

DOSSIER DE DECLARATION POUR TRAVAUX ET VIDANGE PREALABLE DU BARRAGE DE RIUBANYS (66)

AMENAGEMENT DE RIA-SIRACH

JANVIER 2016



Barrage de Riubanys et sa vanne segment

PRESENTATION DU DOSSIER

Dossier réalisé pour



SHEMA

Le Patio - Hall B
35-37 rue Louis Guérin
69 100 VILLEURBANNE

Affaire suivie par Estelle YCART

Dossier réalisé par

Rédaction du dossier réglementaire global :



SARL ECCEL Environnement - Cabinet LIEBIG

Etudes, Conseil et Contrôle en Environnement
8, Avenue de Lavour 31590 VERFEIL
Tel : 05 61 92 31 59 Fax : 05 17 47 51 62
contact@eccel-environnement.fr

Rédaction

Thomas LHEUREUX
Sébastien VIDAL

Vérification

Hervé LIEBIG

Rédaction du dossier d'exécution des travaux :



HYDROSTADIUM

22 avenue des Vieux Moulins
74000 ANNECY
Tel : 04 50 10 25 25 Fax : 04 50 10 25 26
contact@hydrostadium.fr

Rédaction

Emilie HEZARI

Vérification

Frédéric JAYET

TABLE DES MATIERES

1	AVANT-PROPOS	7
2	GENERALITES	8
2.1	NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	8
2.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8
2.3	HISTORIQUE CONCERNANT L'OUVRAGE (SOURCE : HYDROSTADIUM)	9
2.3.1	<i>A la construction</i>	9
2.3.2	<i>Depuis 2014</i>	9
2.4	OBJECTIF DES TRAVAUX (SOURCE : HYDROSTADIUM)	10
3	IMPLANTATION ET DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	11
3.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	11
3.1.1	<i>Présentation</i>	11
3.1.2	<i>Situation générale</i>	11
3.2	DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT ET DE L'OUVRAGE	13
3.2.1	<i>Présentation générale de l'aménagement</i>	13
3.2.2	<i>Description de l'ouvrage</i>	14
4	NATURE, CONSISTANCE, VOLUME, OBJET DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	17
4.1	CONTRAINTES D'EXPLOITATION (SOURCE : HYDROSTADIUM)	17
4.2	ACCES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER (SOURCE : HYDROSTADIUM)	17
4.2.1	<i>Accès</i>	17
4.2.2	<i>Installations de chantier</i>	20
4.3	VIDANGE PREALABLE DE LA RETENUE	20
4.3.1	<i>Protocole de vidange de la retenue</i>	21
4.3.2	<i>Protocole de remplissage de la retenue</i>	23
4.3.3	<i>Cas particulier d'une seconde vidange en cas d'observation de fuites après remplissage de la retenue</i>	24
4.4	DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES (SOURCE : HYDROSTADIUM, MODIFIE PAR SHEMA ET ECCEL)	24
4.4.1	<i>Périmètre des travaux</i>	24
4.4.2	<i>Travaux préparatoires</i>	25
4.4.3	<i>Réparations des fuites des bajoyers rive droite et rive gauche</i>	27
4.4.4	<i>Réparations des résurgences dans le canal de débit réservé</i>	30
4.4.5	<i>Modification de la vanne de débit réservé</i>	31
4.4.6	<i>Réparations vis-à-vis des fuites sous le seuil du barrage</i>	32
4.4.7	<i>Rénovation du parement du seuil et du radier aval</i>	34
4.4.8	<i>Entretien de la vanne segment</i>	35
4.4.9	<i>Reprises en sous-œuvre des ouvrages maçonnés aval</i>	35
4.5	PHASAGE DES TRAVAUX (SOURCE : SHEMA)	36
4.6	SYNTHESE DE L'ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX LIES AUX TRAVAUX ET SOLUTIONS PROPOSEES PAR ZONES GEOGRAPHIQUES (SOURCE : HYDROSTADIUM, MODIFIE PAR ECCEL)	38
4.7	LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DANS LESQUELLES LES TRAVAUX DOIVENT ETRE RANGES	42
4.7.1	<i>La nomenclature des IOTA soumis à autorisation ou à déclaration</i>	43
5	ANALYSE DE LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DU SITE – ETAT INITIAL	44
5.1	DESCRIPTION DU MILIEU NATUREL - BIOTOPE ET BIOCENOSE	44
5.1.1	<i>Le bassin versant de la Têt</i>	44
5.1.2	<i>Contexte géologique et hydrogéologique</i>	45
5.1.3	<i>Contexte hydrologique</i>	47
5.1.4	<i>Qualité physico-chimique de l'eau</i>	49
5.1.5	<i>Contexte hydro-morphologique : sectorisation et reconnaissance des zones potentiellement favorables à la reproduction des espèces piscicoles ciblées</i>	51
5.1.6	<i>Les zones naturelles remarquables</i>	78

5.1.7	Usages socio-économiques.....	91
6	ANALYSE DES INCIDENCES.....	95
6.1	EFFETS TEMPORAIRES DIRECTS, INDIRECTS, INDUITS AU MOMENT DES TRAVAUX ET DE LA VIDANGE 95	
6.1.1	Incidence sur l'hydraulique.....	95
6.1.2	Incidence sur la qualité hydro-morphologique.....	95
6.1.3	Incidence sur la qualité physico-chimique de l'eau.....	96
6.1.4	Incidence sur le milieu hydro-biologique et la qualité piscicole.....	96
6.1.5	Incidence sur les usages socio-économiques liés à l'eau.....	98
6.2	EFFETS PERMANENTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS.....	98
6.2.1	Impact sur les aspects hydrauliques.....	98
6.2.2	Impact sur la qualité hydro-morphologique.....	98
6.2.3	Impact sur la qualité de l'eau.....	99
6.2.4	Impact sur le milieu naturel et l'hydrobiologie.....	99
7	EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000.....	100
8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	103
8.1	GENERALITES.....	103
8.2	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE CONTRAT DE RIVIERE.....	106
9	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS ENVISAGEES.....	108
9.1	MESURES SPECIFIQUES.....	108
9.1.1	Mesure de sauvetage de la faune piscicole.....	108
9.2	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	108
9.2.1	Communication et information des services.....	108
9.2.2	Prévention des pollutions et recommandations générales.....	108
9.2.3	Prévention contre la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes 109	
9.2.4	Période de travaux.....	109
9.2.5	Remise en état.....	109
9.3	MESURES DE SURVEILLANCE OU D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT.....	109
9.4	MESURES DE SUIVI DU PROJET.....	110
9.4.1	Mesures de suivi en temps réel des Matières en Suspension (MES) lors de la vidange 110	
9.4.2	Mesures de suivi post-vidange.....	112
9.4.3	Mesures d'accompagnement en phase chantier.....	112
10	RESUME - CONCLUSION.....	113
11	ANNEXES - DOCUMENTS DE REFERENCE.....	114

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation du barrage de Riubanys sur fond IGN au 1/25 000 ème (Scan 25)	11
Figure 2 : Carte de localisation du barrage de Riubanys sur ortho-photographie aérienne	12
Figure 3 : Localisation du barrage (ellipse rouge) sur le cadastre de la commune de Fuilla (source : Geoportail)	13
Figure 4 : Illustrations de l'ouvrage (source : ECCEL Environnement, 2015).....	15
Figure 5 : Plan de situation de l'aménagement de Ria Sirach	16
Figure 6 : Situation générale (source : Hydrostadium, 2015)	17
Figure 7 : Implantation du barrage (source : Hydrostadium, 2015).....	18
Figure 8 : Accès au barrage (source : Hydrostadium, 2015).....	18
Figure 9 : Accès en rive gauche par la départementale D6, puis le chemin privé de la parcelle 286 (tracé en rouge) (source : Hydrostadium, 2015)	19
Figure 10 : Accès à la rive droite depuis la nationale N116 (source : Hydrostadium, 2015)	19
Figure 11 : Repère cadastral du barrage (source : Hydrostadium, 2015)	20
Figure 12 : Schéma d'ouverture pour le protocole de vidange de la retenue	22
Figure 13 : Implantation des zones de travaux (source : Hydrostadium, 2015).....	25
Figure 14 : Implantation prévisionnelle des batardeaux (enceinte fermée par « demi-barrage ») (source : Hydrostadium, 2015)	26
Figure 15 : Implantation de la zone de travaux pour les réparations vis-à-vis des fuites des bajoyers rive droite et rive gauche (en orange) (source : Hydrostadium, 2015)	27
Figure 16 : Réparations bajoyer RG : Phase 1 (source : Hydrostadium, 2015).....	28
Figure 17 : Réparations bajoyer RD : Phase 2 (source : Hydrostadium, 2015).....	28
Figure 18 : Schéma de principe de la mise hors d'eau de la fouille et la préparation fond de fouille (échelle non respectée) pour les travaux du bajoyer en RD (source : Hydrostadium, 2016)	29
Figure 19 : Implantation du rejet du débit réservé en rive droite du barrage (source : Hydrostadium, 2015)	30
Figure 20 : Rejet du débit réservé en rive droite du barrage (source : Hydrostadium, 2015)	31
Figure 21 : Résurgences identifiées lors de l'inspection des plongeurs en octobre 2015 : communication entre les désordres amont et les résurgences aval (les désordres sont identifiés en orange à l'amont ; les flèches orange indiquent le cheminement des eaux de l'amont vers l'aval d'après les tests à la fluorescéine ; les résurgences aval sont en bleu)	32
Figure 22 : Implantations des travaux de rénovation du parement du seuil et du radier aval (source : Hydrostadium, 2015).....	34
Figure 23 : Carte de situation de l'ouvrage au sein du bassin versant de la Têt.....	44
Figure 24 : Extrait carte géologique au 1/50000 (Source : http://infoterre.brgm.fr) - zone du barrage au sein de l'ellipse jaune	45
Figure 25 : Paysage et géologie du département des Pyrénées-Orientales (source : DREAL Languedoc-Roussillon)- zone d'étude située au sein du rectangle rouge	46
Figure 26 : Débits moyens mensuels moyennés sur 50 ans (Source : Banque Hydro, station Y0424010)	48
Figure 27: Localisation des stations de suivi à proximité du barrage.....	49
Figure 28 : Indicateurs de contextualisation hydromorphologique du réseau hydrographique.	53
Figure 29 : Cartographie des faciès d'écoulement, de la densité de la ripisylve et des éléments hydromorphologiques sur les 3 premiers tronçons du secteur amont de la sectorisation de la Têt	66

Figure 30 : Cartographie des faciès d'écoulement, de la densité de la ripisylve et des éléments hydromorphologiques sur les 3 derniers tronçons du secteur amont de la sectorisation de la Têt	67
Figure 31 : Cartographie des faciès d'écoulement, de la densité de la ripisylve et des éléments hydromorphologiques sur les 3 tronçons du secteur aval de la sectorisation de la Têt	73
Figure 32 : Superficie des sites potentiels de reproduction de la Truite commune sur la Têt (en m ² /100 ml)	75
Figure 33 : Superficie des sites potentiels de reproduction du Barbeau méridional sur la Têt (en m ² /100 ml)	76
Figure 34 : Carte de localisation du barrage de Riubanys au sein du territoire du PNR des Pyrénées catalanes	79
Figure 35 : Carte de localisation du barrage de Riubanys par rapport aux RNN	81
Figure 36 : Carte de localisation des sites Natura 2000 les plus proches du barrage de Riubanys	86
Figure 37 : Carte de localisation des ZNIEFF autour du barrage	89
Figure 38 : Carte de localisation des ZICO autour du barrage	91

