équestre) et le lit est fortement encombré : gros embâcles, arbres affouillés, bras de crue en RG en amont de la passerelle encombré.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : passerelles, pont D908, ouvrages de protection - Inondations : zone urbanisée d'Allos, centre équestre en aval - Usages : forte fréquentation estivale (sentiers de randonnée, Parc National du Mercantour), pêche - Secteur naturel et piscicole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Favoriser les écoulements ✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

RESTAURATION

- Rattrapage d'entretien sur la partie aval (confluence) : abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois, enlèvement des gros embâcles, recépage sélectif des iscles pour favoriser l'effet de piège à embâcles, réhabilitation d'un bras de crue en RG (amont de la passerelle) pour limiter l'érosion en RD des terrains du centre équestre.

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage et recépage sélectif en amont d'Allos pour limiter les apports de bois dans la traversée urbaine, entretien de la végétation des digues dans Allos (strate arbustive) et enlèvement des embâcles, entretien à la confluence pour limiter les apports de bois en aval (Déroit).

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans

Programmation

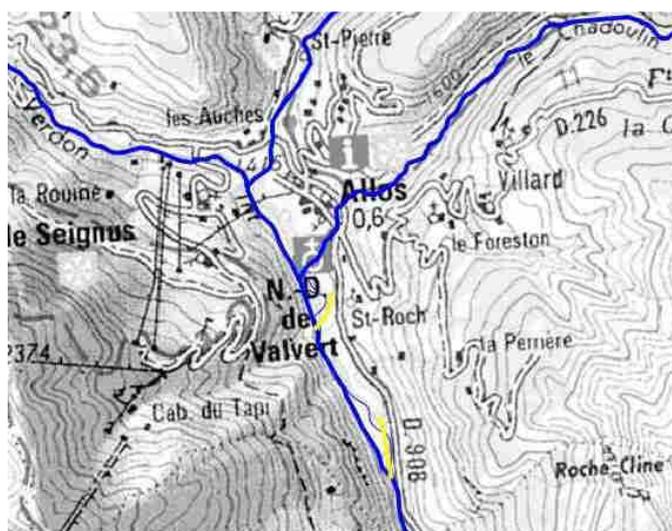
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : rattrapage d'entretien	x							
Entretien intensif		x		x		x		x

Période de réalisation

Printemps, été

Adoux d'Allos	Tronçon n°AdAl	Adoux de Ribions Adoux de l'Isle d'Allos	300 m 500 m
----------------------	-----------------------	---	------------------------------

Limites	Les deux adoux
Commune	Allos
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Adoux de l'Isle d'Allos, restauration du lit réalisé en 2013



Adoux de l'Isle d'Allos, massettes

Ces deux adoux, de linéaires peu importants, sont situés dans le lit majeur du Verdon en RG.

L'adoux de Ribions, situé au niveau de la Chapelle St Roch, se jette en amont du ravin de Ribions. Plus en aval, l'adoux de l'Isle d'Allos a été restauré à l'automne 2013 par la commune d'Allos dans le cadre de mesure compensatoire. Son lit a été rectifié pour qu'il ne passe plus sous le talus de la D908, permettant ainsi de restaurer la continuité piscicole de l'adoux. Il est bordé d'une végétation pionnière composée d'arbustes de saules et d'argousiers, de myricaires, d'aulnes... Des massettes sont également présentes en aval.

Remarque : lors de journées techniques organisées avec l'ONEMA et l'AAPPMA du Haut-Verdon, l'équipe du SIVU a bénéficié des préconisations de gestion des adoux pour garantir la fonctionnalité écologique de ces annexes hydrauliques.

Enjeux	Objectifs de gestion
--------	----------------------

- Secteur naturel et piscicole : habitats et zones de reproduction pour la faune aquatique

- ✓ Favoriser la vie piscicole
- ✓ Maintien du biotope

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger de la végétation : élagage sélectif et abattage très ponctuel (conserver l'ombrage du cours d'eau), gestion des embâcles au cas par cas pour éviter l'envasement du cours d'eau et favoriser la diversité des habitats aquatiques.

Mode de gestion

Entretien léger tous les 3 à 5 ans

Programmation

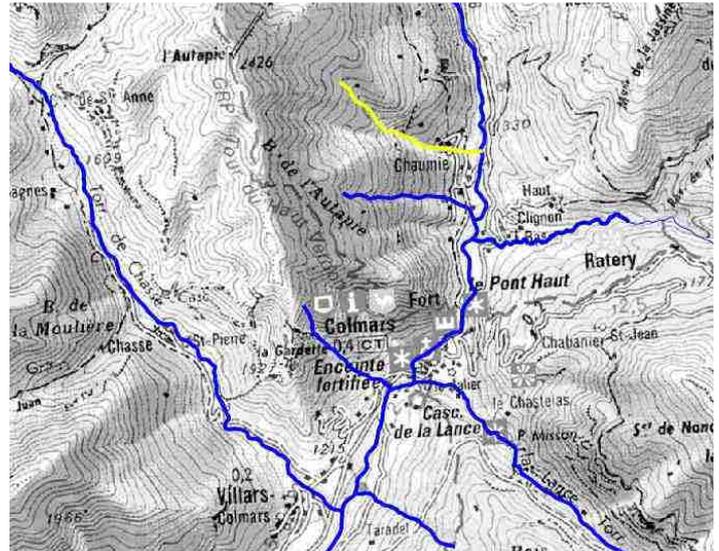
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger				x			x	

Période de réalisation

Eté, automne

Chaumie	Tronçon n° TChom	Torrent de Chaumie	2 100 m
----------------	-------------------------	---------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Ce ravin naît sur les pentes de l'Autapie, sur un secteur très abrupt. En aval de la cascade, il longe un petit hameau en RG avant de traverser une zone de prairie (cordon rivulaire de bouleaux, frênes...) et de rejoindre le Verdon en RD, quelques 200 m en amont du pont de Chaumie.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : buses, pont de Chaumie en aval sur le Verdon 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation: abattage sélectif (élimination résineux) et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts. Surveillance en amont de la buse de la Chapelle.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans.
Surveillance

Programmation

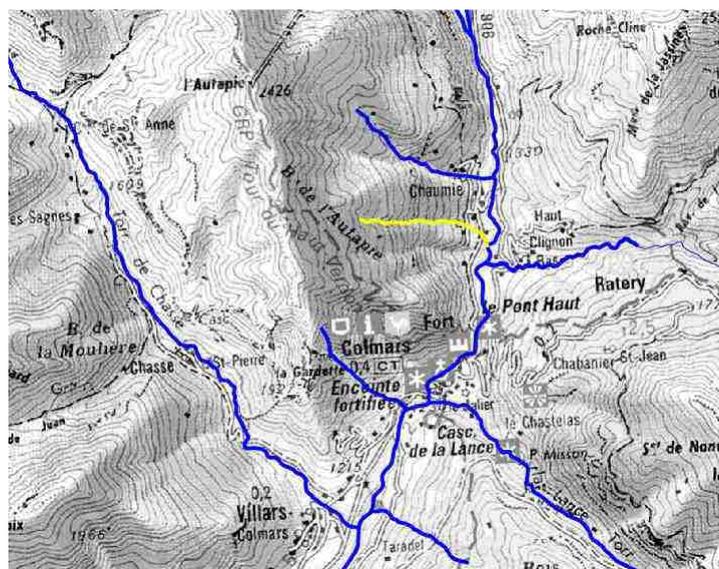
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel				X			X	

Période de réalisation

Eté, automne

Clot Charbonnier	Tronçon TClo	Ravin du Clot Charbonnier	1 750 m
-------------------------	---------------------	----------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Ce ravin naît sur les pentes de l'Autapie, sur un secteur très abrupt (glissements de terrain possibles). Il longe le hameau de Chaumie (lotissement) avant de traverser une zone de prairie et de rejoindre le Verdon en RD au droit de Clignon. Les boisements sont composés essentiellement de résineux. Le ravin, régulièrement entretenu par les riverains, est busé en deux endroits (routes).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : buses, habitations - Glissements de terrain/laves torrentielles 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien localisé de la végétation en amont des buses et à la confluence : abattage sélectif, gestion sélective des embâcles et du bois morts pour éviter les barrages de bois.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans
Surveillance

Programmation

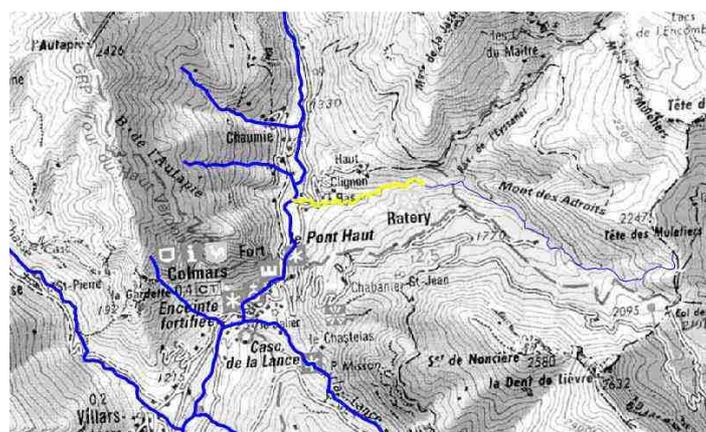
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel			X				X	

Période de réalisation

Eté, automne

Torrent de Clignon	Tronçon n° TCl	Torrent de Clignon	2 350 m
---------------------------	-----------------------	---------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le torrent de Clignon prend sa source au pied de la Reynière. Alimenté par des ravins d'écoulement, il emprunte une vallée encaissée et boisée avant de rejoindre le Verdon en RG. On note deux ponts avant la confluence (route communale et D 902).

Sur la partie aval, la rive gauche du Clignon est identifiée comme un secteur instable qui présente des risques de glissements de terrain.

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : ponts (D908), bâtiments	✓ Limiter les apports de bois en aval

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien localisé de la végétation en amont des ponts et à la confluence : abattage sélectif, gestion sélective des embâcles et du bois morts pour éviter les barrages de bois.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans.
Surveillance

Programmation

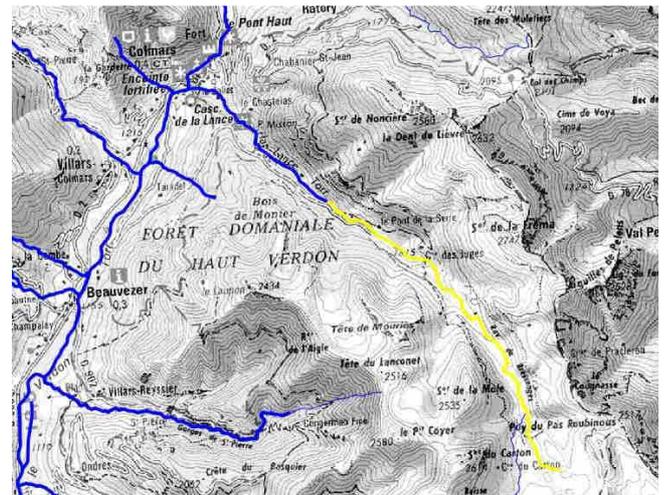
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important			X				X	

Période de réalisation

Eté, automne

Lance	Tronçon n° LC 1	Sources de la Lance	7 550 m
--------------	------------------------	----------------------------	----------------

Limites	Des sources au pont de la Serre
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	FRDR 10502
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

La Lance prend naissance en altitude par le regroupement de ravins et s'écoule dans une vallée étroite. Le torrent longe une piste en RG à partir des cabanes de la Fuchière jusqu'en aval du pont de la Serre. La Lance emprunte alors des gorges très étroites et peu accessibles (vasques) jusqu'à la cascade de la Lance (site naturel classé). Elle rejoint ensuite le lit mineur du Verdon au sud de Colmars.

D'une manière générale, la vallée de la Lance est un secteur très fréquenté en période estivale par les promeneurs (sentier de la cascade) et les randonneurs (sentiers de randonnée).

Sur la partie amont, les berges sont boisées par les essences de versants (pins et mélèzes). Ce secteur constitue des sources d'embâcles importantes lors des crues et des coulées de neige (arbres affouillés, châblis) qui risquent de former des bouchons dans les gorges en aval. Le SIVU est intervenu en amont du pont de la Serre en 2011 pour traiter de gros embâcles suite à des avalanches.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Inondations : village de Colmars en aval - Naturel : secteur en tête de bassin 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation au pont de la Serre et en amont : abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois dans le goulot d'étranglement en amont de Colmars, gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans
Surveillance

Programmation

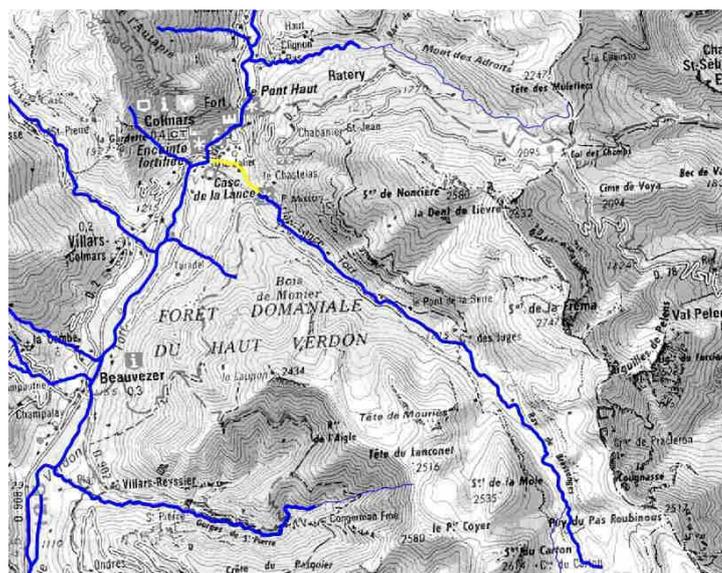
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel		X			X		X	

Période de réalisation

Eté, automne

Lance	Tronçon n° LC 3	Traversée de Colmars et confluence	1 200 m
--------------	------------------------	---	----------------

Limites	De la cascade à la confluence
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	FRDR 10502
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Cascade de la Lince - printemps 2013



Versants abruptes et instables en aval de la cascade de la Lince



Endiguement sur la partie terminale Vue de l'aval

La Lance prend naissance en altitude par le regroupement de ravins et s'écoule dans une vallée étroite. Le torrent longe une piste en RG à partir des cabanes de la Fuchière jusqu'en aval du pont de la Serre. La Lance emprunte alors des gorges très étroites et peu accessibles (vasques) jusqu'à la cascade de la Lance (site naturel classé). Elle rejoint ensuite le lit mineur du Verdon au sud de Colmars.

D'une manière générale, la vallée de la Lance est un secteur très fréquenté en période estivale par les promeneurs (sentier de la cascade) et les randonneurs (sentiers de randonnée).

La Lance est un cours d'eau qui présente un caractère torrentiel à forte énergie et à transport solide important. En aval de la cascade, les apports du ravin de Chastelas en RD accentuent l'érosion sur ce secteur. Le village de Colmars et les aménagements construits sur le cône de déjection sont ainsi très exposés aux risques liés aux crues. Sur la partie aval de la Lance, les berges ont été endiguées sur près de 500 m suite aux crues de 1994.

Sur ce tronçon, les résineux implantés sur les berges abruptes sont souvent affouillés et instables. Le secteur endigué est caractérisé par une quasi absence de ripisylve. On observe toutefois le développement d'arbustes de saules à la confluence avec le Verdon.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts et digues - Inondations : Colmars (habitations, STEP) - Usages : sentier GR très fréquenté - Naturel : enjeu piscicole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage des arbres affouillés sur les versants pour limiter les apports de bois en aval et favoriser les écoulements dans la traversée de Colmars, recépage de la végétation entre les digues pour préserver les ouvrages de protection, notamment à la confluence.

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 3 ans

Programmation

Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien intensif		x			x			x

Période de réalisation

Printemps, été

La Chapelle	Tronçon n° TChap	Torrent de la Chapelle	1 550 m
--------------------	-------------------------	-------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Torrent de la Chapelle en amont de la buse

Le torrent de la Chapelle est un affluent rive droite du Verdon à Colmars-les-Alpes qui le rejoint en amont des bâtiments de Blanc Matériaux. Sur la partie aval, son lit est rectifié et endigué (gabions) pour éviter les débordements (risques de laves torrentielles). Une buse est sous-dimensionnée en amont (risque d'obstruction) et l'entretien d'un déversoir en plan en aval est réalisé par l'équipe du SIVU tous les 2 ans.

La ripisylve, diversifiée, est constituée de saules, d'aulnes, de frênes et de diverses espèces de sous-bois (noisetiers, églantiers...).

Enjeux

- Hydraulique : buse, ouvrages de protection
- Inondations : route communale, D 908

Objectifs de gestion

- ✓ Limiter les apports de bois en aval
- ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien localisé de la végétation en amont des buses et à la confluence : abattage sélectif, gestion sélective des embâcles.
- Entretien du déversoir.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 5 ans, entretien du déversoir tous les 2 ans
Surveillance

Programmation

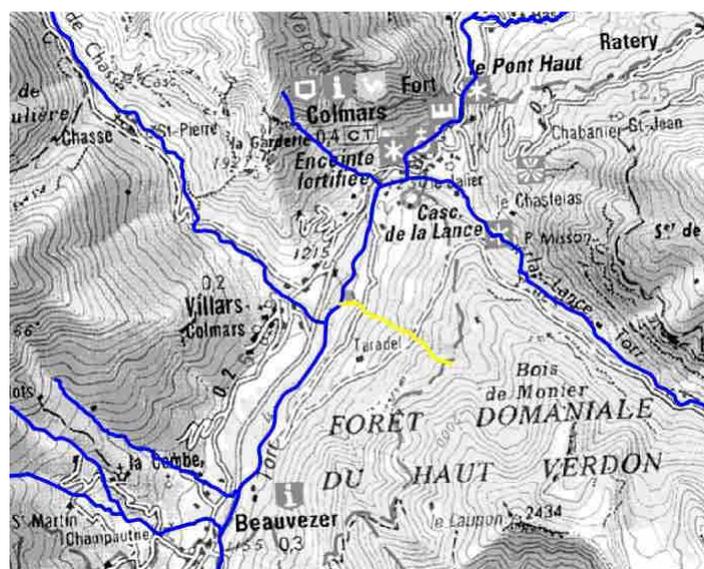
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien localisé	x		x		x		x	

Période de réalisation

Eté, automne

Miegessoles	Tronçon n° TMieg	Torrent de Miegessoles	1 450 m
--------------------	-------------------------	-------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux

Le torrent de Miegessoles est un affluent RG du Verdon qui s'écoule dans la forêt de Monier (résineux). Sur sa partie aval, il traverse une zone d'habitations dispersées avant de rejoindre le lit du Verdon. L'ensemble du versant présente une grande instabilité (glissement de terrain). Dans le hameau de Miegessoles, l'équipe du SIVU entretient régulièrement le piège à matériaux réalisé par un propriétaire riverain en RD du torrent pour éviter le comblement de la buse en aval.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : buse - Inondations/glissement de terrain : hameau de Miegessoles 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation : abattage sélectif et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts.
- Entretien régulier du piège à matériaux.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 2 à 3 ans.
Surveillance

Programmation

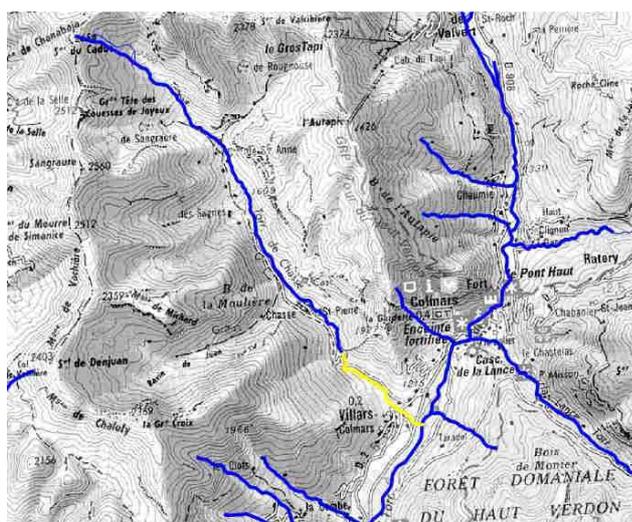
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel		x		x		x		x

Période de réalisation

Été, automne

Chasse	Tronçon n° CH 2	Traversée de Villars-Colmars et confluence	2 250 m
---------------	------------------------	---	----------------

Limites	Du pont-gué à la confluence
Commune	Villars-Colmars
Masse d'eau	FRDR 10930
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux CH 2



Etat des lieux



Ripisylve de la Chasse en aval du pont-gué



Végétalisation de l'espace intra-digues, aval du tronçon



Isle amont pont de Villars- crue printemps 2013



Isle en amont du pont de Villars - octobre 2013

La Chasse prend sa source au pied du massif de Caduc et draine de nombreux affluents en zone d'alpages avant d'entrer dans une vallée encaissée. En aval du hameau de Chasse, le cours d'eau emprunte des gorges rocheuses jusqu'au pont-gué, avant de traverser le village de Villars-Colmars et de rejoindre le Verdon.

Sur ce tronçon, à partir du pont-gué, la ripisylve est équilibrée et bien entretenue : saules arbustifs, strate arborescente composée d'aunes, bouleaux, frênes, érables mélangés aux résineux (pins sylvestres). Elle est naturellement instable en raison du substrat constitué d'alluvions grossières et de blocs.

En effet, la Chasse est un cours d'eau à caractère torrentiel qui présente des risques importants liés aux crues (fortes capacités de charriage). La dynamique d'érosion de ce cours d'eau s'observe en plusieurs endroits : érosion en RG qui menace le route de la Chasse ; plus en aval, sapement des berges en RG le long du parcours de santé ; en amont immédiat du pont de Villars, une anse d'érosion s'est formée en RD en raison d'une isle exhaussée et végétalisée en RG.

En aval du pont de Villars-Colmars, les berges sont totalement endiguées (enrochements) et une végétation parfois arborescente s'est développée dans l'espace intra-digues.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont de Villars-Colmars, pont de la D908, enrochements - Inondations : zone urbanisée de Villars-Colmars - Usages : pêche, parcours de santé en RG - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter l'érosion ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION >>> *Voir fiche travaux CH 2*

- Essartement de l'isclé en amont du pont de Villars-Colmars pour limiter l'érosion de berges en RD en amont immédiat du pont.
- > **Intervention mécanisée**

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois, recépage sélectif ; enlèvement des embâcles pour assurer la stabilité des berges, traitement de la végétation dans l'espace intra-digues pour favoriser les écoulements dans la traversée de Villars-Colmars.

GESTION DES ISCLES (entretien)

- Recépage de l'isclé en amont du pont de Villars.

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans

Programmation

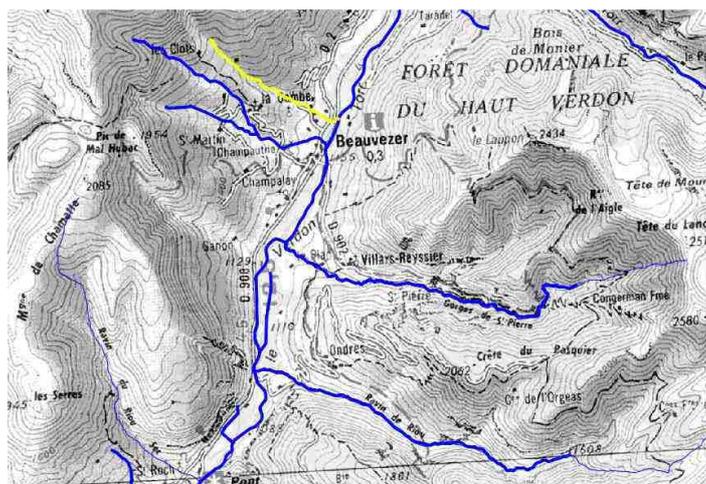
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : dévégétalisation de l'isclé en amont du pont de Villars			x					
Entretien intensif	x		x				x	

Période de réalisation

Printemps, automne

Chaussegros	Tronçon n° TChos	Torrent de Chaussegros	2 650 m
--------------------	-------------------------	-------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Beauvezer
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le torrent de Chaussegros est un petit affluent RD du Verdon qui prend sa source sur le versant boisé (résineux) en dessous de la Crête du Puy (résineux). Il longe le hameau de Chaussegros sur la droite (affleurement rocheux), traverse deux routes communales (buses) et la D908 avant de rejoindre le Verdon.

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : buses et pont D908	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation : abattage sélectif (élimination résineux) et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts. Surveillance en amont des buses et du pont.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans.
Surveillance

Programmation

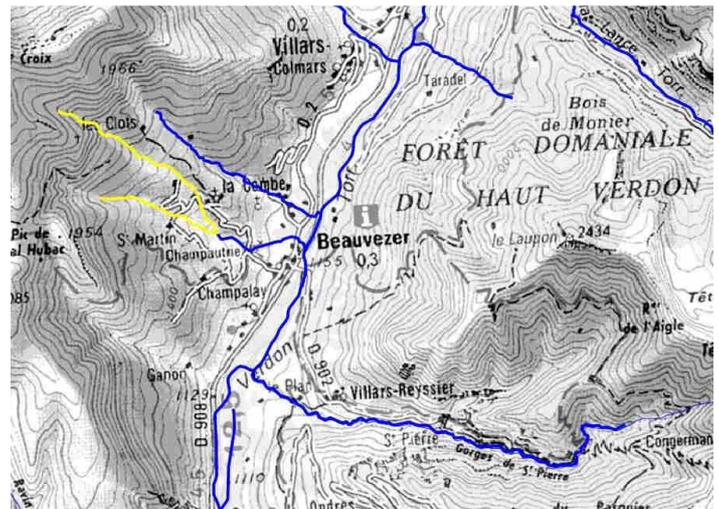
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel			X				X	

Période de réalisation

Été, automne

Notre Dame	Tronçon n° TND1	Torrents de Notre Dame et des Aubris, secteur amont	4 200 m
-------------------	------------------------	--	----------------

Limites	De la source à la confluence des deux torrents
Commune	Beauvezer
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Les torrents de Notre Dame et des Aubris (affluent RD) prennent leur source au pied des barres de Meylière. Ils s'écoulent sur un versant boisé à forte pente et traversent une zone de pâtures jusqu'à leur confluence en amont de la zone urbanisée de Beauvezer.

Les berges abruptes et instables sont caractérisées par la présence importante de résineux : sources d'embâcles et risque d'obstruction fort des ponts situés en amont de Beauvezer à la Chapelle.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts - Inondations : zone urbanisée de Beauvezer en aval 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts. Recépage sélectif pour maintenir une strate arbustive et diversifier les boisements.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans.

Programmation

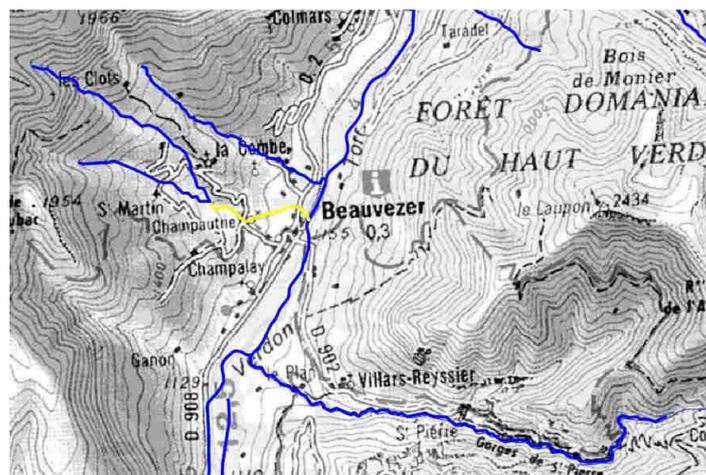
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important		X			X			X

Période de réalisation

Printemps, automne

Notre Dame	Tronçon n° TND2	Torrent de Notre Dame, secteur aval	1 300 m
-------------------	------------------------	--	----------------

Limites	De la confluence des deux torrents au Verdon
Commune	Beauvezer
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Lit endigué en aval de la Chapelle



Exhaussement du lit sur la partie aval visible au pont de la D2

Dans sa partie aval, le torrent de Notre Dame traverse la zone urbanisée de Beauvezer avant de rejoindre le Verdon en RD. En aval du pont de la Chapelle, le cours du torrent a été dévié pour contourner le village par le Nord, traversant un quartier résidentiel. Son lit, d'une dizaine de mètres de large, est rectifié et endigué sur 400 m jusqu'à la D 2. Ce pont présente un fort risque d'obstruction en raison de l'exhaussement du lit.

Les digues (murs de pierre) sont anciennes et les berges instables. La végétation est composée d'un cordon d'aulnes, de pins et de bouleaux en haut de berges. Les ponts busés sur la partie amont présentent un fort risque d'obstruction.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts, buse, digues - Inondations : zone urbanisée de Beauvezer 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage sélectif et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts, entretien de la végétation dans l'espace intra digues (recépage, abattage sélectif).
- Surveillance post-crue systématique

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans

Programmation

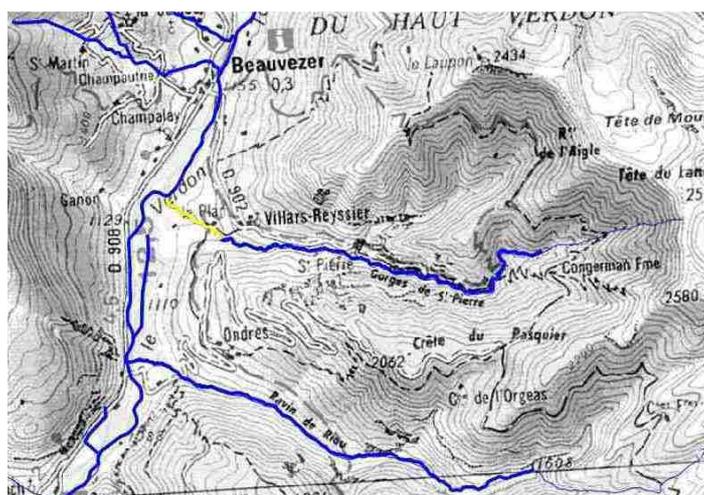
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien intensif		x			x			x

Période de réalisation

Printemps, automne

Ravin St Pierre	Tronçon n° TSP 2	Secteur aval et confluence	900 m
------------------------	-------------------------	-----------------------------------	--------------

Limites	Amont de la passerelle à la confluence avec le Verdon
Commune	Beauvezer Thorame-Haute
Masse d'eau	FRDR11824
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux

Le Ravin St Pierre prend sa source sur les pentes de la Tête du Lançonnet. Alimenté par de nombreux écoulements de versants, il emprunte un secteur de gorges très profondes. Son lit très devient plus accessible à partir de la Chapelle St Pierre. Dans sa partie aval, le torrent traverse une zone boisée en contrebas de Villars-Heyssier, longe le hameau du Plan en RD et rejoint le Verdon.

Ce cours d'eau torrentiel présente des érosions de berges (notamment en RD) qui menacent le hameau du Plan ainsi que la passerelle. Les berges boisées, essentiellement constituées de résineux, sont relativement instables et constituent un potentiel d'embâcles important.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : passerelle - Inondations : hameau du Plan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation en amont du hameau du Plan : abattage et recépage sélectif (élimination résineux), enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans.
Surveillance

Programmation

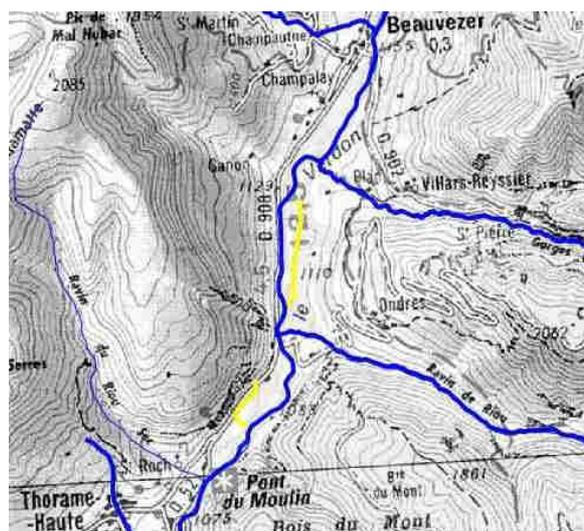
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel			x			x		

Période de réalisation

Eté, automne

Adoux de Thorame-Haute	Tronçon n°AdThor	Adoux de Jaume Adoux de l'Isle	1 250 m 750 m
-------------------------------	-------------------------	---	--------------------------

Limites	Les deux adoux
Commune	Thorame-Haute
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Adoux de l'Isle, aulnaie-frênaie en amont



Adoux de l'Isle le long de la D908



Adoux de Jaume



Adoux de Jaume

L'adoux de Jaume traverse l'isclle du même nom sur 1 250 m avant de rejoindre le Verdon en amont de la confluence avec le Riou d'Ondres. La ripisylve est composée de saules arbustifs et d'aulnes mélangés aux pins qui boisent toute l'isclle.

L'adoux de l'Isclle prend sa source au pied des barres de Cheinet (aulnaie-frênaie). Rectifié, il traverse la D 908 (passage busé franchissable pour les truites) puis longe la départementale avant de se jeter dans le Verdon en aval du camping de Fontchaude. L'adoux est déconnecté du lit du Verdon qui, mobile et actif sur ce secteur, a créé une marche d'1 à 2 mètres.

Un entretien régulier de ces adoux a été effectué par l'AAPPMA du Haut-Verdon au cours de ces cinq dernières années.

Remarque : lors de journées techniques organisées avec l'ONEMA et l'AAPPMA du Haut-Verdon, l'équipe du SIVU a bénéficié des préconisations de gestion pour garantir la fonctionnalité écologique de ces annexes hydrauliques.

Enjeux

- Secteur naturel et piscicole : habitats et zones de reproduction pour la faune aquatique

Objectifs de gestion

- ✓ Favoriser la vie piscicole
- ✓ Maintien du biotope

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger de la végétation : élagage sélectif et abattage très ponctuel (conserver l'ombrage du cours d'eau), gestion des embâcles au cas par cas pour éviter l'envasement du cours d'eau et favoriser la diversité des habitats aquatiques.

Mode de gestion

Entretien léger tous les 4 à 5 ans

Programmation

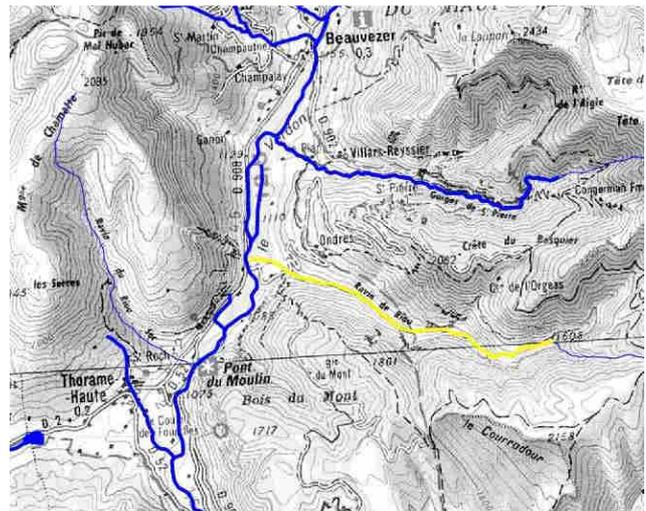
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger	x				x			

Période de réalisation

Eté, automne

Riou d'Ondres	Tronçon n° TRO	Riou d'Ondres	5 650 m
----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Thorame-Haute
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le Riou d'Ondres est alimenté par de nombreux ravins qui s'écoulent le long de hauts versants abrupts et partiellement boisés qui bordent le cours d'eau (apport de matériaux important). Son lit encaissé est constitué de gros blocs (forte capacité de charriage) jusqu'à sa confluence avec le Verdon qui est située en amont immédiat du pont d'Ondres.

A partir du pont (Clot Hubert), le Riou d'Ondres traverse une zone boisée et longe un secteur agricole en RG. Ses berges hautes présentent une forte instabilité. Sur sa partie aval, le cône de déjection a tendance à se végétaliser et à renvoyer le Verdon en RD (enrochements D 908).

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : pont du Clos Hubert, passerelle, pont d'Ondres et D 908 en aval.	✓ Limiter les apports de bois en aval

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien localisé de la végétation de l'amont du pont à la confluence : abattage et recépage sélectifs (élimination résineux), enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts pour limiter le risque d'embâcles au pont d'Ondres, recépage de la végétation sur le cône de déjection.
- Surveillance.

Remarque : les travaux de dévégétalisation du cône de déjection sont prévus dans la fiche Verdon HV43.

Mode de gestion

Entretien localisé tous les 3 à 5 ans, surveillance.

Programmation

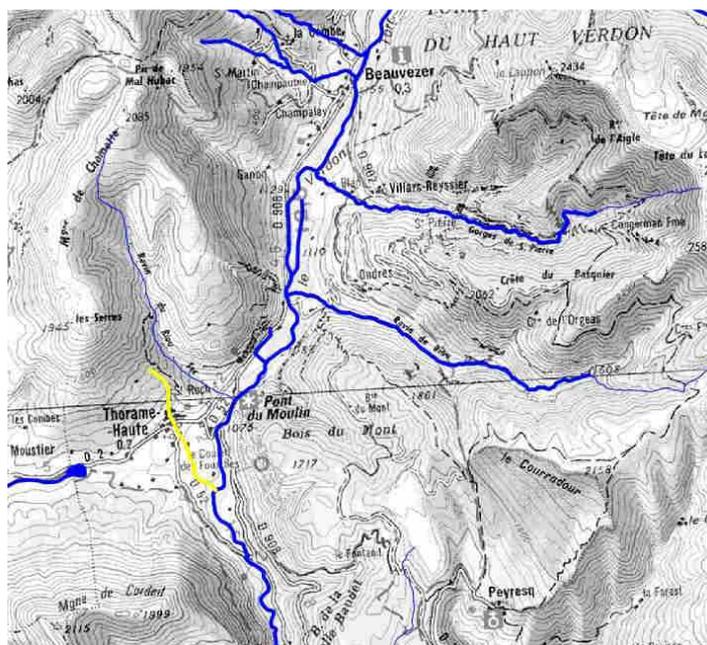
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel			X			X		

Période de réalisation

Été, automne

Riou de Thorame-Haute	Tronçon n° TRiT	Riou de Thorame-Haute	2 400 m
------------------------------	------------------------	------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Thorame-Haute
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le Riou de Thorame- Haute est un petit torrent qui s'écoule d'un versant abrupt en amont du village de Thorame-Haute.