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Références cadastrales et surfaces des parcelles concernées par le projet.....	12
Tableau 2 : Rubriques concernées par le projet	43
Tableau 3 : Etat des eaux sur la Têt respectivement en amont et en aval du barrage	49
Tableau 4: Etat physico-chimique des eaux sur la Têt en aval du barrage (commune de Prades) entre 2001 et 2002.....	50
Tableau 5 : Preferenda physiques de reproduction	54
Tableau 6 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA1	56
Tableau 7 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA2	58
Tableau 8 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA3	59
Tableau 9 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA4	61
Tableau 10 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA5	62
Tableau 11 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA6	64
Tableau 12 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TAL1	68
Tableau 13 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TAL2 et sur le bras secondaire	70
Tableau 14 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TAL3	72
Tableau 15 : Caractérisations hydromorphologiques principales de la Têt sur le secteur d'étude	74
Tableau 16 : Liste des habitats et espèces d'intérêt communautaire du massif de Madres-Coronat....	82
Tableau 17 : Liste des habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites à chiroptères des Pyrénées-Orientales	83
Tableau 18 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site des pins de Salzmann du Conflent ..	84
Tableau 19 : Liste des habitats et espèces d'intérêt communautaire du massif du Canigou	84
Tableau 20 : Liste des oiseaux visés à l'annexe I de la directive 2009/147/CE du massif du Madres-Coronat.....	85
Tableau 21 : Liste des oiseaux visés à l'annexe I de la directive 2009/147/CE du Canigou-conques de La Preste.....	85
Tableau 22 : Liste des espèces à statut réglementé au sein de la ZNIEFF de type I 910016007	88
Tableau 23 : Liste des espèces à statut réglementé au sein de la ZNIEFF de type I 910010886	89
Tableau 24 : Tableau des capacités d'Equivalent-Habitant EH par station d'épuration (source : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/)	91
Tableau 25 : Données sur les exploitations agricoles par commune sur le tronçon étudié du bassin versant (source : http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/)	92
Tableau 26 : Nombre d'industries par communes au 1 ^{er} janvier 2014 (source: Insee)	93
Tableau 27: Caractéristiques de la masse d'eau FRDR226 "La Têt de la rivière de Mantet à la retenue de Vinça"	105
Tableau 28 : Problèmes et mesures pour la Têt recensés au sein du contrat de rivière	106
Tableau 29 : Unités de mesures et matériels utilisés pour la mesure des différents paramètres	111

1 AVANT-PROPOS

Ce document constitue le dossier de déclaration des travaux de réparations des fuites du barrage de Riubanys. Ces travaux nécessitent une vidange préalable de la retenue, étape cruciale d'un point de vue environnemental. Une attention particulière sera portée à cette opération afin qu'elle présente un impact minimal sur l'environnement.

Hydrostadium a été en charge du dossier d'exécution de l'opération intégré au sein de ce dossier réglementaire analogue à un dossier de type "loi sur l'eau", piloté par ECCEL Environnement. Les éléments produits par Hydrostadium sont clairement identifiés dans le document

2 GENERALITES

2.1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le concessionnaire de l'ouvrage, maître d'ouvrage de l'étude et du projet est :

SHEMA
Société Hydraulique d'Etudes et de Missions d'Assistance
via sa filiale SHR (Société Hydroélectrique de Ria)

Le Patio - Hall B
35-37 rue Louis Guérin
69 100 VILLEURBANNE
Tel : 04 69 65 45 09
Contact : estelle.ycart@edf.fr

2.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte a modifié de nombreux articles du livre V du Code de l'énergie qui encadre l'utilisation de l'énergie hydraulique en France.

Un projet de décret relatif aux concessions d'énergie hydraulique permettant de mettre en œuvre les dispositions de la loi du 17 août 2015 et de moderniser le cadre réglementaire des concessions hydroélectriques est donc en cours.

Ce projet de décret se substitue au décret n°94-894 du 13 octobre 1994 modifié relatif à la concession et à la déclaration d'utilité publique des ouvrages utilisant l'énergie hydraulique ainsi qu'au décret n°99-872 du 11 octobre 1999 modifié approuvant le cahier des charges type des entreprises hydrauliques concédées.

L'article 41 de la sous-section 7 de ce décret précise notamment :

« [...] Lorsque les travaux et modifications envisagés sont susceptibles d'avoir une incidence sur les intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 du Code de l'environnement [pour la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau], le projet d'exécution des travaux prévu à l'article 32 est accompagné de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de cette incidence. Dans ce cas, l'arrêté d'autorisation d'exécution des travaux fixe, s'il y a lieu, les prescriptions complémentaires après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. Le projet d'arrêté est notifié au concessionnaire, qui a la faculté de se faire entendre par le conseil ou de désigner à cet effet un mandataire ».

De plus, l'article suivant précise :

« Sans préjudice de l'application du IV de l'article R. 122-2 du code de l'environnement et du IV de l'article R. 123-1 du même code, les travaux d'entretien liés aux ouvrages ou effectués dans le périmètre de la concession ainsi que les grosses réparations sont autorisés par arrêté du préfet, à l'exception des travaux d'entretien présentant un caractère régulier ou périodique qui peuvent être autorisés par le règlement d'eau. Cet arrêté peut comprendre des prescriptions complémentaires, sur la base d'un projet d'exécution, lorsque l'importance ou l'incidence de ces travaux le justifie, notamment au regard des principes énoncés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement. Dans ce cas, afin, notamment, de garantir le respect de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement, le projet d'exécution, accompagné de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de son incidence, est soumis au préfet, et l'arrêté est pris après avis du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. [...] »

Ce rapport se place dans le cadre de ce futur projet de décret, reprenant les éléments du décret du 13 octobre 1994.

Si le dossier entrait dans le cadre strict de la Loi sur l'Eau, les travaux de réparations sur le barrage ainsi que la vidange répondraient aux seuils des rubriques relatives à une **procédure de déclaration**.

2.3 HISTORIQUE CONCERNANT L'OUVRAGE (SOURCE : HYDROSTADIUM)

2.3.1 A la construction

Les données d'entrée ne mettent pas en évidence de dispositions constructives ou d'événements marquants lors de la construction de l'ouvrage.

D'après les plans existants, l'ensemble des fondations du barrage ainsi que les berges ont fait l'objet d'un traitement par injection classique pour compléter l'étanchéité latérale et en profondeur de l'encaissant.

2.3.2 Depuis 2014

Suites aux crues importantes survenues en 2014 et 2015, l'exploitant a constaté une aggravation des désordres (parement dégradé, affouillement bajoyer RG, perte de matériaux derrière la culée RG) ainsi que l'apparition de nouvelles fuites d'eau en aval du barrage de Riubanys.

Lors du batardage complet de la prise d'eau et du débit réservé au cours de la période d'étiage estival de 2015, des constats supplémentaires ont mis en évidence une nette aggravation des fuites sous le seuil du barrage ainsi que l'apparition d'une infiltration conséquente en sein du collecteur de débit réservé.

La visite subaquatique réalisée en juin 2015 par la société TECHSUB a permis d'attester des points suivants :

- les bajoyers RD et RG de la retenue présentent des zones ponctuellement dégradées avec mise en évidence de fuites importantes au sein des berges,
- le radier, situé en amont du barrage, présente des désordres sérieux avec la mise en évidence de fuites importantes dans ces zones dégradées,
- la relation entre ces fuites et les résurgences observables en pied de barrage sont confirmées par les tests à la fluorescéine,
- des drains anciens situés à l'arrière du bajoyer RG sont visibles depuis une trappe d'accès située sur la berge. Néanmoins, coupés lors de travaux anciens, ces drains n'avaient plus d'exutoires et s'écoulaient directement au sein de la berge (zone d'érosion mise à jour au droit des puits). Suite à ce constat, des travaux provisoires de collecte et évacuation des eaux en aval du barrage ont été engagés.

L'expertise menée en octobre 2015 sur site, alors que le barrage était en eau et l'accès en fond de rivière impossible, a souligné l'existence de trois phénomènes qui pourraient être à l'origine des fuites observées :

- fuites des bajoyers de la retenue, aggravées par un défaut de drainage au sein des collecteurs anciens existants et occasionnant des circulations périphériques diffuses,
- résurgences dans le canal débit réservé, liées à un défaut d'étanchéité de la structure GC de l'ouvrage et un défaut de fermeture de la vanne de restitution,

- fuites en sous face du seuil du barrage depuis l'amont du radier situé dans la retenue : il est supposé que la circulation des eaux se fasse à l'interface béton / rocher.

2.4 OBJECTIF DES TRAVAUX (SOURCE : HYDROSTADIUM)

L'objectif des travaux est de réaliser les réparations pour corriger tous les désordres mis en évidence par les inspections subaquatiques et l'expertise de 2015. Ces travaux sont planifiés sur 2016, pendant la période d'étiage (mi-juillet à fin octobre). Ils nécessiteront la vidange de la prise d'eau.

Leur objectif est la réduction significative des fuites à l'aval de l'ouvrage, la reprise du parement aval du barrage et le traitement des bajoyers.

Des travaux connexes seront aussi entrepris :

- réparation et modification de la commande de la vanne de débit réservé ;
- entretien de la vanne segment (pièces d'usure, étanchéités et maintenance chaîne Galle et noix de manœuvre).

3 IMPLANTATION ET DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

3.1.1 Présentation

Le barrage de Riubanys se situe sur la commune de Villefranche-de-Conflent¹, à proximité de la gare de Villefranche-Vernet-les-Bains, dans le département des Pyrénées-Orientales (66). Ce barrage est implanté directement en bordure de la route nationale 116 et permet d'exploiter, au fil de l'eau, une retenue d'environ 11 000 m³ sur La Têt.

3.1.2 Situation générale

Les travaux de réparation s'effectueront sur le barrage de Riubanys localisé sur le cours d'eau de la Têt, fleuve côtier se jetant dans la Méditerranée sur la commune de Canet-en-Roussillon.

3.1.2.1 Situation sur le scan 25

La figure ci-après permet de localiser le site et le cours d'eau sur Scan 25.

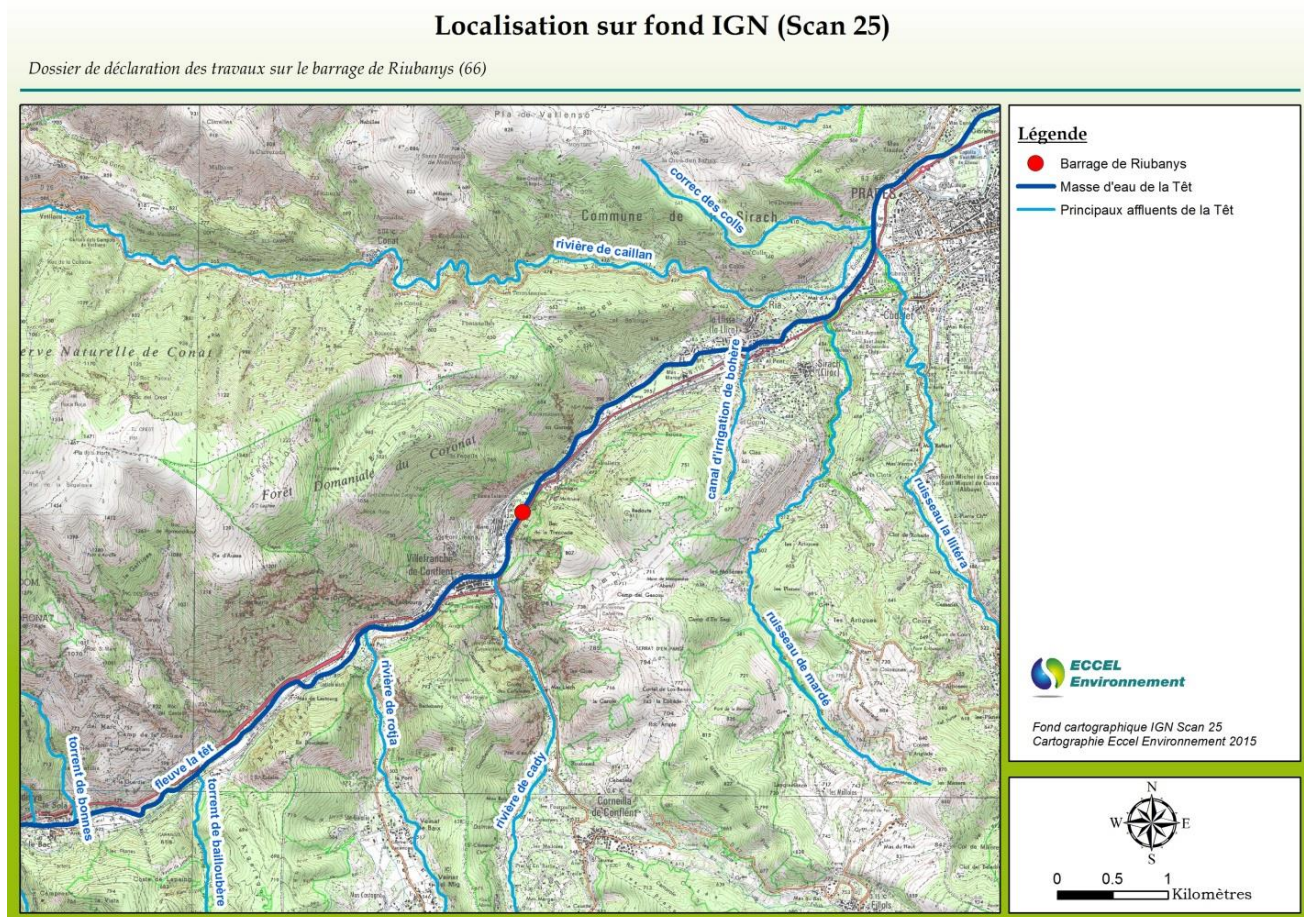


Figure 1 : Carte de localisation du barrage de Riubanys sur fond IGN au 1/25 000 ème (Scan 25)

¹ Notez que d'après le cadastre et l'IGN l'ouvrage se localise sur la commune de Fuillà.

3.1.2.2 Situation sur la photo aérienne

La figure ci-après permet de localiser le site et le cours d'eau sur la photographie aérienne.

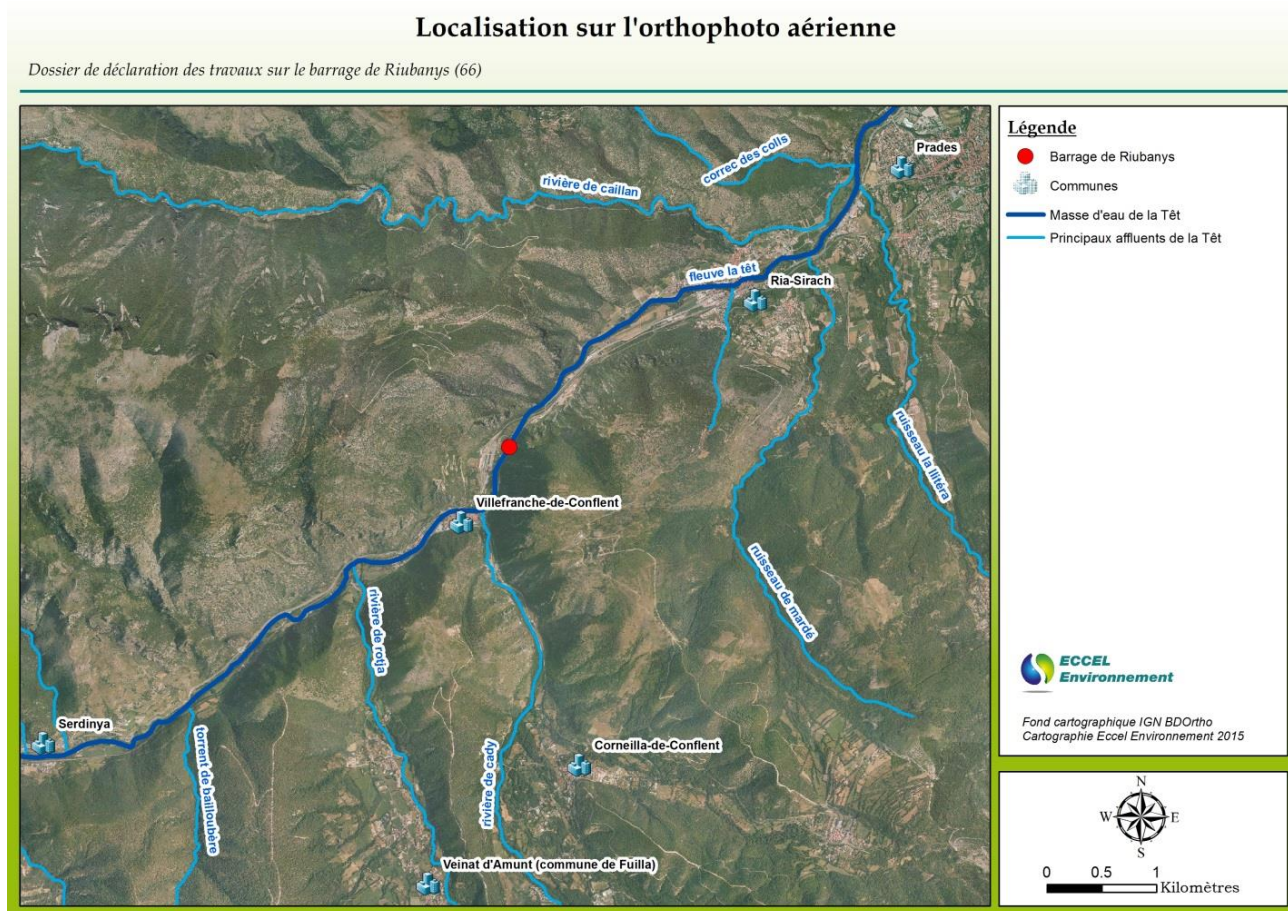


Figure 2 : Carte de localisation du barrage de Riubany sur ortho-photographie aérienne

3.1.2.3 Situation sur le cadastre des communes

La zone des travaux concerne uniquement la commune de Fuilla². La carte de situation sur le cadastre permet de visualiser les parcelles concernées par le projet.

Le tableau ci-après précise les références et surfaces des parcelles concernées par le projet :

Tableau 1 : Références cadastrales et surfaces des parcelles concernées par le projet

Adresse de la parcelle	Référence cadastrale de la parcelle	Surface de la parcelle (m ²)
Ste Eulalie - Fuilla	000 A 285	976
Ste Eulalie - Fuilla	000 A 286	14 790
Ste Eulalie - Fuilla	000 A 290	196

² Pour rappel : le barrage se localise sur cette commune d'après le cadastre et l'IGN

Adresse de la parcelle	Référence cadastrale de la parcelle	Surface de la parcelle (m ²)
Ste Eulalie - Fuillà	000 A 291	1 684
Ste Eulalie - Fuillà	000 A 416	698
2 chemin de Ste Eulalie - Fuillà	000 A 417	5 322
Ste Eulalie - Fuillà	000 A 277	70
Ste Eulalie - Fuillà	000 A 4	2 180
Ste Eulalie - Fuillà	000 A 6	2 920

Les parcelles surlignées en bleu sont celles concernées par le projet. La parcelle encadrée en gras appartient à SHR. Les autres parcelles sont adjacentes au projet.

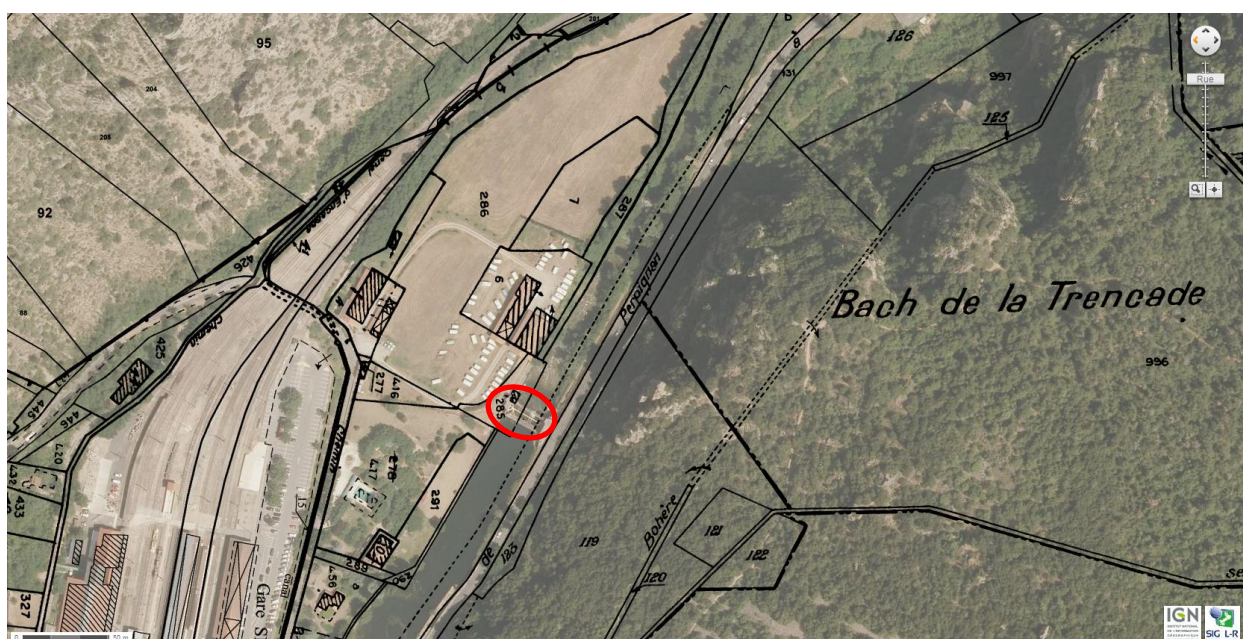


Figure 3 : Localisation du barrage (ellipse rouge) sur le cadastre de la commune de Fuilla (source : Geoportail)

3.2 DESCRIPTION DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'OUVRAGE

3.2.1 Présentation générale de l'aménagement

L'aménagement de Ria Sirach a été construit dans les années 1960 sur la base de l'ancien canal d'irrigation de Ria, qui a alors été agrandi. Il fait l'objet d'une concession délivrée le **07 janvier 1959** pour une puissance maximale brute de 2 440 kW.

SHEMA, via sa filiale SHR, en est le concessionnaire depuis 2011.

L'aménagement est constitué principalement d'un barrage dérivant les eaux de la Têt et de deux usines hydroélectriques en cascade, l'une située au lieu-dit Sainte-Eulalie (usine de Riubanys) sur la commune de Villefranche-de-Conflent et l'autre située en aval au niveau de Ria, sur la commune de Ria-Sirach (cf Annexes I et II et Figure 5). Le débit maximum dérivé est de 5 m³/s. La production moyenne annuelle de l'aménagement est d'environ 5,6 GWh.

L'ouvrage et les aménagements afférents au barrage de Riubanys sont décrits dans le chapitre suivant.