Dans sa partie amont, il traverse une zone agricole faiblement boisée avant de longer une piste en RD jusqu'au village. Le cordon rivulaire vieillissant est bien entretenu. Le torrent est busé et recalibré dans toute sa traversée de Thorame-Haute (risque d'obstruction).

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : cours d'eau busé dans la traversée de Thorame-Haute	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien localisé de la végétation en amont du village : abattage et recépage sélectif, enlèvement des embâcles et des bois mort.

Mode de gestion

Entretien localisé tous les 3 à 5 ans.
Surveillance

Programmation

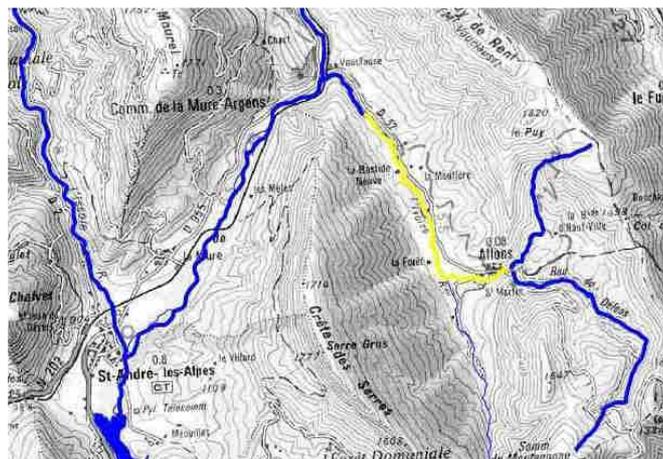
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien localisé		X		X		X		X

Période de réalisation

Été, automne

Ivoire	Tronçon n°IV 1	Secteur amont agricole	4 950 m
--------	----------------	------------------------	---------

Limites	De la confluence avec le Défens à l'amont des gorges
Commune	Allons
Masse d'eau	FRDR 10 668
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Cordon rivulaire, plaine agricole



Ripisylve dégradée, aval Bastide Neuve



Ripisylve dégradée, aval Bastide Neuve

L'Ivoire naît de la confluence du torrent du Défens et du ravin des Combes en amont d'Allons. Le cours d'eau contourne le village par le sud puis traverse une plaine agricole (prairies, cultures). Son lit s'élargit sensiblement après la confluence avec le ravin des Garrets en RG. Dans sa partie terminale, l'Ivoire emprunte un secteur de gorges avant de rejoindre le Verdon. Ce cours d'eau présente des conditions très favorables à la vie piscicole.

En amont d'Allons, la ripisylve est constituée d'arbustes de saules pourpres et drapés ainsi que d'une végétation arborescente plutôt stable et équilibrée (aulnes, frênes). En aval du village, la ripisylve essentiellement arborée est plutôt vieillissante mais relativement stable (pente faible). Des peuplements de pins bordent ponctuellement le cours d'eau (sources d'embâcles). En aval de la Bastide Neuve, la ripisylve devient plus dégradée (quasi absente par endroits) avec un éclaircissement du cours d'eau plus important.

Remarque : suite à un recalibrage du lit (en aval du pont de « la Forêt »), des travaux compensatoires ont été réalisés en 2011 par la commune d'Allons à la demande de la police de l'Eau : reprofilage du lit et végétalisation de la berge en RD. Le bouturage réalisé n'a pas repris (bétail) et le remblayage prévu pour stabiliser la berge n'a pas été finalisé.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts, D52 - Usages : secteur agricole, pêche - Fort potentiel piscicole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Diversifier les boisements ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

RESTAURATION

- Travaux de végétalisation des berges à envisager sur la partie aval du tronçon pour assurer une continuité écologique : de la sortie des gorges à la Bastide Neuve, 100 m sur chaque berge, soit 200 m de linéaire.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage et recépage sélectif pour éviter l'érosion de berges et limiter le risque d'obstruction (ponts), gestion sélective des embâcles (habitats aquatiques diversifiés).

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

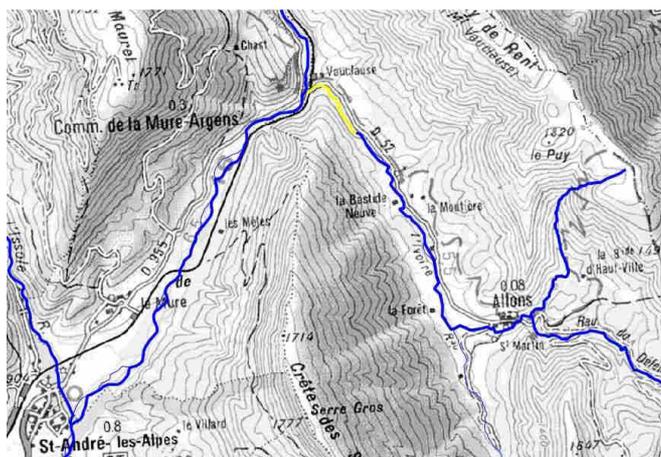
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : végétalisation	x							
Entretien important	x			x			x	

Période de réalisation

Printemps, été

Ivoire	Tronçon n°IV 2	Secteur aval de gorges et confluence	1 250 m
--------	----------------	--------------------------------------	---------

Limites	De l'amont des gorges à la confluence
Commune	Allons
Masse d'eau	FRDR 10 668
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Entrée des « gorges, » secteur encaissé en aval



Ivoire en aval de la passerelle au bassin : dalles et mouilles (diversité des facies d'écoulement)

L'Ivoire naît de la confluence du torrent du Défens et du ravin des Combes en amont d'Allons. Le cours d'eau contourne le village par le sud puis traverse une zone agricole (prairies, cultures). Son lit s'élargit sensiblement après la confluence avec le ravin des Garrets en RG. Dans sa partie terminale, l'Ivoire emprunte un secteur de gorges avant de rejoindre le Verdon et le lit est formé de dalles apparentes en aval. Ce cours d'eau présente des conditions très favorables à la vie piscicole.

Dans les gorges, en raison des fortes pentes et de l'érosion des berges, la ripisylve est relativement instable, avec la présence d'embâcles plus fréquents dans le lit. Elle est composée d'essences ripicoles et de sous-bois (aulnes, frênes, érables, églantiers, noisetiers) mélangée aux résineux (boisement de versant). L'accès à ce secteur est particulièrement difficile. En aval, les bassins d'alevinage de l'AAPPMA du Haut-Verdon sont relativement exposés aux crues.

Enjeux

- Hydraulique : bassin d'alevinage
- Usage : pêche
- Secteur naturel et enjeu piscicole fort

Objectifs de gestion

- ✓ Limiter les apports de bois
- ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif pour limiter les apports de bois et éviter la déstabilisation des berges, gestion sélective des embâcles (habitats aquatiques diversifiés).

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

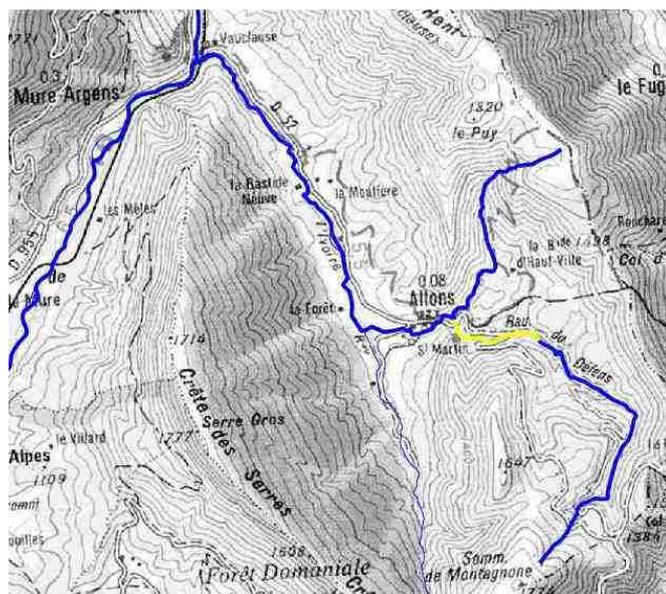
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important		x			x			x

Période de réalisation

Printemps, été

Torrent de Défens	Tronçon n° TDef2	Secteur aval	1 350 m
--------------------------	-------------------------	---------------------	----------------

Limites	Du pont de Coueste Martine à l'amont d'Allons
Commune	Allons
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Massifs de saules arbustifs, partie aval du Défens

Le Défens est un petit torrent qui traverse une zone boisée sur 5 km avant de rejoindre le ravin des Combes en amont d'Allons pour former l'Issole. Il longe une piste sur tout son linéaire. A partir du pont de Coueste Martine, la ripisylve est constituée d'un cordon de saules buissonnants (saules drapés et pourpres) et de sujets arborés clairsemés (érables, frênes, aulnes) bien entretenus.

Le Ravin des Combes et le torrent du Défens présentent un potentiel piscicole remarquable. Ils constituent des zones de refuge et des nurseries naturelles pour l'Ivoire, nécessaire à la préservation des peuplements piscicoles (rôle d'adou). Ces deux torrents font l'objet d'une gestion dite « patrimoniale » par l'AAPPMA du Haut Verdon.

Enjeux

- Hydraulique : pont, piste
- Usage : sentier de randonnée
- Enjeu naturel et piscicole

Objectifs de gestion

- ✓ Favoriser la vie piscicole
- ✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger de la végétation : recépage sélectif et gestion sélective des embâcles pour favoriser la vie piscicole (caches, habitats, ombrage).
- Surveillance en amont du pont de Coueste Martine et en amont de la passerelle.

Mode de gestion

Entretien léger tous les 4 ans

Programmation

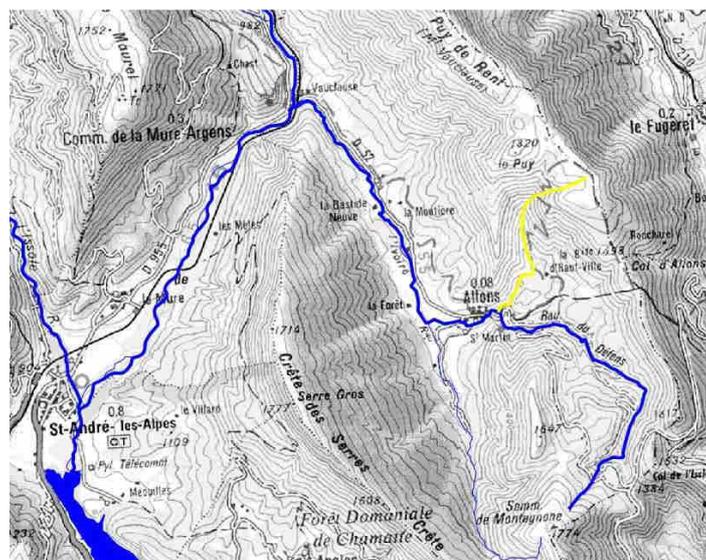
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger			x				x	

Période de réalisation

Eté, automne

Ravin des Combes	Tronçon n° RComb	Ravin des Combes	3 250 m
-------------------------	-------------------------	-------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Allons
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Ravin des Combes



Ripisylve arbustive

Le Ravin des Combes est un petit torrent qui rejoint le Défens en amont d'Allons pour former l'Issole. Un sentier longe le torrent sur sa partie aval et on note la présence de plusieurs passerelles. Son lit d'un mètre de large présente des faciès d'écoulements diversifiés. Les berges sous-cavées par endroits constituent des habitats favorables à la faune aquatique. La ripisylve est essentiellement arbustive (églantiers, saules, jeunes frênes), avec la présence de pins sur la partie plus amont.

Le Ravin des Combes et le torrent du Défens présentent un potentiel piscicole remarquable. Ils constituent des zones de refuge et des nurseries naturelles pour l'ivoire, nécessaire à la préservation des peuplements piscicoles (rôle d'adou). Ces deux torrents font l'objet d'une gestion dite « patrimoniale » par l'AAPPMA du Haut Verdon.

Le SIVU est intervenu pour la première fois en 2013 à la demande de la commune d'Allons.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : passerelles - Enjeu naturel et piscicole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger de la végétation : au vu du potentiel piscicole de ce torrent et des faibles enjeux, les interventions doivent être réduites au minimum : élagage sélectif et gestion sélective des embâcles pour favoriser la vie piscicole (caches, habitats, ombrage).

Mode de gestion

Entretien léger tous les 4 ans.

Programmation

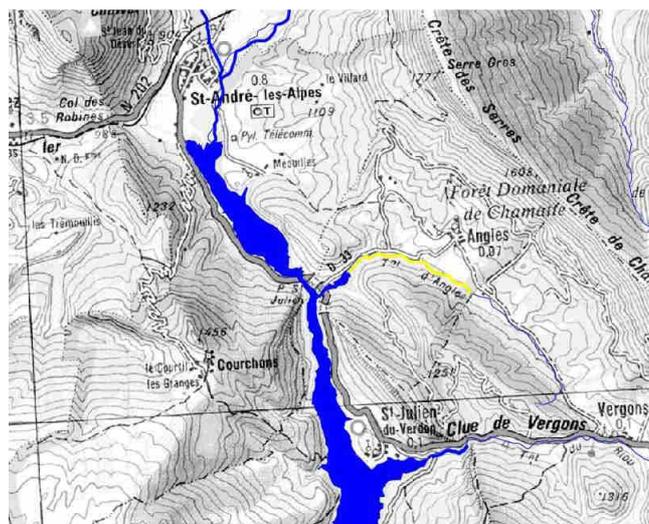
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger				x				x

Période de réalisation

Eté, automne

Torrent d'Angles	Tronçon n° TAng	Secteur aval et embouchure	2 200 m
-------------------------	------------------------	-----------------------------------	----------------

Limites	De l'amont d'Angles au lac de Castillon
Commune	Angles
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Ripisylve du torrent d'Angles, partie aval



Zone de marnage, baie d'Angles

Le torrent d'Angles est un affluent de la retenue de Castillon. Il prend sa source au pied du Pic de Chamatte et est alimenté par les ravins d'écoulement. Sur l'amont, il s'écoule en pied de versant dans un fond de vallée agricole. Il longe ensuite la départementale en RD (lit plus étroit) avant de se jeter dans la baie d'Angles, formée par une grande zone de marnage du lac.

La ripisylve est équilibrée et stable (frêne/aulnaie, érables champêtre, massifs de saules pourpres, cornouillers, buis...).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : D33, passerelle, piscine - Secteur naturel 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important : abattage sélectif et gestion sélective des embâcles afin de limiter les apports de bois en aval (lac de Castillon).
- Gestion des bois flottés sur la baie d'Angles.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans.

Programmation

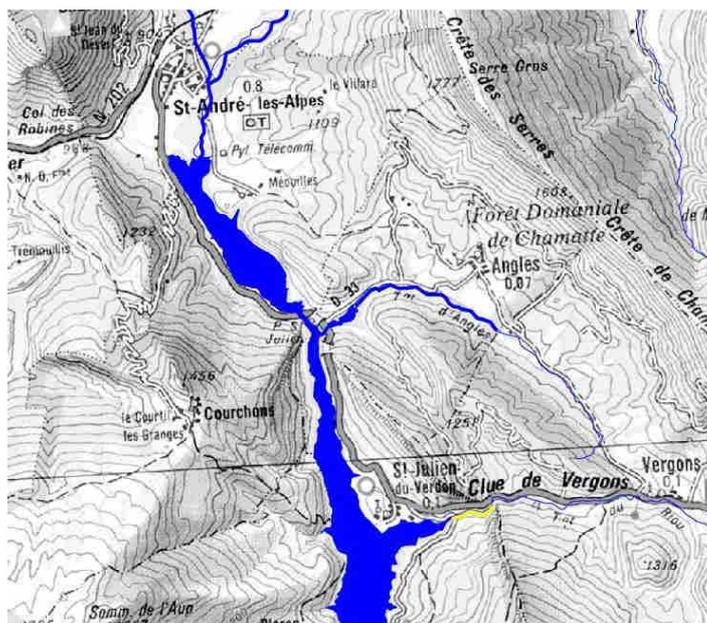
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important				x				x

Période de réalisation

Printemps

Riou de Vergons	Tronçon n° TRiv	Embouchure du Vergons	600 m
------------------------	------------------------	------------------------------	--------------

Limites	Du Pra Mistral à la confluence
Commune	St Julien du Verdon
Masse d'eau	FRDR 11052
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Embouchure du Riou de Vergons avec la retenue de Castillon

Le Riou de Vergons est un affluent de la retenue de Castillon. Il prend naissance en amont du village de Vergons, par le rassemblement de petits ravins. En aval du village, le riu s'écoule dans une vallée incisée. Les berges sont abruptes et peu boisées.

Le SIVU du Verdon n'intervient que sur la partie aval (embouchure), la commune de Vergons ne faisant pas partie du SIVU.

Enjeux

- Hydraulique : pont D955, talus routier N202

Objectifs de gestion

- ✓ Limiter les apports de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation (en amont du pont de la D 955) : abattage sélectif (élimination résineux) et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts.
- Gestion des bois flottés à l'embouchure.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 5 ans.

Programmation

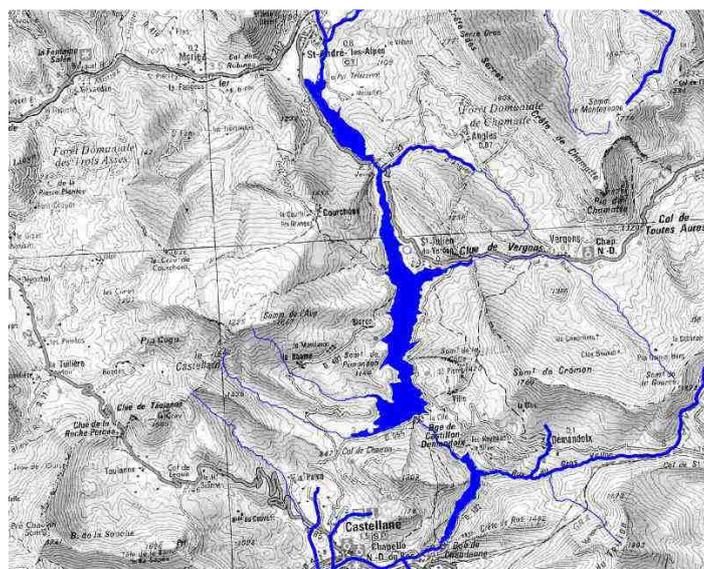
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel						x		

Période de réalisation

Printemps

Retenue de Castillon	Berges du lac
-----------------------------	----------------------

Limites	X
Commune	St André, Angles, St Julien du Verdon, Castellane, Demandlox
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Lac de Castillon depuis les crêtes du Crémon



Queue de retenue, vue de la RG



St Julien du Verdon, baie du Cheiron

La retenue du lac de Castillon, d'une superficie de 450 ha, est un secteur très fréquenté en période estivale qui comporte de nombreuses plages et accès pour la baignade et les sports nautiques (Cheiron, St Julien du Verdon, St André).

L'afflux de bois flottés lors de crues importantes peut poser des problèmes en terme de gestion touristique (accessibilité des berges) et en terme de sécurité, notamment sur le secteur de St André en queue de retenue.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Usages : baignade, promenade, sports nautiques, forte fréquentation touristique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorisation touristique et paysagère ✓ Gestion des bois flottés

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation, notamment sur les zones très fréquentées : abattage/élagage sanitaire et paysager. Passages annuels pour l'enlèvement des bois flottés, enlèvement des déchets.

Remarque : une réflexion sur la pose de barrages flottants pourrait être menée sur les retenues de Sainte-Croix et de Castillon pour limiter le dépôt des bois flottés en berges, en s'inspirant de la gestion mise en place par le SMADESEP sur le lac de Serre-Ponçon. Des pièges à bois installés en fonction de la topographie, des niveaux d'eau, des vents et des courants permettent de contenir les bois pour les traiter ultérieurement lors des périodes de marnage.

Mode de gestion

Entretien annuel des bois flottés
Entretien ponctuel de la végétation tous les 5 ans.

Programmation

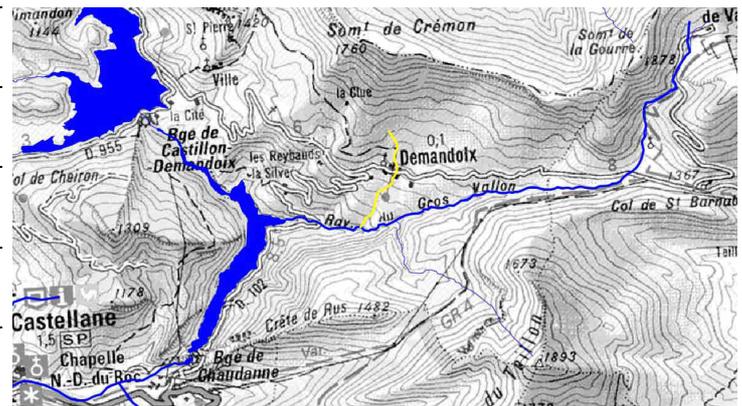
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel de la végétation, gestion des bois flottés	x	x	x	x	x	x	x	x

Période de réalisation

Printemps

Fontaine	Tronçon n° TFont	Torrent de la Fontaine	1 550 m
-----------------	-------------------------	-------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Demandlox
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le torrent de la Fontaine est un affluent du ravin du Gros Vallon qui se jette dans la retenue de Castillon. Ce petit torrent naît sur les fortes pentes du Crémon et traverse le village de Demandlox. Ses berges sont peu végétalisées sur la partie amont (sujets arborés ponctuels, ronces) et le torrent est endigué dans la traversée du village (passage busé). En aval, le torrent traverse une zone boisée et longe la STEP située en RG.

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : buse, village de Demandlox, STEP	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter les barrages de bois ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif et gestion sélective des embâcles pour éviter les barrages de bois, élagage sélectif dans un but paysager.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

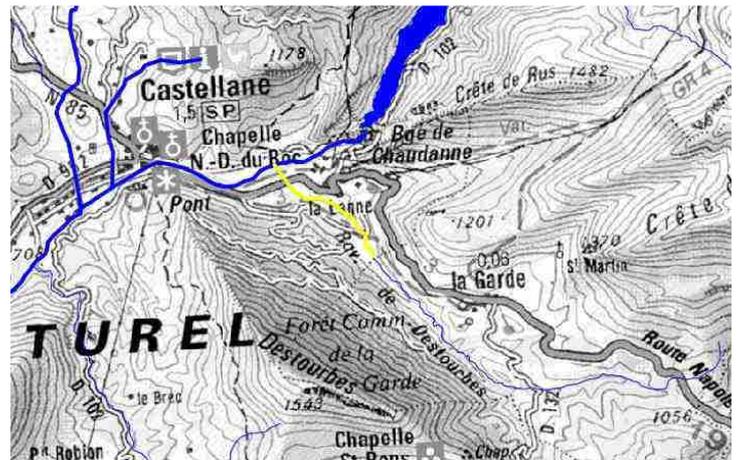
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important			X			X		

Période de réalisation

Été, automne

Destourbes (ou Lagne)	Tronçon n° TDes	Secteur aval	1 650 m
----------------------------------	------------------------	---------------------	----------------

Limites	Du camping à la confluence avec le Verdon
Commune	Castellane
Masse d'eau	FRDR 11138
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux MV 7



Etat des lieux



Entretien jardiné en amont du camping



Stockage des matériaux en amont du pont



Espace intra digues végétalisé (pins, aulnes)



Déviations du lit du Destourbes en RG, 100 m en amont de sa confluence



Pinède traversée par le Destourbes

Le Destourbes est un torrent compris sur les communes de La Garde et de Castellane. Il prend sa source au col de Luens et traverse un fond de vallon encaissée et boisée de résineux (forêt communale de La Garde).

Sur ce tronçon, le ravin de Destourbes longe un camping en rive droite et traverse une zone agricole. Rectifié et endigué sur toute sa partie aval, son lit est « perché » par rapport aux prairies agricoles.

La ripisylve est plutôt jardinée en amont du camping. Sur la partie intra-digue (30 à 40 m), une végétation moyennement dense s'est installée (aulnes, érables, cornouillers, aubépines) avec la présence de quelques pins. Les travaux réalisés ont permis de limiter le développement de la végétation en amont immédiat du pont de la N85. Toutefois, certaines zones de dépôt sont végétalisées (strate arborée, cordon d'aulnes), notamment en aval du pont de la N85.

Le cône de déjection du Destourbes est végétalisé par une saulaie blanche. On constate un exhaussement du lit du Destourbes sur sa partie aval, visible en amont du pont de la RN85 (blocage des matériaux et comblement d'une des trois arches du pont). Les risques d'obstruction et de débordement en aval (déchetterie, STEP) sont ainsi importants.

Des extractions de matériaux en amont du pont de la RN85 ont ainsi été réalisées en 2013 par le CG 04. L'étude de BIOTEC sur la restauration du TTC (2013) préconise des interventions régulières avec une restitution des matériaux dans le lit du Verdon.

Depuis peu, le lit du Destourbes a été dévié à son embouchure (brèche ouverte dans la digue en RG). Il traverse désormais une pinède implantée dans le lit majeur du Verdon sur une centaine de mètres, le long des enrochements du terrain de sport (RG). A la nouvelle confluence, située 400 m plus en aval, une zone lentique s'est constituée.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont camping, pont N85, digues - Inondations : camping de la Lagne, centre équestre, habitats diffus, zone artisanale, STEP - Usage : zone agricole 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Limiter les apports de bois ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION >>> *Voir fiche travaux MV 7*

- Abattage de la pinède traversée par le Destourbes dans le lit majeur du Verdon : *travaux pris en compte dans le tronçon MV7.*
- > **Intervention mécanisée**

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation, notamment dans l'espace intra-digues : abattage (strate arborée, notamment résineux) et recépage dans l'espace intra digues en amont/aval du pont de la RN85 (cordon d'aulnes), enlèvement sélectif des embâcles (bois morts, déchets).

GESTION DES ISCLES ET ALLUVIONS

- Extraction des matériaux en amont du pont de la RN 85 préconisée par l'étude BIOTEC sur le TTC.
- > Travaux réalisés par le CG 04.

Mode de gestion

Entretien important de la végétation tous les 3 ans.

Programmation

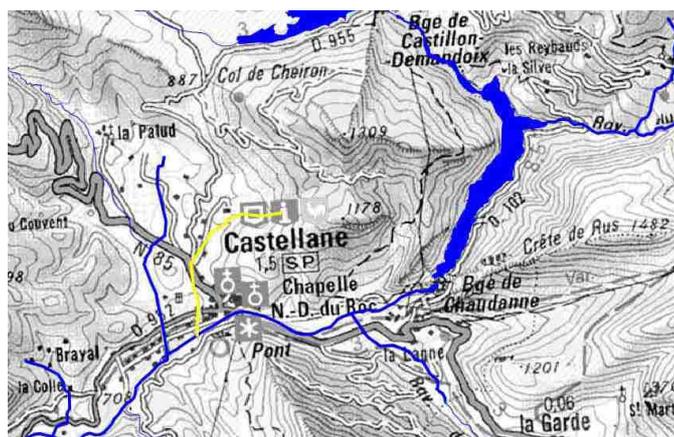
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important	x			x			x	

Période de réalisation

Printemps, automne

Recluse	Tronçon n° TRec	Torrent de la Recluse	2 150 m
----------------	------------------------	------------------------------	----------------

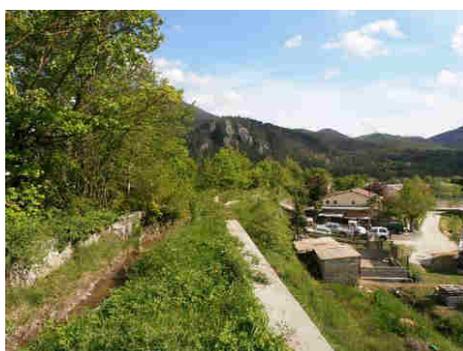
Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Castellane
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Traversée du quartier de La Cébière



Recluse canalisée, ouvrage perché



Végétalisation et réduction de la section d'écoulement du canal

La Recluse prend sa source à 1000 m d'altitude. Ce petit torrent traverse une zone boisée sur 1 km avant de rejoindre la zone urbanisée de Castellane en amont du quartier résidentiel de la Cébière. Rectifié, le cours d'eau est longé en rive droite par une route communale et en rive gauche par des jardins/habitations. On dénombre une dizaine de passerelles (dont quelques passages busés). La ripisylve, très jardinée, est constituée d'une rangée d'arbres clairsemés (saules, érables).

En aval du pont de la N85, la Recluse a été canalisée dans un ouvrage suspendu qui traverse Castellane jusqu'au Verdon. Le torrent passe donc au-dessus des routes départementales, surplombe les habitations (quartier des Listes) et l'hôpital en RD. Des ruptures de digues se sont produites lors des crues de 1994 et ont donné lieu à d'importants travaux de confortement.

L'entretien réalisé par le SIVU a permis de limiter le développement de la végétation sur cet ouvrage (gestion inégale sur le tronçon avec quelques secteurs arbustifs) mais le canal se comble progressivement, avec un chenal d'écoulement très réduit par endroits. Une étude de diagnostic de l'ouvrage est en projet qui évaluera entre autre les possibilités de curage.

On note la présence de pieds de buddleias en RG dans la traversée du quartier de la Cébière ainsi que sur la partie aval du canal (nombreux dépôts de déchets verts).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : buses, enrochements, canal - Inondations : quartier résidentiel de La Cébière, traversée de Castellane (habitations, hôpital, terrain de sport, D952) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien intensif : abattage et recépage sélectif, enlèvement des embâcles dans la traversée de La Cébière ; débroussaillage et recépage systématique de la végétation sur le canal pour éviter le comblement de l'ouvrage et limiter les risques de débordements, enlèvement des embâcles (bois morts et déchets verts).
- Traitement des espèces invasives (dessouchage).

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans
Surveillance

Programmation

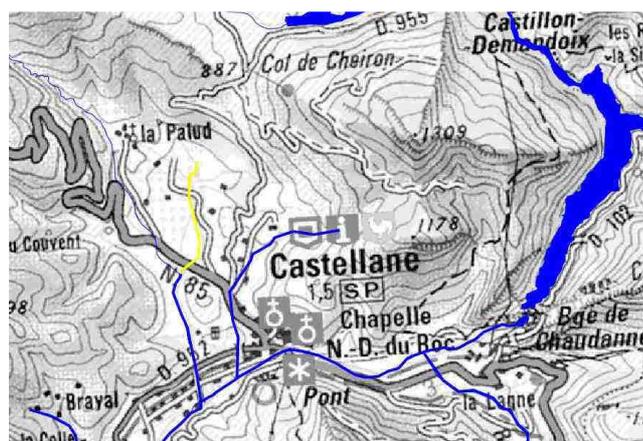
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien intensif		x		x		x		x

Période de réalisation

Hiver

Pesquier	Tronçon n° TPesq 1	Secteur amont	1 200 m
-----------------	---------------------------	----------------------	----------------

Limites	De la source à la confluence avec le Ravin du Rouret
Commune	Castellane
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Plan de la Palud : plaine agricole et prairies humides



Secteur amont, éclaircissement des adoux, plantes aquatiques



Lit rectiligne du Pesquier, traversée du Plan de la Palud



Adoux, secteur amont du Pesquier

Le Pesquier est un cours d'eau alimenté par la retenue de Castillon dont la température reste stable en période estivale. Largement rectifié pour les besoins agricoles, le cours d'eau traverse une zone de prairies et d'habitats dispersés, le Plan de la Palud, zone humide en partie drainée, dont quelques hectares subsistent le long de la N85. Plus en aval, le Pesquier traverse le quartier résidentiel des Listes avant de rejoindre le Verdon.

Dans sa partie amont, il est constitué d'un petit réseau d'adoux rectilignes qui représentent un enjeu piscicole important (zone refuge, frayères...). La ripisylve est composée d'un mince cordon rivulaire (une rangée d'arbres) clairsemé à dense, plutôt stable et diversifié (saule blanc, pourpre, érable, aubépine, noisetier, bourdaine...). Le lit mineur est parfois encombré de branches basses et de bois morts. On note la prolifération de plantes aquatiques sur certains secteurs (ensoleillement, apports matières organiques).

Le Pesquier, rectiligne, traverse ensuite la plaine agricole puis longe le camping du même nom en RG. La ripisylve est constituée d'un cordon rivulaire arborescent.

Les travaux réalisés ont permis de maintenir une végétation stable avec des secteurs parfois trop entretenus favorisant l'éclaircissement du cours d'eau.

Enjeux

- Hydraulique : buses, pont N85
- Inondations : camping du Pesquier, habitats dispersés
- Naturel : potentiel piscicole (zone humide, site Natura 2000)

Objectifs de gestion

- ✓ Favoriser la vie piscicole
- ✓ Limiter les apports de bois morts en aval

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger : entretien type « adoux » sur la partie amont : élagage sélectif (conserver l'ombrage du cours d'eau), gestion des embâcles au cas par cas pour éviter l'envasement du cours d'eau et favoriser la diversité des habitats aquatiques. Recépage sélectif pour limiter les apports de bois et rajeunir la ripisylve, abattage ponctuel pour limiter les apports de bois, gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien léger tous les 3 à 5 ans

Programmation

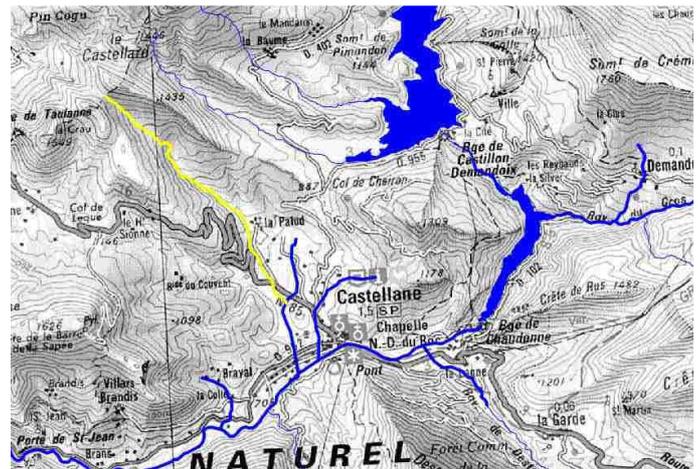
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger		x				x		

Période de réalisation

Hiver

Rouret	Tronçon n° TRour	Torrent du Rouret	5 300 m
---------------	-------------------------	--------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Castellane
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Incision du lit du Rouret, déstabilisation digues



Végétalisation de l'espace intra digues du Rouret



Canalisation du Rouret, partie aval



Lit du ravin de Sarraye

Le torrent du Rouret prend sa source à 1300 m d'altitude et s'écoule dans une vallée encaissée pour rejoindre le Plan de la Palud. Il se jette dans le ravin de Sarraye, cours d'eau temporaire à forte capacité de charriage (granulométrie importante) et au lit large (20 m) qui se jette dans le Pesquier 300 m plus en aval. Ses berges hautes sont érodées et la pinède affouillée.

A partir du hameau de la Palud, le Rouret a été endigué et rectifié sur tout son linéaire et son cours est perché par rapport à l'aval. On observe une incision très prononcée du lit (1 à 2 m) qui déstabilise les murs en pierre en mauvais état. Il longe la départementale en RG et le camping International est situé juste en contrebas (RG).

Ce cours d'eau n'a pas fait l'objet d'entretien de la végétation par le SIVU. La ripisylve est vieillissante (chênes, peupliers en haut de berges) et les chutes de bois mort (arbres ou branches) détériorent les ouvrages de protection. La section d'écoulement dans l'espace intra digues (10 à 15 m) est réduite par une forte végétalisation (présence de pins, noisetiers, églantiers).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts, digues, route (D602) - Inondations : habitats dispersés, camping International - Naturel : site Natura Verdon (Oiseaux) à proximité 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION

- Entretien de 1er passage : abattage des arbres vieillissants et des arbres morts qui risquent de détériorer la stabilité des digues (risque de chutes d'arbres ou de branches), abattage et recépage dans l'espace intra digues, enlèvement des embâcles.
- Entretien de 1^{er} passage sur les berges du ravin de Sarraye : abattage des pins affouillés, enlèvement des embâcles.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif, gestion sélective des embâcles, entretien régulier des ouvrages de protection, surveillance post-crue sur les deux torrents.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans
Surveillance

Programmation

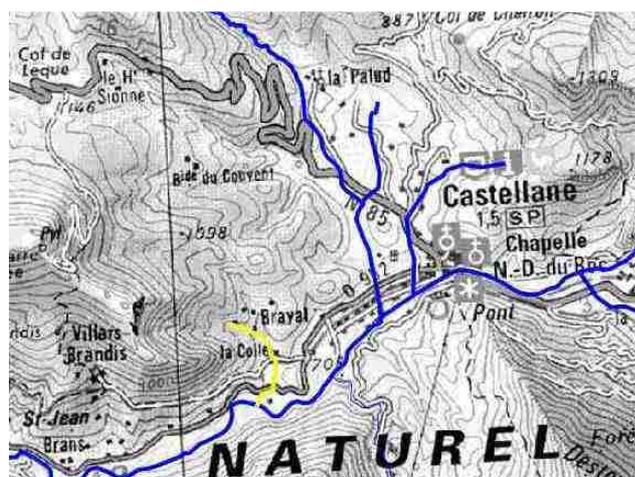
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration		x						
Entretien important					x			x

Période de réalisation

Hiver

Colle Brayal	Tronçon n° TCB	Torrent de la Colle Brayal	1 300 m
---------------------	-----------------------	-----------------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Castellane
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Torrent de Colle-Brayal

Le torrent de la Colle Brayal naît dans un petit cirque à l'est des Cadières de Brandis. Il traverse les hameaux de Brayal et de la Colle (habitats dispersés, route communale en RG, passages busés) avant de rejoindre le Verdon. La ripisylve est constituée d'un cordon diversifié (saules, érables, frênes, églantiers, noisetiers), relativement vieillissant (vieux saules et peupliers) mélangée à des résineux.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : buse, inondations - Naturel : en partie compris sur le site Natura Verdon (oiseaux) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois à l'aval ✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage et recépage sélectifs, gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

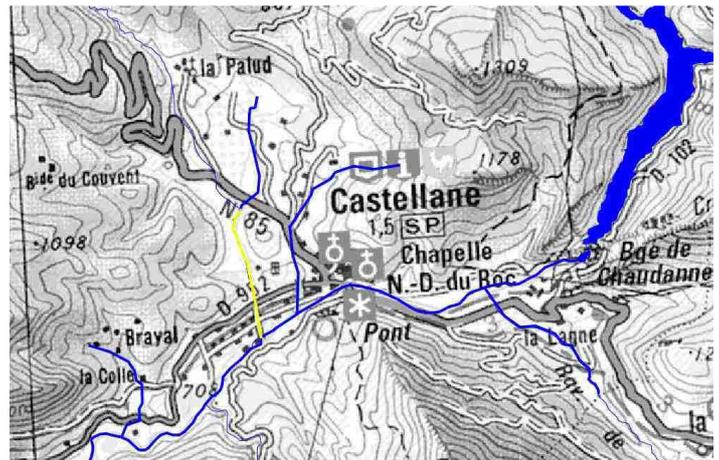
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important				x			x	

Période de réalisation

Hiver

Pesquier	Tronçon n° TPesq 2	Secteur endigué aval	1 300 m
-----------------	---------------------------	-----------------------------	----------------

Limites	Du Rouret à la confluence avec le Verdon
Commune	Castellane
Masse d'eau	FRDR 11308
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Espace intra digues, pins



Incision du lit du Pesquier



Affouillement en aval du pont de la D 702

Le Pesquier est un cours d'eau alimenté par la retenue de Castillon dont la température reste stable en période estivale. Largement rectifié pour les besoins agricoles, le cours d'eau traverse une zone de prairies humides et d'habitats dispersés, le Plan de la Palud.

Depuis la confluence avec le ravin du Rouret (apports solides importants), le Pesquier traverse une zone de prairies avant de longer le camping Notre Dame en rive gauche et de traverser le quartier résidentiel des Listes jusqu'au Verdon. Il est endigué sur tout son linéaire depuis le pont de Mélaou et on note la présence de plusieurs petits seuils (prises d'eau).

Les travaux réalisés ont permis de maintenir une végétation stable et équilibrée (strate arbustive diversifiée : aubépines, noisetiers, cornouillers...). Des sujets arborés sont toutefois présents entre les digues sur des « terrasses » perchées de 1 à 2 mètres de large (érables, aulnes, peupliers et quelques pins).

A partir du pont de la D952, la section d'écoulement se réduit et une rangée d'arbres et d'arbustes s'est installée sur les digues (érable, aulne, aubépine, viorne, cornouiller...) dont quelques pins.

Sur cette partie, on constate un enfoncement du lit de 20 à 30 cm qui déstabilise les enrochements (route menacée). Cette incision est en partie liée à l'érosion régressive provoquée par l'enfoncement du lit du Verdon et par l'arasement d'une marche de 30 cm située à l'embouchure du Pesquier (suppression d'une buse lors de la réfection du pont). Cette incision est accentuée par la réduction de la section d'écoulement dans l'espace intra digues.

Enjeux	Objectifs de gestion
--------	----------------------

- Hydraulique : ponts, digues, routes
- Inondation : habitats dispersés, camping Notre Dame, quartier résidentiel des Listes
- Naturel : enjeu piscicole

- ✓ Favoriser les écoulements
- ✓ Entretien des ouvrages de protection
- ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation, notamment dans l'espace intra-digues : abattage (strate arborée, notamment résineux) et recépage dans l'espace intra digues, enlèvement sélectif des embâcles (bois morts, déchets). Abattage des sujets sur la partie aval pour limiter la déstabilisation des enrochements.

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans

Programmation

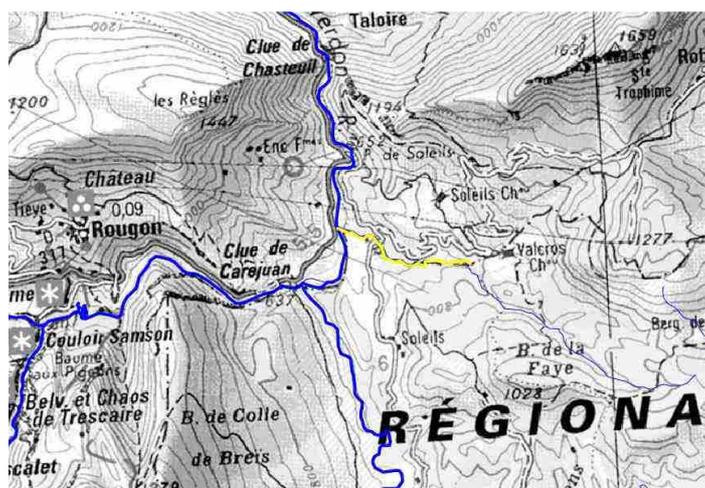
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien intensif	x			x			x	

Période de réalisation

Hiver

Moulin de Soleils	Tronçon n° RMS	Riou du Moulin de Soleils	2 400 m
--------------------------	-----------------------	----------------------------------	----------------

Limites	Du Vallon de Font Fréyère à la confluence
Commune	Castellane
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Lit du Riou, érosion de berges



Amont du pont de la D 955, ouverture d'un bras en RD, vue de l'amont



Amont du pont de la D 955, apport important de matériaux

Le Riou du Moulin de Soleils est un torrent qui prend sa source dans le vallon encaissé de Font Fréyère. Il reçoit de nombreux petits affluents avant de rejoindre le Verdon en RG en aval du pont de Soleils. Il traverse un secteur boisé par une forêt de résineux (pins sylvestres).

Les berges sont érodées et la végétation et la ripisylve est quasi inexistante en raison de l'implantation des résineux. Dernièrement, ce cours d'eau a charrié de gros blocs et a changé de lit par endroits, phénomène particulièrement visible en amont du pont de la départementale. Ces apports de matériaux pourraient être liés à la rupture d'un embâcle dans le vallon plus en amont. Des travaux ont été réalisés par le SIVU en 2013 pour abattre les pins affouillés et dégager le lit mineur.

La partie aval de ce cours d'eau n'a jusqu'à maintenant pas été entretenue par le SIVU. La ripisylve est jardinée par endroits (présence de résidences secondaires en RG). Elle est composée de quelques aulnes et frênes, avec la présence de résineux. Ce cordon est relativement clairsemé avec la présence de quelques chablis et de bois morts dans le lit.

Une prise d'eau du Moulin de Soleils, aujourd'hui abandonnée, est située en amont du pont.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont D955 - Naturel et piscicole (site Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois morts en aval ✓ Eviter les barrages de bois

Définition des travaux

RESTAURATION

- 1^{er} passage sur la partie aval : abattage sélectif (élimination des résineux dans le lit) pour limiter les apports de bois.

ENTRETIEN

- Entretien important : abattage sélectif (élimination des résineux dans le lit) pour limiter les apports de bois, gestion sélective des embâcles et des bois morts.
- Surveillance pour repérer d'éventuels embâcles dans le vallon de Font Fréyère.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans
Surveillance

Programmation

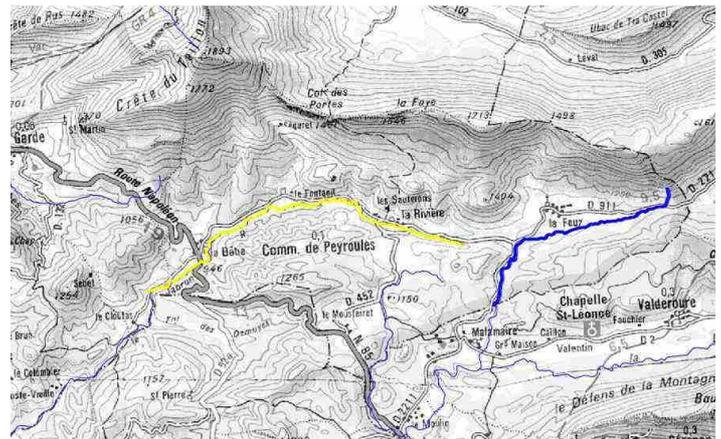
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : 1 ^{er} passage	x							
Entretien important			x			x		

Période de réalisation

Hiver, printemps

Jabron	Tronçon n° Jab 1	Secteur amont, traversées de Peyroules et la Bâtie	7 350 m
---------------	-------------------------	---	----------------

Limites	De l'amont à l'aval de la Bâtie
Commune	Peyroules
Masse d'eau	FRDR258
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Pinède en amont de Peyroules (Aco d'Isnard)



Secteur agricole, aval de Peyroules



Zone d'érosion RG en amont d'un pont (route communale)



Amont du pont de la N85, confluence et épi

Le Jabron est avec l'Artuby l'un des principaux affluents du Moyen Verdon. Il prend naissance à l'est du hameau de Peyroules, et traverse une vallée agricole, contiguë à la zone des sources de l'Artuby. Orienté Est-Ouest dans sa partie amont, le Jabron longe des prairies en RD et les forêts de versant en RG (résineux). En aval de la Bâtie, le Jabron prend la direction du Sud et emprunte une vallée en U, caractérisée par l'alternance de plaines d'inondations et de goulots d'étranglement. A partir du village de Jabron, le lit s'élargit et s'écoule dans une large plaine en direction du Nord-Ouest (zone de divagation jusqu'à Trigance). D'une manière générale, le Jabron est un cours d'eau à régime torrentiel qui divague beaucoup (érosion de berges, nombreuses embâcles).

Sur la partie amont, la limite d'intervention du SIVU est située en aval de La Bâtie (commune de Peyroules). Sur ce secteur, la ripisylve est colonisée par les pins et limitée en bordure des parcelles agricoles. Les secteurs situés en amont des ponts de (Aco d'Isnard) et de La Bâtie constituent des secteurs à potentiel d'embâcles important (pinède en amont immédiat).

Une anse d'érosion en RG en amont du pont d'une route communale menace un chemin agricole. En amont immédiat du pont de la N85, le Jabron reçoit un petit affluent en RD. Un épi perpendiculaire au courant en RG rend la zone particulièrement sensible.

Sur ce tronçon, le Jabron abrite une population importante d'écrevisses signal, porteuses saines de l'Aphanomycose. Il existe un risque important de contamination des populations d'écrevisses à pieds blancs présentes en amont (Ravin de Canebiers) et sur l'Artuby.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts - Usage : secteur agricole - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

RESTAURATION

- Entretien de 1^{er} passage : abattage des pins affouillés afin de limiter les apports de bois et d'éviter l'érosion ; abattage et recépage sélectifs pour conserver les sections d'écoulement, gestion sélective des embâcles.

ENTRETIEN

Entretien important : abattage et recépage sélectifs pour conserver les sections d'écoulement, gestion sélective des embâcles.

Important : afin de préserver les populations d'écrevisses et de limiter les risques de propagation des maladies, un protocole de désinfection doit être respecté lors des interventions qui doivent être réduites au maximum, en travaillant hors eau le plus possible. Une désinfection systématique du matériel au désorgerm est préconisée avant et après chaque intervention.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : 1 ^{er} passage	x							
Entretien important				x			x	

Période de réalisation

Hiver, printemps

Jabron	Tronçon n° Jab 3	Secteur aval et confluence	4 850 m
---------------	-------------------------	-----------------------------------	----------------

Limites	Pont de Trigance à la confluence avec le Verdon
Commune	Trigance
Masse d'eau	FRDR258
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le Jabron est avec l'Artuby l'un des principaux affluents du moyen Verdon. Il prend naissance à l'est du hameau de Peyroules, et traverse une vallée agricole, contiguë à la zone des sources de l'Artuby. A partir du village de Jabron, le lit s'élargit et s'écoule dans une large plaine en direction du Nord-Ouest (zone de divagation jusqu'à Trigance). D'une manière générale, le Jabron est un cours d'eau à régime torrentiel qui divague beaucoup (érosion de berges, nombreuses embâcles).

Sur le secteur aval du Jabron, le SIVU n'intervient qu'à partir du pont de Trigance. Le Jabron emprunte alors une vallée incisée jusqu'à Carajuan. Il s'écoule vers le nord-ouest sur une pente plus importante, aux berges peu accessibles (petites gorges). Un sentier de randonnée longe le cours d'eau en RG en aval du pont de Sautet.

Sur ce tronçon, la ripisylve est colonisée par les pins, notamment en aval immédiat du pont en RD où une anse d'érosion importante s'est formée (abattages préventifs réalisés).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont de Sautet, pont de Carajuan - Erosion : D955 en RD - Usages : baignade et forte fréquentation touristique à Carajuan, sentier de randonnée en RG - Naturel et piscicole (sites Natura Grand Canyon et Verdon) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Eviter l'érosion ✓ Valorisation paysagère et touristique

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important : abattage des pins affouillés sur 5 à 10 m (aval du pont de Trigance) ; abattage et recépage sélectif en amont de la confluence avec le Verdon ; gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien important tous les 2 à 3 ans

Programmation

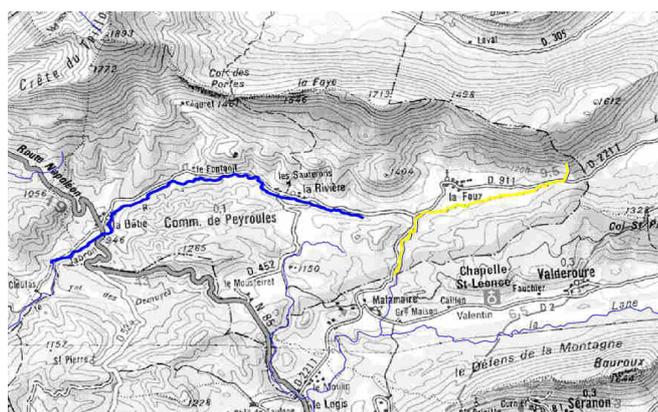
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important		X		X		X		X

Période de réalisation

Eté, automne

Artuby	Tronçon n° ART	Secteur amont	4 850 m
---------------	-----------------------	----------------------	----------------

Limites	De l'amont à l'aval de la Bâtie
Commune	Peyroules
Masse d'eau	FRDR258
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Aval immédiat de la Foux



Cordon d'aulnes et pinède, aval de la Foux

L'Artuby est avec le Jabron l'un des principaux affluents du Moyen Verdon. Il est formé par la confluence de deux petits ravins au nord et à l'est du village de la Foux, dans une plaine à vocation agricole (élevage) et voisine de la tête du bassin versant du Jabron.

Sur ce secteur amont, le SIVU est compétent jusqu'au début des petites gorges en amont du hameau de Malamaire (limite communale de Peyroules). En amont de la Foux (prairies), la ripisylve est réduite à un cordon rivulaire d'une rangée d'arbres. En aval, l'Artuby traverse une pinède jusqu'aux petites gorges. La ripisylve est alors constituée de quelques massifs arbustifs de saules et d'un cordon d'aulnes mélangé aux résineux.

Ce cours d'eau abrite une population d'écrevisses à pieds blancs bien implantée mais fortement menacée par la présence de la population d'écrevisses signal sur le Jabron amont, porteuse saine de l'aphanomyose (peste de l'écrevisse). Comme le précise l'étude d'inventaire menée par le PNR Verdon en 2010, ces deux populations ne sont distantes que de 4,5 km par la route ce qui induit un risque élevé d'introduction de l'écrevisse signal sur le haut Artuby et/ou de contamination par l'aphanomyose.

Enjeux	Objectifs de gestion
- Naturel et piscicole (réservoir biologique)	✓ Préservation du milieu

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Non intervention : ce secteur ne présente pas d'enjeux liés aux risques hydrauliques mais des enjeux environnementaux forts : la population d'écrevisses à pieds blancs doit être préservée. La non-intervention est donc préconisée sur ce secteur.

Important : en cas de travaux imprévus à réaliser, un protocole de désinfection doit être respecté lors des interventions, en travaillant hors eau le plus possible. Une désinfection systématique du matériel au désorgerm est préconisée avant et après chaque intervention afin de limiter les risques de propagation des maladies.

Mode de gestion

Non intervention, surveillance

Programmation

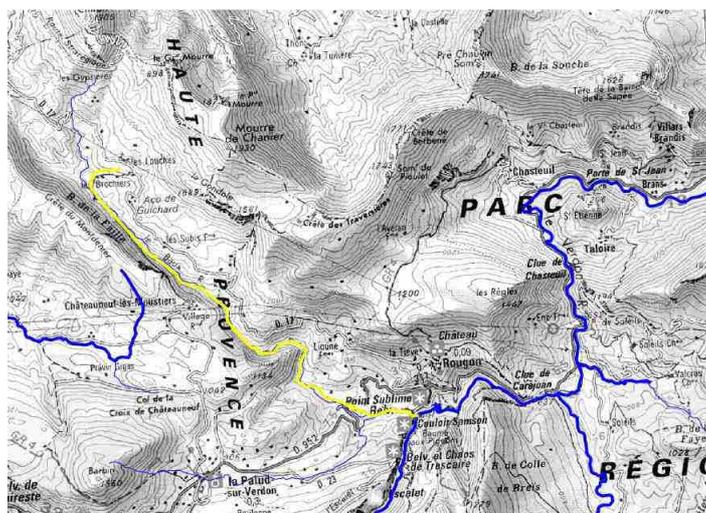
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Non intervention								

Période de réalisation

x

Baou	Tronçon n° Ba	Torrent du Baou	10 900 m
-------------	----------------------	------------------------	-----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	La Palud-sur-Verdon Rougon
Masse d'eau	FRDR11123
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le torrent du Baou naît au nord de la Palud-sur-Verdon, sur les pentes de la montagne de Mourre de Chanier et du Chiran. Il s'écoule dans une vallée encaissée puis traverse une courte plaine (prairies) pour se jeter dans le Verdon par une gorge très encaissée, située sous le Point Sublime.

La hauteur des berges est par endroits assez abruptes. Sur l'amont, la ripisylve est plutôt réduite. Plus en aval, la végétation (chênes, saules, noisetiers, frênes...) est relativement déconnectée mais peut être arrachée lors des crues.

Le secteur aval de gorges est très fréquenté en période estivale par les pratiquants de canyoning. Le Baou franchit des ponts qui présentent des faibles risques d'obstruction (ponts de Subis, Châteauneuf les Moustiers et D 952).

Ce cours d'eau présente un potentiel écologique très fort avec la présence d'un peuplement piscicole important, essentiellement réparti en amont du pont de Subis.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts - Usage : secteur agricole, canyoning - Naturel : potentiel piscicole important 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien localisé en amont des ponts : abattage et recépage sélectifs, gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien localisé tous les 3 à 5 ans
Surveillance

Programmation

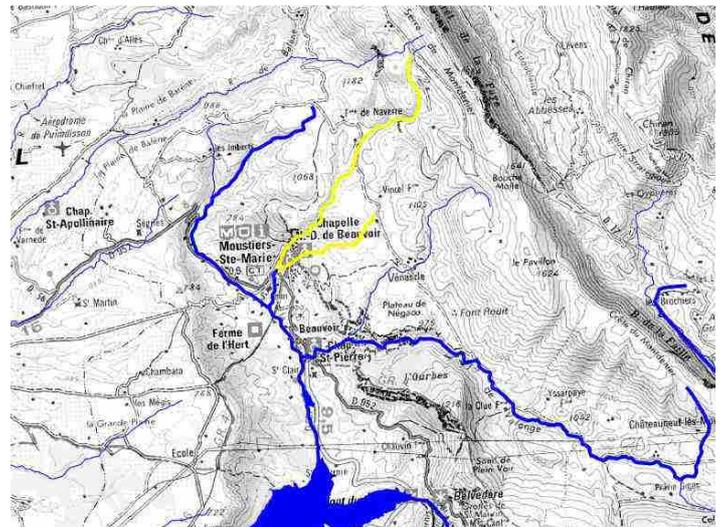
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien localisé			X				X	

Période de réalisation

Printemps, été

Torrents de Moustiers	Tronçon n° TMou	Torrent du Riou de Moustiers Torrent de Notre Dame	6 350 m 3 000 m
------------------------------	------------------------	---	----------------------------

Limites	Tous les cours d'eau
Commune	Moustiers
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	Fiches invasives



Etat des lieux



Riou de Moustiers, secteur aval



Riou de Notre Dame à Moustiers



Ailantes en aval du pont de Notre Dame

Les torrents du Riou de Moustiers et de Notre Dame prennent leur source au pied du Montdenier, alimentés par de nombreux petits ravins d'écoulement (secteur naturel et agricole). Ils tombent ensuite en cascade depuis la falaise qui domine le village de Moustiers-Sainte-Marie pour se rejoindre quelques mètres en aval et former la Maire.

La ripisylve est très limitée sur la partie amont. Dans Moustiers, les berges sont fortement aménagées. La ripisylve, disparate, est caractérisée par la présence de nombreuses espèces invasives telles que l'ailante, le buddleia ou encore la balsamine.

Le secteur aval est très fréquenté en période estivale et constitue un site paysager remarquable.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts, zone urbaine - Usages : promenade, aires de repos, forte fréquentation touristique - Secteur naturel en amont 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser les écoulements ✓ Diversifier les boisements ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation dans la traversée de Moustiers : abattages préventifs et gestion des embâcles pour éviter les barrages de bois, recépage sélectif pour diversifier la ripisylve et favoriser l'aspect paysager.
- Traitement des espèces invasives.

Mode de gestion

Entretien localisé tous les 3 ans.
Surveillance

Programmation

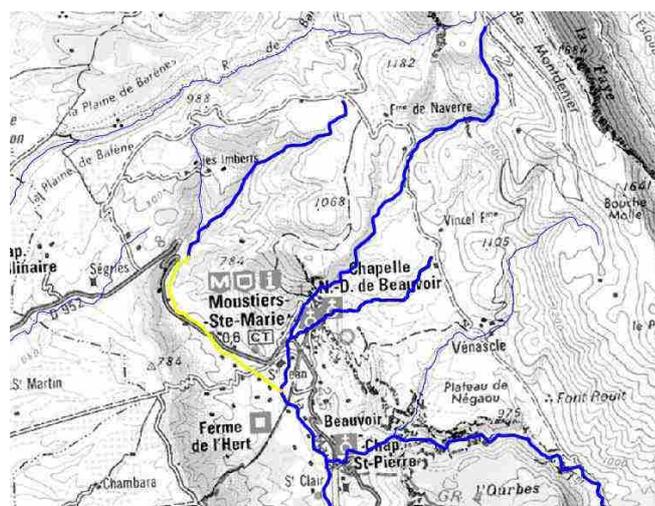
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien localisé		x			x			x

Période de réalisation

Hiver, printemps

Embourgues	Tronçon n° TEmb 2	Secteur aval rectifié	2 900 m
-------------------	--------------------------	------------------------------	----------------

Limites	Du "Petit Ségriès" à la confluence avec la Maire
Commune	Moustiers
Masse d'eau	X
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Torrent d'Embourgues à sec, secteur aval



Lit remanié en aval du pont d'Embourgues

Le torrent d'Embourgues est un affluent de la Maire qui prend sa source au pied du Montdenier. Il s'écoule dans une petite vallée encaissée et boisée avant de traverser un secteur agricole et d'habitats dispersés sur sa partie aval.

Sur le tronçon aval, son lit a été recalibré (dizaine de mètres de large) et le torrent longe des routes et des chemins agricoles. La ripisylve est réduite à un cordon rivulaire d'une rangée d'arbres (érables, frênes, peupliers, chênes). Elle est par endroits très jardinée (peu de strate arbustive).

Ce cours d'eau est souvent à sec sur la partie aval. On peut noter que le lit a été remanié (terrassé) en amont du pont d'Embourgues pour la traversée d'engins et le dépôt de matériaux.

Enjeux

- Hydraulique : ponts et buses, routes
- Inondations : habitations

Objectifs de gestion

- ✓ Eviter l'érosion
- ✓ Limiter les apports de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage et recépage sélectifs, gestion sélective des embâcles en évitant un « jardinage » des berges.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans.

Programmation

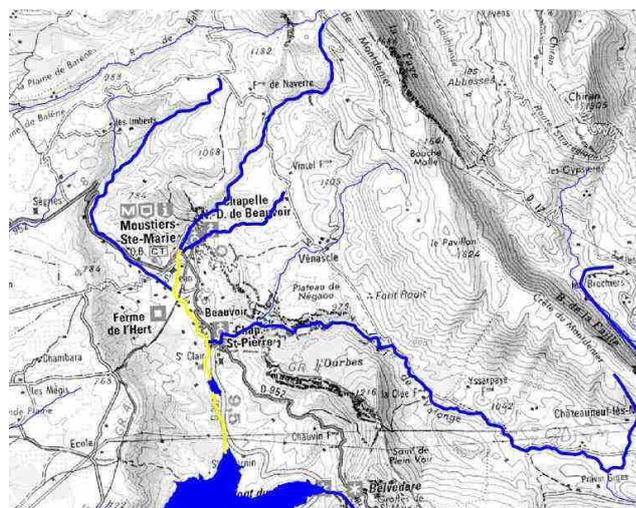
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important			X				X	

Période de réalisation

Hiver

Maïre	Tronçon n° Mi	La Maïre	4 200 m
--------------	----------------------	-----------------	----------------

Limites	De la confluence des ravins du Riou et de Notre Dame à l'embouchure
Commune	Moustiers
Masse d'eau	FRDR 255
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux Maïre Fiches invasives



Etat des lieux



Vieux peupliers blancs



Ripisylve entretenue, secteur amont



Robiniers faux-acacia, secteur aval



Forêt alluviale de saules blancs, embouchure

La Maïre est l'un des principaux affluents du lac de Sainte Croix. Elle naît de la confluence des ravins de Notre Dame et du Riou à Moustiers Sainte Marie. En aval de ce village, la Maïre traverse une plaine agricole marquée par une forte pression touristique (nombreuses zones aménagées) jusqu'à l'embouchure : campings, barrage, fermes... Elle reçoit les apports des torrents d'Embourgues et du Vallonge avant de rejoindre le Petit Lac, retenue créée en compensation de la création du barrage de Ste Croix. A ce niveau, la Maïre s'écoule dans une buse de contournement sur 300 m.

Dans sa partie amont, la ripisylve est très entretenue et colonisée par les espèces envahissantes sur les secteurs aménagés (amont du pont de la D952). Plus en aval, le cours d'eau est incisé dans la plaine agricole et la ripisylve forme un cordon rivulaire arborescent plutôt vieillissant (peupliers, chênes en haut de berge), marqué par la colonisation du robinier faux acacia en sous étage. En aval du Petit Lac, les berges sont jardinées et l'éclaircissement du cours d'eau y est important. Au niveau de la STEP, une peupleraie blanche vieillissante est présente en RG. A partir du pont du Moulin, la ripisylve se densifie : peupliers blancs, saules, aulnes, frênes, érables, cornouillers, aubépines, noisetiers... La confluence de la Maïre avec le lac de Sainte-Croix (zone de marnage) présente un fort potentiel écologique. La forêt alluviale, composée de futaies de saules blancs, constitue des zones de refuges et de nourriture importants pour la faune aquatique et avicole.

Sur l'ensemble du linéaire, la ripisylve est fortement dégradée par la colonisation d'espèces invasives (proximité du village de Moustiers) dont la diversité est la plus importante sur le bassin du Verdon (Inventaire 2011 - PNR Verdon). Par endroits, le fort ensoleillement du cours d'eau (absence de strate arborescente, berges remaniées) tend à favoriser les espèces envahissantes (ronces, lierres) et invasives, notamment le robinier faux acacia. Les autres invasives répertoriées sont les suivantes : balsamine de Balfour, buddleia, solidage géant, canne de Provence. On observe quelques sujets d'érables negundo à l'embouchure (non mentionnés dans l'étude), implantés dans un milieu qui leur est particulièrement favorable.

On observe une anse d'érosion en RG au droit du camping du Petit Lac qui vient déstabiliser une pinède sur environ 60 m. Les berges sont également érodées en RG en amont du pont du Moulin.

D'un point de vue biologique, la Maire constitue un milieu très favorable à la vie aquatique, piscicole et astasicole. Des populations d'écrevisses à pieds blancs ont été recensées en 2010 (inventaire PNR Verdon) sur la Maire, le ravin d'Angouire (une seule et même population qui s'étend actuellement sur un linéaire de 2,8 km) et sur le canal de Valx.

La population de la Maire est potentiellement menacée par la présence de l'écrevisse américaine dans le lac de Sainte-croix, potentiellement porteuse saine de l'aphanomyose.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont, buse - Inondations : habitats dispersés, campings - Usages : secteur agricole, forte fréquentation touristique, sentiers, pêche - Naturel et piscicole (site Natura 2000, embouchure) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Diversifier les boisements ✓ Lutte contre les espèces invasives ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiches « invasives »

- Gestion des espèces invasives : ces interventions constituent la priorité de ce secteur : annelage des robiniers, ailantes et érables negundo (fin de printemps) ; arrachage manuel des balsamines avant floraison (printemps) ; dessouchage des buddleias / expérimentation : coupe et application d'une purée d'ail ; incinération systématique des rémanents. Plantations à réaliser sur les secteurs particulièrement dégradés.

RESTAURATION DE BERGES >>> Voir fiche travaux Maire

- Travaux de restauration de berges en techniques de génie végétal (tressage) à envisager du camping du Petit Lac en RG.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage des sujets dépérissants, recépage en limitant l'éclaircissement du cours d'eau, suivi des actions de lutte contre les invasives, gestion sélective des embâcles.

Important : afin de préserver les populations d'écrevisses et de limiter les risques de propagation des maladies, un protocole de désinfection doit être respecté lors des interventions, en travaillant hors eau le plus possible. Une désinfection systématique du matériel au désorgerm est préconisée avant et après chaque intervention.

Mode de gestion

Entretien important de la végétation tous les 3 à 5 ans.
Passages annuels pour lutter contre les espèces invasives.

Programmation

Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration de berges en techniques de GV			x					
Interventions sur les invasives	x	x	x	x	x	x	x	x
Entretien important de la végétation			x		x			x

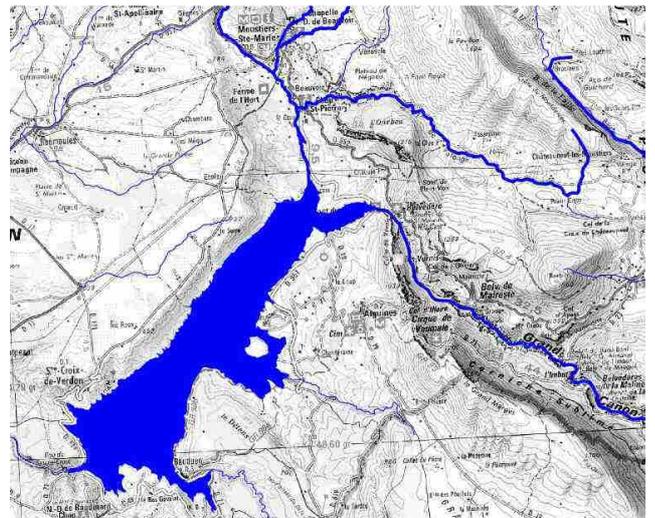
Période de réalisation

Printemps ; Génie végétal en automne, hiver

Retenue de Ste Croix

Berges du lac

Limites	x
Commune	Moustiers, Sainte-Croix, Bauduen
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Embouchure du Verdon avec le lac de Sainte Croix. Pont de Galetas



Chantier expérimental - bouturage de saules à Sainte Croix



Plage à Sainte-Croix



Bois flottés

La retenue de Sainte-Croix est un plan d'eau artificiel de 2 180 ha créé en 1974 pour la production d'énergie électrique et l'alimentation en eau potable. Le développement des activités de loisirs nautiques en a fait un site touristique important très fréquenté en période estivale (nombreuses plages et accès pour la baignade et les sports nautiques).

Ponctuellement, certains arbres en berges sont morts, vieillissants ou instables. L'afflux de bois flottés lors de crues importantes peut poser des problèmes en terme de gestion touristique (accessibilité des berges) et en terme de sécurité, notamment au pont de Galetas.

L'érosion de berges liée aux phénomènes combinés de marnage et de batillage est importante par endroits. Une étude sur la gestion de ces érosions a été réalisée en 2009 (BIOTEC) à l'initiative d'EDF en partenariat avec le PNR Verdon. Elle a permis d'identifier des secteurs propices à la protection de berges par bouturage. Le chantier expérimental réalisé en 2010 par le SIVU sur la commune de Sainte-Croix présente des résultats encourageants et va être reconduit sur les autres secteurs à enjeux.

Une population saine d'écrevisses américaines a été identifiée au pont du Galetas et sur la plage de Bauduen. Potentiellement porteuse saines de l'aphanomyose, elles pourraient menacer les populations d'écrevisses à pieds blancs présentes sur la Maïre.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique/érosion : marnage/batillage - Usages : baignade, promenade, sports nautiques, forte fréquentation touristique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valorisation touristique et paysagère ✓ Protection de berges ✓ Gestion des bois flottés

Définition des travaux

RESTAURATION

- Travaux de protection de berges : finaliser les travaux de bouturage sur le secteur restauré en 2013. ; expérimentation des techniques anti-affouillements pour protéger la première ligne de boutures.
- > **Soutien mécanique**

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation, notamment sur les zones très fréquentées : abattage/élagage sanitaire et paysager, gestion des bois flottés, enlèvement des déchets.

Important : afin de préserver les populations d'écrevisses sur la Maïre et de limiter les risques de propagation des maladies, un protocole de désinfection doit être respecté lors des interventions, en travaillant hors eau le plus possible. Une désinfection systématique du matériel au désorgerm est préconisée avant et après chaque intervention.

Remarque : une réflexion sur la pose de barrages flottants pourrait être menée sur les retenues de Sainte-Croix et de Castillon pour limiter le dépôt des bois flottés en berges, en s'inspirant de la gestion mise en place par le SMADESEP sur le lac de Serpençon. Des pièges à bois installés en fonction de la topographie, des niveaux d'eau, des vents et des courants permettent de contenir les bois pour les traiter ultérieurement lors des périodes de marnage.

Mode de gestion

Entretien annuel des bois flottés
Entretien ponctuel de la végétation tous les 5 ans.

Programmation

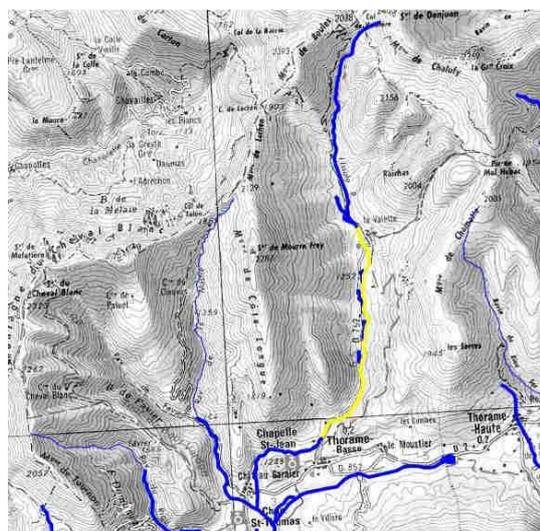
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Protection de berges : bouturage + expérimentation des techniques anti-affouillements	x	x		x		x		
Entretien ponctuel de la végétation, gestion des bois flottés	x	x	x	x	x	x	x	x

Période de réalisation

Printemps ; Génie végétal en hiver, automne

Issole	Tronçon n° IS 2	Secteur amont de Thorame-Basse	5 400 m
---------------	------------------------	---------------------------------------	----------------

Limites	De la Valette à Thorame-Basse
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	FRDR 263
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Lit large, matériaux grossiers, amont pont de la Valette



Amont passerelle, érosion RG (pinède)



Amont pont de Thorame, pinède affouillée en RD

L'Issole prend sa source en amont du village de la Valette (nord de Thorame-Basse) dans les montagnes de Boules à environ 1 300 m d'altitude. Le cours d'eau traverse une vallée encaissée, aux versants boisés de résineux ou occupés par des prairies.

En amont de Thorame, l'Issole présente un lit divagant (bande active de 20 m de large) avec une forte capacité de charriage (alluvions grossiers dans le lit et sur les terrasses). Le pont de la Valette possède une pile centrale qui entraîne des problèmes d'embâcles et d'engravements. Le lit se rétrécit sensiblement en fin de tronçon avant de rejoindre la plaine agricole en amont de Thorame-Basse. Sur ce secteur, les berges sont aménagées (enrochements).

Depuis le pont de la Valette, le cours d'eau est bordé en RD par la D752 et par des sentiers de randonnée en RG. D'une manière générale, le système dynamique de ce secteur crée une grande diversité d'habitats. La ripisylve est équilibrée et large, composée de nombreuses essences adaptées (saules, aulnes, frênes, érables, bouleaux, peupliers noirs) et parcourue par de nombreux adoux (La Valette, la Moutière).

La présence de résineux s'intensifie en allant vers l'aval avec des secteurs entièrement bordés de pinède. C'est le cas en amont de la passerelle des Avelaniers (embâcles dans le lit) où une importante érosion de berge s'est formée en RG. En amont du pont de Thorame, on retrouve le même cas de figure avec l'affouillement d'une pinède en RD qui menace un cabanon.

Enjeux

- Hydraulique : D 752, pont de Thorame, enrochements
- Usages : sentier de randonnée en RG, pêche
- Naturel et piscicole (réservoir biologique, adoux)

Objectifs de gestion

- ✓ Limiter les apports de bois en aval
- ✓ Eviter l'érosion
- ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION

- Rattrapage d'entretien de l'amont de la passerelle des Avelaniers au pont de Thorame : abattage des résineux et des arbres affouillés, gestion sélective des embâcles, recépage des iscles.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif (élimination résineux) et gestion sélective des embâcles pour limiter les apports de bois, notamment en amont des ponts de la Valette et de Thorame-Basse. Recépage sélectif pour conserver les sections d'écoulements et éviter l'érosion sur les zones à enjeux (enrochements D 752).
- Entretien de la végétation sur les enrochements en fin de tronçon.