On peut noter les éléments suivants concernant l'usine aval de Ria non concernée par le présent document :

- un canal d'aménagé en béton à ciel ouvert d'environ 2,5 km dont la maintenance est à la charge du concessionnaire qui dispose d'un droit d'usage ;
- présence d'une prise d'eau en bout de canal avec grilles à barreaux, dégrilleur automatique, déversoirs et vanne de dégravage ;
- bassin de mise en charge à l'amont de l'usine ;
- usine avec une hauteur de chute de 32,5 m pour les groupes 1 et 2 et de 12 m pour le groupe 3.

3.2.2 Description de l'ouvrage

Le barrage de Riubanys possède une hauteur utile de 7 m. Il est constitué d'une assise et de bajoyers en béton banché portés sur le rocher. Il est classé en catégorie D³ et est surmonté d'une vanne mobile de type segment manœuvrée électriquement via deux chaînes, à commande manuelle. Il est équipé d'un groupe électrogène de secours à fonctionnement automatique en cas de coupure secteur.

Le barrage est surmonté d'une passerelle afin de traverser la Têt.

La cote de retenue normale est de 417,00 mNGF, créant une **retenue d'environ 11 000 m³**.

Le débit réservé de 740 l/s est assuré via une réservation dans la pile du barrage rive droite (débit réservé revu selon l'arrêté du 05/05/2014 n° 2014217-0019).

- Prise d'eau : celle-ci est adossée au barrage de Riubanys en rive droite, à 5 m en amont de la vanne segment. Elle est constituée de grilles à barreaux de 3,5 m de large et 1,5 m de profondeur (pré-grille avec espacement de 100 mm entre les barreaux puis grille avec entrefer de 20 mm), d'un dégrilleur automatique, d'un canal de défeuillage, d'une chambre de dégravage et d'une vanne de tête de type guillotine. Une conduite d'aménagée en béton armé d'environ 400 m part de la prise d'eau à l'usine de Riubanys.
- Usine de Riubanys : L'usine a une hauteur de chute de 12,5 m. L'arrivée de la conduite d'aménagée à l'usine est équipée d'une cheminée d'équilibre. Le groupe turboalternateur est constitué d'une turbine Francis double accouplée via un multiplicateur à une génératrice asynchrone délivrant une puissance électrique normale de 480 kW.

Le bâtiment est réparti en 3 niveaux :

- ✓ Niveau 0 : groupe turboalternateur,
- ✓ Niveau 1 : condensateurs,
- ✓ Niveau 2 : partie électrique (contrôle commande, cellules de protection, comptage et transformateur de 630 kVA)

La manutention est assurée par un pont roulant équipé d'un palan de 5 T

³ Barrage dont la hauteur est supérieure ou égale à 2 m par rapport au terrain naturel et hors des catégories A, B ou C selon le Décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques

Les eaux turbinées sont dirigées directement dans le canal d'amené qui mène à la centrale de Ria.



Vue sur la retenue amont (à gauche) et sur l'ouvrage (à droite)



Vue de la Têt en aval du barrage

Figure 4 : Illustrations de l'ouvrage (source : ECCEL Environnement, 2015)



Vue sur la centrale hydroélectrique de Riubanys (source : Google Map)



Vue du seuil et du radier en aval du barrage (source : SHR)

Plan de situation de l'aménagement de Ria Sirach

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

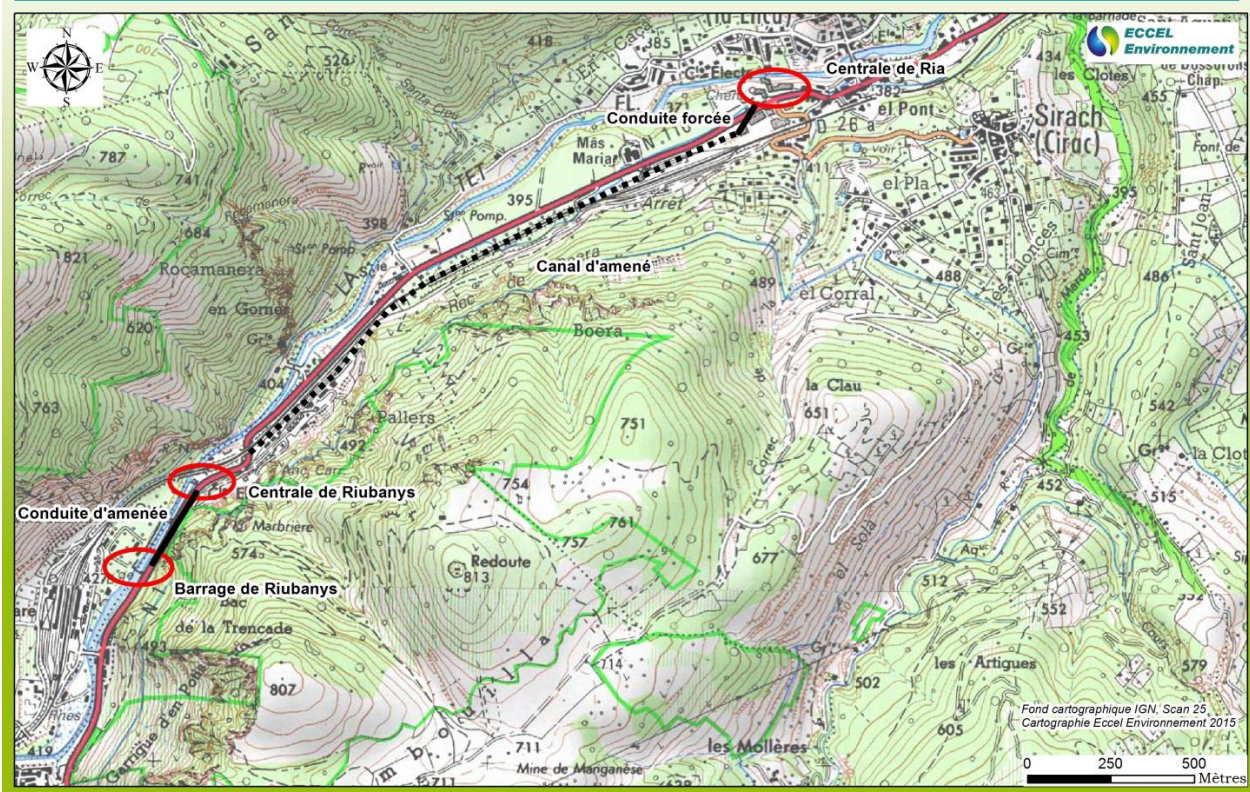


Figure 5 : Plan de situation de l'aménagement de Ria Sirach

4 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME, OBJET DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

4.1 CONTRAINTES D'EXPLOITATION (SOURCE : HYDROSTADIUM)

Pour la durée des travaux, l'exploitation sera interrompue. En effet, les travaux de réparations concernent des parties de l'ouvrage en eau (seuil du barrage, bajoyers amont, murs maçonnés aval et débit réservé). La gestion des eaux pendant les travaux sera réalisée par batardage après vidange de l'aménagement.

Les travaux seront réalisables sur la période **d'août à octobre 2016**, en période d'étiage, et se dérouleront conformément à l'arrêté de travaux en rivière avec vidange.

4.2 ACCES ET INSTALLATIONS DE CHANTIER (SOURCE : HYDROSTADIUM)

4.2.1 Accès

L'accès à l'aménagement se fait depuis la route nationale N116, qui longe le barrage en rive droite. Puis, un pont, situé en amont du barrage, permet de traverser la Têt et d'atteindre la rive gauche par la route départementale D6. Un chemin privé doit être emprunté.

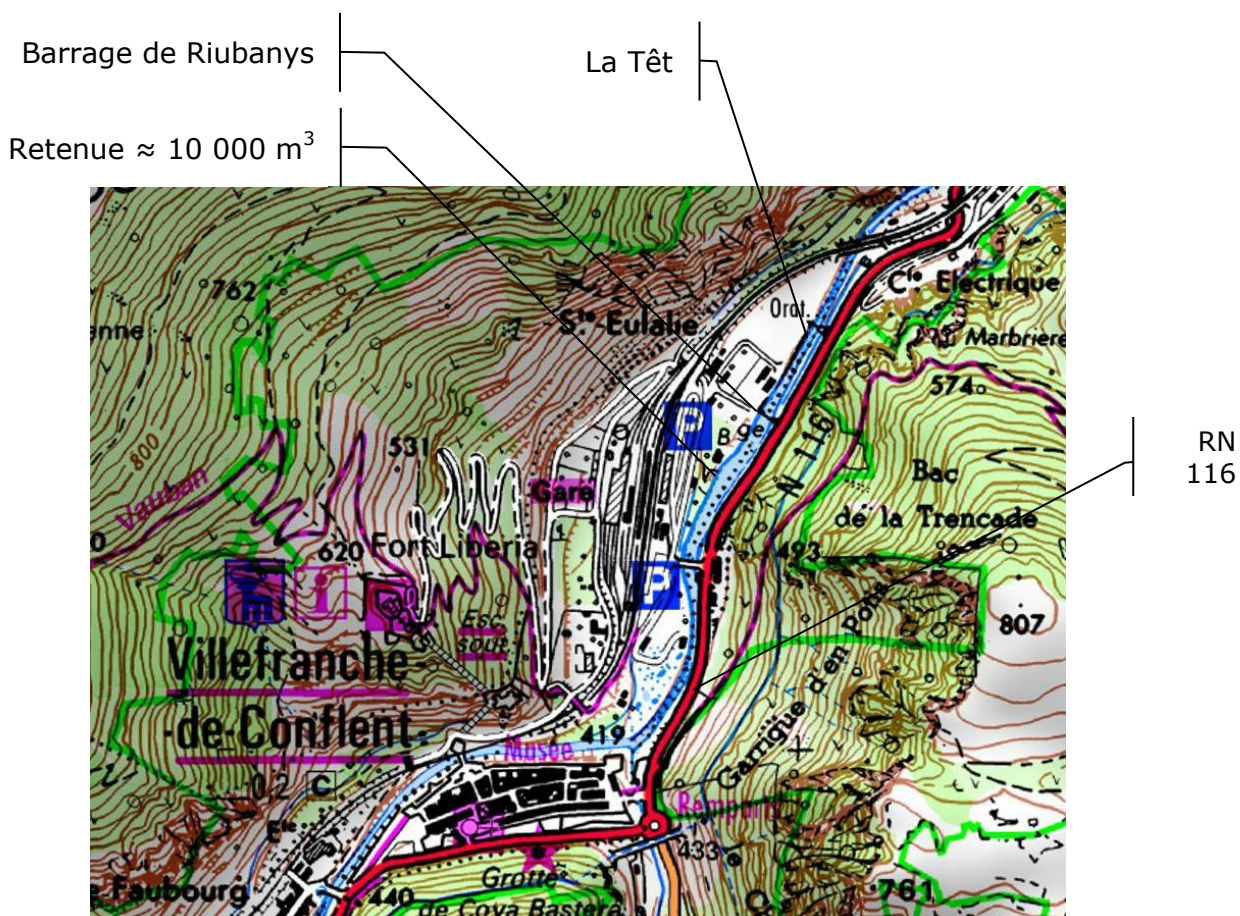


Figure 6 : Situation générale (source : Hydrostadium, 2015)

Nota : l'accès au barrage de Riubanys depuis la rive droite sera évité autant que possible en raison de la proximité de la route nationale et de l'absence de place de stationnement. S'il était impossible de l'éviter, un dispositif de sécurité routière sera

impérativement mis en place. Un tel dispositif pourra être mis en place exceptionnellement sur une durée restreinte, de l'ordre de quelques heures.