Mode de gestion

Entretien important tous les 2 à 3 ans

Programmation

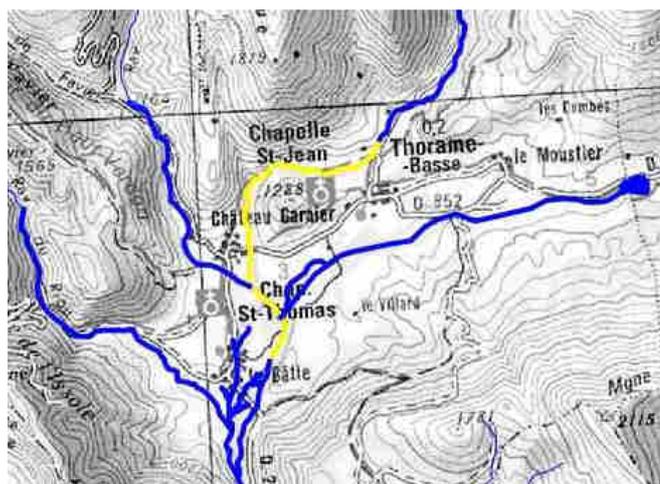
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien		x						
Entretien important				x		x		x

Période de réalisation

Eté, automne

Issole	Tronçon n° IS 3	Traversée de Château-Garnier	3 900 m
---------------	------------------------	---	----------------

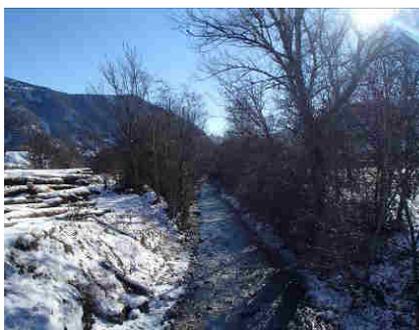
Limites	De Thorame-Basse à l'aval du Pont de la Bâtie
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	FRDR 263
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Amont du pont de Château-Garnier



Partie endiguée, aval pont de Château-Garnier



Amont pont de la Bâtie, érosion en RG

Du pont de Thorame-Basse au pont de la Bâtie, l'Issole traverse une plaine agricole qui constitue naturellement une zone d'expansion des crues. L'occupation humaine est plus forte sur ce secteur.

Sur la partie amont du tronçon (aval du pont de Thorame), une ripisylve large et diversifiée est présente (saules, vieux peupliers blancs), marquée par la présence de résineux par endroits. Au niveau du coude que fait l'Issole pour contourner le petit massif du Piégut, d'importants sapements de berges et de nombreux embâcles ont conduit le SIVU à intervenir en 2013 (apports du Ravin du Merdélique).

Dans la traversée de Château-Garnier, le lit a été rectifié et endigué sur 800 m. En amont du pont, les berges sont instables (digue ancienne). Un cordon d'aulnes (accompagné d'érables et de cornouillers) est présent en pied de berge et de vieux peupliers forment une rangée d'arbres clairsemée en haut de berges. En aval du pont, le lit de l'Issole est réduit à moins de 10 m de large. Les digues construites pour les besoins agricoles sont en mauvais état. Une végétation arborée s'est développée, permettant de maintenir l'ouvrage.

A la confluence avec l'Estelle, l'Issole peut à nouveau divaguer. Les berges sont fréquemment remaniées et remblayées (usage agricole) sur 200 m. On retrouve progressivement une ripisylve équilibrée et diversifiée (saulaie/aulnaie), toutefois limitée en RG par des berges abruptes - falaise de la Luminaires-. En amont immédiat du pont de la Bâtie, une importante anse d'érosion en RG affouille une pinède et menace un chemin agricole (îlots végétalisés en RD). En aval du pont, le lit de l'Issole s'élargit (zone de respiration et de dépôt) avant d'entrer une vallée en V. A ce niveau, des sapements de berges en RD sont visibles et un chemin agricole a été en partie emporté lors des crues du printemps dernier (remobilisation des bancs alluviaux).

Enjeux

- Hydraulique : ponts de Château Garnier et de la Bâtie, chemin agricole
- Inondations : village de Château Garnier (habitations)
- Usages : secteur agricole, pêche
- Secteur naturel, fort potentiel piscicole

Objectifs de gestion

- ✓ Limiter les apports de bois en aval
- ✓ Eviter l'érosion
- ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif et gestion sélective des embâcles et des bois morts, notamment en amont des ponts de Château-Garnier et de la Bâtie pour limiter les apports de bois.
- Entretien de la végétation des digues dans la traversée de Château-Garnier : abattage sanitaire et recépage pour renforcer le maintien des berges. Surveillance post-crue des berges.
- Recépage sélectif et gestion sélective des embâcles sur la zone de respiration en aval du pont de la Bâtie pour maintenir une strate arbustive.

Mode de gestion

Entretien important tous les 2 à 3 ans.
Surveillance post-crue

Programmation

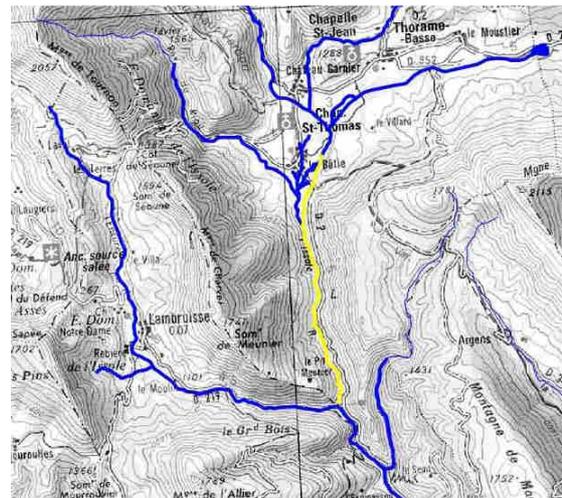
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important		x		x		x		x

Période de réalisation

Eté, automne

Issole	Tronçon n° IS 4	Secteur encaissé en amont de la confluence avec l'Encure	5 100 m
---------------	------------------------	---	----------------

Limites	de la Bâtie à la confluence avec l'Encure
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	FRDR 263
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux IS 4



Etat des lieux



Végétalisation des iscles - Perchis d'aulnes en RG



Embâcles dans le lit



Amont du pont de Lambruisse

En aval de la Bâtie, l'Issole entre dans une vallée incisée en V aux versants boisés jusqu'à St André sur plus de 10 km. On ne recense quasiment pas d'occupation. La D2 longe le cours d'eau en RG puis en RD après le pont de Mourefrey.

Sur ce tronçon, le lit majeur se rétrécit sur une vingtaine de mètres. La ripisylve est diversifiée (saules arbustifs, aulnes, frênes, peupliers) et mélangée aux essences de versants (pin sylvestre). La granulométrie, les faciès d'écoulement, les nombreux bras morts et le réseau d'adoux (la Bâtie et adoux du haut bassin) sont très favorables à la reproduction des truites (frayères, ruisseaux pépinières). L'Issole présente de grandes potentialités biologiques tant d'un point de vue piscicole que de la végétation.

On constate une fermeture du lit par la végétalisation des iscles (aulnaies/saulnaies), un encombrement de certains bras de crue (chablis, bois morts), des érosions créant des sources d'embâcles importants sur les secteurs où la pinède est implantée en berge (notamment au niveau du passage à gué). Les enrochements et anciens épis de la D2 sont ponctuellement très sollicités.

En amont du pont de Lambruisse, des travaux de réhabilitation – non achevés – ont été menés suite aux crues de 2011 : le bras de crue en RG a été restauré et une partie de la pinède abattue.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts, enrochements D2 - Naturel et piscicole (réservoir biologique, adoux) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Eviter l'érosion ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux IS 4

- Rattrapage d'entretien : abattage des résineux et arbres affouillés pour limiter apports de bois, gestion sélective des embâcles, réhabilitation des bras de crue, recépage des iscles sur les zones à enjeux (enrochements D2).
- Fin du chantier de réhabilitation en amont du pont de Lambruisse : recépage de l'isclle centrale et abattage de la pinède restante. Le curage d'une des arches serait nécessaire (CG 04).
 - > **Soutien mécanique**

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif et gestion sélective des embâcles pour limiter les apports de bois, recépage sélectif des iscles pour conserver les sections d'écoulement (lit aussi large que possible) et éviter l'érosion sur les secteurs à enjeux (enrochements D2).
- Entretien léger des bras de crue type adoux : élagage sélectif et gestion sélective des embâcles (au cas par cas).

GESTION DES ISCLES (entretien) >>> Voir fiche travaux IS 4

- Recépage des iscles en amont du pont de Lambruisse afin de conserver les sections d'écoulements.
 - > **Intervention mécanisée**

Mode de gestion

Entretien important tous les 2 à 3 ans
Gestion des iscles en amont du Pont de Lambruisse tous les 5 ans.

Programmation

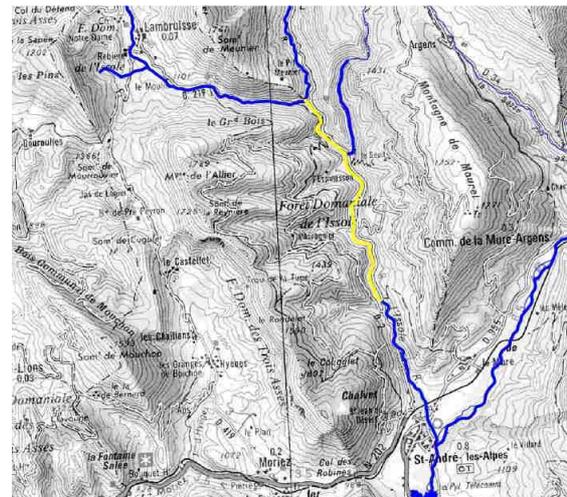
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien Tranche 1 : tout le tronçon	x							
Réhabilitation en amont du pont de Lambruisse			x					
Rattrapage d'entretien : tout le tronçon			x					
Entretien important					x		x	
Gestion des iscles en amont du pont de Lambruisse (entretien)						x		

Période de réalisation

Printemps, été ; essartement en automne

Issole	Tronçon n° IS 5	Secteur encaissé en amont du pont de Mourefrey	5 350 m
---------------	------------------------	---	----------------

Limites	De la confluence avec l'Encure au pont de Mourefrey
Commune	Thorame-Basse, Lambruisse, St André
Masse d'eau	FRDR 262
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Coupe de la ripisylve, épis sollicités en RG (D2)



Erosion en RG (D2)



Amont pont de Mourefrey

En aval de la Bâtie, l'Issole entre dans une vallée incisée en V aux versants boisés jusqu'à St André sur plus de 10 km. On ne recense quasiment pas d'occupation. La D2 longe le cours d'eau en RG jusqu'au pont de Mourefrey. Un sentier d'interprétation a été réalisé en amont de ce même pont (RG).

A partir de la confluence avec l'Encure, le lit de l'Issole se rétrécit et présente peu de zones de respiration pour le cours d'eau.

Le diagnostic est identique à celui du tronçon précédent : ripisylve diversifiée, équilibrée et mélangée aux essences de versants (pins sylvestres et pins noirs). La présence des résineux en berge est plus marquée, créant des secteurs sources d'embâcles importantes (chablis). Le lit a tendance à se resserrer en raison de la végétalisation des iscles, ce qui crée ponctuellement des zones d'érosion (arbres affouillés) et sollicite les enrochements de la D2.

Des coupes à blancs de la ripisylve réalisées par l'ONF (seuls les pins subsistent) ont provoqué des anses d'érosion. Plus en aval, un front d'érosion important dans un méandre en RG menace directement la stabilité de la D2, le talus routier s'étant effondré (projet de protection de berges prévu par le CG 04).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : D2 et pont de Mourefrey - Usages : sentier d'interprétation en RD, pêche - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Eviter l'érosion ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

RESTAURATION

- Rattrapage d'entretien : abattage sélectif (pins), enlèvement des chablis et gros embâcles dans le lit pour éviter l'érosion, recépage des iscles pour conserver les sections d'écoulement.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage sélectif et recépage sélectif en berge pour limiter les apports de bois, recépage sélectif des iscles pour conserver les sections d'écoulement (lit aussi large que possible) sur les secteurs à enjeux (iscles renvoyant l'Issole sur les enrochements de la D2), gestion sélective des embâcles pour éviter l'érosion.
- Entretien léger des bras de crue type adoux : élagage sélectif et gestion sélective des embâcles (au cas par cas).

Mode de gestion

Entretien important tous les 2 à 3 ans

Programmation

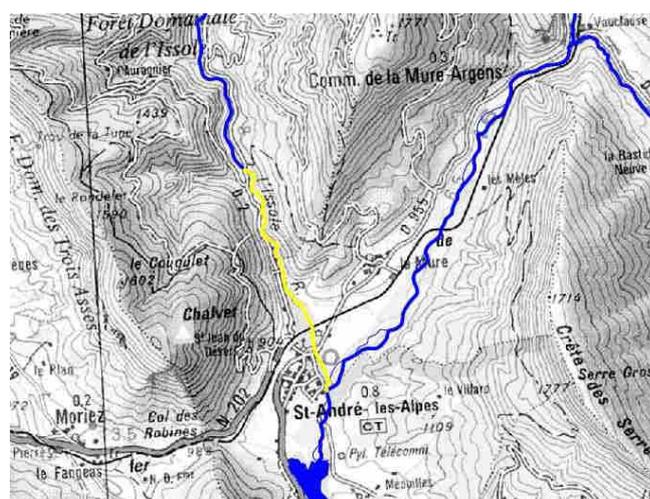
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien		x						
Entretien important de la végétation					x			x

Période de réalisation

Printemps, été

Issole	Tronçon n° IS 6	Traversée de St André et confluence	3 650 m
---------------	------------------------	--	----------------

Limites	Du pont de Mourefrey à la confluence
Commune	St André, La Mûre-Argens
Masse d'eau	FRDR 262
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche-travaux IS 6



Etat des lieux



Aval du pont de Mourefrey, incision du lit



Zone de respiration, Travers des Galans

En aval de la Bâtie, l'Issole entre dans une vallée incisée en V aux versants boisés jusqu'à St André sur plus de 10 km. On ne recense quasiment pas d'occupation. En aval du pont de Mourefrey, on observe un enfoncement du lit. Passé le pont des Sept Arcades, l'Issole débouche dans la plaine du Verdon et traverse St André par le nord-est. A partir du pont de la voie ferrée, le cours d'eau est recalibré et endigué sur environ 600 m avant de rejoindre le Verdon.

La ripisylve est identique à celle des tronçons précédents : ripisylve diversifiée (saules arbustifs, aulnes, frênes, peupliers) et mélangée aux essences de versants (pin sylvestre), végétalisation des iscles par des jeunes perchis d'aulnes. Sur ce tronçon, on distingue deux zones de respiration importantes (divagation et dépôt) :

- en aval de l'ancienne décharge au Travers des Galans : cette zone joue un rôle de frein hydraulique et de piège naturel à embâcles. On constate des sapements de berges, une végétalisation des iscles, de nombreux arbres affouillés et des embâcles dans le lit.
 - en débouchant dans la plaine alluviale du Verdon, l'Issole élargit à nouveau son lit même si elle est contrainte en RD pour les besoins agricoles (arbres câblés sur berge) et par un camping. Le diagnostic est le même : fermeture du lit, érosions de berges, embâcles.
- Des travaux ont ainsi été réalisés en 2013 par le SIVU pour restaurer les sections d'écoulement : recépage d'isles, essartement, création d'un bras de crue en RD au droit du camping (recépage dans une aulnaie).

D'une manière générale, l'enfoncement du lit sur ce tronçon provoque des érosions et sapements de berges qui sont accentués par la fermeture du lit. On observe une zone d'érosion en RD en aval du pont de Mourefrey au niveau d'un parc de ruches, qui forme une falaise d'une dizaine de mètres de hauteur (chute des pins). Cette érosion (Issole renvoyé en amont par le versant) est renforcée par l'isclé végétalisée en RG et pourrait à terme menacer la D2.

En amont immédiat du vieux pont en RG, au lieu-dit la Limacière, les berges sont assez hautes et abruptes avec une érosion importante. Un bâtiment menace de s'effondrer. Des travaux ont été réalisés en 2013 afin de dévégétaliser l'isclé en RD (essartement et chenal de crue).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : D2, ponts, digues, ancienne décharge - Inondations : zone urbanisée de St André, camping - Usages : pêche, parcelles agricoles - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois ✓ Eviter l'érosion ✓ Favoriser les écoulements ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux IS 6

- Rattrapage d'entretien :

- Sur les deux zones de divagation (Tranche 1) : abattage des résineux et des arbres affouillés, évacuation des gros embâcles dans le lit, recépage des iscles pour restaurer les sections d'écoulement (en particulier sur les deux zones de divagation). Au travers des Galans, attention à ne pas fragiliser la prise d'eau du canal d'arrosage de la Mûre situé en aval de la décharge.
> **Soutien mécanique** au travers des Galans (propriétaire riverain)
- Reste du tronçon (Tranche 2) : abattage et recépage sélectif, gestion sélective des embâcles.

- Recépage de « l'isole aux ruches » en RG (Tranche 2) : recépage sélectif pour limiter l'érosion en RD.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation jusqu'au pont des Sept Arcades : abattage et recépage sélectif pour limiter les apports de bois et la formation d'embâcles. Au Travers des Galans, favoriser la strate arbustive (frein hydraulique/piège à embâcles) et conserver les sections d'écoulement.
- Entretien intensif de la végétation en aval du pont des Sept Arcades : abattage sélectif et recépage des iscles pour éviter l'érosion, enlèvement des embâcles et entretien du bras de crue ; entretien des ouvrages de protection.

GESTION DES ISCLES (entretien) >>> Voir fiche travaux IS 6

- Dévégétalisation des iscles au droit du camping pour favoriser les écoulements et éviter l'érosion.
> **Intervention mécanisée**

GESTION SPECIFIQUE DES EMBACLES (entretien)

- Gestion post-crue : enlèvement des embâcles dans le lit mineur au Travers des Galans et au droit du camping de l'Issole
> **Intervention mécanisée**

Mode de gestion

Entretien intensif de la végétation tous les 2 à 3 ans
Gestion spécifique des embâcles (post-crue) tous les 3 ans
Gestion des iscles en amont de St André tous les 5 ans

Programmation

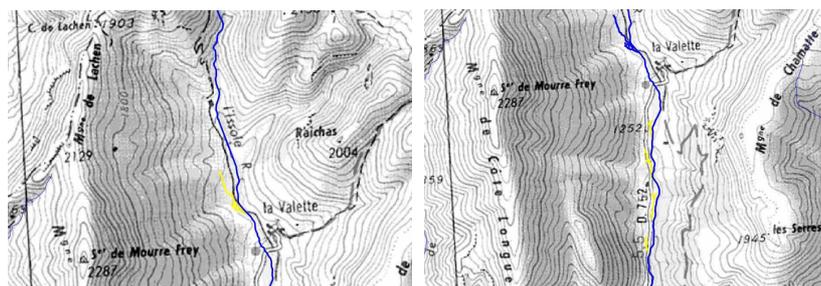
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien Tranche 1 : zones de divagation	x							
Rattrapage d'entretien Tranche 2 : tout le tronçon + iscle « Ruches »		x						
Entretien intensif de la végétation				x		x		x
Gestion des iscles en amont de St André (entretien)					x			
Gestion spécifique des embâcles (post-crue)			x			x		

Période de réalisation

Eté, automne

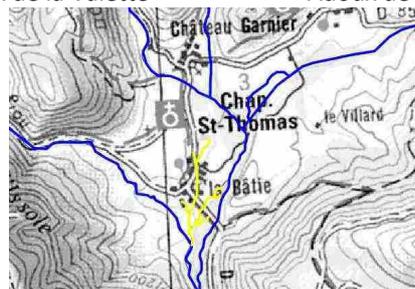
Adoux de l'Issole	Tronçon n°AdB	Adoux de la Valette	1 200 m
		Adoux de la Moulière	1 900 m
		Adoux de la Bâtie	2 450 m

Limites	Tous les adoux
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Adoux de la Valette

Adoux de la Bâtie



Adoux de la Moulière

Etat des lieux



Adoux de la Bâtie

Les adoux de l'Issole constituent des milieux particulièrement intéressants pour la reproduction des truites. D'amont en aval, on distingue les adoux de la Valette, de la Moulière et de la Bâtie.

Ils contribuent à l'excellent potentiel piscicole du bassin en permettant de maintenir les peuplements piscicoles : zones très importantes de frayères pour les truites, de refuges naturels contre le gel et les crues. Les adoux constituent également des habitats pour de nombreuses espèces inféodés aux milieux humides.

Remarque : lors de journées techniques organisées avec l'ONEMA et l'AAPPMA du Haut-Verdon, l'équipe du SIVU a bénéficié des préconisations de gestion des adoux pour garantir la fonctionnalité écologique de ces annexes hydrauliques.

Enjeux	Objectifs de gestion
- Naturel et piscicole (réservoir biologique)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser la vie piscicole ✓ Maintien du biotope

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger de la végétation : élagage sélectif et abattage très ponctuel (conserver l'ombrage du cours d'eau), gestion des embâcles au cas par cas pour éviter l'envasement du cours d'eau et favoriser la diversité des habitats aquatiques.

Mode de gestion

Entretien léger tous les 3 à 5 ans

Programmation

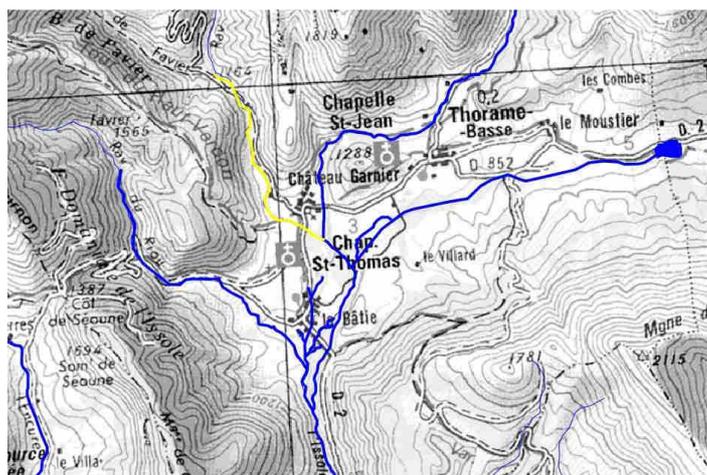
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger			x			x		

Période de réalisation

Été, automne

Estelle	Tronçon n° ES	Torrent de l'Estelle	2 750 m
----------------	----------------------	-----------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	FDR10186
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Partie endiguée, amont du pont de la D 219

L'Estelle constitue l'un des principaux affluents de l'Issole. Le cours d'eau traverse une zone boisée en amont, longe une piste en fond de vallée étroite avant d'arriver sur son cône de déjection au niveau de l'Adrechon. La ripisylve est constituée d'un cordon rivulaire clairsemé, voir absent en RG. A partir de l'Adrechon, le cours d'eau est endigué et son lit repoussé en RD pour les besoins agricoles. On constate un enfoncement important du lit (de 1 à 2 m). En amont du pont de la D2, le lit s'élargit (zone de dépôt de matériaux) et une passerelle a été détruite. Le lit reste endigué et enfoncé quasiment jusqu'à sa confluence avec l'Issole. La végétation en haut de digues est plutôt vieillissante.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : passerelle, pont de la D2, digues - Inondations : habitations dispersées - Usage : secteur agricole - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois à l'aval ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important : abattage sélectif, gestion sélective des embâcles pour limiter apports de bois en aval, entretien de la végétation des ouvrages.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

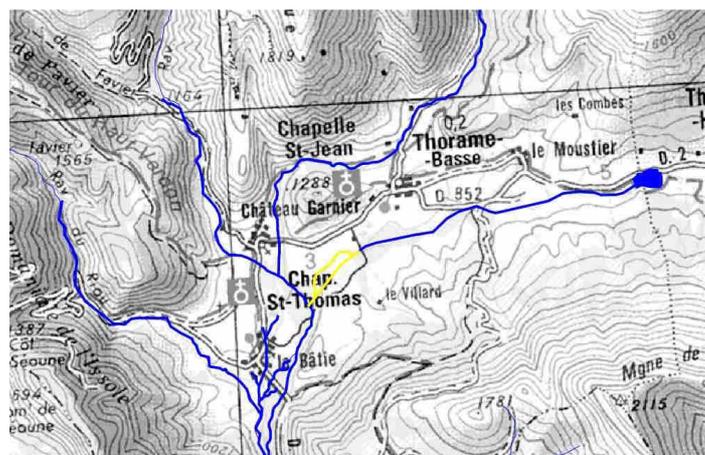
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important				X			X	

Période de réalisation

Été, automne

Riou Tort	Tronçon n° TRT2	Secteur aval recalibré et bras déconnecté	1 650 m
------------------	------------------------	--	----------------

Limites	Du pont de Villard à la confluence
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	FDR10954
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Lac des Sagnes



Cordon rivulaire, secteur aval

Le Riou Tort est un cours d'eau alimenté par la retenue de Sagnes (prairie humide en aval) qui traverse une plaine agricole.

En aval de la retenue, le cours d'eau s'écoule en un mince filet au lit rectiligne et incisé, dont les berges sont par endroits piétinées par le pâturage. Une végétation rase est constituée de massifs buissonnants de saules, de joncs et d'aubépines. De la déchetterie au pont de Villars, le lit du cours d'eau s'élargit (apports du ravin de Rigaudrau) et la ripisylve forme un large cordon rivulaire équilibré, stable et diversifié (aulnaie/saulnaie, frênes, érables, peupliers dont quelques vieux sujets...).

Sur ce tronçon, en aval du pont de Villars, le Riou Tort a été rectifié. L'ancien méandre en RD a été en partie drainé et busé pour les besoins agricoles. Le projet de réhabilitation de la zone humide alimenté par ce bras, identifié par le Conservatoire de Provence (CEEP) et inscrite au Contrat de Rivière n'a jamais vu le jour (désaccord du propriétaire). Sur le bras principal, la ripisylve est réduite à une rangée d'arbres clairsemés et vieillissants (peupliers).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont de Villars - Naturel et piscicole (réservoir biologique, zone humide) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversifier les boisements ✓ Favoriser la vie piscicole

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien léger : abattage et recépage sélectif pour diversifier les boisements et développer une strate arbustive, gestion sélective des embâcles et des bois morts.

Mode de gestion

Entretien tous les 3 à 5 ans

Programmation

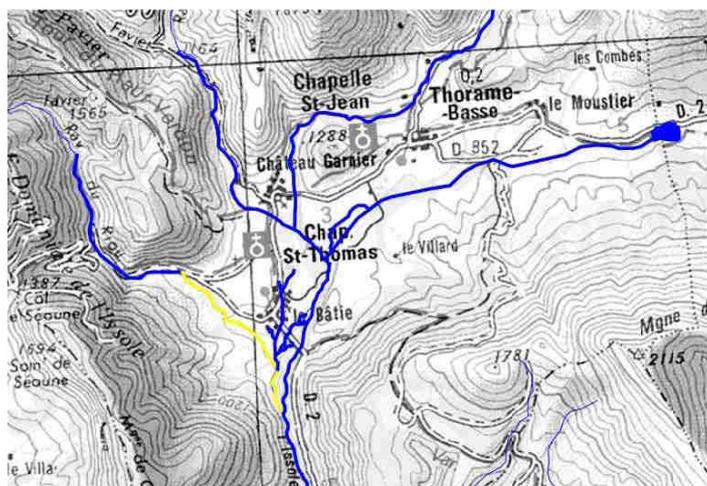
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien léger			x			x		

Période de réalisation

Printemps, été

Torrent de Séoune	Tronçon n° Tse2	Secteur aval	2 250 m
--------------------------	------------------------	---------------------	----------------

Limites	Du Plan St Thomas à la confluence
Commune	Thorame-Basse
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux

Le torrent de Séoune prend sa source au pied de la montagne de Tournon, traverse une zone boisée avant de rejoindre la plaine agricole et de se jeter dans les adoux de l'Issole. Ce cours d'eau temporaire a une capacité de charriage relativement importante. Son lit a été en partie rectifié et repoussé en rive droite au niveau du hameau de la Bâtie. La ripisylve est quasi inexistante à clairsemée sur ce secteur (massifs épars de saules).

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : hameau de la Bâtie	✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation : abattage et recépage sélectifs, gestion sélective des embâcles et des bois morts dans le lit.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans.
Surveillance

Programmation

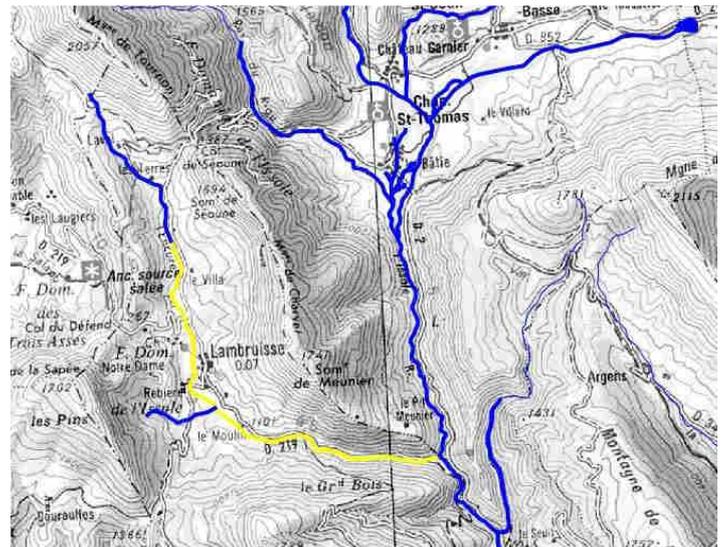
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel			x				x	

Période de réalisation

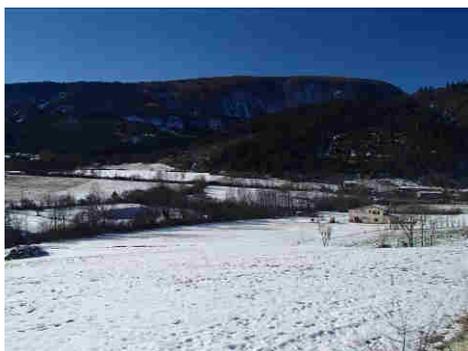
Eté, automne

Encure	Tronçon n° EN2	Torrent de l'Encure	6 700 m
---------------	-----------------------	----------------------------	----------------

Limites	Amont de Lambruisse à la confluence avec l'Issole
Commune	Lambruisse
Masse d'eau	FDR11000
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Cordon rivulaire, plaine agricole de Lambruisse



Partie aval, vallée en V, D 219 en RG

Le torrent de l'Encure prend sa source en amont du village de Lambruisse et traverse un fond de vallée agricole avec quelques habitats dispersés tel que le hameau de la Rebière (village de Lambruisse construit en hauteur sur le versant RG). Le lit rectifié est bordé d'un cordon rivulaire réduit mais relativement diversifié (saules, alunes, frênes, aubépines, peupliers...). Sur la partie amont, la pente moyenne et le faible débit ne provoquent pas d'érosions de berge majeures. Les risques d'obstruction au niveau des ponts sont relativement faibles.

A partir du lieu-dit le Moulin, l'Encure entre dans une vallée en V jusqu'à sa confluence avec l'Issole. Le lit encaissé et étroit est contraint en RG par la D 219 et en RD par un versant à forte pente. Un cordon rivulaire adapté est présent sur tout le linéaire (saules arbustifs, aulnaie/frênaie) mais le boisement de résineux en RD constitue un potentiel d'embâcles important. Etant donné l'étroitesse du lit, les enrochements de la D 219 sont par endroits très sollicités.

A l'entrée du secteur encaissé, une ancienne décharge est présente en rive gauche.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ponts et buses, D219 sur l'aval, ancienne décharge - Inondations : habitats dispersés - Usage : secteur agricole - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Limiter les apports de bois mort en aval ✓ Diversifier les boisements

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important : recépage sélectif sur la partie amont pour éviter l'érosion et diversifier les boisements, abattage sélectif et recépage des iscles sur la partie aval pour éviter limiter les risques d'embâcles et conserver un lit aussi large que possible (enrochements D 219).

Mode de gestion

Entretien important tous les 2 à 3 ans.

Programmation

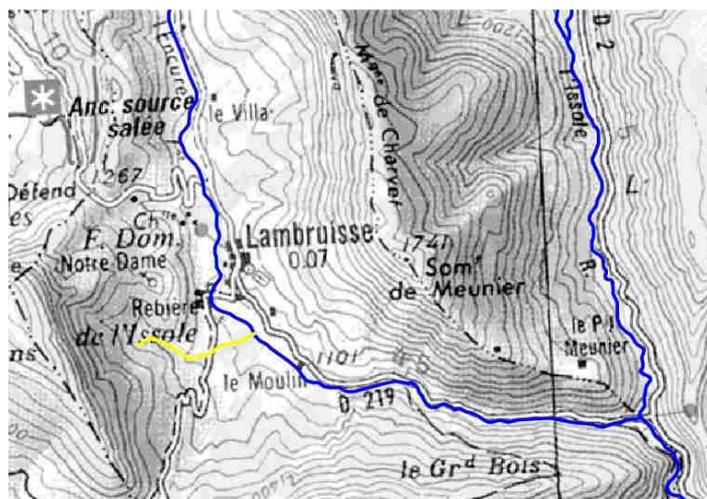
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important			x		x		x	

Période de réalisation

Eté, automne

Ravin des Prés	Tronçon n° Rav P	Le Ravin des Prés	1 150 m
-----------------------	-------------------------	--------------------------	----------------

Limites	Tout le cours d'eau
Commune	Lambruisse
Masse d'eau	x
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux

Le Ravin des Prés est un petit affluent qui rejoint l'Encure en aval de Lambruisse. Les berges sont boisées de résineux qui constituent des sources d'embâcles par endroits et favorisent ponctuellement l'érosion de berges.

Enjeux	Objectifs de gestion
- Hydraulique : risque d'embâcles	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation en amont des zones à enjeux : abattage sélectif (élimination résineux) et enlèvement sélectif des embâcles et des bois morts.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 5 ans, surveillance.

Programmation

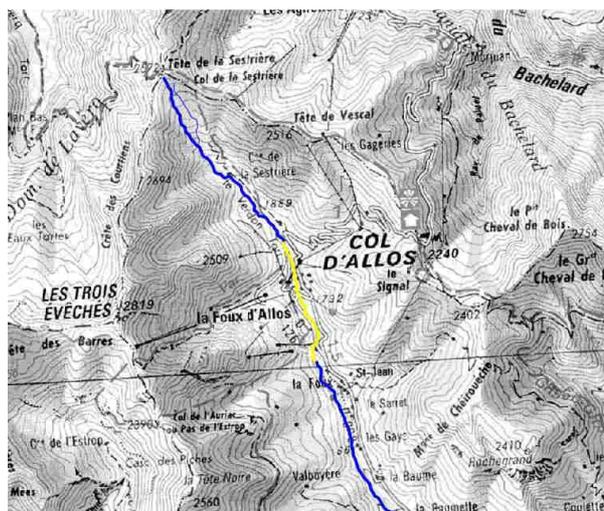
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel	x					x		

Période de réalisation

Été, automne

Verdon	Tronçon n° HV1-2	Traversée de la Foux d'Allos	2 250 m
---------------	-------------------------	-------------------------------------	----------------

Limites	Amont – aval de la Foux d'Allos
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux

Le Verdon prend sa source sur les pentes de la Sestrière en zone d'alpages. Il forme un petit torrent alpin sans véritable ripisylve jusqu'à la Foux d'Allos, 1^{er} village traversé par le Verdon qui constitue une zone urbanisée et touristique. La végétation est clairsemée, composée essentiellement de résineux (essences de versants).

Enjeux

- Usages : forte fréquentation touristique saisonnière
- Naturel et piscicole (réservoir biologique)

Objectifs de gestion

- ✓ Eviter les barrages de bois
- ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation pour enlever si besoin de gros sujets penchés et/ou affouillés susceptibles de créer des embâcles, élagage paysager.
- Gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 3 à 5 ans
Surveillance post-cru

Programmation

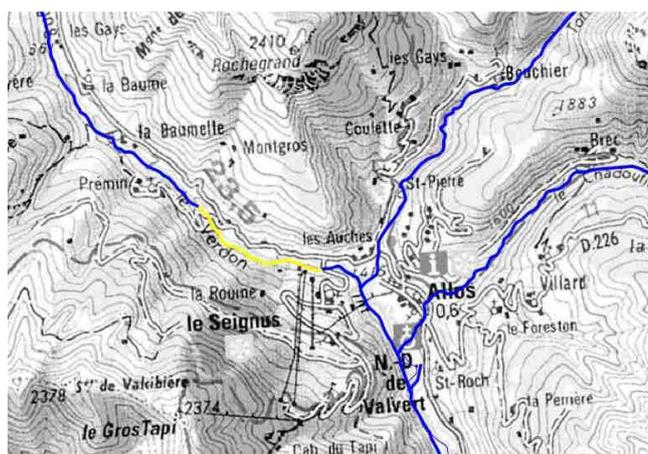
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel			X				X	

Période de réalisation

Été, automne

Verdon	Tronçon n° HV2-2	Amont d'Allos	1 750 m
---------------	-------------------------	----------------------	----------------

Limites	Du pont de la Valau au pont des Auches
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Cordon rivulaire en amont du pont des Auches

En aval de la station de ski d'Allos, le Verdon emprunte une vallée encaissée et grossit nettement en raison de nombreux ravins latéraux à fortes pentes.

Sur ce tronçon, le Verdon est contraint en en RG par le talus routier de la D952 et par une digue en RD en mauvais état. Un sentier de promenade et VTT est aménagé en RD.

Un cordon rivulaire clairsemé et relativement instable est mélangé aux essences de versant (mélèzes, bouleaux, pins).

Enjeux

- Hydraulique : passerelle du Fanguet, zone urbanisée d'Allos en aval
- Usages : promenade, sentiers VTT en RD, pêche
- Naturel et piscicole (réservoir biologique)

Objectifs de gestion

- ✓ Limiter les apports de bois en aval

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : sujets sur berges instables à surveiller (pins, bouleaux, frênes), abattage préventif et sanitaire. Entretien de la végétation des digues.
- Gestion sélective des embâcles.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

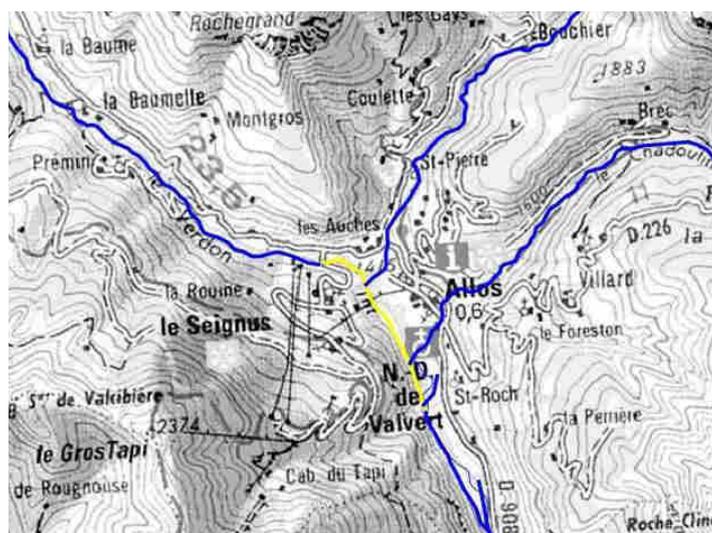
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important			x			x		

Période de réalisation

Automne

Verdon	Tronçon n° HV3-1	Traversée d'Allos	1 900 m
---------------	-------------------------	--------------------------	----------------

Limites	Du pont des Auches à la confluence avec le Chadoulin
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Restauration de berges Entretien
Travaux spécifiques	Fiche-travaux HV 3-1



Etat des lieux



Aval du pont des Auches



Confluence avec le Bouchier



Traversée d'Allos (base de loisirs en RG)

Le Verdon prend sa source sur les pentes de la Sestrière en zone d'alpages. En aval de la station de ski d'Allos, le Verdon emprunte une vallée encaissée et grossit nettement en raison de nombreux ravins latéraux à fortes pentes.

En aval du pont des Auches, en arrivant sur Allos, les rives sont abruptes. La ripisylve, relativement instable, est essentiellement composée de bouleaux et de frênes (présence de résineux) et de massifs buissonnants de saules et d'argousiers en pied de berge. On note la présence d'un bras mort en RG en amont de la confluence avec le Bouchier, affluent qui augmente de manière significative le débit du Verdon.

Le village d'Allos est construit sur une ancienne zone d'expansion de crue. L'aménagement en RG de la zone de loisirs « Le Seignus » a conduit à « plaquer » le Verdon en RD (digues). Son lit, rectiligne, est réduit à une largeur de 10 à 15 m et a tendance à s'enfoncer.

La ripisylve est quasi-inexistante ou ponctuelle en pied d'ouvrage (cépées de saules, sujets arborés isolés) sur la rive gauche fortement aménagée. En RD, le boisement de versant constitue une ripisylve arborescente plutôt instable.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : passerelle du Bouchier, ouvrages de protection (digues) - Inondations : STEP, base de loisirs - Usages : parcours de pêche No Kill, promenade en RG, forte fréquentation - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

RESTAURATION DE BERGES >>> Voir fiche travaux HV3-1

- Travaux de restauration de berges en techniques de génie végétal (fascinage et lits de plançons) à envisager au droit des Résidences du Verdon en RG.

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation en amont de la confluence du Bouchier pour limiter le risque d'embâcles et conserver la section d'écoulement : abattage sélectif, enlèvement des embâcles, entretien du bras de crue en amont immédiat de la confluence (RG).
- Entretien important sur le reste du tronçon dont la confluence avec le Chadoulin : abattage sélectif des arbres penchés et affouillés, gestion sélective des embâcles.
- Entretien ponctuel de la végétation des digues en RG.

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 3 ans

Programmation

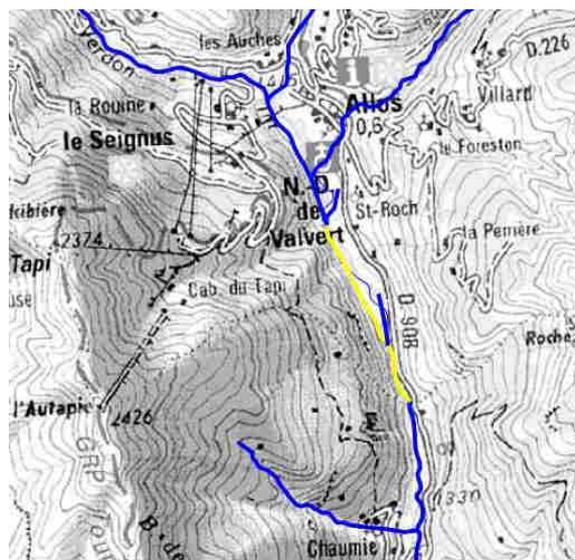
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration de berges en techniques de GV				x				
Entretien intensif	x			x			x	

Période de réalisation

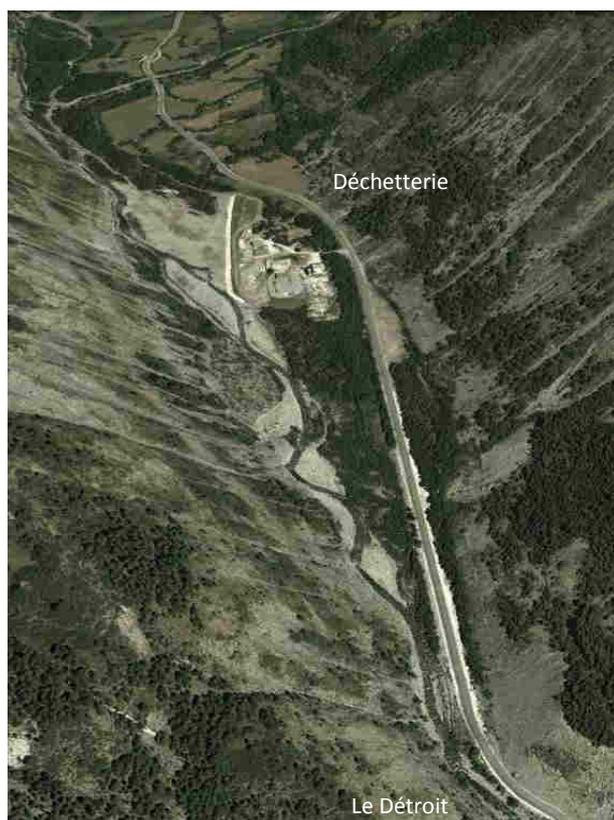
Printemps, automne

Verdon	Tronçon n° HV3-2	Aval d'Allos	1 900 m
---------------	-------------------------	---------------------	----------------

Limites	De la confluence avec le Chadoulin au Déroit
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Elargissement du lit au niveau de la déchetterie - vue d'aval



Le Verdon en amont du Déroit

Depuis la confluence avec le Chadoulin, le Verdon reste endigué et plaqué contre le versant en RD pour les besoins agricoles. La ripisylve est quasi-inexistante en RG (sujets isolés en pied d'ouvrage) ou déconnectée derrière la digue sur des terrasses alluviales (pinède, bouleaux). En RD, la ripisylve est naturellement réduite par le versant (quelques arbres affouillés ici et là).

En amont de la déchetterie, au niveau des piles d'une ancienne passerelle, le lit du Verdon s'élargit sur une centaine de mètres de large. En RG, un enrochement récent de 300 m protège la déchetterie. Il est prolongé par un ancien merlon en partie détruit. En fin de tronçon, la D908 forme une véritable digue et le lit du Verdon est naturellement réduit à 20 m de large dans un goulot d'étranglement dit « le Déroit ». Les enrochements de la D908 sont ainsi fortement sollicités (2 personnes décédées à cet endroit lors des crues de 1994). Sur cette partie, on retrouve une végétation pionnière (massifs de saules drapés, argousier, myricaire...) avec une strate arborescente source d'embâcles là où le merlon a cédé (pins).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : digues, D908 - Inondations : déchetterie, bassin de pêche - Usages : piste, sentier d'interprétation en RG - Naturel et piscicole : réservoir biologique, connexion des adoux 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Eviter l'érosion

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel de la végétation des digues : pas de strate arborée pour éviter la déstabilisation de l'ouvrage.
- Entretien important de la végétation pour éviter les apports de bois et le risque de « bouchon » au Déroit : abattage sélectif et enlèvement des embâcles, recépage sélectif des iscles et élimination des résineux en aval de la déchetterie pour maintenir une strate arbustive et conserver la section d'écoulement.

Mode de gestion

Entretien important des berges et des iscles tous les 3 ans
Entretien sur les digues tous les 5 ans.

Programmation

Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien important		x			x			x

Période de réalisation

Eté, automne

Verdon	Tronçon n° HV3-3	Secteur amont de Colmars-les-Alpes	3 650 m
---------------	-------------------------	---	----------------

Limites	Du Déroit au Pont Haut
Commune	Allos
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux HV3-3



Etat des lieux



Blocs en amont du pont de Chaumie



Aval de Chaumie, secteur encaissé



Amont du pont Haut, résidence secondaire inondée en mai 2013

A partir du Déroit, le Verdon entre dans une vallée encaissée, formant méandres et iscles sur une bande étroite de 50 à 150 m de large (lit peu accessible jusqu'à Clignon). Plusieurs bras morts constituent des milieux intéressants pour la faune et la flore. La ripisylve, constituée de saules, d'aulnes, de frênes et de bouleaux est mélangée aux résineux.

Le secteur est marqué par de nombreux sapements de berges liés à la dynamique naturelle du Verdon : lit encaissé et apports des torrents de Chaumie, du Charbonnier et du Clignon. Les sources d'embâcles sont importantes par endroits (arbres affouillés, grumes dans le lit mineur) et le risque d'obstruction du pont de Chaumie est fort de par la présence de blocs en amont immédiat.

De la confluence avec le Clignon jusqu'au pont Haut (fin de tronçon), une zone de divagation permet au Verdon de dissiper son énergie et constitue un piège à embâcles naturel avant un goulot d'étranglement de 200 m en amont de Colmars (risque de bouchon important). Sur ce secteur, on observe un boisement des iscles centrales (aulnes) ainsi qu'une implantation de la pinède sur les terrasses alluviales.

L'une de ces iscle centrales - exhaussée et végétalisée - chenalise et renvoie le Verdon en RG créant une anse d'érosion dans la pinède. Une brèche s'est ouverte à cet endroit, créant un écoulement empruntant le chemin d'accès à une résidence secondaire (ancienne pisciculture) située dans le lit majeur du Verdon et régulièrement inondée.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont de Chaumie - Inondations : résidence secondaire dans le lit, village de Colmars en aval - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Freiner les écoulements

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux HV3-3

- Réhabilitation de la zone de divagation en amont du Pont Haut pour restaurer les capacités de régulation du Verdon et limiter l'érosion en RG :

- Rattrapage d'entretien, du torrent de Clignon au Pont Haut (Tranche 1) : enlèvement des embâcles, abattage des arbres affouillés et des résineux, abattage des gros sujets sur l'isole amont du pont Haut, entretien de l'entrée du bras de crue en RD.
- Recépage des iscles centrales en amont du pont Haut afin de réduire l'effet de chenalisation du Verdon en RG et afin de favoriser une strate arbustive devant jouer un rôle de piège à embâcles. Dans un deuxième temps, l'essartement est à envisager sur l'isole amont.

> Intervention mécanisée

Remarque : la résidence secondaire étant située dans le lit majeur du Verdon, les travaux préconisés n'ont pas vocation à protéger l'habitation qui reste exposée aux risques d'inondation en cas de crue.

- Rattrapage d'entretien sur le reste du tronçon (Tranche 2) : traitement des gros embâcles dans le lit, abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois, entretien des bras de crue (connexion des annexes hydrauliques).

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois, recépage sélectif en berge et sur les iscles pour maintenir une strate arbustive (frein hydraulique), gestion sélective des embâcles.
- Entretien léger des bras morts pour maintenir la connexion des annexes hydrauliques : gestion des entrées de bras, recépage et élagage sélectif, gestion sélective des embâcles.
- Entretien ponctuel en amont du pont de Chaumie.

GESTION DES ISCLES (entretien)

- Dévégétalisation des iscles centrales en amont du pont Haut
- > Intervention mécanisée

Mode de gestion

Entretien important des berges et des iscles tous les 2 à 3 ans
Surveillance post-crue au pont de Chaumie.

Programmation

Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien Tranche 1 : du torrent de Clignon au pont Haut	x							
Rattrapage d'entretien Tranche 2 : du Déroit au torrent de Clignon		x						
Restauration : recépage des iscles centrales en amont du pont Haut		x						
Restauration : essartement de « l'isole amont » du pont Haut					x			
Entretien important				x		x		x
Gestion des iscles en amont du pont Haut (entretien)								x

Période de réalisation

Été, automne

Verdon	Tronçon n° HV4-1	Traversée de Colmars	2 050 m
---------------	-------------------------	-----------------------------	----------------

Limites	du Pont Haut à l'amont du Pont de la Buissière
Commune	Colmars les Alpes
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux HV4-1



Etat des lieux



Goulot d'étranglement en amont de Colmars - vue du Pont Haut



Isle centrale boisée dans la traversée de Colmars – vue du pont de la piscine



Erosion du Verdon en RG au droit de la STEP de Colmars, à la confluence avec la Lance

Entre le pont Haut et l'aval du Fort de Savoie, le lit du Verdon reste encaissé. Le goulot d'étranglement en aval du pont Haut présente un fort risque d'obstruction.

L'agglomération de Colmars reste très exposée aux risques d'inondations et d'érosion liés aux crues du Verdon et de la Lance. Dans cette zone urbanisée, les berges sont enrochées sur d'importants linéaires. Une végétation est présente en pied d'ouvrage : cépées de saules, jeunes peupliers.

Jusqu'au pont de la D 908, la rispiylve est relativement stable mais vieillissante. La section d'écoulement a tendance à se fermer : deux iscles centrales sont boisées, l'une en amont du Fort de Savoie, l'autre en aval du pont de la piscine où on observe une érosion latérale en RG (comblée avec du tout-venant).

Après la confluence du Verdon avec la Lance et le torrent de la Chapelle (apports importants), le lit du Verdon se resserre au niveau de Blancs Matériaux, dont l'emprise sur le lit forme un goulot d'étranglement. Le risque hydraulique au niveau du pont de la Buissière est donc important.

Enjeux

- Hydraulique : ponts, digues
- Inondations de Colmars (habitations, D908)
- Usages : forte fréquentation touristique, pêche (parcours no kill)
- Naturel et piscicole (réservoir biologique)

Objectifs de gestion

- ✓ Favoriser les écoulements
- ✓ Entretien des ouvrages de protection
- ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux HV4-1

- Rattrapage d'entretien : dévégétalisation des iscles centrales en amont du Fort de Savoie et en aval du pont de la piscine : recépage et traitement des embâcles.

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage des arbres affouillés et penchés, recépage sélectif pour maintenir une végétation jeune et renforcer le système racinaire (stabilité des berges), enlèvement des embâcles.
- Recépage régulier des iscles centrales pour conserver la section d'écoulement et éviter les érosions latérales.
- Entretien de la végétation des digues : ne conserver que les espèces arbustives pour éviter la déstabilisation des ouvrages et conserver un frein aux écoulements.

GESTION DES ISCLES ET ALLUVIONS >>> Voir fiche travaux HV4-1

- Dévégétalisation de l'iscler en amont du pont de la Buissière afin de favoriser la reprise des matériaux et d'éviter l'érosion (digues).
> **Intervention mécanisée**

Mode de gestion

Entretien intensif de la végétation et des digues tous les 2 à 3 ans.
Surveillance post-cruie entre le Pont Haut et Colmars (risque d'embâcle).
Gestion de l'iscler de la « Buissière » tous les 5 ans.

Programmation

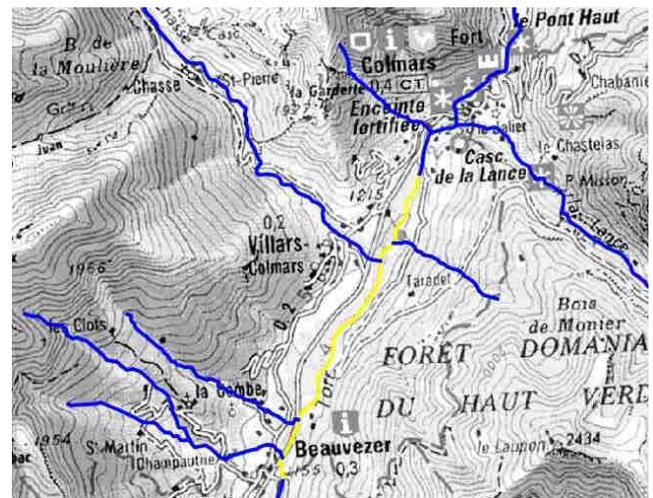
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien	x							
Entretien intensif			x		x		x	
Gestion de l'iscler de la Buissière (entretien)		x					x	

Période de réalisation

Eté, automne

Verdon	Tronçon n° HV4-2	Secteur en tresse en aval de Colmars	4 150 m
---------------	-------------------------	---	----------------

Limites	du pont de la Buissière à l'aval du pont de Villars-Heyssier
Commune	Colmars les Alpes, Villars-Colmars, Beauzezer
Masse d'eau	FRDR 265
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux HV4-2



Etat des lieux



Verdon en aval de la Buissière, au droit du lotissement « les Jardins de Ville », pinède en RD

Isles végétalisées en aval du pont de Villars-Heyssier

A partir de la confluence avec la Lance, la vallée et le lit majeur s'élargissent de façon importante. De la Buissière jusqu'au pont du Moulin (environ 10 km), le Verdon présente alors un système de lit en tresse, actif sur une bande de 30 à 200 m de large, formant de grandes zones d'isles et de multiples chenaux.

Sur ce tronçon, l'espace de divagation du Verdon est contraint en plusieurs endroits par des digues (protection de la D 908, habitations dispersées, campings) ainsi que par différents usages dont l'emprise est située dans le lit du Verdon (points de resserrement) : ancienne décharge, scierie. Les risques de débordement et d'érosion liés aux crues sont potentiellement accentués par les apports de matériaux importants des affluents sur ce secteur (Lance, Chasse, torrent St Pierre, Riou d'Ondres).

La ripisylve est globalement peu diversifiée, principalement constituée par une forêt alluviale de pins. En bordure du lit et sur les îlots, une ripisylve arbustive plus adaptée, régulée par les crues moyennes, se développe ponctuellement (saules, myricaires, aulnes, peupliers). Le lit a tendance à se refermer en raison du boisement des isles et de la colonisation des pins sur les terrasses alluviales. L'érosion de berges sur d'importants linéaires constitue des sources d'embâcles importants : en aval de la Buissière en RD (affouillement de la pinède, embâcles dans le lit mineur non traitées), en aval de la Chasse en RG (érosion de versant), en aval de Rioufleiran (affouillement de la pinède en RG et déstabilisation des enrochements de la D 908 en RD).

Le chenal de crue créé au droit de Rioufleiran suite aux crues de 1994 lors de la construction de la digue n'est pas entretenu. Le lit est très végétalisé en aval immédiat du pont de Villars-Heyssier et les matériaux sont bloqués en amont (dépôt en partie lié aux enrochements massifs des deux piles du pont).

Remarque : le projet d'extraction des déchets de l'ancienne décharge située en amont de la scierie en RD devrait permettre de restaurer l'espace de mobilité du Verdon.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : digues, D908, pont de Villars-Heyssier, ancienne décharge - Inondations : campings (le Bois Joly et le Haut-Verdon), lotissement, habitats dispersés, scierie - Naturel et piscicole (réservoir biologique) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Diversifier les boisements ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux HV4-2

- Rattrapage d'entretien :

- De Rioufleiran au pont de Villars-Heyssier (Tranche 1) : élimination des pins affouillés en RD sur une largeur de 5 à 10 m pour limiter les apports en bois, recépage des iscles au pont de Villars, réhabilitation du chenal de crue à Rioufleiran au droit de la scierie mobile, gestion des embâcles dans le lit > **Soutien mécanique**
- De la Buissière à la Chasse (Tranche 2) : abattage des résineux sur la zone d'érosion en RD sur 5 à 10 m de large (linéaire de 300 m), recépage de l'entrée du bras de crue en RG, recépage des iscles (résineux), enlèvement des embâcles > **Soutien mécanique**
- De la Chasse à Rioufleiran (Tranche 3) : abattage et recépage sélectif en berges et sur les iscles pour conserver les sections d'écoulement, notamment au point de resserrement du lit au niveau du camping.

- Essartement et scarification de l'isclé en aval du pont de Villars-Heyssier > **Intervention mécanisée**

Remarque : de la Buissière au pont du Moulin, d'importants travaux - entre autre d'abattage de la pinède - pourraient permettre de restaurer une large bande alluviale du Verdon (nombreux points de resserrement). La définition et le chiffrage de ces interventions nécessite au préalable une analyse foncière et une étude globale sur l'espace de mobilité du Verdon de la Buissière au pont du Moulin (secteur en tresse).

Rappel de l'étude du Schéma du Haut-Verdon (1997) : « Il est indispensable d'avoir une vision globale du secteur entre le confluent de la Chasse et Rioufleiran. (...) Il faut donc retracer le lit du Verdon en évitant le coude au niveau du camping et surtout en élargissant le lit pour y éviter l'érosion du versant rive gauche et le renvoi du courant en rive droite en aval. Un nouveau lit, d'une largeur de 60 m minimum, permettrait un tracé plus direct et un abaissement important du lit (près d'un mètre), le problème du débordement étant alors résolu. »

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois, recépage sélectif en berge et sur les iscles pour conserver les sections d'écoulement et éviter l'érosion, entretien du chenal de crue au droit de la scierie et des bras de crue, gestion sélective des embâcles, entretien des ouvrages de protection.

GESTION DES ISCLES (entretien) >>> Voir fiche travaux HV4-2

- Dévégétalisation des iscles amont/aval au pont de Villars-Heyssier afin de favoriser la reprise des matériaux et d'éviter l'exhaussement du lit au niveau du pont > **Intervention mécanisée**

GESTION SPECIFIQUE DES EMBACLES (entretien)

- Gestion post-crue : enlèvement des embâcles dans le lit mineur de Rioufleiran au pont de Villars (1 400 ml) > **Intervention mécanisée**

Mode de gestion

Entretien important en berges et sur les iscles tous les 2 à 3 ans
Gestion spécifique des embâcles (post-crue) tous les 3 ans
Gestion des iscles au pont de Villars tous les 5 ans.

Programmation

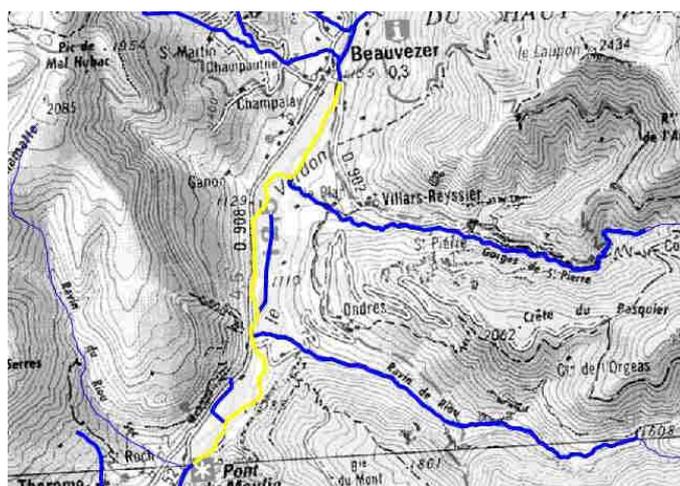
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien Tranche 1 : de Rioufleiran au pont de Villars, 1 400 ml	x							
Rattrapage d'entretien Tranche 2 : de la Buissière à la confluence avec la Chasse, 1 100 ml		x						
Essartement/scarification de l'isclé en aval du pont de Villars-Heyssier		x						
Rattrapage d'entretien Tranche 3 : de la Chasse à Rioufleiran, 1 600 ml			x					
Entretien important					x		x	
Gestion des iscles au pont de Villars-Heyssier (entretien)							x	
Gestion spécifique des embâcles (entretien)				x			x	

Période de réalisation

Eté, automne

Verdon	Tronçon n° HV4-3	Secteur en tresse en aval de Beauzezer	5 950 m
---------------	-------------------------	---	----------------

Limites	Pont de Villars-Heyssier au pont du Moulin
Commune	Beauzezer Thorame-Haute
Masse d'eau	FRDR 265 FRDR 2028
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux HV4-3



Etat des lieux



Pinède de l'isle de Jaume, Verdon RG - vue de l'amont



Amont du pont d'Ondres, crue de mai 2013



Crue de printemps 2013, Verdon chez M. Vacarezza - vue de l'aval



Automne 2013, Verdon chez M. Vacarezza - vue de l'aval

A partir de la confluence avec la Lance, la vallée et le lit majeur s'élargissent de façon importante. De la Buissière jusqu'au pont du Moulin (environ 10 km), le Verdon présente alors un système de lit en tresse, actif sur une bande de 30 à 200 m de large, formant de grandes zones d'isles et de multiples chenaux.

Sur ce tronçon, le Verdon est contraint par de longues sections d'enrochement aménagées sur la D908 (notamment en amont du lieu-dit le Clos Hubert) ainsi que par différents usages dont l'emprise est située dans le lit majeur : station d'épuration, campings.

Le diagnostic est identique à celui du tronçon précédent. Le boisement important du lit majeur par la pinède (sources d'embâcles) et la végétalisation des isles centrales créent des points de rétrécissement du lit, provoquant des érosions de berges et sollicitant les enrochements de la D908. C'est notamment le cas en aval de la confluence avec le torrent St Pierre (isle de Jaume boisée en RG). La végétalisation du cône de déjection du Riou d'Ondres renvoie le Verdon en RD qui déstabilise les enrochements de la D908. En amont immédiat du pont d'Ondres (8 piles), une isle boisée en RG a provoqué une anse d'érosion. La fixation des matériaux contribue à exhausser le lit, augmentant la vulnérabilité de l'ouvrage face aux crues et aux embâcles.

Des travaux d'essartement et d'arasement de l'isclé de Beauvezer au droit du camping des Relarguiers ont été réalisés en 2013 afin de restaurer la section d'écoulement et de limiter l'érosion en RD.

Un chenal de crue a été réalisé en 2012 en face de la propriété de M. Vacarrezza dans l'isclé formée par le cône de déjection du ravin du Serpeigier, afin de limiter l'érosion en RD qui menace son habitation, la fibre optique ainsi que le camping de Fontchaude. Des travaux complémentaires ont été réalisés à l'automne 2013 pour ramener des matériaux en RD (reprofilage du lit). Une étude sera lancée prochainement pour envisager des travaux de protection de berges.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : D908, pont d'Ondres - Inondations : campings (Relarguiers, Fontchaude), station d'épuration, habitations dispersées - Naturel et piscicole : réservoir biologique, connexion des adoux 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Diversifier les boisements ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux HV4-3

- Rattrapage d'entretien :
 - Du torrent St Pierre au pont d'Ondres (Tranche 1) : élimination des résineux sur une largeur de 5 à 10 m pour limiter le risque d'embâcles et pour éviter les points de resserrement du lit sur l'isclé de Jaume, recépage de l'isclé en amont du pont d'Ondres, gestion des embâcles dans le lit (sur tout le tronçon).
 - > **Soutien mécanique**
 - Du pont de Villars-Heyssier au torrent St Pierre (Tranche 2) : abattage des pins affouillés, recépage des iscles, gestion sélective des embâcles.
- Dévégétalisation du cône de déjection du Riou d'Ondres
 - > **Intervention mécanisée**
- Essartement et scarification de l'isclé en amont du pont d'Ondres
 - > **Intervention mécanisée**
- Fin des travaux de sur l'isclé de Beauvezer : essartement de l'ilot central
 - > **Intervention mécanisée**

Remarques :

- de la Buissière au pont du Moulin (secteur en tresse), d'importants travaux - entre autre d'abattage de la pinède - pourraient permettre de restaurer une large bande alluviale du Verdon (nombreux points de resserrement). La définition et le chiffrage de ces interventions nécessite au préalable une analyse foncière et une étude globale sur l'espace de mobilité du Verdon.
- une étude portée par la Communauté de Communes du Haut Verdon doit définir les travaux de protection de berges en RD au droit de chez M.Vaccarrezza. Cette étude permettra de préciser les éventuelles interventions à mener sur ce secteur.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage des arbres affouillés pour limiter les apports de bois, recépage sélectif en berge et sur les iscles, entretien des bras de crue pour conserver les sections d'écoulement et éviter l'érosion sur les zones à enjeux, recépage aux confluences (St Pierre, Riou d'Ondres), entretien des ouvrages de protection, gestion sélective des embâcles, entretien du chenal de crue au droit du camping de Fontchaude/Vaccarrezza.

GESTION DES ISCLES (entretien)

- Dévégétalisation des iscles en amont du pont d'Ondres afin de favoriser la reprise des matériaux et d'éviter l'exhaussement du lit au niveau du pont.
 - > **Intervention mécanisée**

GESTION SPECIFIQUE DES EMBACLES (entretien)

- Gestion post-crue : enlèvement des embâcles dans le lit mineur en amont du pont d'Ondres (1 400 ml)
 - > **Intervention mécanisée**

Mode de gestion

Entretien important de la végétation tous les 2 à 3 ans, entretien annuel de l'entrée du chenal de crue au droit de chez M. Vacarrezza
 Gestion spécifique des embâcles (post-crue) tous les 3 ans
 Gestion des iscles au pont d'Ondres tous les 5 ans.

Programmation

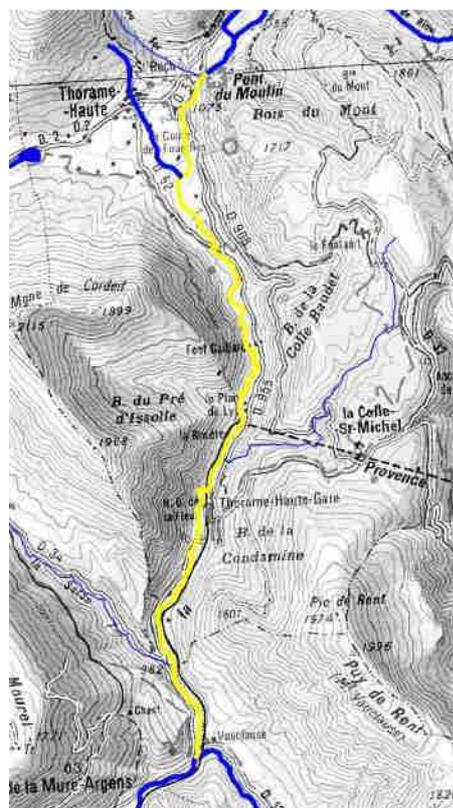
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien Tranche 1 : du torrent St Pierre au pont d'Ondres (2 500 ml)	x							
Restauration : essartement de l'isclle en amont du pont d'Ondres, du cône de déjection du Riou d'Ondres et de l'isclle de Beauvezer		x						
Rattrapage d'entretien Tranche 2 : du pont de Villars-Heyssier au torrent St Pierre (2 500 ml)			x					
Entretien important					x		x	
Gestion des iscles au pont d'Ondres (entretien)							x	
Gestion spécifique des embâcles				x			x	

Période de réalisation

Eté, automne

Verdon	Tronçon n° HV5	Secteur des "petites gorges"	12 450 m
---------------	-----------------------	-------------------------------------	-----------------

Limites	Du pont du Moulin au pont d'Allons
Commune	Thorame-Haute, La Mûre-Argens, Allons
Masse d'eau	FRDR 2028
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	X



Etat des lieux



Carrière du Plan du Verdon en RG, lit divagant



Secteur de petites gorges - Aval du pont de la Fleur

Du pont du Moulin à la confluence avec l'Ivoire, le lit du Verdon se rétrécit dans une vallée encaissée difficile d'accès qui forme un secteur de petites gorges, caractérisé par des affleurements rocheux. La ripisylve est naturellement restreinte : massifs arbustifs de saules clairsemés, aulnes et bouleaux en pied de berges mélangés aux résineux qui boisent les versants.

En début de tronçon, en amont de la carrière du Plan du Verdon, le lit divague plus largement et une anse d'érosion en RG menace la station de pompage d'Eiffage. Le SIVU est intervenu à l'automne 2013 pour enlever les embâcles sur ce secteur.

De nombreux ouvrages de franchissement sont présents (ponts et viaducs de la ligne de chemin de fer) mais les ouvrages assis sur la roche-mère ne présentent pas de risques d'affouillement.

Enjeux

- Hydraulique : station de pompage d'Eiffage, pont d'Allons
- Usages : route touristique, pêche
- Naturel et piscicole (réservoir biologique)

Objectifs de gestion

- ✓ Eviter l'érosion
- ✓ Limiter les apports de bois

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel pour enlever les embâcles dans le lit.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous 3 à 5 ans.

Programmation

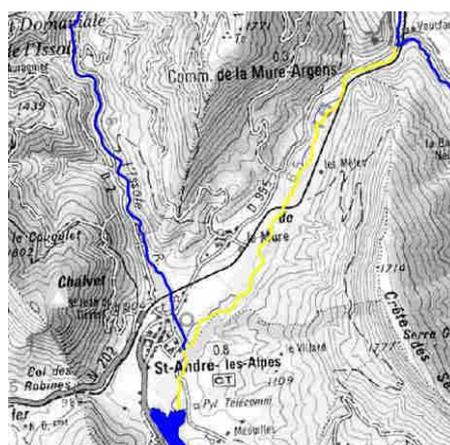
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel				x			x	

Période de réalisation

Eté, automne

Verdon	Tronçon n° HV6	Secteur en tresse en amont du lac de Castillon	7 700 m
---------------	-----------------------	---	----------------

Limites	Pont d'Allons au lac de Castillon
Commune	Allons, La Mûre-Argens, St André les Alpes
Masse d'eau	FRDR 2028
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux HV6



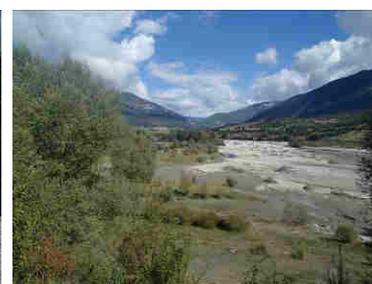
Etat des lieux



Plaine agricole de la Mûre et de St André



Lit du Verdon - vue amont du pont de Méouilles



Embouchure du Verdon, zone humide

A partir de la Sablière (carrière Martel), le Verdon retrouve un système en tresse jusqu'à la retenue de Castillon et son lit mineur occupe presque tout le fond de vallée (bande active jusqu'à 260 m en aval du pont des 40 m). Les points de resserrement du lit se situent au niveau des ponts (ponts des 40 m et pont de Méouilles) ainsi qu'au niveau des anciennes carrières avancées dans le lit du cours d'eau, la Sablière et le Plan de la Mûre (aujourd'hui plateformes de stockage).

Le Verdon traverse une zone agricole. Sur la partie terminale, il est contraint en RD par une digue qui protège la zone urbanisée de St André : habitations, station d'épuration, campings. Le peigne réalisé en RD en aval de la confluence avec l'Issolle n'a pas résisté et la berge est affouillée sur tout le linéaire (débordement du Verdon possible en cas de crue). En amont du pont de 40 m, une prise d'eau permet d'alimenter le canal d'arrosage de la Mûre. L'ouvrage est relativement vulnérable aux crues.

La végétation est globalement limitée sur ce secteur, notamment en RG par des berges abruptes et érodées (falaise en aval de la Mûre). Un cordon rivulaire (saules arbustifs, aulnes, bouleaux, peupliers) est présent en RD, avec des résineux essentiellement présents sur l'amont du tronçon. La zone humide en queue de retenue (marnage) est un endroit particulièrement riche et intéressant d'un point de vue écologique.

Les embâcles non traitées en amont du pont d'Ondres ont tendance à fixer les matériaux (végétalisation rapide des iscles), contribuant ainsi à accentuer les phénomènes de débordements. Lors des crues du printemps 2013, les eaux du Verdon sont montées au pied de la station de pompage de St André, située dans le lit majeur en RD.

Des travaux d'extraction de matériaux ont été réalisés au printemps 2013 au Plan de la Mûre. Un chenal de crue a également été réalisé afin de limiter l'érosion en RD qui menace la station de pompage et les embâcles dans le lit ont été traités.

Remarque : l'extraction des matériaux est autorisée en aval du pont de Méouilles dans le cadre de la gestion de la queue de retenue de Castillon (concession EDF) et réduit ainsi la tendance au dépôt en amont du pont de Méouilles.

Enjeux

- Hydraulique : canal d'arrosage de la Mûre, digues, pont de Méouilles
- Inondations : plateforme de stockage (ancienne carrière), station de pompage de St-André, campings, habitations, STEP
- Usages : sports nautiques, pêche
- Naturel et piscicole (réservoir biologique, zone humide)

Objectifs de gestion

- ✓ Freiner les écoulements
- ✓ Limiter les apports de bois (partie amont)
- ✓ Eviter l'érosion
- ✓ Favoriser les écoulements (partie aval)

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux HV6

- Rattrapage d'entretien du pont des 40 m au pont de Méouilles : enlèvement des embâcles
> **Intervention mécanisée**
- Essartement des iscles de la confluence avec l'Issole au pont de Méouilles en RG.
> **Intervention mécanisée**

RESTAURATION DE BERGES

- Travaux de restauration de berges en techniques de génie végétal à envisager au canal d'arrosage de la Mûre (couches de branches à rejets).

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation à partir du pont des 40 m : abattage des sujets affouillés pour limiter les apports de bois, recépage de la végétation en berges et sur les iscles, gestion sélective des embâcles.

GESTION DES ISCLES (entretien)

- Dévégétalisation des iscles en amont du pont de Méouilles afin de conserver les sections d'écoulement.
> **Intervention mécanisée**

GESTION SPECIFIQUE DES EMBACLES (entretien)

- Gestion post-crue : enlèvement des embâcles dans le lit mineur en amont du pont de Méouilles (2 km)
> **Intervention mécanisée**

Mode de gestion

Entretien important des berges et des iscles tous les 2 à 3 ans
Gestion spécifique des embâcles (post-crue) tous les 3 ans
Gestion des iscles en amont du pont de Méouilles tous les 5 ans.