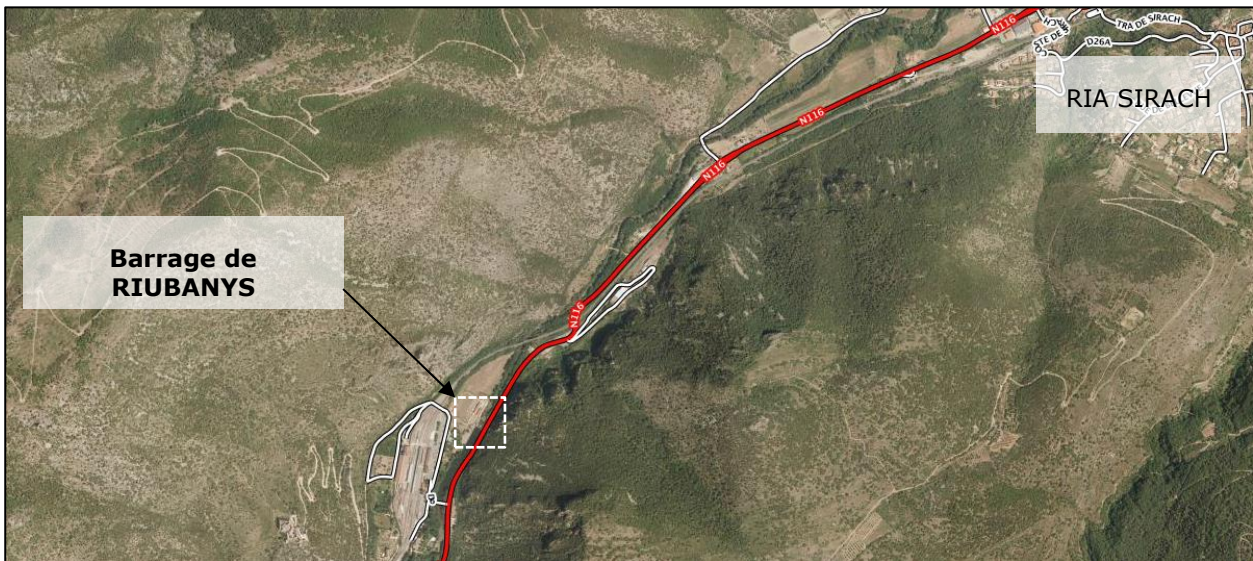


Figure 7 : Implantation du barrage (source : Hydrostadium, 2015)

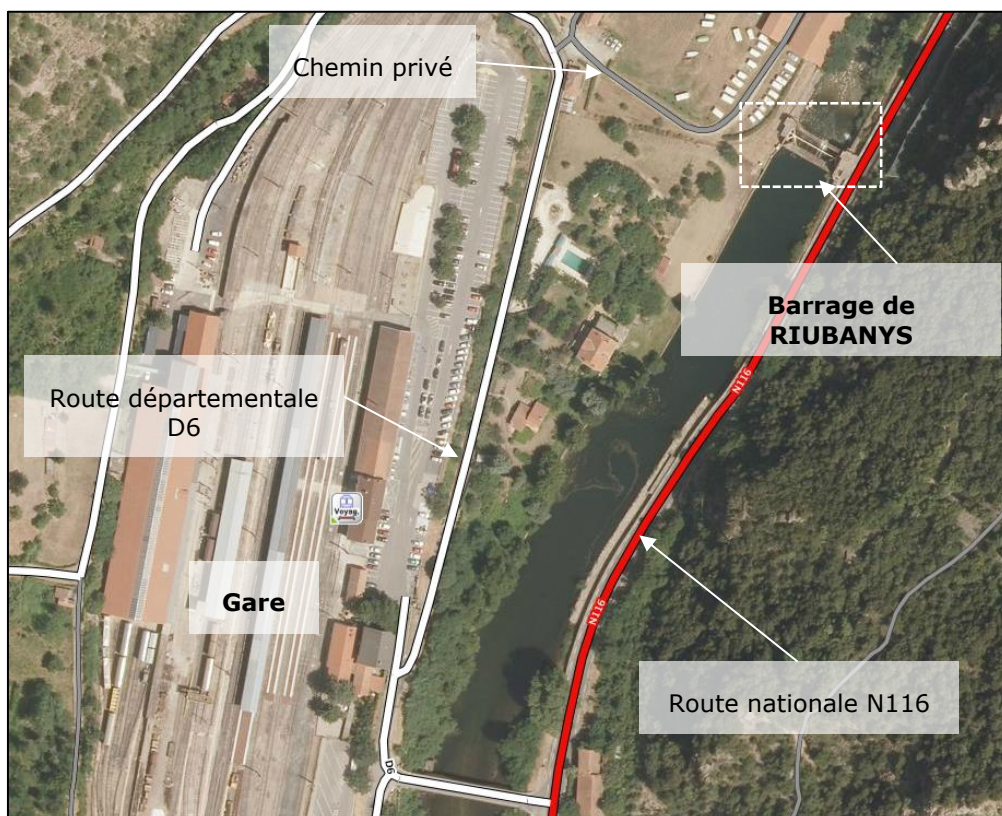


Figure 8 : Accès au barrage (source : Hydrostadium, 2015)



Figure 9 : Accès en rive gauche par la départementale D6, puis le chemin privé de la parcelle 286 (tracé en rouge) (source : Hydrostadium, 2015)



Figure 10 : Accès à la rive droite depuis la nationale N116 (source : Hydrostadium, 2015)

Les portions de route communale et du chemin privé empruntées seront nettoyées pendant la durée du chantier et remises en état si nécessaire en fin de chantier. Selon ses exigences, SHEMA dressera un constat avant travaux.

Accès au lit de la Têt :

- les engins pourront accéder en rivière depuis une plateforme environ 200 m à l'amont du barrage et accessible depuis la route nationale en rive droite. Une rampe sera à créer pour accéder au fond de la retenue,
- l'accès en rivière depuis l'aval se fera par une plateforme en rive gauche vers la voie de chemin de fer, environ 300 m à l'aval du barrage. Une rampe sera à créer pour accéder au fond de la retenue.

L'accès au chantier, et plus particulièrement à la parcelle appartenant à SHR (cf. Figure 11), sera interdit aux tiers : des clôtures amovibles seront mises en place et des panneaux de chantier seront affichés.

Les agents chargés de l'exploitation pourront accéder à tout moment à l'ouvrage.

4.2.2 Installations de chantier

L'ensemble du matériel nécessaire aux travaux pourra être entreposé sur le terrain de SHR **situé en rive gauche** (parcelle 285). Un balisage sera mis en place. L'accès à la parcelle est possible en empruntant un chemin sur la parcelle privée 286 pour lequel une servitude existe.

Les installations de chantier et le stockage de matériel est autorisé sur la parcelle appartenant à SHR. A priori aucun matériel ou engin ne sera être stocké sur les parcelles voisines : cette disposition sera précisée en phase travaux.

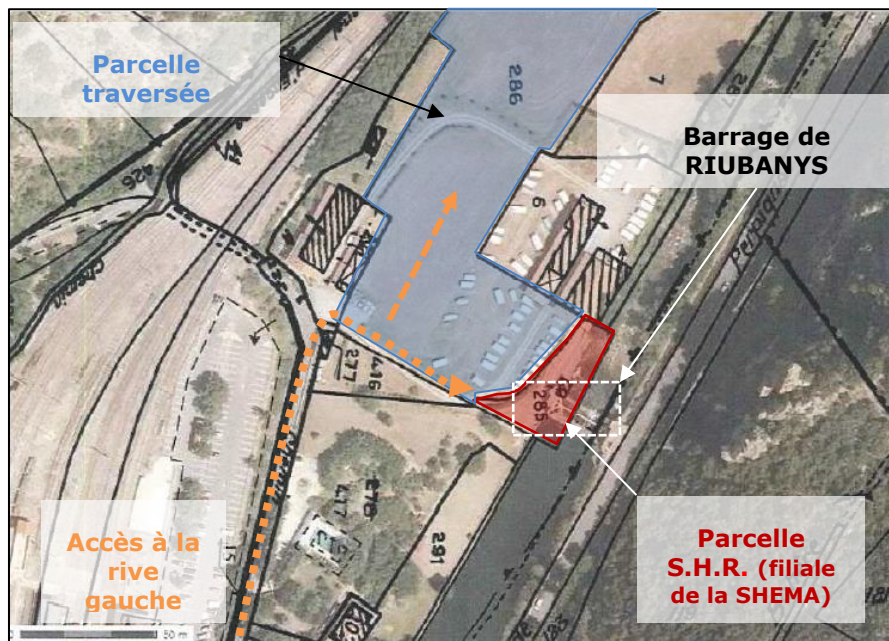


Figure 11 : Repère cadastral du barrage (source : Hydrostadium, 2015)

Un moyen de levage pourra être positionné aux abords du barrage. Un accès piéton en pied de barrage sera mis en place, de type échafaudages ou tour escalier.

Le matériel sera acheminé :

- soit par grue,
- soit depuis les rampes d'accès amont et aval.

4.3 VIDANGE PREALABLE DE LA RETENUE

Les travaux de réparation des désordres doivent nécessairement être réalisés hors d'eau à l'été 2016. En effet, les réparations impliquent l'utilisation d'engins dans le lit de la rivière et des interventions sur des parties immergées de l'aménagement.

Il s'agira ainsi de procéder à l'effacement du barrage avant le démarrage des travaux.

Dans ce contexte de vidange du plan d'eau, l'étude menée par ECCEL Environnement, dont les résultats sont présentés par la suite, permet d'identifier les risques liés au milieu naturel.

A la fin des travaux, la retenue sera remise en eau, et de nouvelles mesures de débits de fuites seront réalisées immédiatement. Les constats alors réalisés pourront conduire à une nouvelle vidange, immédiate ou différée à l'étiage 2017.

Les protocoles de vidange et de remplissage de la retenue sont présentés ci-après.

4.3.1 Protocole de vidange de la retenue

Le plan d'eau à vidanger est assez modeste puisqu'il présente un volume théorique de 11 000 m³.

La cote normale d'exploitation est de 417 m NGF.

La vanne segment du barrage fait 23,50 m de large pour 4,60 m de haut. Il s'agit d'une vanne levante venant se superposer à un seuil en pierre d'environ 2,5 m de hauteur par rapport au lit naturel et arasé à 412,40 m NGF d'après le plan fourni en annexe III. Ce même plan indique que la grille d'entrée du débit réservé est située, dans sa partie haute, à 414.50 m NGF. La vanne est manœuvrée électriquement par un opérateur. La précision d'ouverture et de fermeture de la vanne est de l'ordre de 2 cm (d'après les informations fournies par l'exploitant).

Pour rappel, l'ouvrage de Riubanys est effacé par la levée de la vanne segment lors des événements de forts débits, notamment lors des crues. D'après l'usinier, lors de l'effacement de la vanne, assez peu de sédiments fins subsistent au droit du seuil. Leur épaisseur est estimée à une trentaine de cm, pour une extension sur environ 50 m en amont de la vanne.

D'après ces éléments fournis par l'exploitant, il est possible de ramener le volume d'eau à vidanger de la retenue à environ 10 000 m³.

Les contraintes techniques de vidange de l'ouvrage sont très fortes.

En effet :

- la cote de la retenue ne peut être abaissée par la centrale dont le fonctionnement est restreint à la cote normale d'exploitation ;
- l'organe de restitution du débit réservé ne peut être utilisé car la vanne est bloquée ;
- il n'y a pas de vanne de décharge.