Programmation

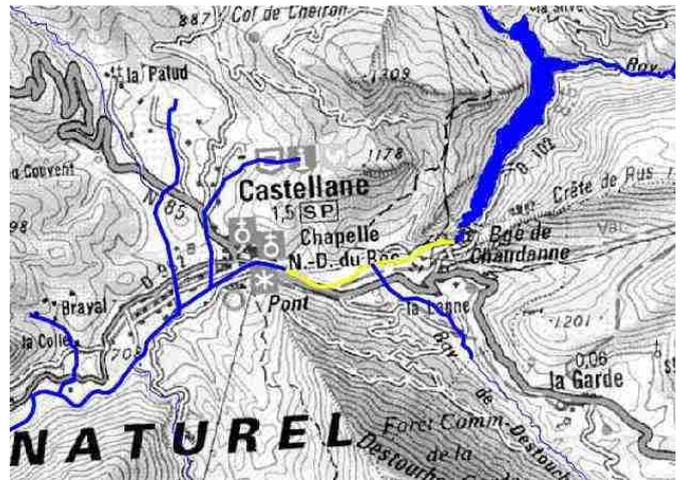
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien : enlèvement des embâcles et essartement des iscles au pont de Méouilles		x						
Restauration de berges en techniques de GV						x		
Entretien important			x			x		
Gestion des iscles pont de Méouilles (entretien)						x		
Gestion spécifique des embâcles					x			x

Période de réalisation

Eté, automne

Verdon	Tronçon n° MV 7	Tronçon court-circuité	2 050 m
---------------	------------------------	-------------------------------	----------------

Limites	Du barrage de Chaudanne au pont du Roc
Commune	Castellane
Masse d'eau	FRDR 259
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche-travaux MV 7



Etat des lieux



Canal de restitution de Chaudanne et tronçon court-circuité - vue du Roc



Lâcher à Chaudanne, printemps 2013



Nouveau lit du Destourbes, pinède en aval

De Chaudanne à la retenue de Sainte Croix, le régime hydrologique du Verdon est très artificiel, modifié par le fonctionnement hydroélectrique de Castillon et de Chaudanne. Ceci est d'autant plus marqué que les affluents sont peu nombreux et leurs étiages très sévères (Jabron, Artuby). La modification des débits (forts débits hivernaux, variations importantes, absence de crues morphogènes) impacte fortement la dynamique du cours d'eau et le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, déconnexion des annexes hydrauliques).

Ce tronçon, situé en aval immédiat du barrage de Chaudanne est entièrement court-circuité, le canal de restitution rejoignant le Verdon en amont du pont du Roc. Les berges ont été fortement aménagées suite aux crues de 1994 : digues en RG pour protéger la zone artisanale de Castellane et berges enrochées de la N85 qui longe le Verdon en RG. Les deux seuils présents (seuil des Listes peu franchissable) créent en amont des faciès d'écoulement lenticques.

En début de tronçon, la ripisylve est rase en raison des lâchers d'eau. Progressivement, les iscles se végétalisent (saulaies/ aulnaies) et le lit tend à se refermer (colonisation des pins). C'est le cas au droit de la STEP, où une iscle s'est végétalisée en RG (aulnes) devant le cône de déjection du Destourbes. En aval, la végétation arborescente est plutôt vieillissante avec de grands sujets présents le long du talus routier (peupliers, pins).

Depuis peu, l'affluent le Destourbes a été dévié à son embouchure (brèche ouverte dans la digue en RG). Il traverse désormais une pinède implantée dans le lit majeur du Verdon sur une centaine de mètres, le long des enrochements du terrain de sport (RG). A la nouvelle confluence, située 400 m plus en aval, une zone lenticque s'est constituée.

Remarque :

Dans le cadre du Contrat de Rivière Verdon, une étude réalisée par BIOTEC en 2013 sur la restauration de ce tronçon (déclassé dans le SDAGE RMC 2010-2015) préconise les travaux à mettre en œuvre pour améliorer la continuité écologique et la qualité des habitats piscicoles. La suppression du seuil des Listes est une des actions envisagée.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : pont du Roc, pont de Castellane, digues et enrochements, N85, prises d'eau - Inondations : zone artisanale de Castellane, STEP, déchetterie, traversée de Castellane en aval - Usages : promenade RG - Enjeu piscicole important 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Favoriser la vie piscicole ✓ Entretien des ouvrages de protection

Définition des travaux

RESTAURATION >>> *Voir fiche travaux MV 7*

- Dévégétalisation de l'isclé en RG au droit de la STEP (1 000 m²) sur le cône de déjection du Destourbes

> Soutien mécanique

- Abattage de la pinède que traverse le nouveau lit du Destourbes

> Soutien mécanique + traction animale

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation pour limiter les apports de bois dans la traversée de Castellane : abattage et recépage sélectif pour rajeunir la ripiysylve, gestion sélective des embâcles, entretien des bras de crue et entretien des ouvrages de protection.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans

Programmation

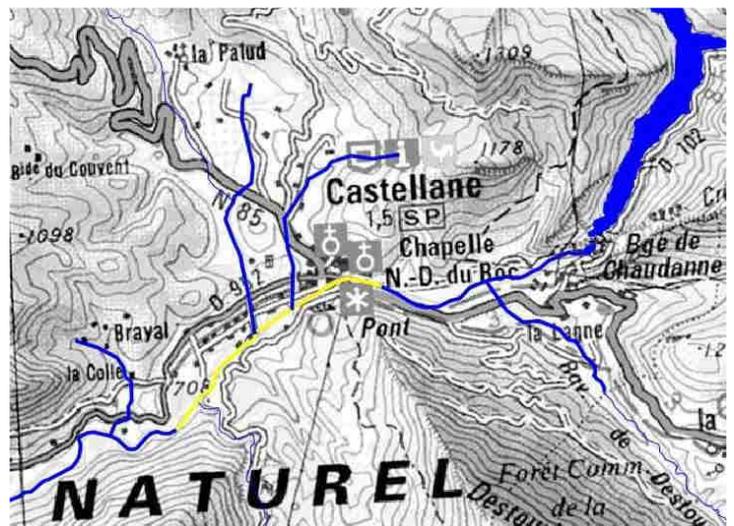
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : recépage de l'isclé RG au droit de la STEP (cône de déjection du Destourbes)		x						
Restauration : abattage de la pinède dans le lit majeur (nouveau lit du Destourbes)			x					
Entretien important	x				x			x

Période de réalisation

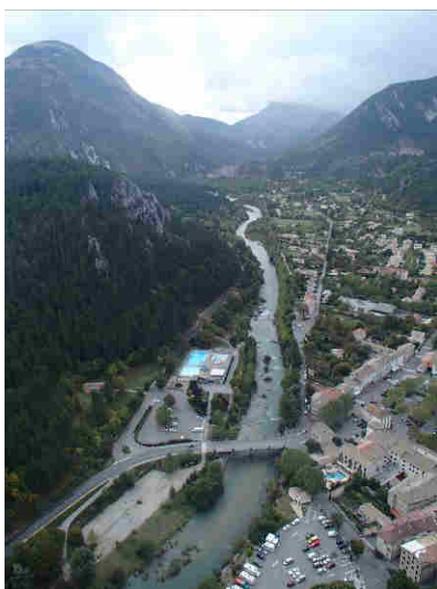
Printemps, été

Verdon	Tronçon n° MV8-1	Traversée de Castellane	2 550 m
---------------	-------------------------	--------------------------------	----------------

Limites	Du pont du Roc à l'aval du Camp du Verdon
Commune	Castellane
Masse d'eau	FRDR 259
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux MV8-1



Etat des lieux



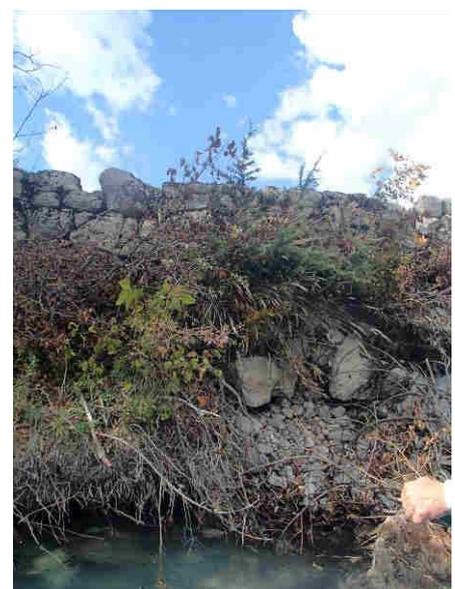
Traversée de Castellane - Verdon vu du Roc



Bassin de canoë-kayak



Digue en RD « Barricade »



Erosion de la Barricade au droit de la STEP

De Chaudanne à la retenue de Sainte Croix, le régime hydrologique du Verdon est très artificiel, modifié par le fonctionnement hydroélectrique de Castillon et de Chaudanne. Ceci est d'autant plus marqué que les affluents sont peu nombreux et leurs étiages très sévères (Jabron, Artuby). La modification des débits (forts débits hivernaux, variations importantes, absence de crues morphogènes) impacte fortement la dynamique du cours d'eau et le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, déconnexion des annexes hydrauliques).

Dans toute la traversée de Castellane, le lit du Verdon est recalibré et rectifié. Le déficit sédimentaire provoque un enfoncement du lit qui a été stabilisé par des seuils et des blocs (recentrage du lit). Un bassin de canoë-kayak a été aménagé sur les 200 m en aval du pont de la N85. Les berges sont totalement endiguées sur la RD (« Barricade »). La promenade qui longe cet ouvrage est très fréquentée et permet l'accès aux résidences secondaires. En RG, au niveau de la piscine, un ouvrage de génie végétal a été réalisé suite aux crues de 1994.

De grands sujets vieillissants (robiniers, peupliers) se sont développés sur la Barricade. Le lit a tendance à se fermer avec une végétalisation des iscles en RD (saulaies arbustives, peupliers, pins) créant des érosions de berge en RG et renvoyant le Verdon sur les enrochements de la rive opposée. La déstabilisation de l'ouvrage au niveau de la STEP a conduit à créer un chenal de crue en RG. De nombreux blocs sont dans le lit du Verdon et la Barricade est sérieusement endommagée à ce niveau.

On observe ponctuellement des peuplements d'invasives (robiniers, buddleias) liés aux nombreux déchets verts entreposés sur les berges.

Remarque : une partie de la Barricade est concernée par la réglementation sur le classement des digues. Une étude en cours établit le diagnostic de l'ouvrage pour définir les éventuels travaux à réaliser.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : digue ("barricade"), ouvrage de génie végétal - Inondations : traversée de Castellane (habitations, quartier des Listes), STEP, camping "Camp du Verdon" - Usages : pratique des sports nautiques (bassin de kayak, rafting), pêche, promenade RD, forte fréquentation touristique 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser les écoulements ✓ Entretien des ouvrages de protection ✓ Valorisation touristique et paysagère ✓ Lutte contre les espèces invasives

Définition des travaux

RESTAURATION >>> *Voir fiche travaux MV8-1*

- Rattrapage d'entretien : abattage des sujets arborés et recépage en pied d'ouvrage de la Barricade (notamment sur le bassin de canoé-kayak) afin d'éviter l'érosion et de sécuriser la pratique des sports nautiques. Recépage de l'ouvrage de génie végétal en RG.
- Dévégétalisation de l'isclé en RD en amont de la STEP : abattage des sujets arborés (peupliers et pins) et recépage manuel pour restaurer la section d'écoulement et limiter l'érosion de la Barricade au droit de la STEP (affouillement). Le débardage à cheval et l'évacuation des rémanents sont préconisés en raison de la difficulté d'accès pour les engins et de la forte fréquentation du secteur. Dans un second temps, l'essartement peut être envisagé étant donné que l'isclé, difficilement mobilisable, joue un rôle d'épis qui renvoie le Verdon sur la Barricade. Le risque de déstabilisation de la Barricade lié à l'incision du lit doit cependant être pris en compte.
 - > **Soutien mécanique et traction animale**
- Démontage de vieux peupliers sur la Barricade (4 sujets, peupliers blancs/peupliers d'Italie). Abattages à espacer dans le temps.
 - > **Soutien (entreprise d'élagage).**

ENTRETIEN

- Entretien intensif de la végétation : abattage des sujets dépérissants sur les ouvrages de protection et maintien d'une strate arbustive en pied d'ouvrage (frein hydraulique), recépage des iscles sur tout le tronçon pour conserver les sections d'écoulement, entretien des bras de crue, enlèvement des embâcles, gestion ponctuelle des invasives (annelage des robiniers).

Mode de gestion

Entretien intensif tous les 2 à 3 ans

Programmation

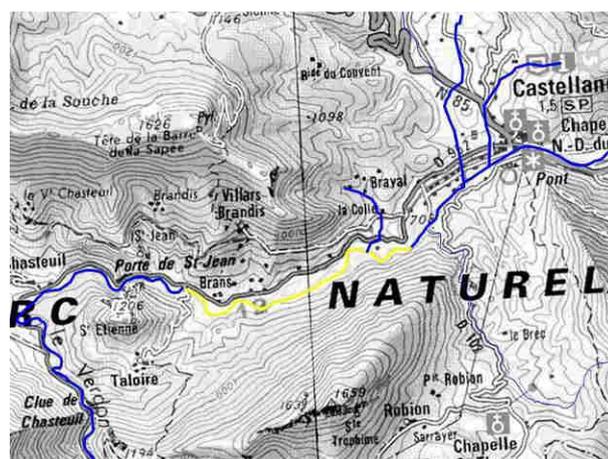
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien	x							
Dévégétalisation de l'isclé en amont de la STEP			x					
Démontage des peupliers sur la Barricade				x				x
Entretien intensif				x		x		x
Gestion spécifique des iscles (amont STEP)						x		

Période de réalisation

Mars pour les travaux sur l'isclé de la STEP ; hiver, printemps pour l'entretien.

Verdon	Tronçon n° MV8-2	Secteur en tresse en amont du pont de Talloires	3 900 m
---------------	-------------------------	--	----------------

Limites	Du Camp du Verdon au pont de Talloire
Commune	Castellane
Masse d'eau	FRDR 259
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux MV8-2



Etat des lieux



Isle en face de l'ancienne décharge



Isle au printemps 2013



Erosion en RD en amont immédiat de l'ancienne décharge



Ripisylve en amont du pont de Talloires

De Chaudanne à la retenue de Sainte Croix, le régime hydrologique du Verdon est très artificiel, modifié par le fonctionnement hydroélectrique de Castillon et de Chaudanne. Ceci est d'autant plus marqué que les affluents sont peu nombreux et leurs étiages très sévères (Jabron, Artuby). La modification des débits (forts débits hivernaux, variations importantes, absence de crues morphogènes) impacte fortement la dynamique du cours d'eau et le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, déconnexion des annexes hydrauliques).

Sur ce tronçon, le Verdon forme deux grands méandres en aval du Camp du Verdon avant d'élargir son lit au niveau de l'ancienne carrière de Brans. Il se rétrécit ensuite jusqu'au pont de Talloire. D'importantes anes d'érosion se sont formées sur la partie concave des deux premiers méandres, accentuées par la végétalisation des iscles en rive opposée :

- érosion de 150 m en RD de la zone de dépôt du Camp du Verdon jusqu'au talus de l'ancienne décharge (déchets apparents)
- érosion en RD de 100 m au niveau du parc accro-branches.

En aval, l'ancienne carrière de Brans n'a toujours pas été réhabilitée (comblement d'un adoux, dépôt de fines). Sur ce secteur, le Verdon peut divaguer et on retrouve une ripisylve caractéristique de cette dynamique : massifs arbustifs de saules, aulnes et peupliers. La colonisation des pins est cependant importante par endroits (notamment en amont de la zone) et on observe la présence ponctuelle d'espèces invasives (buddleia, robiniers). En amont du pont de Talloire, quelques vieux peupliers sont présents en rive droite.

Remarque : l'ailante a colonisé les hauts de berge en RD, en particulier en amont du tronçon (talus routier).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : ancienne décharge, pont de Talloire - Usages : pratique des sports d'eaux vives, pêche, parc accro-branches, route touristique des Gorges - Naturel et piscicole (site Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limiter les apports de bois en aval ✓ Eviter l'érosion ✓ Lutte contre les espèces invasives

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux MV8-2

- Dévégétalisation de l'isole dans le méandre au droit de l'ancienne décharge en aval du camp du Verdon : recépage de l'isole, réouverture du bras de crue en RG, gestion des embâcles.
- Rattrapage d'entretien : abattage des pins et traitement des espèces invasives : écorçage des robiniers.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : recépage des isoles, abattage des arbres affaiblis/dépérissants pour limiter les apports en aval (pont de Taloire, D952), annelage/écorçage des robiniers, enlèvement sélectif des embâcles pour garantir la connexion des annexes hydrauliques, enlèvement ponctuel d'embâcles pour sécuriser la pratique des sports nautiques.

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans
Gestion des embâcles : interventions ponctuelles

Programmation

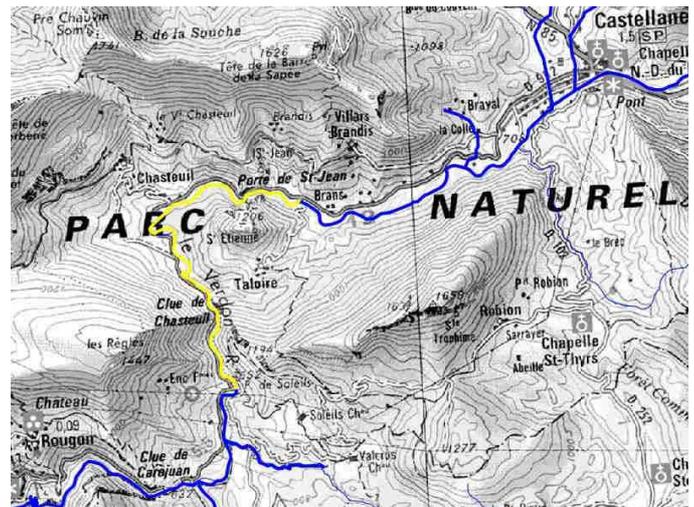
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Restauration : recépage de l'isole en face de l'ancienne décharge	x							
Rattrapage d'entretien			x					
Entretien important					x			x
Enlèvement ponctuel d'embâcles	x	x	x	x	x	x	x	x

Période de réalisation

Hiver, printemps

Verdon	Tronçon n° MV8-3	Secteur encaissé en amont du pont de Soleils	6 550 m
---------------	-------------------------	---	----------------

Limites	Du pont de Taloire au pont de Soleils
Commune	Castellane Rougou
Masse d'eau	FRDR 259
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux MV8-3



Etat des lieux



Clue de St Jean



Isle centrale végétalisée - aval du camping de Chasteuil



Erosion en rive droite - aval du camping de Chasteuil

De Chaudanne à la retenue de Sainte Croix, le régime hydrologique du Verdon est très artificiel, modifié par le fonctionnement hydroélectrique de Castillon et de Chaudanne. Ceci est d'autant plus marqué que les affluents sont peu nombreux et leurs étiages très sévères (Jabron, Artuby). La modification des débits (forts débits hivernaux, variations importantes, absence de crues morphogènes) impacte fortement la dynamique du cours d'eau et le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, déconnexion des annexes hydrauliques).

De l'aval du Camp du Verdon au pont de Carajuan, le Verdon est relativement encaissé avec des goulots d'étranglement (clues). Il forme de nombreux bras de crue et on observe la présence de petites zones humides (massettes). D'une manière générale, tout ce linéaire est caractérisé par une fermeture du lit : végétalisation des iscles (jeunes saulaies/aulnaies, peupliers) et colonisation des pins. La fixation des matériaux entraîne un exhaussement de certaines terrasses alluviales et on observe d'importants dépôts de bois en entrée de bras (risque de déconnexion).

La pression touristique est très forte : sports nautiques, campings, pêche, baignade, route des gorges (D952 en RD avec de nombreux enrochements).

Sur ce tronçon, le Verdon est chenalisé en amont du camping de Chasteuil (situé dans le lit) en raison de la végétalisation d'une isle en RD (débarcadère). En aval du camping de Chasteuil, on observe une isle centrale fortement végétalisée (boisement d'aulnes et peupliers, nombreuses embâcles) qui accentue l'importante anse d'érosion en RD (berges abruptes).

En amont/aval du pont de Soleils, la fermeture du lit réduit la section d'écoulement, augmentant le risque lié aux embâcles en amont immédiat de l'ouvrage.

La ripisylve est plutôt stable et équilibrée même si naturellement limitée par le peu d'espace (dégradée sur les terrains de camping), les travaux réalisés ayant permis d'éliminer les sujets dépérissants. On retrouve des espèces ripicoles adaptées (saules drapés/pourpres, aulnes, érables, aubépines, buis) mélangée à des essences de versant tels que des chênes ou les pins.

On note la présence ponctuelle de robiniers en haut de berge en amont/aval du pont de Soleils.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : D952, pont de Soleils - Inondations : campings de Chasteuil (STEP) et des Gorges du Verdon - Usages : pratique des sports d'eaux vives, pêche, route touristique des Gorges - Naturel et piscicole (site Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Limiter les apports de bois morts en aval ✓ Valorisation paysagère et touristique

Définition des travaux

RESTAURATION >>> *Voir fiche travaux MV8-3*

- Rattrapage d'entretien : recépage des iscles en aval du camping de Chasteuil et en amont du pont de Soleils, gestion sélective des embâcles aux entrées de bras pour restaurer la connexion des annexes hydrauliques.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage des arbres affaiblis/dépérissants pour limiter les apports en aval (campings, pont de Soleils, D952), recépage sélectif des iscles pour conserver les sections d'écoulements et éviter la chenalisation du Verdon, entretien des annexes hydrauliques (entrées de bras), enlèvement ponctuel d'embâcles pour sécuriser la pratique des sports nautiques, intervention sur les invasives (annelage des robiniers).

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans
Gestion des embâcles : interventions ponctuelles annuelles

Programmation

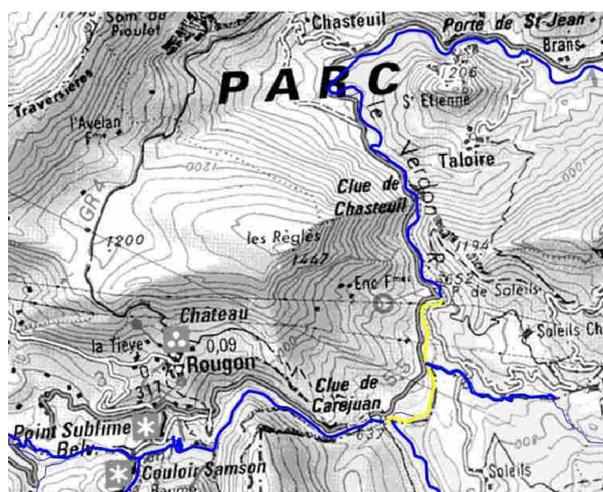
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien	x							
Entretien important				x			x	
Enlèvement ponctuel d'embâcles	x	x	x	x	x	x	x	x

Période de réalisation

Hiver, printemps

Verdon	Tronçon n° MV8-4	Secteur encaissé en amont de Carajuan	2 100 m
---------------	-------------------------	--	----------------

Limites	Du pont de Soleils au pont de Carajuan
Commune	Castellane Rougou, Trigance
Masse d'eau	FRDR 259
Nature des travaux	Restauration Entretien
Travaux spécifiques	Fiche travaux MV8-4



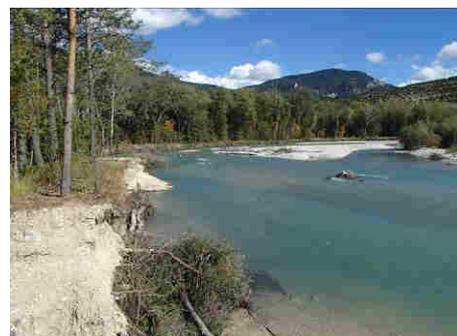
Etat des lieux



Isles de la Mentagière en RD et « chenalisation » du Verdon



Amont du pont de Carajuan, crue de printemps 2013



Erosion en RD en amont du pont de Carajuan - vue de l'aval

De Chaudanne à la retenue de Sainte Croix, le régime hydrologique du Verdon est très artificiel, modifié par le fonctionnement hydroélectrique de Castillon et de Chaudanne. Ceci est d'autant plus marqué que les affluents sont peu nombreux et leurs étiages très sévères (Jabron, Artuby). La modification des débits (forts débits hivernaux, variations importantes, absence de crues morphogènes) impacte fortement la dynamique du cours d'eau et le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, déconnexion des annexes hydrauliques).

De l'aval du Camp du Verdon au pont de Carajuan, le Verdon est relativement encaissé avec des goulots d'étranglement (clues). Il forme de nombreux bras de crue et on observe la présence de petites zones humides (massettes). D'une manière générale, tout ce linéaire est caractérisé par une fermeture du lit : végétalisation des iscles (jeunes saulaies/aulnaies, peupliers) et colonisation des pins. La fixation des matériaux entraîne un exhaussement de certaines terrasses alluviales et on observe d'importants dépôts de bois en entrée de bras (risque de déconnexion).

La pression touristique est très forte : sports nautiques, campings, pêche, baignade, route des gorges (D952 en RD avec de nombreux enrochements).

Sur ce tronçon, le lit du Verdon reste encaissé et relativement étroit, voir chenalisé en certains endroits (iscler végétalisés à la confluence avec le torrent de la Mentagière). En fin de tronçon, son lit s'élargit, formant une importante zone de dépôt en amont du pont de Carajuan, à la confluence avec le Jabron (apports supplémentaires de matériaux). Ce secteur est une zone de baignade très fréquentée avec des risques importants liés aux embâcles. Le pont présente un risque d'obstruction moyen (pile centrale).

La ripisylve est constituée d'une végétation arbustive sur la partie amont du tronçon (saulaies) avec une pinède en RG. Le secteur aval de Carajuan constitue un milieu écologique remarquable : zone de reproduction piscicole, vieille peupleraie blanche en RD. Des robiniers sont présents ponctuellement en RD en aval du pont de Soleils et sur le talus routier en RD en amont de l'iscler de la Mentagière.

Une importante anse d'érosion s'est formée dans le dernier méandre en RD où le Verdon est renvoyé par un affleurement rocheux en RG. L'érosion menace la ripisylve (vieux peupliers blancs) et constitue une source d'embâcles importante (risques liés à la baignade).

De nombreux abattages préventifs ont été réalisés par le SIVU ces dernières années pour limiter les apports de bois et pour sécuriser la zone. Les travaux d'ouverture d'un chenal de crue et de dévégétalisation de l'iscler réalisés en 2009 n'ont pas permis de limiter l'érosion qui s'est considérablement agrandie avec les crues du printemps 2013.

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique : D 952, pont de Carajuan - Inondations : camping de Carajuan - Usages : baignade, sports nautiques, pêche, route touristique (D 952), forte fréquentation estivale - Naturel et piscicole (site Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter l'érosion ✓ Limiter les apports de bois morts en aval ✓ Valorisation paysagère et touristique

Définition des travaux

RESTAURATION >>> Voir fiche travaux MV8-4

- Rattrapage d'entretien, Tranche 1 : abattage préventif des arbres en RD à Carajuan, enlèvement des embâcles, recépage des iscles végétalisées, recépage des saules à l'entrée et en sortie du bras de crue en RD en amont du camping.
- Rattrapage d'entretien, Tranche 2 : abattage préventif et gestion des embâcles à Carajuan
> Soutien : débardage à cheval

Remarque : malgré la qualité de la ripisylve située en RD sur le secteur de Carajuan, il semble difficile de limiter l'érosion : l'impact écologique des travaux à mettre en œuvre pour réouvrir un bras en RD paraît trop important au vu des enjeux.

ENTRETIEN

- Entretien important de la végétation : abattage des arbres affouillés/dépérissants pour limiter les apports en aval (amont du pont de Carajuan), recépage sélectif des iscles pour conserver les sections d'écoulements et pour éviter la chenalisation du Verdon (iscles de la Mentagière), enlèvement sélectif des embâcles pour garantir la connexion des annexes hydrauliques (entrées de bras) et pour assurer la sécurité des usagers (sports nautiques, baignade).

Mode de gestion

Entretien important tous les 3 à 5 ans, entretien annuel sur le site de Carajuan
 Gestion des iscles en amont du pont de Carajuan tous les 5 ans

Programmation

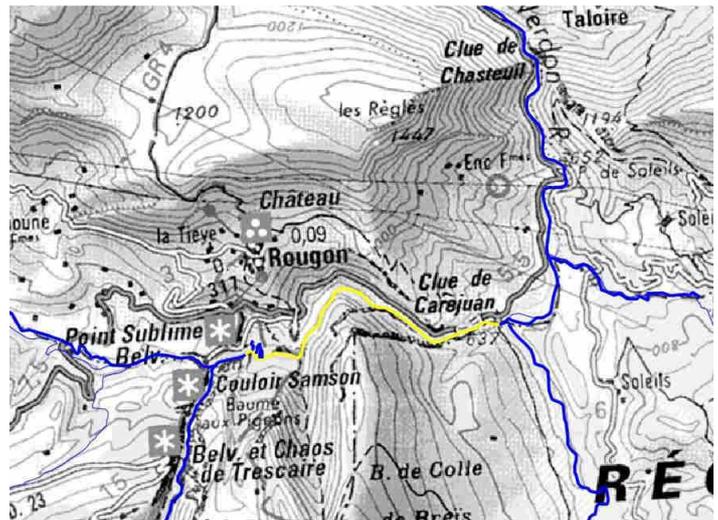
Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Rattrapage d'entretien Tranche 1 (tout le tronçon)	x							
Rattrapage d'entretien Tranche 2 (Carajuan)		x						
Entretien important de la végétation					x			x
Enlèvement ponctuel d'embâcles et entretien de Carajuan	x	x	x	x	x	x	x	x

Période de réalisation

Hiver, printemps

Verdon	Tronçon n° MV9	Secteur des pré-gorges	2 100 m
---------------	-----------------------	-------------------------------	----------------

Limites	Du pont de Carajuan au couloir Samson
Commune	Rougou
Masse d'eau	FRDR 256
Nature des travaux	Entretien
Travaux spécifiques	x



Etat des lieux



Verdon, secteur des pré-gorges



Verdon, amont du Couloir Samson



Couloir Samson

De la retenue de Chaudanne à Ste Croix, l'hydrologie du Verdon est très artificielle, modifiée par le fonctionnement hydroélectrique de Castillon et de Chaudanne. La variation des débits impacte la dynamique morphogène des crues et le déficit sédimentaire provoque par endroits un enfoncement du lit (vulnérabilité des berges, risque de déconnexion des annexes hydrauliques).

Le pont de Carajuan marque l'entrée dans les pré-gorges. Le lit du Verdon se rétrécit et s'incise, caractérisé par des affleurements rocheux plus présents et des accès aux berges parfois inaccessibles.

La ripisylve est naturellement réduite sur ce secteur : arbustes, sujets arborés vieillissants, berges abruptes.

La fréquentation du site est importante (randonnées, sports nautiques, route touristique, le point sublime marquant la fin des parcours de descente en rafting).

Enjeux	Objectifs de gestion
<ul style="list-style-type: none"> - Usages : sports nautiques, route touristique, forte fréquentation estivale - Naturel et piscicole (site Natura 2000) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maintien du biotope ✓ Valorisation touristique et paysagère

Définition des travaux

ENTRETIEN

- Entretien ponctuel : abattage de sujets dépérissants, enlèvement sélectif d'embâcles afin de sécuriser la pratique des sports nautiques (confluence avec le Baou).

Remarque : à l'initiative du PNRV et du SIVU du Verdon, les professionnels des sports d'eaux vives ont été associés lors de différentes réunions afin de définir un protocole d'intervention de gestion des embâcles. La situation actuelle semble convenir (gestion au cas par cas par les professionnels d'eaux vives).

Toutefois, il est proposé que le SIVU du Verdon, en association avec les professionnels, organise une descente en rafting en début de saison (juin) afin de repérer les embâcles à enlever.

Mode de gestion

Entretien ponctuel tous les 2 à 3 ans

Programmation

Travaux	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Entretien ponctuel		x		x		x		x

Période de réalisation

Printemps

FICHES TRAVAUX

Fiche travaux

Verdon

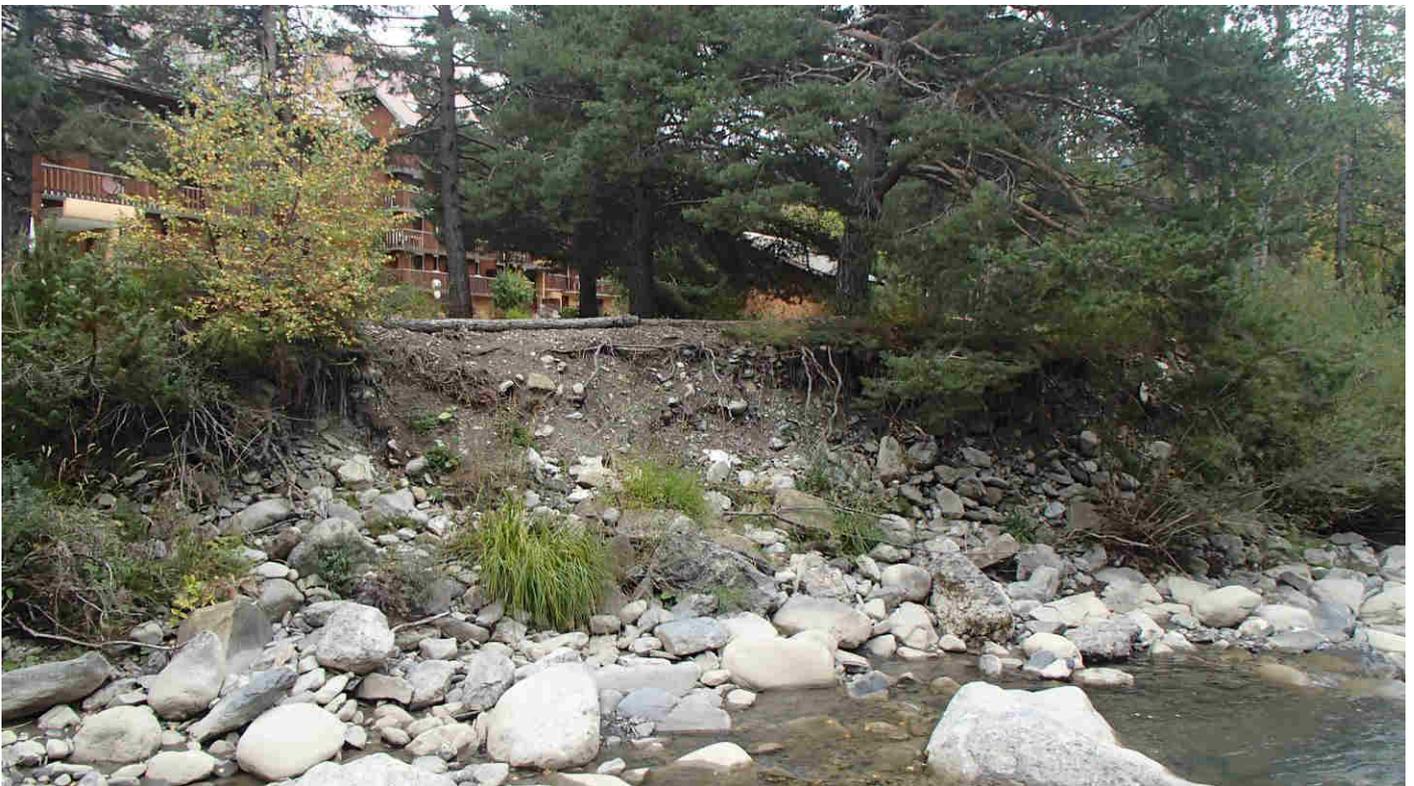
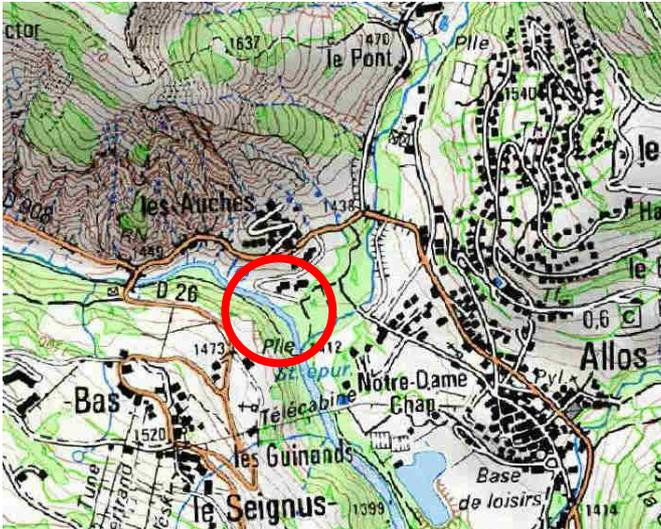
Tronçon n° HV3-1

Traversée d'Allos

1 900 m

Localisation des travaux

- Zone d'érosion au droit des Résidences du Verdon, rive gauche



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € TTC
2017	<p><u>Restauration de berges</u> : fascinage et lits de plançons sur 20 ml</p> <ul style="list-style-type: none">• Travaux forestiers• Terrassement• Réalisation du fascinage• Réalisation du lit de plançon• Retalutage• Semis, bouturage et plantations <p>> Soutien mécanique pour le terrassement, le battage des pieux, la compression de l'ouvrage et le retalutage.</p>	10	15 000 €

Période de réalisation

Automne, hiver

Fiche travaux

Verdon

Tronçon n° HV3-3

Secteur amont de
Colmars-les-Alpes

3 650 m

Localisation des travaux

- Zone de divagation en amont du pont Haut



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2015	<u>Restauration</u> : recépage des iscles centrales en amont du pont Haut (4500 + 2000 m ²) > Intervention mécanisée : broyeur forestier (3 j)	3 900 €
2018	<u>Restauration</u> : essartement de l'isclé amont du pont Haut (4 500 m ²) > Intervention mécanisée : pelle fleco (3 j)	3 900 €
2021	<u>Entretien</u> : recépage/essartement des iscles centrales > Intervention mécanisée : broyeur forestier ou pelle (1 j)	2 300 €