La seule vanne exploitable pour l'abaissement ou la vidange de la retenue reste donc la vanne segment (outre les fuites).

Son ouverture sera gérée afin de ne pas porter préjudice aux aménagements urbains, usages et ouvrages situés à l'aval (notamment l'ouvrage de Ria), ainsi que pour éviter les départs massifs de sédiments.

Au vu de ces contraintes et du volume du plan d'eau, la procédure de vidange est donc assez simple.

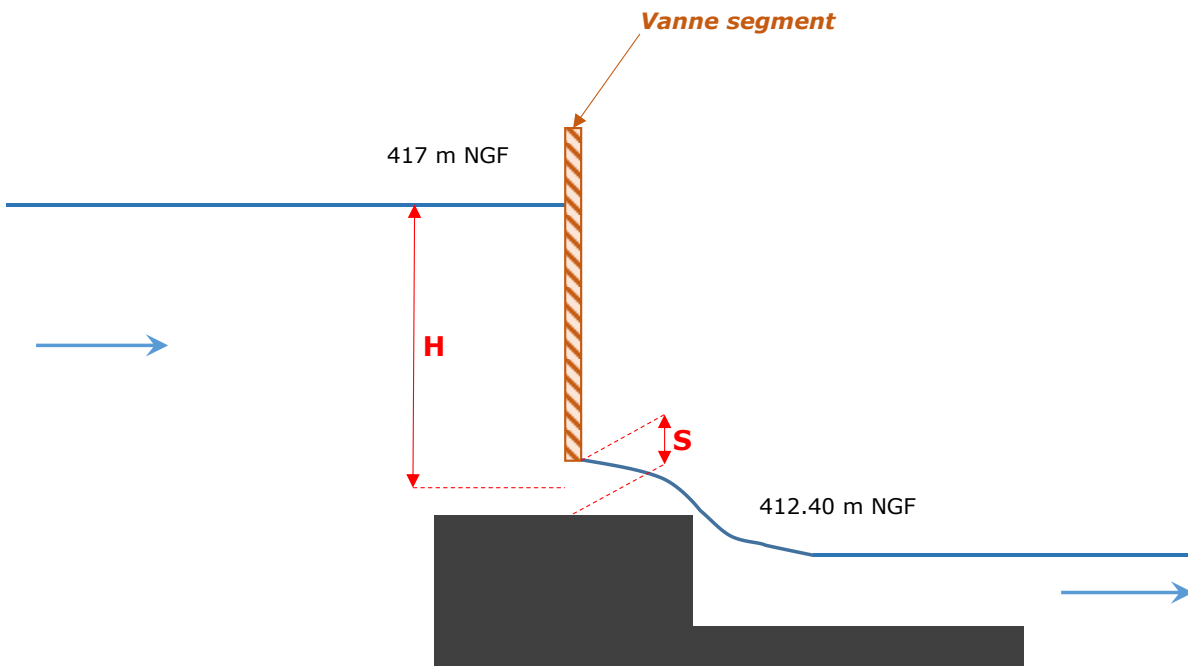


Figure 12 : Schéma d'ouverture pour le protocole de vidange de la retenue

La formule ci-dessous permet de calculer le débit sortant en fonction de l'ouverture de la vanne (déterminée arbitrairement au départ puis ajustée si besoin) et ainsi, de déterminer l'ouverture optimale à prévoir pour vider la retenue d'environ 10 000 m³, en restant proche des débits moyens naturels observés au mois de juillet afin de réduire les impacts en aval.

$$Q = m \times S \times \sqrt{2 g H}$$

S, surface de l'orifice en m²

H, charge sur l'orifice

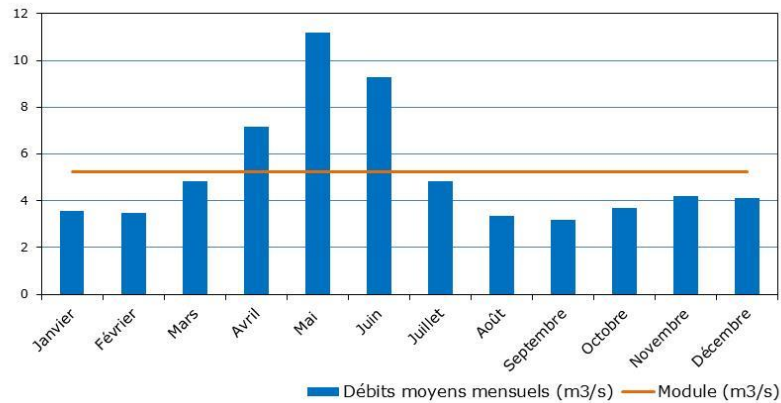
m, coefficient de contraction (0.7 pour un orifice rectangulaire)

g, valeur normale de l'accélération de la pesanteur correspondant à 9.81 m/s²

Ainsi, on obtient :

Q = 6.24 m³/s pour une ouverture de vanne de 4 cm (pour rappel, le pas d'ouverture est de l'ordre de 2 cm), largement suffisante pour le volume du plan d'eau (pour rappel, le Q_R est situé trop haut pour être utilisé pendant toute la vidange). Le détail du calcul est donné en annexe VI.

Les débits moyens naturels de la Tête au mois de juillet sont de 4.83 m³/s et le Q_R de l'ouvrage est égal à 0.74 m³/s (740 l/s), selon les éléments en notre possession.



Détail de l'hydrologie

Écoulement naturels mensuels

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Débits (m³/s)	3,55	3,47	4,82	7,18	11,2	9,27	4,83	3,35	3,17	3,69	4,22	4,13
Qsp (l/s/km²)	8,37	8,18	11,37	16,93	26,42	21,86	11,39	7,90	7,48	8,70	9,95	9,74
Lame d'eau (mm)	22	20	30	43	70	56	30	21	19	23	25	26

Module (m³/s) - moyenne : 5,25

(source : Banque Hydro, station de Serdinya, se référer au chapitre 5.1.3 pour plus de détails)

La **durée totale de vidange de la retenue** sera donc rapide. Elle est estimée entre 30 minutes et 1h en fonction des taux de matières en suspension (MES) qui seront mesurés pendant l'opération et des aléas possibles.

Cette vidange sera effectuée dans la **seconde quinzaine de juillet**. En effet, la vidange ne pourra être effectuée plus précocement dans l'année car l'hydrogramme fourni précédemment montre des débits de la Têt élevés sur la période d'avril à juin et, d'après les informations fournies par l'opérateur en charge de l'ouvrage, des apports conséquents en eau peuvent encore avoir lieu jusqu'à mi-juillet. La réalisation de la vidange à cette période permet également de respecter les écophases des espèces piscicoles cibles (Truite commune et Barbeau méridional – cf chapitres 5.1.5 et 6.1.4)

Un suivi en temps réel des MES est prévu lors de l'opération.

Ce protocole et les seuils à respecter sont présentés au sein des mesures de suivi (chapitre 9.4.1).

L'application de ce protocole, ainsi que le suivi des matières en suspension, permettront de réduire au maximum les impacts hydrauliques et environnementaux envisagés en aval de l'ouvrage (cf chapitre 6.1.1).

4.3.2 Protocole de remplissage de la retenue

A l'aboutissement des travaux, la retenue sera remise en eau par simple fermeture de la vanne segment.

D'après l'arrêté du 27 août 1999⁴, le remplissage du plan d'eau à partir d'eaux d'un cours d'eau **doit avoir lieu en dehors de la période allant du 15 juin au 30 septembre**. Il sera progressif de façon à maintenir à l'aval du plan d'eau un débit

⁴ Arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L. 214-1 et L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 3.2.4.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

minimal permettant la vie, la circulation et la reproduction des poissons conformément à l'article L.432-5 du Code de l'Environnement.

Ainsi, cette fermeture se fera de manière progressive en s'assurant de maintenir une circulation de l'eau tout le long de la procédure, et notamment une circulation optimale au sein du débit réservé lorsque le niveau d'eau sera suffisant pour qu'il puisse prendre le relai. Le remplissage du plan d'eau devra se dérouler courant **octobre**.

4.3.3 Cas particulier d'une seconde vidange en cas d'observation de fuites après remplissage de la retenue

La date de remplissage de la retenue évoqué ci-dessus devra tenir compte de la réalisation éventuelle d'une seconde vidange avant travaux complémentaires.

En effet, en cas d'observation de fuites résiduelles après remplissage du plan d'eau, l'entreprise en charge des travaux pourrait être amenée à faire des travaux complémentaires nécessitant de réaliser une seconde vidange dans la continuité afin de corriger les fuites constatées ou de reporter cette vidange à l'étiage 2017.

Le même protocole que pour la première vidange pourra être employé.

Il convient toutefois de noter que cette seconde vidange et que l'intégralité des travaux devront être terminés avant novembre afin d'impacter le moins possible les espèces piscicoles cibles que sont la Truite commune (reproduction de novembre à fin février) et le Barbeau méridional (reproduction habituelle entre mai et juillet mais ponte possible en automne).

Quoiqu'il en soit, selon l'arrêté du 27 août 1999 relatif aux vidanges de plans d'eau, aucune vidange ne sera autorisée au-delà du mois de novembre car interdite pendant la période du **1er décembre au 31 mars**.

4.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX ENVISAGES (SOURCE : HYDROSTADIUM, MODIFIE PAR SHEMA ET ECCEL)

4.4.1 Périmètre des travaux

L'expertise menée en octobre 2015 établit l'absence de risque d'instabilité de l'ouvrage. Les travaux présentés pour 2016 concernent cinq zones. Depuis l'amont vers l'aval, les travaux consistent en :

- les réparations des fuites des bajoyers rive droite et rive gauche, sur 100 ml environ à l'amont du barrage,
- les réparations des fuites identifiées dans le canal de débit réservé,
- la modification de la vanne de débit réservé,
- les réparations des fuites identifiées sous le seuil du barrage, dont la mise en œuvre d'un nouveau voile d'injection,
- la rénovation du parement du seuil et du radier aval,
- l'entretien de la vanne segment : remplacement des pièces d'usure et entretien des chaînes Galle,
- la reprise en sous-œuvre des murs maçonnés RG/RD à l'aval du barrage, sur 40 ml environ.

Ces zones sont détaillées sur la photographie aérienne ci-dessous.

A noter qu'en aucun cas il ne s'agira de la construction de nouvelles structures, susceptibles d'empiéter dans le cours d'eau et/ou diminuer la largeur du lit de la Têt.