Période de réalisation

Eté, automne

Fiche travaux

Verdon

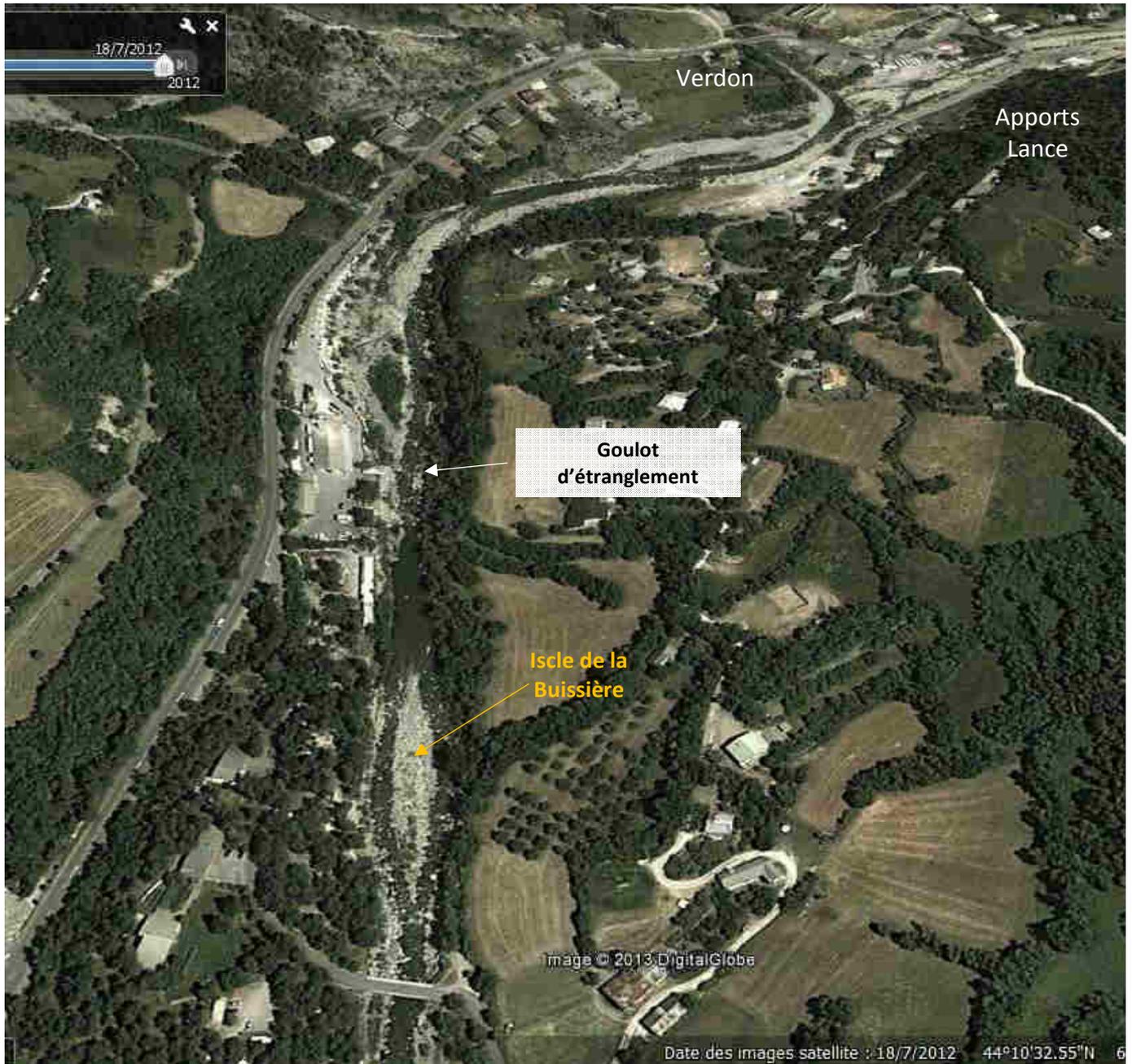
Tronçon n° HV4-1

Traversée de Colmars

2 050 m

Localisation des travaux

- Iscle en amont du pont de la Buissière



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2015	<u>Entretien</u> : scarification de l'isole de la Buissière, 1 000 m ² > Intervention mécanisée (pelle fleco : 2 j) couplée avec les travaux sur l'isole au pont de Villars	3 100 €
2020	<u>Entretien</u> : recépage / essartement de l'isole > Intervention mécanisée (pelle fleco/broyeur forestier : 3 j) couplée avec les travaux sur les isoles au pont de Villars et au pont d'Ondres	3 900 €

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Verdon

Tronçon n° HV4-2

Secteur en tresse en aval de
Colmars

4 150 m

Localisation des travaux

- Rattrapage d'entretien, Tranche 1 : chenal de crue au niveau de la scierie mobile (Serge Jourdan)

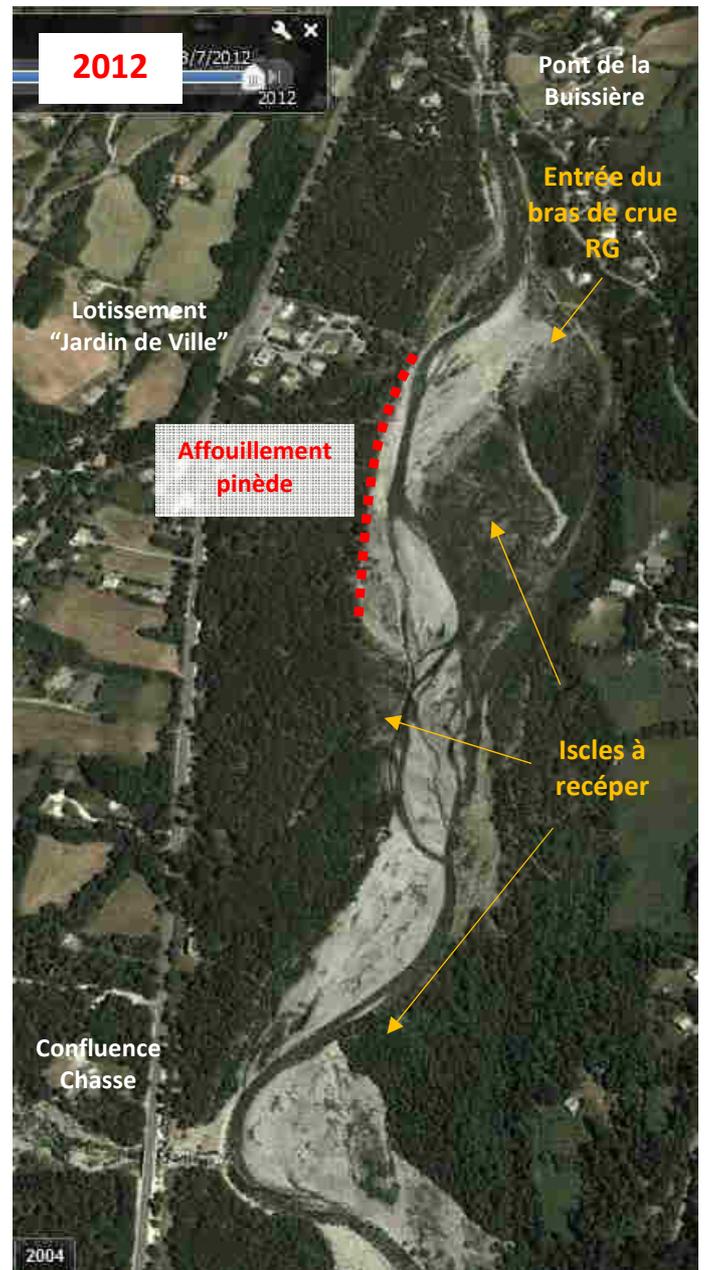


- Rattrapage d'entretien, Tranche 1 : iscles amont /aval au pont de Villars-Heysier



Localisation des travaux

- Rattrapage d'entretien, Tranche 2 : abattage de la pinède en RD en aval de la Buissière



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2014	<p><u>Rattrapage d'entretien, Tranche 1</u> : de Rioufleiran au pont de Villars, 1 400 ml</p> <p>Elimination des résineux, recépage des iscles (dont pont de Villars), enlèvement embâcles, réhabilitation du chenal de crue à Rioufleiran</p> <p>> Soutien mécanique pour débardage + enlèvement embâcles + broyage : porteur forestier (2 j) + broyeur (1 j)</p>	14	3 900 €
2015	<p><u>Rattrapage d'entretien, Tranche 2</u> : de la Buissière à la confluence avec la Chasse, 1 100 ml</p> <p>Abattage des résineux en RD sur 5 à 10 m en RD (linéaire de 300 m), recépage de l'entrée du bras de crue en RG, recépage des iscles (résineux), enlèvement des embâcles.</p> <p>> Soutien mécanique pour débardage + enlèvement embâcles + broyage : porteur forestier (2 j) + broyeur (1 j)</p>	12	3 900 €
2015	<p><u>Restauration</u> : essartement/scarification de l'iscle en aval du pont de Villars Heyssier</p> <p>> Intervention mécanisée : pelle (2 j) couplée avec les travaux sur l'iscle au pont de la Buissière</p>	x	(3 100 €, comptabilisé dans travaux HV41)
2020	<p><u>Entretien</u> : recépage/essartement de l'iscle au pont de Villars-Heyssier</p> <p>> Intervention mécanisée (pelle fleco/broyeur forestier : 3 j) couplée avec les travaux sur les iscles au pont la Buissière et au pont d'Ondres</p>	x	(3 900 € comptabilisé dans travaux HV41)
2017 2020	<p><u>Gestion spécifique des embâcles</u> (post-crue) de Rioufleiran au pont de Villars-Heyssier, 1 400 ml</p> <p>> Intervention mécanisée (porteur forestier : 3 j) couplée avec l'enlèvement des embâcles en amont du pont d'Ondres</p>	x	4 700 € (par intervention)

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Verdon

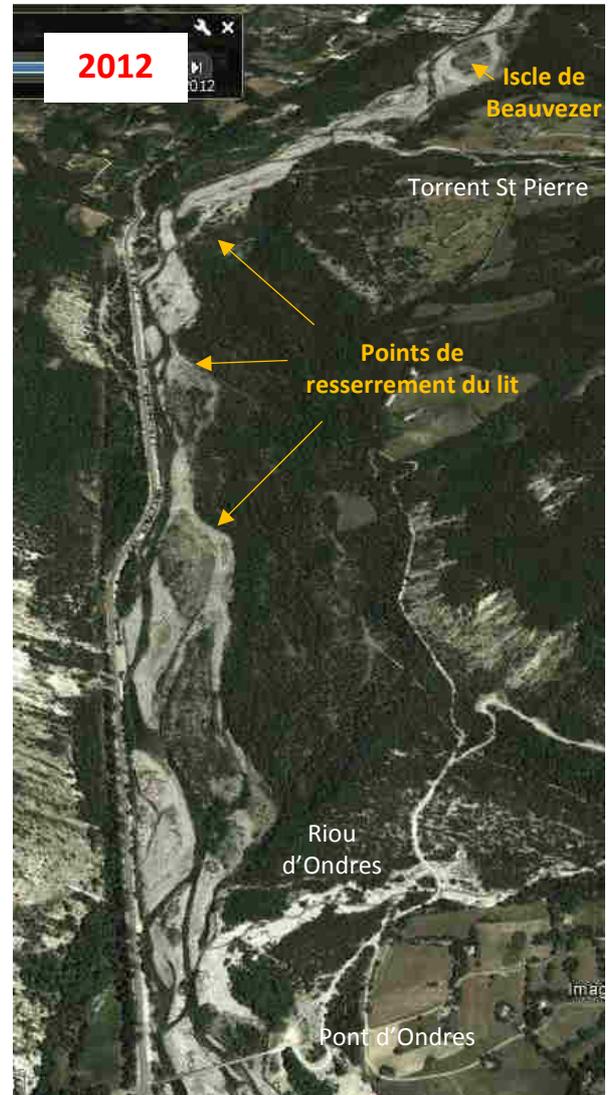
Tronçon n° HV4-3

Secteur en tresse en aval de
Beauzezer

5 950 m

Localisation des travaux

- Rattrapage d'entretien Tranche 1, du torrent st Pierre au pont d'Ondres

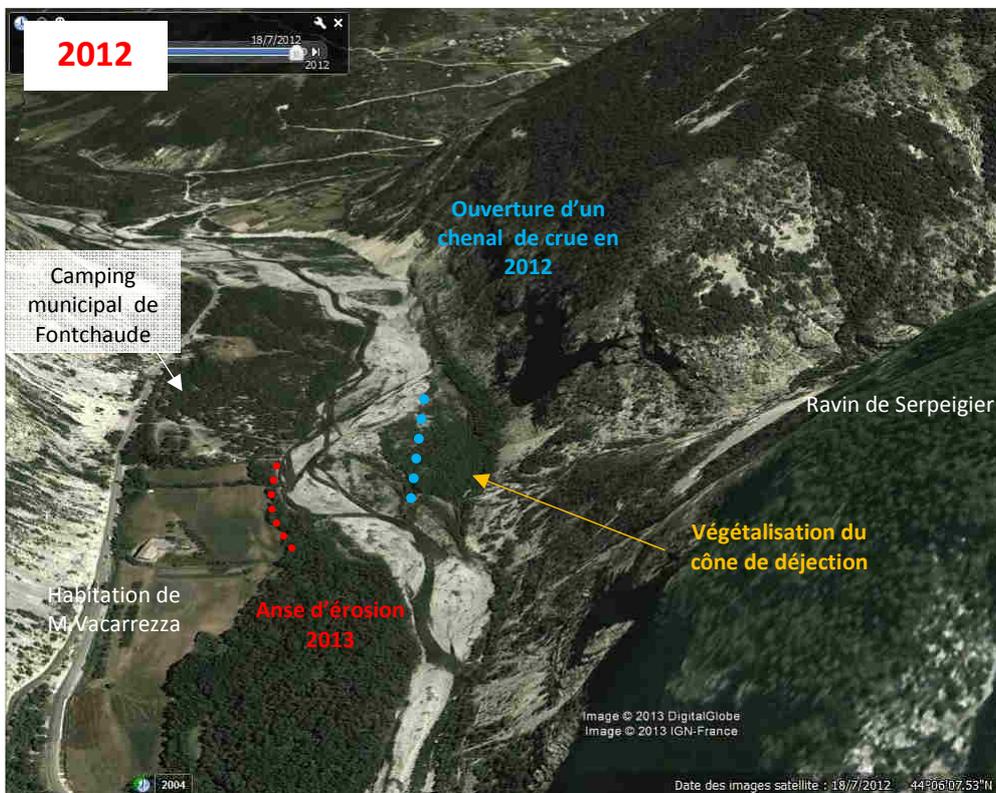


- Rattrapage d'entretien Tranche 1 bis : zone amont du pont d'Ondres et confluence du Riou d'Ondres



Localisation des travaux

- Zone d'érosion RG au droit de chez M.Vacarrezza



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2014	<p><u>Rattrapage d'entretien, Tranche 1</u>: du torrent St Pierre au pont d'Ondres (2 500 ml)</p> <p>Abattage de la pinède (isole de Jaume), recépage de l'isole en amont du pont d'Ondres, enlèvement des embâcles</p> <p>> Soutien mécanique pour débardage + broyage rémanents : porteur forestier (2 j) + broyeur (1 j)</p>	15	3 900 €
2015	<p><u>Restauration</u>: essartement de l'isole en amont du pont d'Ondres (1500 m²), du cône de déjection du Riou d'Ondres, de l'isole de Beauvezer (fin des travaux)</p> <p>> Intervention mécanisée : pelle fleco (4 j)</p>	x	4 700 €
2020	<p><u>Entretien</u> : recépage/essartement de l'isole au pont d'Ondres</p> <p>> Intervention mécanisée (pelle fleco/broyeur forestier : 3 j) couplée avec les travaux sur les iscles au pont la Buissière et au pont de Villars</p>	x	(4 700 € comptabilisé dans travaux HV41)
2017 2020	<p><u>Gestion spécifique des embâcles</u> (post-crue) en amont du pont d'Ondres (2 500 ml)</p> <p>> Intervention mécanisée (porteur forestier : 3 j) couplée avec l'enlèvement des embâcles en amont du pont de Villars-Heyssier</p>	x	(4 700 € par intervention, comptabilisé dans travaux HV42)

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Verdon

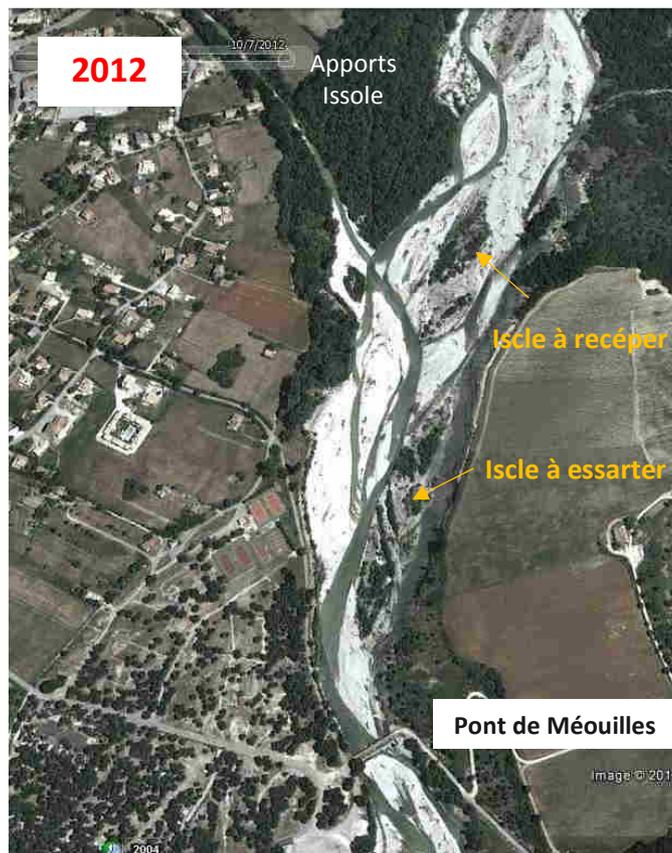
Tronçon n° HV 6

Secteur en tresse en
amont du lac de Castillon

7 700 m

Localisation des travaux

- Isles de la confluence de l'Issole au pont de Méouilles



- Erosion de berges du canal d'arrosage de la Mûre



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2015	<u>Restauration</u> : enlèvement des embâcles du pont des 40 m au pont de Méouilles, essartement des iscles en amont du pont de Méouilles > Intervention mécanisée : porteur forestier (2 j) + pelle (1 j)	x	3 900 €
2019	<u>Restauration de berges</u> : couches de branches à rejets <ul style="list-style-type: none"> • Travaux forestiers • Terrassement • Pose des branches à rejets • Semis, bouturage et plantations > Soutien mécanique pour le terrassement et le battage des pieux.	10	15 000 € (TTC)
2019	<u>Entretien</u> : recépage/essartement de l'iscle au pont de Méouilles > Intervention mécanisée (pelle fleco/broyeur forestier : 1 j)	x	2 300 €
2018 2021	<u>Gestion spécifique des embâcles</u> (post-crue) du pont des 40m au pont de Méouilles > Intervention mécanisée (porteur forestier : 2 j)	x	3 100 € (par intervention)

Période de réalisation

Août, septembre / Automne, hiver pour le génie végétal

Fiche travaux

Verdon

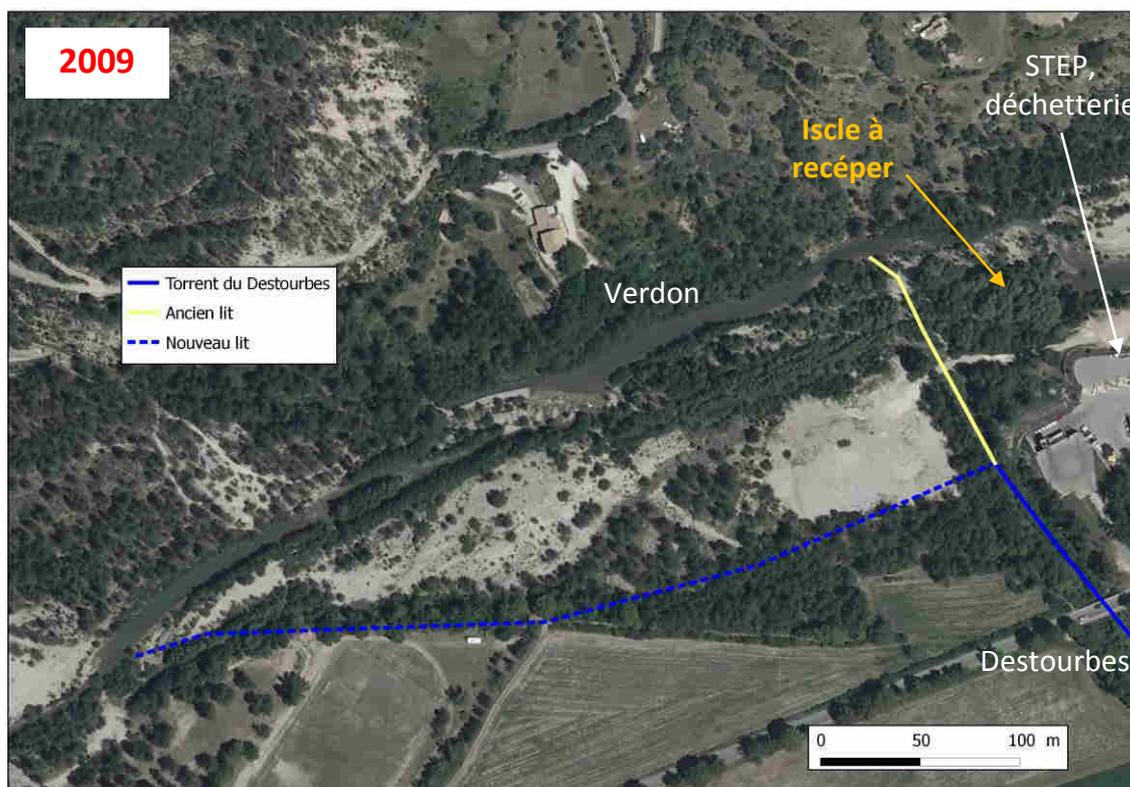
Tronçon n° MV 7

Tronçon court-circuité

2 050 m

Localisation des travaux

- Confluence du Destourbes



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2015	<u>Restauration</u> : recépage de l'isle au droit de la STEP (abattage aulnaie), 1 000 m ² > Soutien mécanique : débardage	6	Participation EIFFAGE/commune
2016	<u>Restauration</u> : abattage de la pinède (nouveau lit du Destourbes) située dans le lit majeur du Verdon, 100 ml > Débardage à cheval (intervention couplée aux travaux sur le tronçon MV81) > Soutien mécanique : porteur forestier (1 j) + broyeur (1 j)	5	3 100 €

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Verdon

Tronçon n° MV8-1

Traversée de Castellane

2 550 m

Localisation des travaux

- Iscle en amont de la STEP de Castellane



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2016	<u>Restauration</u> : dévégétalisation de l'isole en amont de la STEP de Castellane (abattage peupliers + recépage manuel). > Débardage à cheval (10 j), intervention couplée aux travaux sur le Destourbes (MV 7) > Soutien mécanique : porteur à grappin (1 j)	10	7 300 €
2019	<u>Gestion de l'isole de la STEP</u> : essartement à envisager en 2019 > Intervention mécanisée : pelle (2 j)	x	3 100 €
2017 2021	<u>Démontage</u> des peupliers (4 sujets) sur la Barricade. > Soutien : démontage du houppier par une entreprise d'élagage. Evacuation des branches et rémanents par le SIVU.	4	2000 € (par intervention)

Période de réalisation

Mars

Fiche travaux

Verdon

Tronçon n° MV8-2

Secteur en tresse en amont
du pont de Talloires

3 900 m

Localisation des travaux

- Isle en face de l'ancienne décharge



- Zone de divagation au niveau de l'ancienne carrière de Brans



Période de réalisation

Printemps

Fiche travaux

Verdon

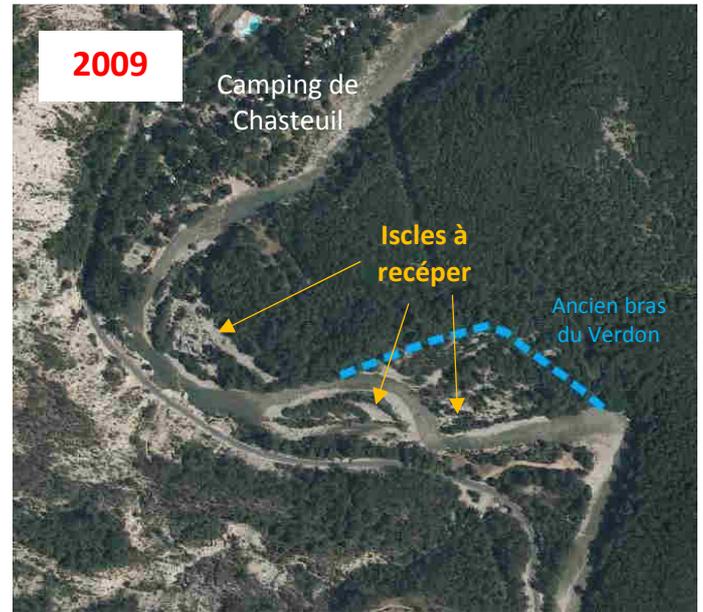
Tronçon n° MV8-3

Secteur encaissé en amont
du pont de Soleils

6 550 m

Localisation des travaux

- Iscles en amont de Chasteuil et au Clot d'Aremus



- Iscles amont/aval du Pont de Soleils



Période de réalisation

Printemps, été

Fiche travaux

Verdon

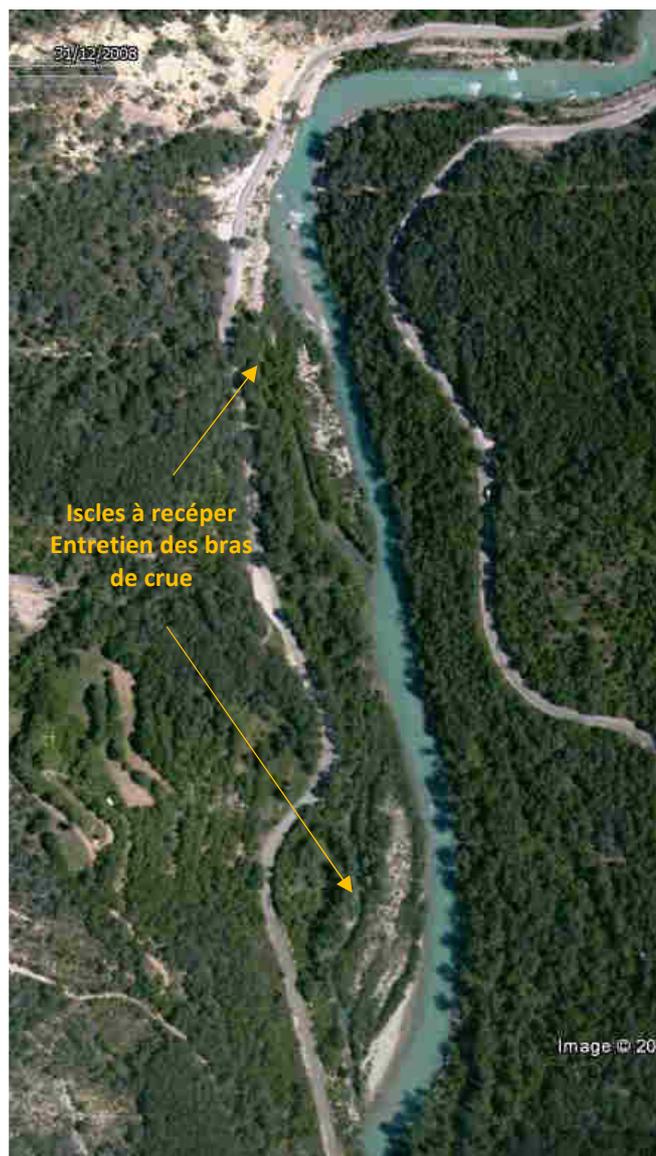
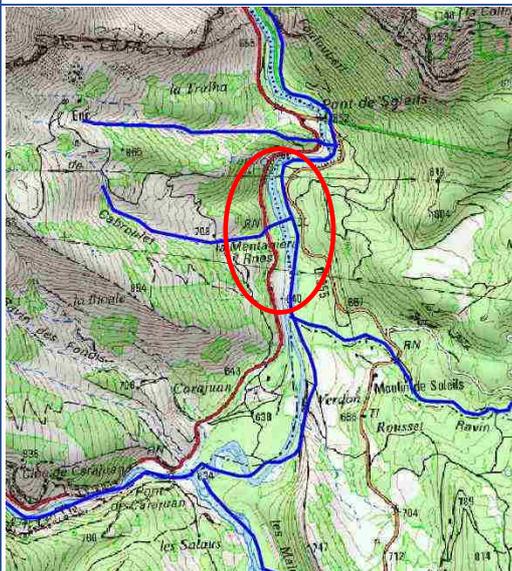
Tronçon n° MV8-4

Secteur encaissé en amont
de Carajuan

2 100 m

Localisation des travaux

- Iscles de la Mentagière



- Secteur fréquenté de Carajuan



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de Jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2015	Restauration : abattage préventif des arbres affaiblis en RD à Carajuan > Débardage à cheval (3 j)	10	3 000 €

Période de réalisation

Printemps

Fiche travaux

Chasse

Tronçon n° CH 2

Traversée de Villars-Colmars
et confluence

2 250 m

Localisation des travaux

- Iscles en amont du pont de Villars



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2016	<u>Restauration</u> : essartement de l'isle en amont du pont de Villars-Colmars (700 m ²) > Intervention mécanisée : pelle fleco (2 j)	3 100 €

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Issole

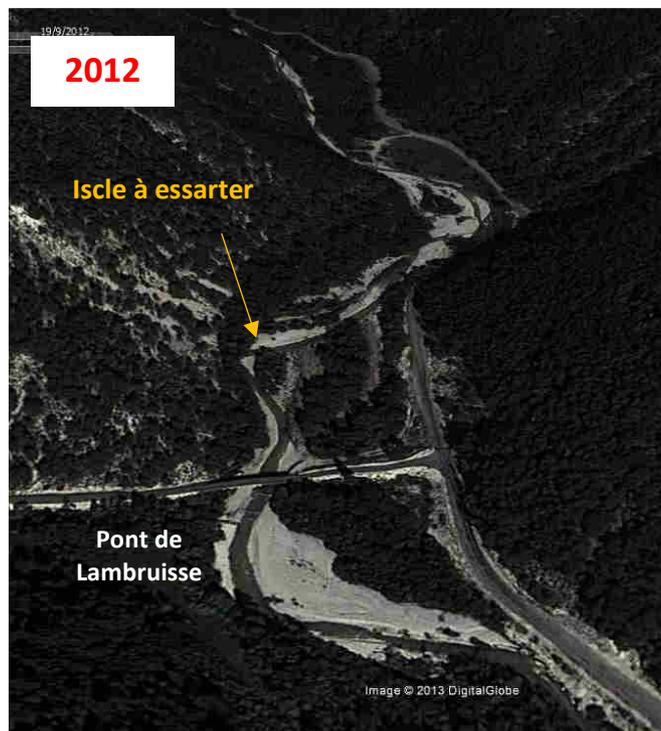
Tronçon n° IS 4

Secteur encaissé en amont de la confluence avec l'Encure

5 100 m

Localisation des travaux

- Iscles en amont du pont de Lambruisse, confluence de l'Issole avec l'Encure



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2016	<u>Fin du chantier de réhabilitation en amont du pont de Lambruisse :</u> essartement des iscles amont, abattage de la pinède. > Soutien mécanique : porteur (1 j) + broyeur (1 j) + pelle fleco (1 j)	4	3 900 €
2019	<u>Entretien</u> : recépage/essartement de l'isole au pont de Lambruisse > Intervention mécanisée (broyeur forestier/pelle : 1 j)	x	2 300 €

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Issole

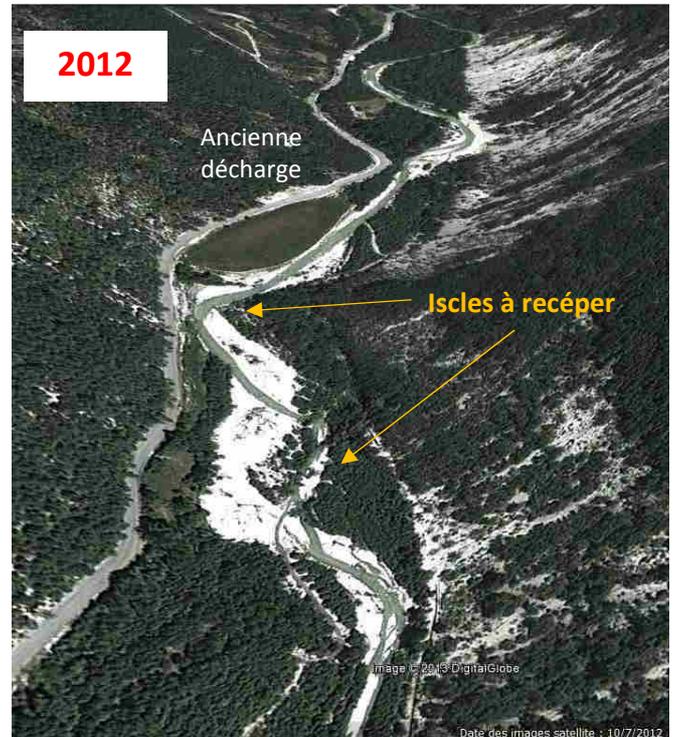
Tronçon n° IS 6

Traversée de St André et
confluence

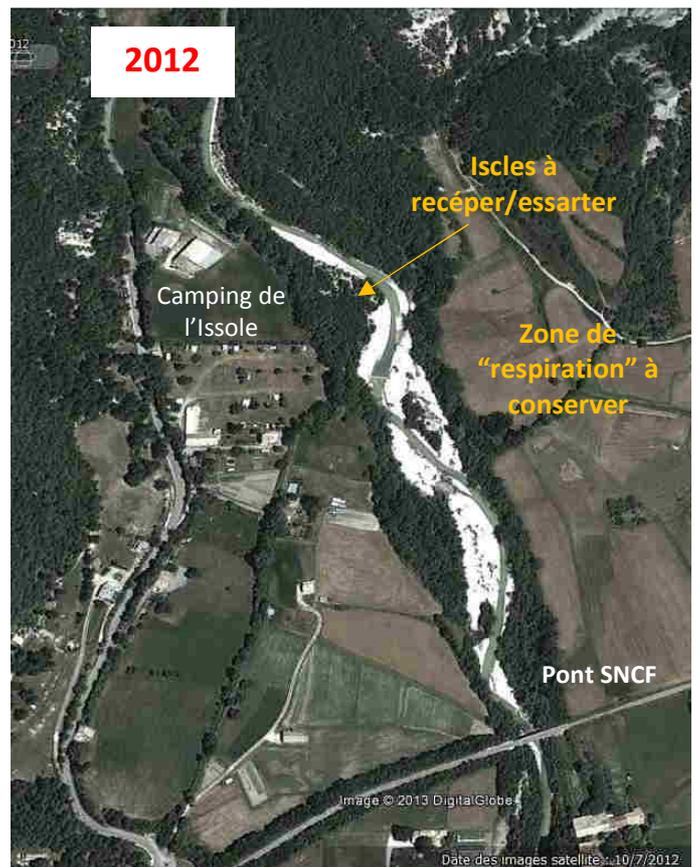
3 650 m

Localisation des travaux

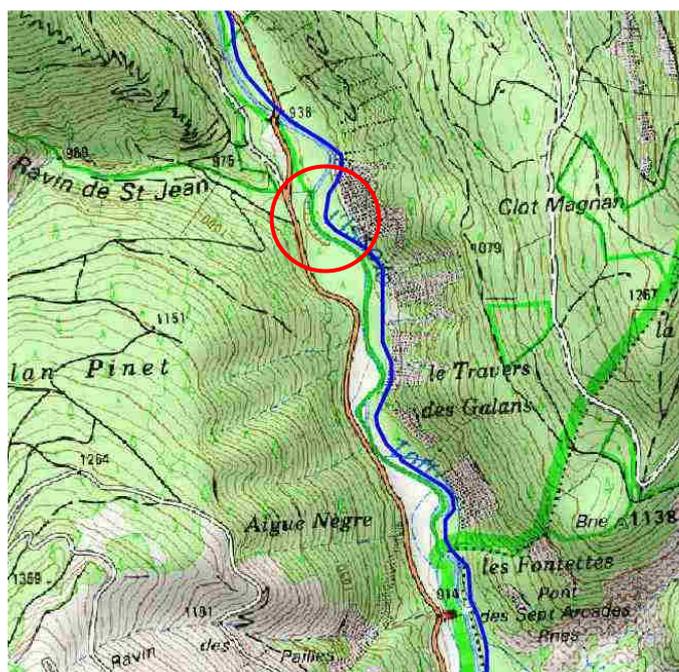
- « Zone de respiration » au Travers des Galans



- « Zone de respiration » au droit du camping de l'Issole



- « Iscle aux Ruches », zone d'érosion naturelle



Pinède affouillée en rive droite

Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € HT
2014	<u>Rattrapage d'entretien Tranche 1</u> : abattage sélectif, recépage des iscles et enlèvement des embâcles sur les deux zones de divagation > Soutien mécanique pour débardage au Travers des Galans	10	Participation du propriétaire
2018	<u>Entretien</u> : recépage/essartement des iscles en amont de St André > Intervention mécanisée (broyeur forestier/pelle fleco : 1 j)	x	2 300 €
2016 2019	<u>Gestion spécifique des embâcles</u> (post-crue) au travers des Galans et en amont de St André > Intervention mécanisée (porteur forestier : 2 j)	x	3 900 € (par intervention)

Période de réalisation

Août, septembre

Fiche travaux

Maire

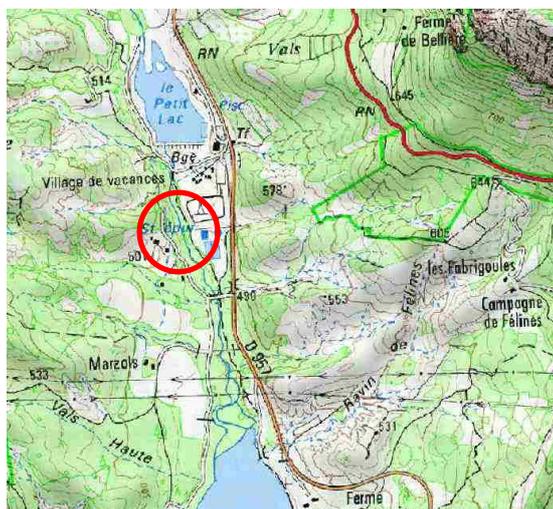
Tronçon n° MI

Tout le cours d'eau

4 200 m

Localisation des travaux

- Zone d'érosion au droit du camping du Petit Lac, rive gauche



Chiffrage des travaux

Année de programmation	Détail des travaux	Nb de jours SIVU	Coût estimatif des travaux entreprises en € TTC
2016	<p><u>Restauration de berges : tressage et branches à rejets, linéaire de 60 m</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux forestiers • Terrassement • Réalisation du tressage • Pose des branches à rejets • Retalutage • Semis, bouturage et plantations. <p>> Soutien mécanique pour le terrassement, le battage des pieux, la compression de l'ouvrage et le retalutage.</p>	15	15 000 €

Période de réalisation

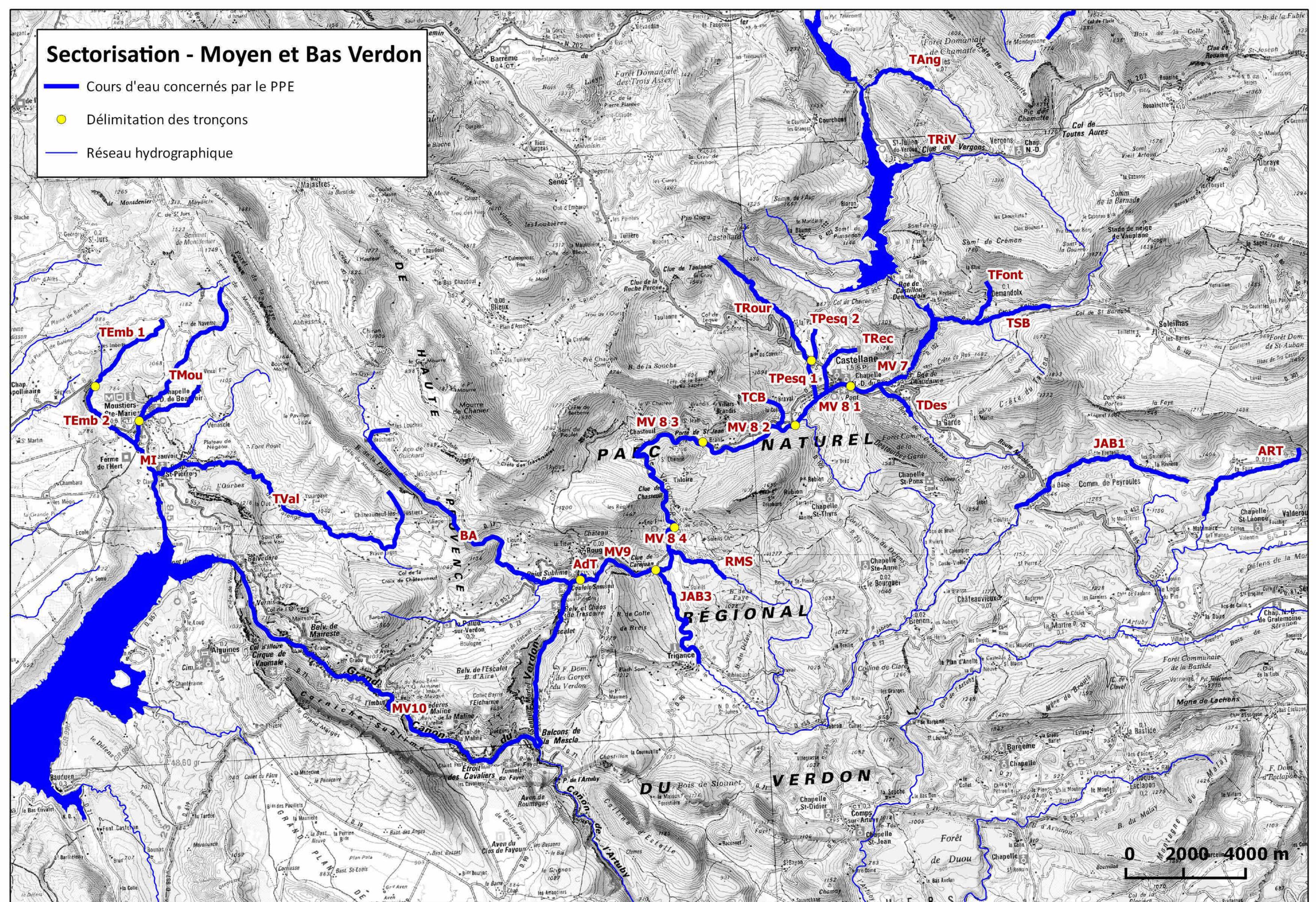
Automne, hiver.