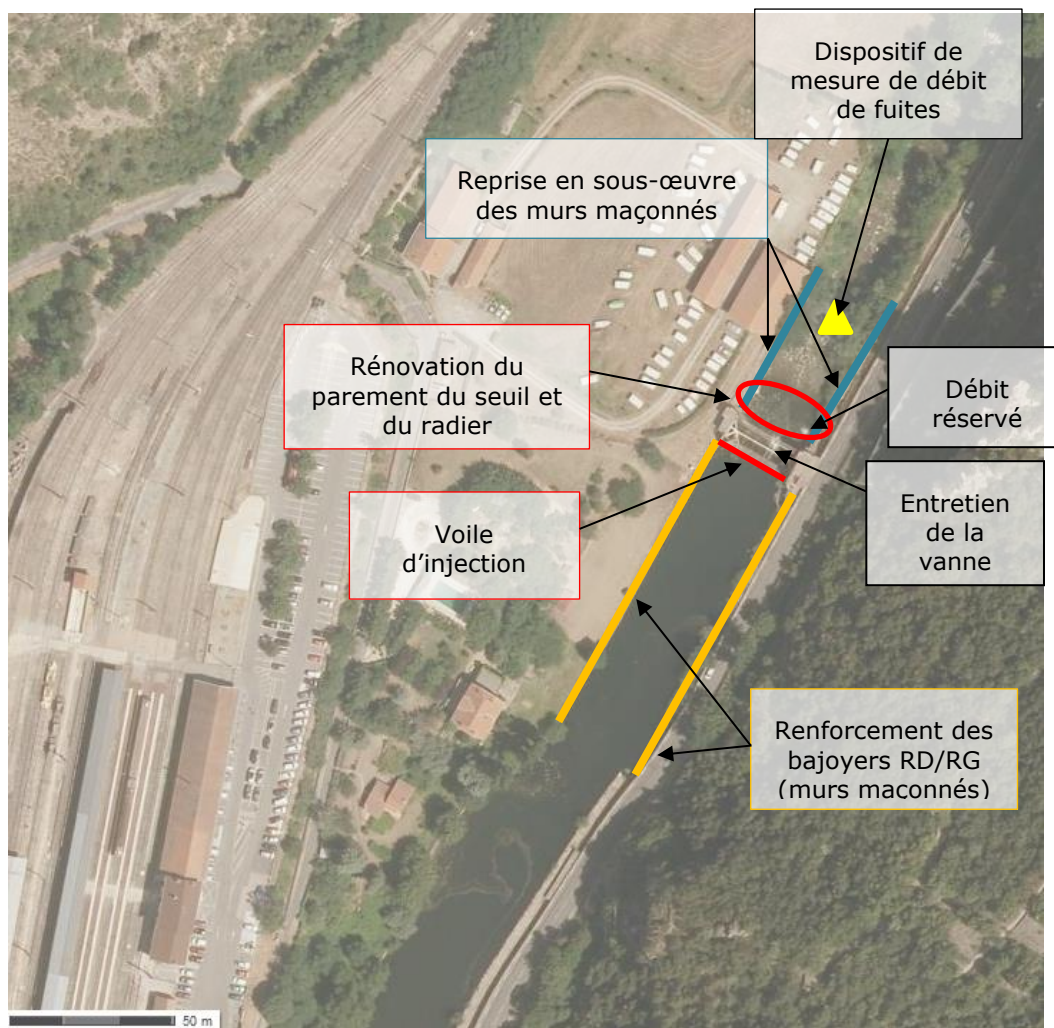


Figure 13 : Implantation des zones de travaux (source : Hydrostadium, 2015)

Après la vidange de la retenue et au démarrage des travaux, un repérage complémentaire à sec de l'origine des venues d'eau sera réalisé (fissures, renards, affouillements...).

Une cartographie des désordres observés sera dressée par la Maîtrise d'Œuvre à l'avancement des travaux, zone par zone. Ce diagnostic permettra une connaissance précise de l'ouvrage et ses abords, et permettra une optimisation des zones à traiter.

Ce diagnostic permettra une connaissance précise de l'ouvrage et ses abords, et permettra une optimisation des zones à traiter.

La composition des bétons et mortiers hydrauliques répondront à l'article 81 du fascicule 65 du CCTG et à la norme NF EN 206-1. Il est proposé l'utilisation de bétons de résistance à la compression de type C30/37, et de classe XF3. Toute addition pour béton sera de type minéral : il s'agit de liants extraits de matériaux naturels, type bentonite, qui après durcissement constituent un matériau minéral inerte.

4.4.2 Travaux préparatoires

Le **débit de la rivière ne sera jamais interrompu pendant la durée du chantier**, les eaux seront déviées d'une rive à l'autre, par batardage partiel.

Après vidange, il s'agira en effet de mettre en œuvre un batardeau central selon l'axe amont-aval sur toute la longueur de la zone de travaux, et conservé pour toute leur durée, de manière à dévier la Têt d'un côté, puis de l'autre. Ensuite, un batardeau amont et un batardeau aval seront mis en œuvre, en vue de créer une enceinte fermée et mener les travaux de réparation à sec, d'un côté, puis de l'autre. Les éventuelles venues d'eau, défaut d'étanchéité des batardeaux ou résurgences, seront pompées et rejetées dans la Têt après transit dans un bassin de décantation.

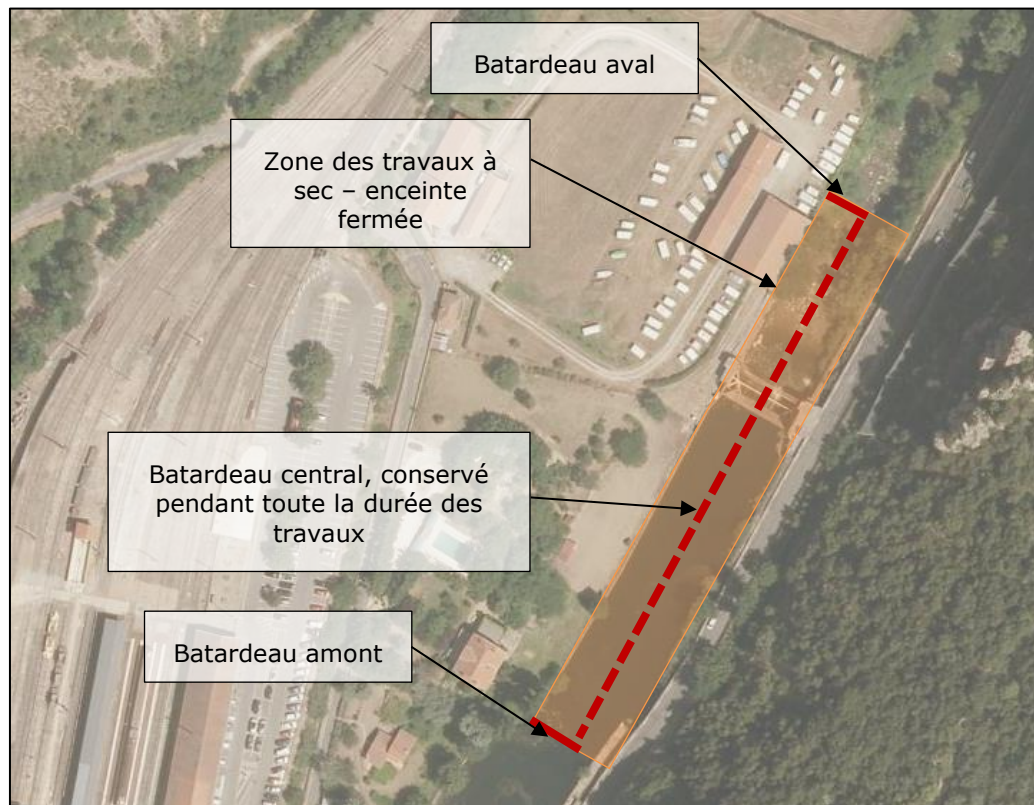


Figure 14 : Implantation prévisionnelle des batardeaux (enceinte fermée par « demi-barrage ») (source : Hydrostadium, 2015)

La nature des batardeaux sera définie en phase d'exécution. Ils consisteront en un merlon, ou digue en terre, pourvu d'un système d'étanchéité, ou d'une digue formée de big-bags, pourvue d'un système d'étanchéité. Dans tous les cas, les matériaux d'apport employés seront inertes et évacués à la fin des travaux. Le repli des batardeaux sera fait à l'avancement et avec précaution afin de ne pas détériorer le milieu.

Les batardeaux seront dimensionnés de manière à se protéger du risque de submersion et garantir sa stabilité pour la durée du chantier. La cote de submersion du batardeau sera définie en phase d'exécution. Afin d'éviter toute inondation de la zone de travail lors de phases critiques, les phases de bétonnage seront planifiées en tenant compte des prévisions météorologiques. Si un risque de submersion des batardeaux existe pendant la durée de prise du béton, la phase sera différée.

La gestion des eaux résiduelles sera assurée par l'entreprise. Plusieurs propositions sont avancées en fonction des zones de travaux :

- le pompage et l'évacuation des eaux résiduelles hors de la zone batardeée, après transit via un bassin de décantation provisoire situé sur la parcelle de la SHR en rive gauche,
- le batardeau pourra être complété par un merlon et ainsi former une double enceinte fermée,

- la mise en œuvre d'un remblai systématique (plateforme surélevée à l'aide des matériaux du site) au-dessus du niveau du cours d'eau de façon à évoluer hors d'eau et s'affranchir du pompage des eaux résiduelles le cas échéant.

Les accès piétons et engins devront également être aménagés au préalable pour accéder au lit de la rivière.

Nota : il n'est pas à exclure un brassage des sédiments de la rivière lors de l'exécution des travaux préparatoires et des réparations. A la période des travaux (juillet à octobre), le débit attendu dans la Têt est d'environ 4 m³/s (moyenne) ce qui représente une lame d'eau d'environ 23 cm. Le risque de mise en suspension est donc négligeable. Le risque d'apport de matière extérieure au site au sein du cours d'eau si l'option du merlon est sélectionnée reste toutefois présent.

Cette donnée est prise en compte dans ce document.

4.4.3 Réparations des fuites des bajoyers rive droite et rive gauche

4.4.3.1 Problématique

Les premiers diagnostics ainsi que les constats mettent en évidence des désordres ponctuels de type dégradation des parements de la retenue avec une répartition aléatoire sur l'ensemble des structures. Ces désordres seront diagnostiqués sur la longueur du parement, soit 100 ml environ sur chaque bajoyer. L'ordre de grandeur des réparations est estimé à 20 % de la surface totale des bajoyers.



Figure 15 : Implantation de la zone de travaux pour les réparations vis-à-vis des fuites des bajoyers rive droite et rive gauche (en orange) (source : Hydrostadium, 2015)

Des défauts superficiels d'étanchéité ainsi que l'existence de drains cassés ont été mis en évidence par les plongeurs, sur et à l'arrière du bajoyer RG. L'accumulation d'eau au niveau de ces cassures aura provoqué un lessivage des sols (probablement en remblais) situés à l'arrière de la culée du barrage. Dans ce contexte, les travaux engagés devraient permettre une canalisation des eaux collectées vers la rivière permettant de traiter les fuites, et pourra diminuer le lessivage des sols à l'arrière des bajoyers.

4.4.3.2 Phasage envisagé

Il est envisagé un traitement séquencé, un bajoyer après l'autre.