ANNEXE 2

Sectorisation des tronçons sur le Haut Verdon et
Moyen Verdon

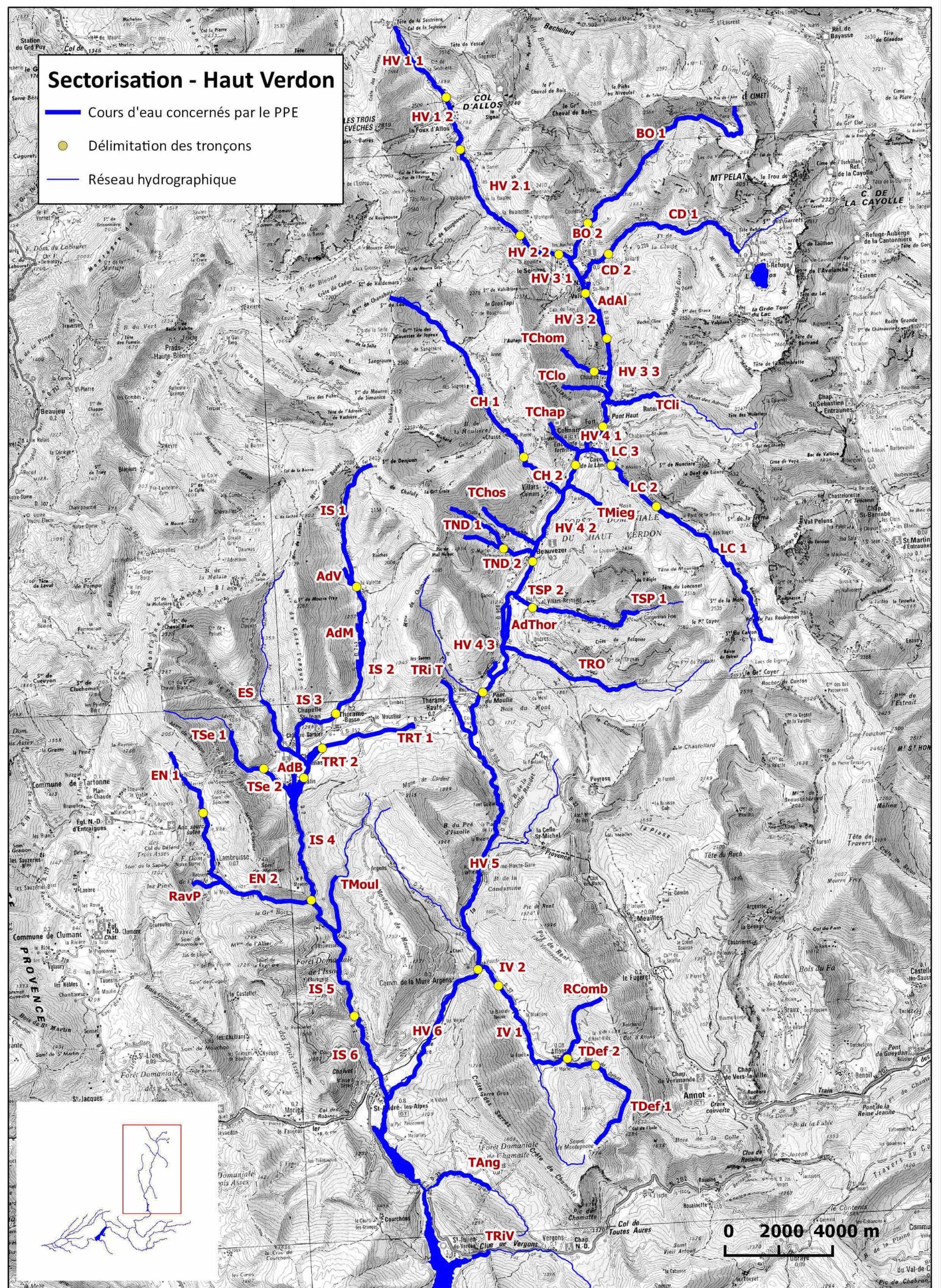
Sectorisation - Moyen et Bas Verdon

-  Cours d'eau concernés par le PPE
-  Délimitation des tronçons
-  Réseau hydrographique



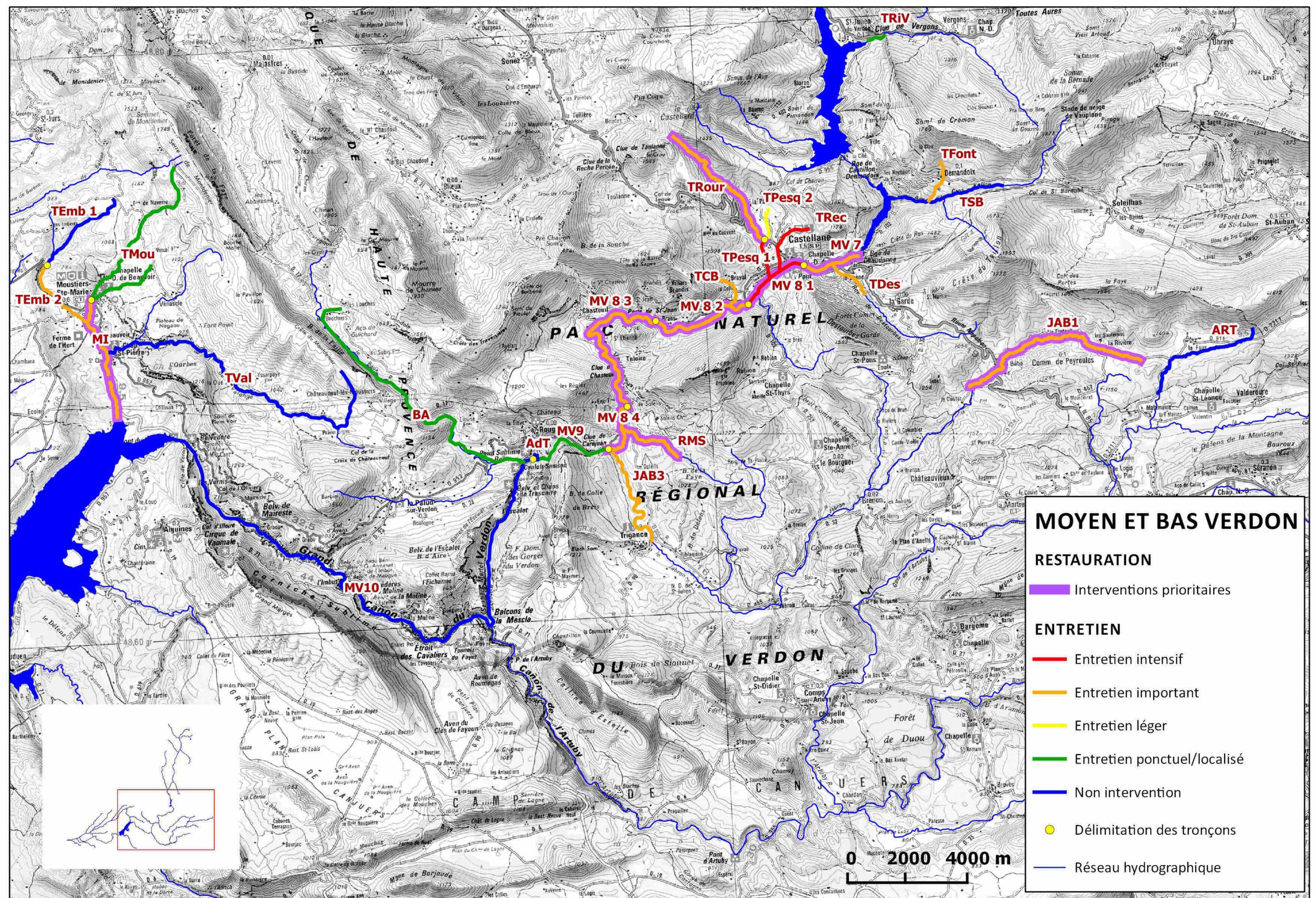
Sectorisation - Haut Verdon

-  Cours d'eau concernés par le PPE
-  Délimitation des tronçons
-  Réseau hydrographique



ANNEXE 3

Programme d'entretien sur le haut et moyen
Verdon



MOYEN ET BAS VERDON

RESTAURATION

- Interventions prioritaires

ENTRETIEN

- Entretien intensif
- Entretien important
- Entretien léger
- Entretien ponctuel/localisé
- Non intervention

● Délimitation des tronçons

— Réseau hydrographique

0 2000 4000 m

HAUT VERDON

RESTAURATION

Interventions prioritaires

ENTRETIEN

Entretien intensif

Entretien important

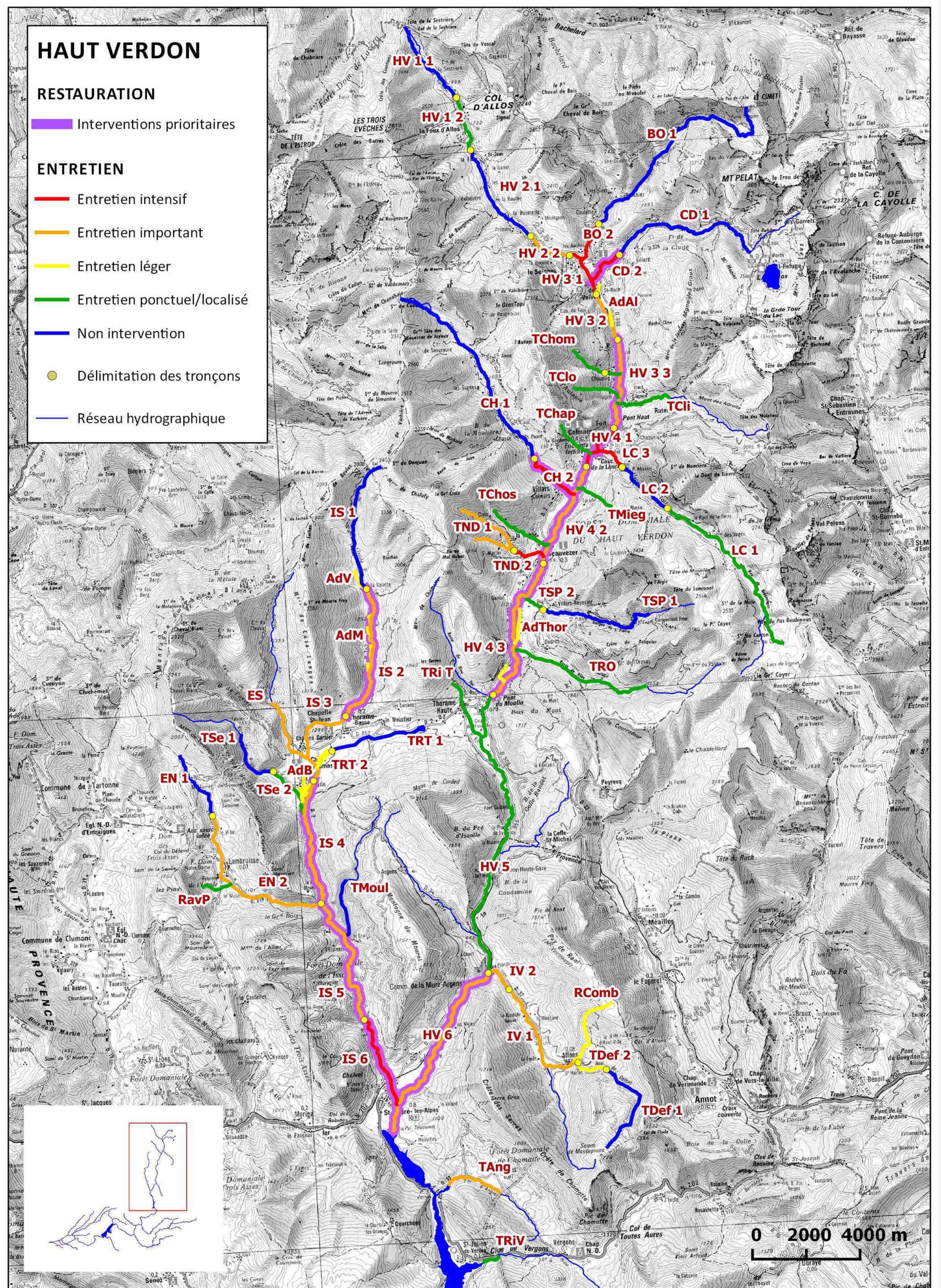
Entretien léger

Entretien ponctuel/localisé

Non intervention

Délimitation des tronçons

Réseau hydrographique

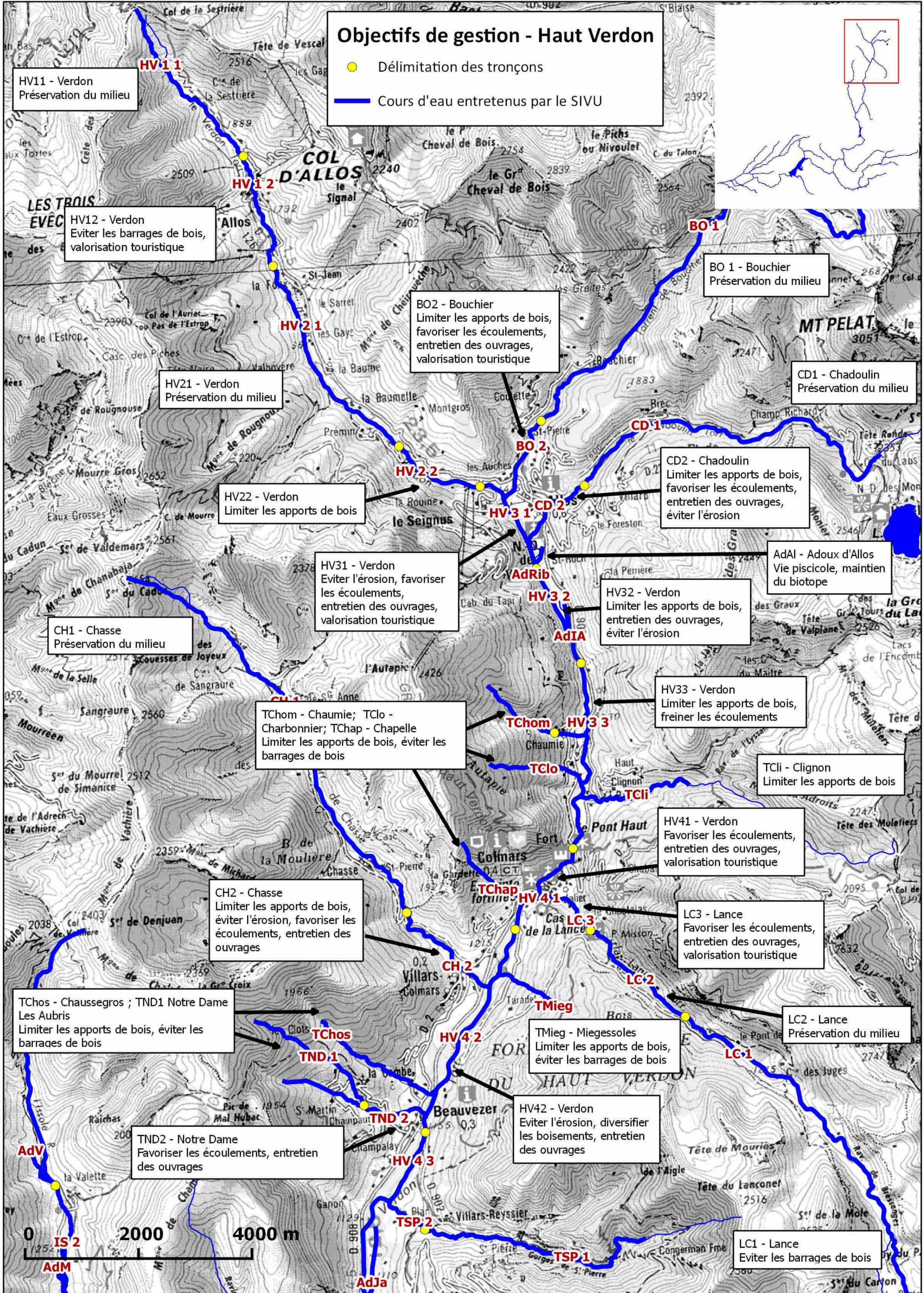
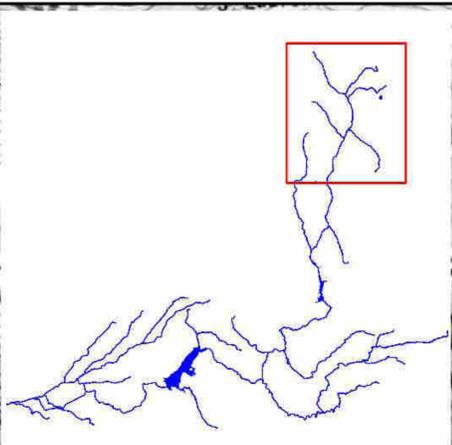


ANNEXE 4

Objectifs de gestion sur le haut et moyen Verdon

Objectifs de gestion - Haut Verdon

- Délimitation des tronçons
- Cours d'eau entretenus par le SIVU



HV11 - Verdon
Préservation du milieu

HV12 - Verdon
Eviter les barrages de bois, valorisation touristique

HV21 - Verdon
Préservation du milieu

HV22 - Verdon
Limiter les apports de bois

HV31 - Verdon
Eviter l'érosion, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, valorisation touristique

CH1 - Chasse
Préservation du milieu

TChom - Chaumie; TClo - Charbonnier; TChap - Chapelle
Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois

CH2 - Chasse
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages

TChos - Chaussegros ; TND1 Notre Dame Les Aubris
Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois

TND2 - Notre Dame
Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages

BO2 - Bouchier
Limiter les apports de bois, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, valorisation touristique

BO 1 - Bouchier
Préservation du milieu

BO 2

CD2 - Chadoulin
Limiter les apports de bois, favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, éviter l'érosion

CD1 - Chadoulin
Préservation du milieu

HV32 - Verdon
Limiter les apports de bois, entretien des ouvrages, éviter l'érosion

AdAl - Adoux d'Allos
Vie piscicole, maintien du biotope

HV33 - Verdon
Limiter les apports de bois, freiner les écoulements

TCli - Clignon
Limiter les apports de bois

HV41 - Verdon
Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, valorisation touristique

LC3 - Lance
Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, valorisation touristique

LC2 - Lance
Préservation du milieu

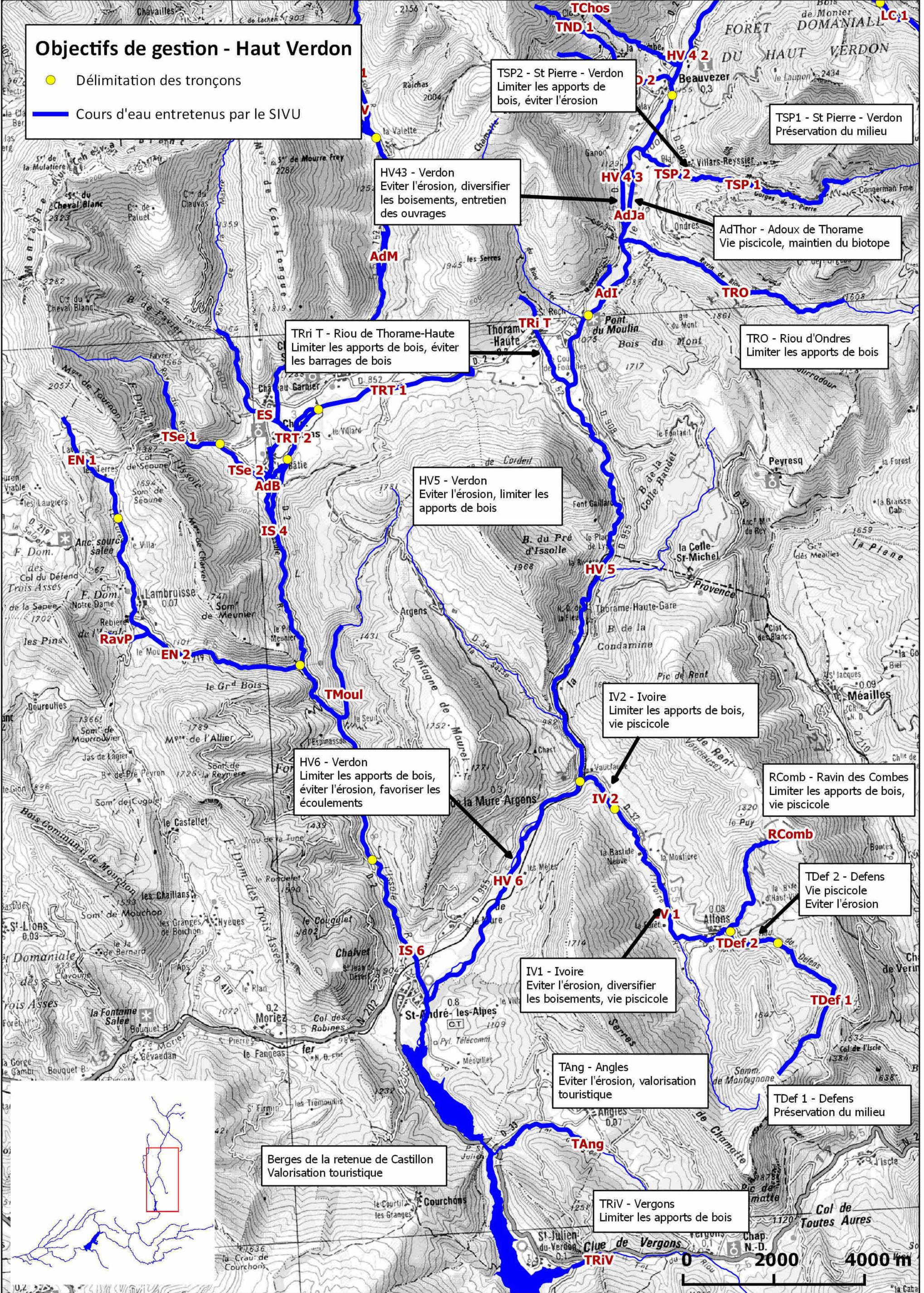
TMieg - Miegessoles
Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois

HV42 - Verdon
Eviter l'érosion, diversifier les boisements, entretien des ouvrages

LC1 - Lance
Eviter les barrages de bois

Objectifs de gestion - Haut Verdon

- Délimitation des tronçons
- Cours d'eau entretenus par le SIVU



TSP2 - St Pierre - Verdon
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion

TSP1 - St Pierre - Verdon
Préservation du milieu

HV43 - Verdon
Eviter l'érosion, diversifier les boisements, entretien des ouvrages

AdThor - Adoux de Thorame
Vie piscicole, maintien du biotope

TRi T - Riou de Thorame-Haute
Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois

TRO - Riou d'Ondres
Limiter les apports de bois

HV5 - Verdon
Eviter l'érosion, limiter les apports de bois

IV2 - Ivoire
Limiter les apports de bois, vie piscicole

HV6 - Verdon
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, favoriser les écoulements

RComb - Ravin des Combes
Limiter les apports de bois, vie piscicole

TDef 2 - Defens
Vie piscicole
Eviter l'érosion

IV1 - Ivoire
Eviter l'érosion, diversifier les boisements, vie piscicole

TAng - Angles
Eviter l'érosion, valorisation touristique

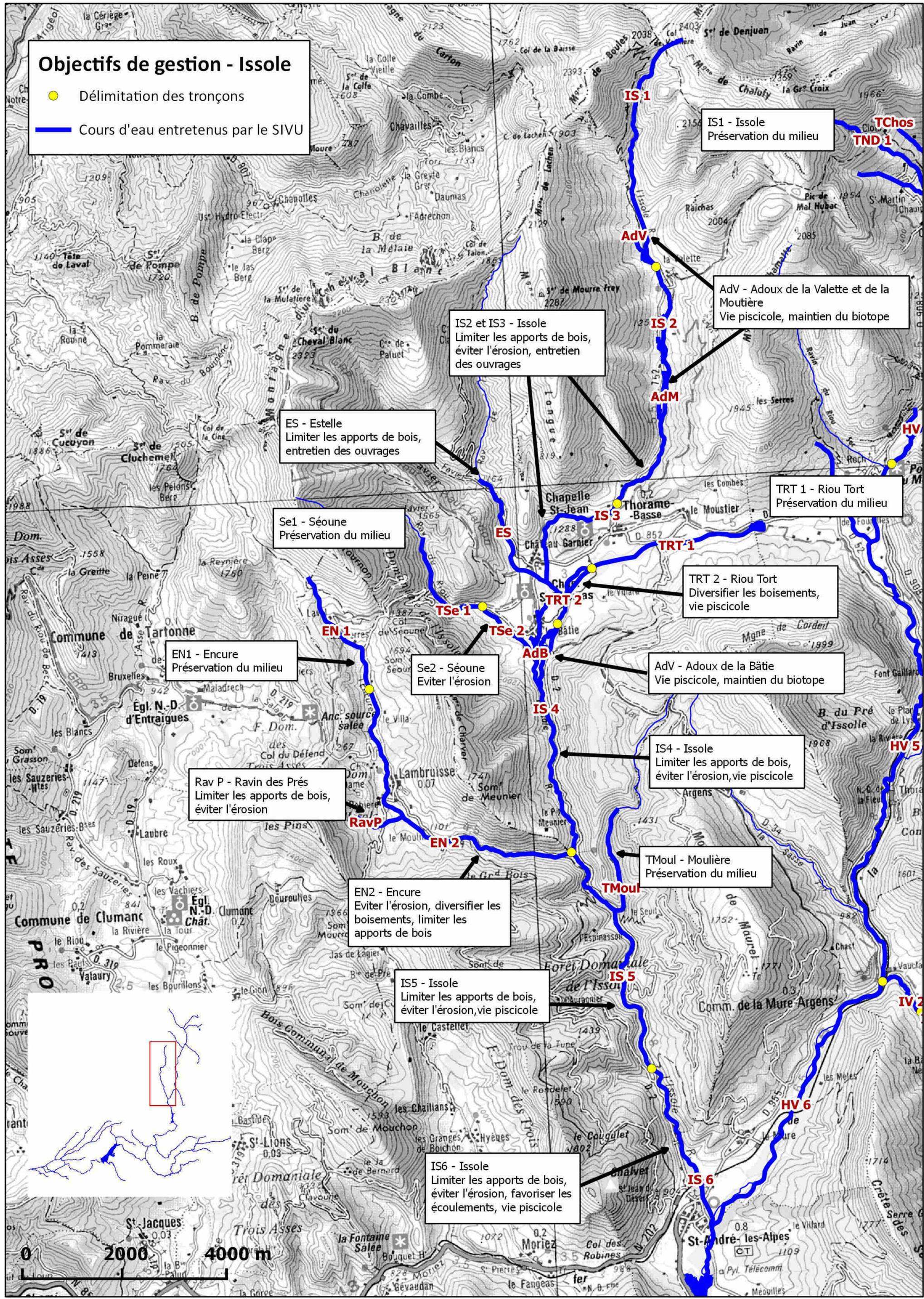
TDef 1 - Defens
Préservation du milieu

Berges de la retenue de Castillon
Valorisation touristique

TRiV - Vergons
Limiter les apports de bois

Objectifs de gestion - Issole

- Délimitation des tronçons
- Cours d'eau entretenus par le SIVU



IS1 - Issole
Préservation du milieu

AdV - Adoux de la Valette et de la Moutière
Vie piscicole, maintien du biotope

IS2 et IS3 - Issole
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, entretien des ouvrages

ES - Estelle
Limiter les apports de bois, entretien des ouvrages

TRT 1 - Riu Tort
Préservation du milieu

Se1 - Séoune
Préservation du milieu

TRT 2 - Riu Tort
Diversifier les boisements, vie piscicole

EN1 - Encure
Préservation du milieu

Se2 - Séoune
Eviter l'érosion

AdV - Adoux de la Bâtie
Vie piscicole, maintien du biotope

Rav P - Ravin des Prés
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion

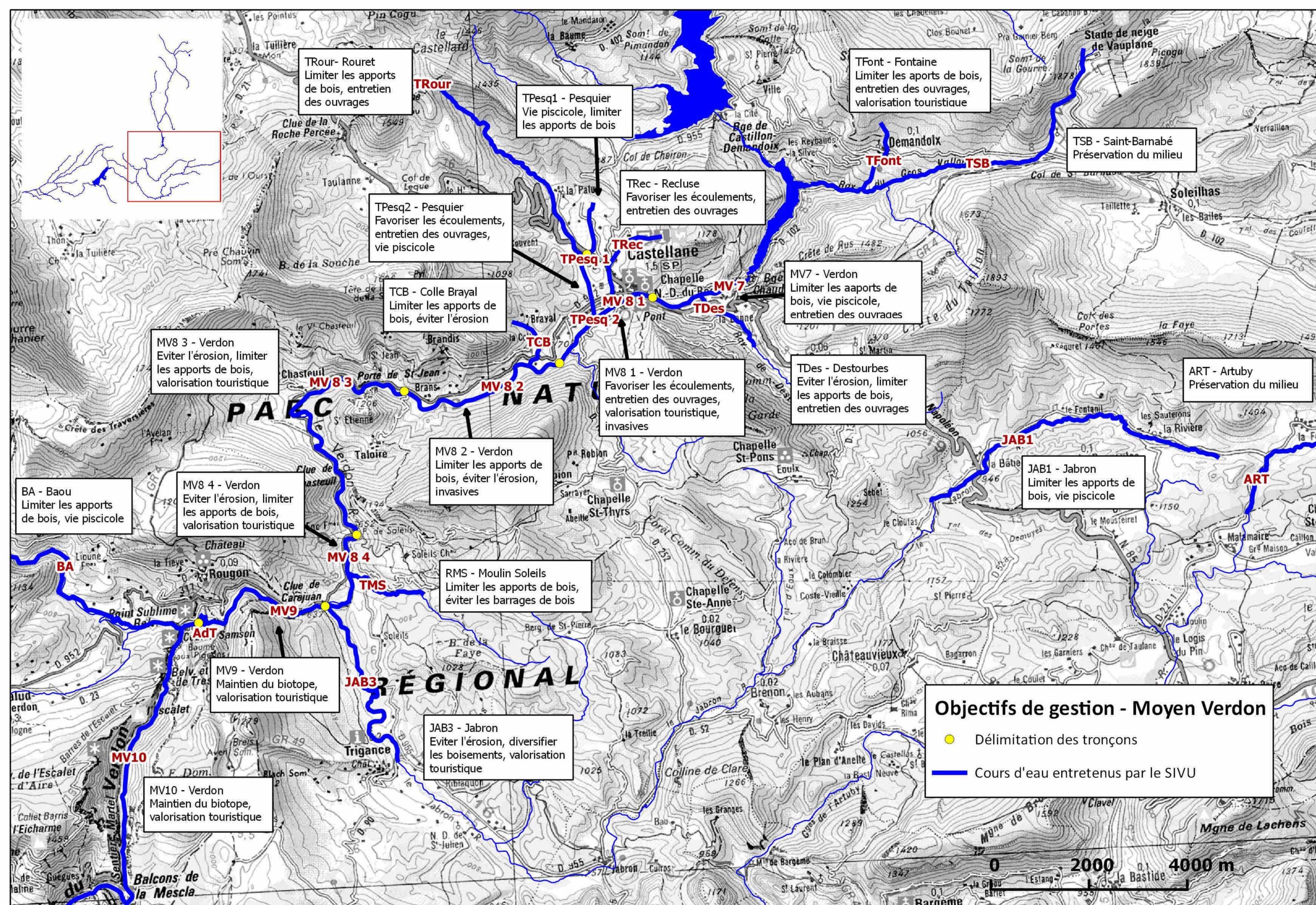
IS4 - Issole
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, vie piscicole

EN2 - Encure
Eviter l'érosion, diversifier les boisements, limiter les apports de bois

TMoul - Moulière
Préservation du milieu

IS5 - Issole
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, vie piscicole

IS6 - Issole
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, favoriser les écoulements, vie piscicole



TRour - Rouret
Limiter les apports de bois, entretien des ouvrages

TPesq1 - Pesquier
Vie piscicole, limiter les apports de bois

TFont - Fontaine
Limiter les apports de bois, entretien des ouvrages, valorisation touristique

TSB - Saint-Barnabé
Préservation du milieu

TPesq2 - Pesquier
Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, vie piscicole

TRec - Recluse
Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages

MV7 - Verdon
Limiter les apports de bois, vie piscicole, entretien des ouvrages

MV8 3 - Verdon
Eviter l'érosion, limiter les apports de bois, valorisation touristique

TCB - Colle Brayal
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion

MV8 1 - Verdon
Favoriser les écoulements, entretien des ouvrages, valorisation touristique, invasives

TDes - Destourbes
Eviter l'érosion, limiter les apports de bois, entretien des ouvrages

ART - Artuby
Préservation du milieu

MV8 2 - Verdon
Limiter les apports de bois, éviter l'érosion, invasives

BA - Baou
Limiter les apports de bois, vie piscicole

MV8 4 - Verdon
Eviter l'érosion, limiter les apports de bois, valorisation touristique

RMS - Moulin Soleils
Limiter les apports de bois, éviter les barrages de bois

JAB1 - Jabron
Limiter les apports de bois, vie piscicole

MV9 - Verdon
Maintien du biotope, valorisation touristique

JAB3 - Jabron
Eviter l'érosion, diversifier les boisements, valorisation touristique

MV10 - Verdon
Maintien du biotope, valorisation touristique

Objectifs de gestion - Moyen Verdon

- Délimitation des tronçons
- Cours d'eau entretenus par le SIVU

Objectifs de gestion - Bas Verdon

- Délimitation des tronçons
- Cours d'eau entretenus par le SIVU

TEmb 1 - Embourgues
Maintien du biotope

TMou - Rious de Moustiers et Notre Dame
Favoriser les écoulements, diversifier les boisements, valorisation touristique

TEmb 2 - Embourgues
Eviter l'érosion, limiter les apports de bois

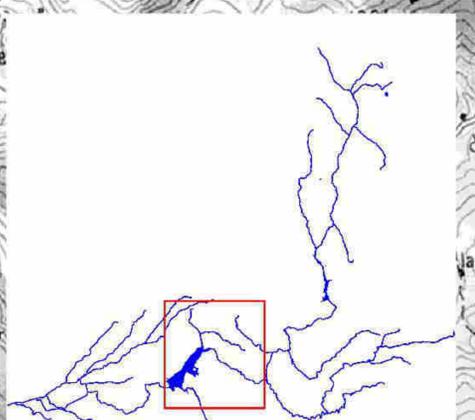
MI - Maire
Eviter l'érosion, diversifier les boisements, invasives, vie piscicole

TVal - Vallonges
Préservation du milieu

BA - Baou
Limiter les apports de bois, vie piscicole

Retenue de Sainte-Croix
Valorisation touristique, restauration de berges

MV10 - Verdon
Maintien du biotope, valorisation touristique



Contacts :

SIVU d'entretien des berges du Verdon

Place de Verdun
04170 SAINT-ANDRE-LES-ALPES

Président : M. François GERIN JEAN, président
M. Thomas GARNIER, technicien rivière
Tél : 04-92-83-99-28
garnier.sivu@orange.fr