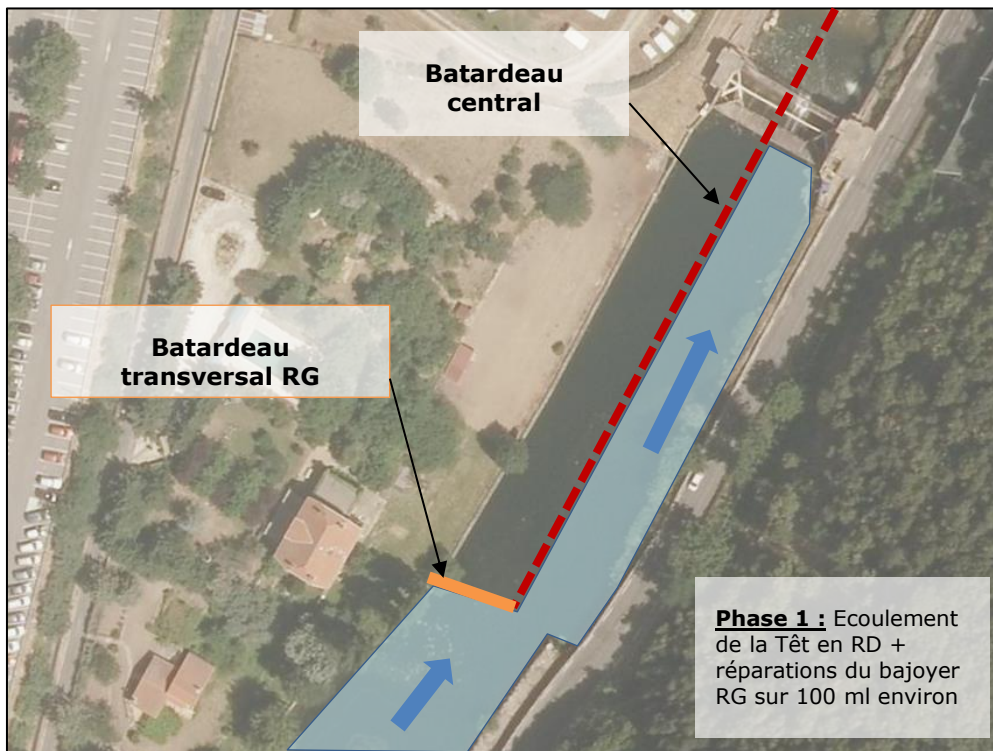


Figure 16 : Réparations bajoyer RG : Phase 1 (source : Hydrostadium, 2015)

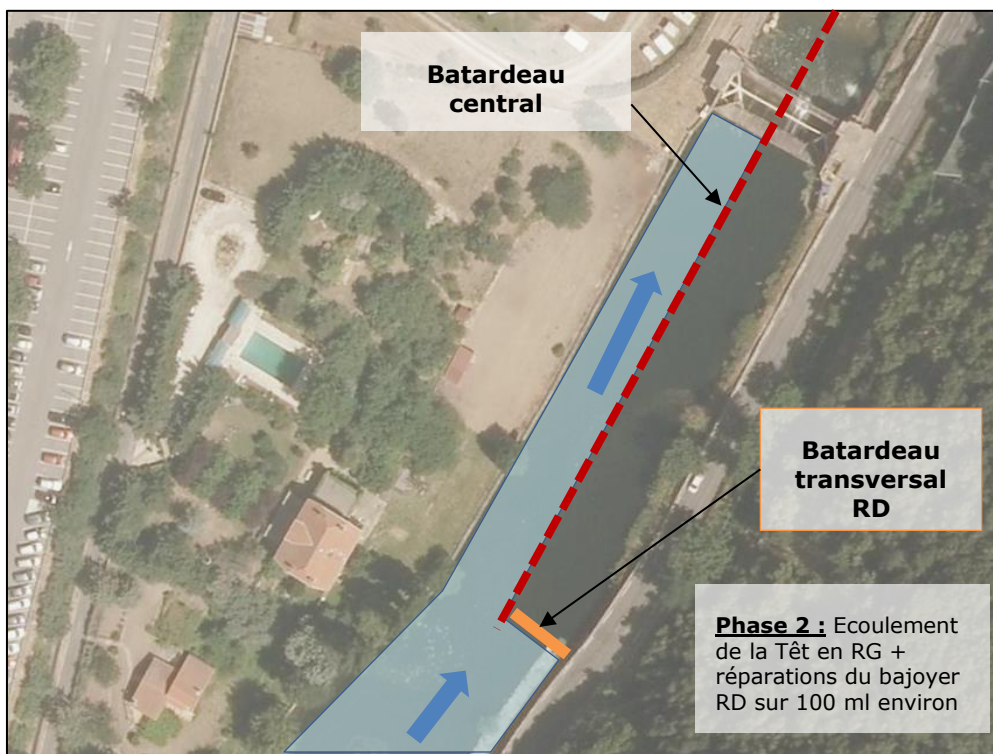


Figure 17 : Réparations bajoyer RD : Phase 2 (source : Hydrostadium, 2015)

4.4.3.3 Mode opératoire

Des réparations de type « patches » sur les zones dégradées sont envisagées. Compte tenu du lessivage partiel supposé des sols situés à l'arrière des bajoyers et de la porosité de la maçonnerie, une injection systématique du parement ainsi que de la frange de terrain situé à l'arrière des zones dégradées (pour constituer un écran étanche) sera réalisée.

4.4.3.4 Phasage proposé

L'atelier de traitement des bajoyers se déplacera de l'amont vers l'aval. Un travail à l'avancement par plots sera envisagé : la longueur des plots sera adaptée sur site suivant l'état des ouvrages. Pour chaque tronçon, l'atelier de réparation se décomposera en cinq étapes successives :

- diagnostic du bajoyer : identification des zones dégradées,
- atelier de forage, sur toute l'épaisseur du bajoyer,
- atelier de forage, en petit diamètre, sur environ 60 % de l'épaisseur du bajoyer,
- atelier d'injection de la frange de terrain à l'arrière du bajoyer,
- atelier d'injection du bajoyer.

La préparation de la zone d'injections est présentée ci-dessous :

- mise en œuvre du batardeau central suivant l'axe amont-aval,
- fermeture de la zone RG par un batardeau amont : l'écoulement de la Têt se fera à droite du batardeau permettant la réalisation des réparations du bajoyer RG à sec,
- pompage et évacuation des eaux résiduelles de la zone RG, qui transiteront au préalable par un bassin de décantation provisoire dont le positionnement sera défini en phase d'exécution,

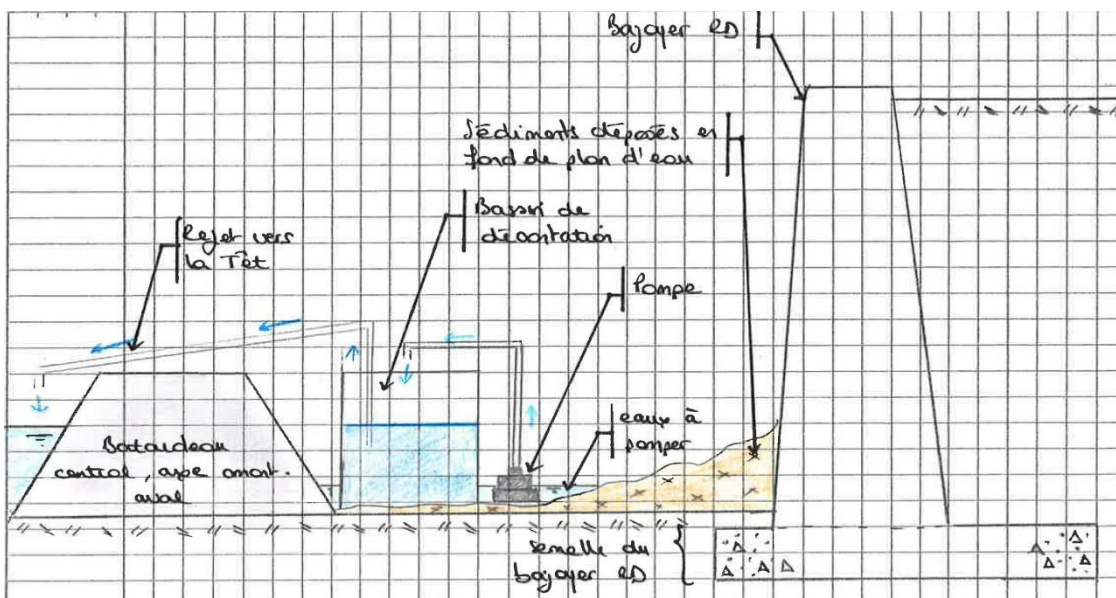


Figure 18 : Schéma de principe de la mise hors d'eau de la fouille et la préparation fond de fouille (échelle non respectée) pour les travaux du bajoyer en RD (source : Hydrostadium, 2016)

Le processus est renouvelé jusqu'à traitement de toutes les zones identifiées du bajoyer. Un temps de séchage est à respecter, puis la Têt est déviée et la zone

remise en eau. Le même processus est alors appliqué pour le traitement du second bajoyer.

4.4.3.5 Risques et parades

Lors de l'injection, plusieurs parades sont mises en œuvre pour limiter les risques environnementaux :

- les quantités et pressions d'injection seront contrôlées et l'atelier sera suspendu en cas d'anomalie,
- les drains situés à l'arrière du bajoyer RG serviront de témoins : il s'agit d'y faire circuler de l'eau en permanence et de contrôler visuellement les rejets (exutoire à l'aval du barrage en RG) : si l'eau de circulation se trouble anormalement ou si la circulation est interrompue, l'injection sera immédiatement stoppée. A noter que les eaux de rejet transiteront via un bassin de décantation avant d'être évacuées dans le cours d'eau. Cette méthode permet de contrôler la propagation du coulis d'injection à l'arrière du bajoyer RG et de limiter le risque de colmatage des drains existants.

4.4.4 Réparations des résurgences dans le canal de débit réservé

4.4.4.1 Problématique

Le débit d'eau apparaissant au niveau de l'exutoire du débit réservé est important et démontre un défaut d'étanchéité de la structure GC de l'ouvrage. Aucun signe de rupture des ouvrages GC n'est mis en évidence. L'existence d'ouvrages anciens défectueux (ancienne canalisation obturée après la construction du barrage) pourrait justifier ces désordres.

Un risque d'évolution régressive du désordre par lessivage à court ou moyen terme a été identifié. Les réparations consisteront en la réfection du génie civil.

4.4.4.2 Mode opératoire

Il est prévu de mener les réparations des résurgences dans le canal de débit réservé lorsque l'écoulement de la Têt se fera en partie rive gauche.



Figure 19 : Implantation du rejet du débit réservé en rive droite du barrage (source : Hydrostadium, 2015)



Figure 20 : Rejet du débit réservé en rive droite du barrage (source : Hydrostadium, 2015)

Un diagnostic précis avant réparations permettra de déterminer précisément l'origine de la fuite et d'affiner les dispositions constructives.

Le phasage envisagé est le suivant :

- pompage des eaux résiduelles éventuelles, qui transiteront au préalable par un bassin de décantation provisoire avant rejet dans le cours d'eau,
- accès à la zone par un opérateur (pas de plongeurs),
- rénovation du génie civil

4.4.4.3 Risques et parades

L'ouvrage se situe dans la pile rive droite, soit dans une enceinte fermée. Les risques liés à l'opération sont limités : les pertes de laitance seront contrôlées et les eaux de rejet passeront au préalable dans un bassin de décantation provisoire.

4.4.5 Modification de la vanne de débit réservé

4.4.5.1 Problématique

La vanne de débit réservé est bloquée depuis l'été 2015. Comme elle est placée dans un siphon, elle est noyée en permanence. Un diagnostic a été fait par des plongeurs : la commande de guidage de la vanne est cassée dans sa partie noyée.

Au vu de la configuration de la vanne, une réparation n'est envisageable que hors d'eau.

Une étude est en cours et sera soumise à l'Administration pour proposer une modification du système de restitution du débit réservé afin de le rendre plus fiable et de faciliter son exploitation et sa maintenance.

L'étude analyse les points suivants :

- Déport de la vanne hors siphon
- Accessibilité de la manœuvre
- Indication du débit restitué

4.4.6 Réparations vis-à-vis des fuites sous le seuil du barrage

4.4.6.1 Problématique

Le diagnostic des plongeurs atteste des dégradations du radier en fond de retenue et de la communication directe entre ces désordres et les résurgences situées sous le seuil aval du barrage. Au regard des forts remous observables en pied de barrage, des cavités importantes en charge sont supposées sous le seuil de l'ouvrage (risque de sous pression hydrostatique totale sous l'ensemble du seuil). Il est supposé que les circulations des eaux soient limitées à l'interface béton / rocher.

L'inspection subaquatique d'octobre 2015 a mis en évidence la communication entre les désordres du radier amont et les résurgences observées à l'aval du barrage (cf. figure ci-dessous, extrait du rendu de l'inspection).

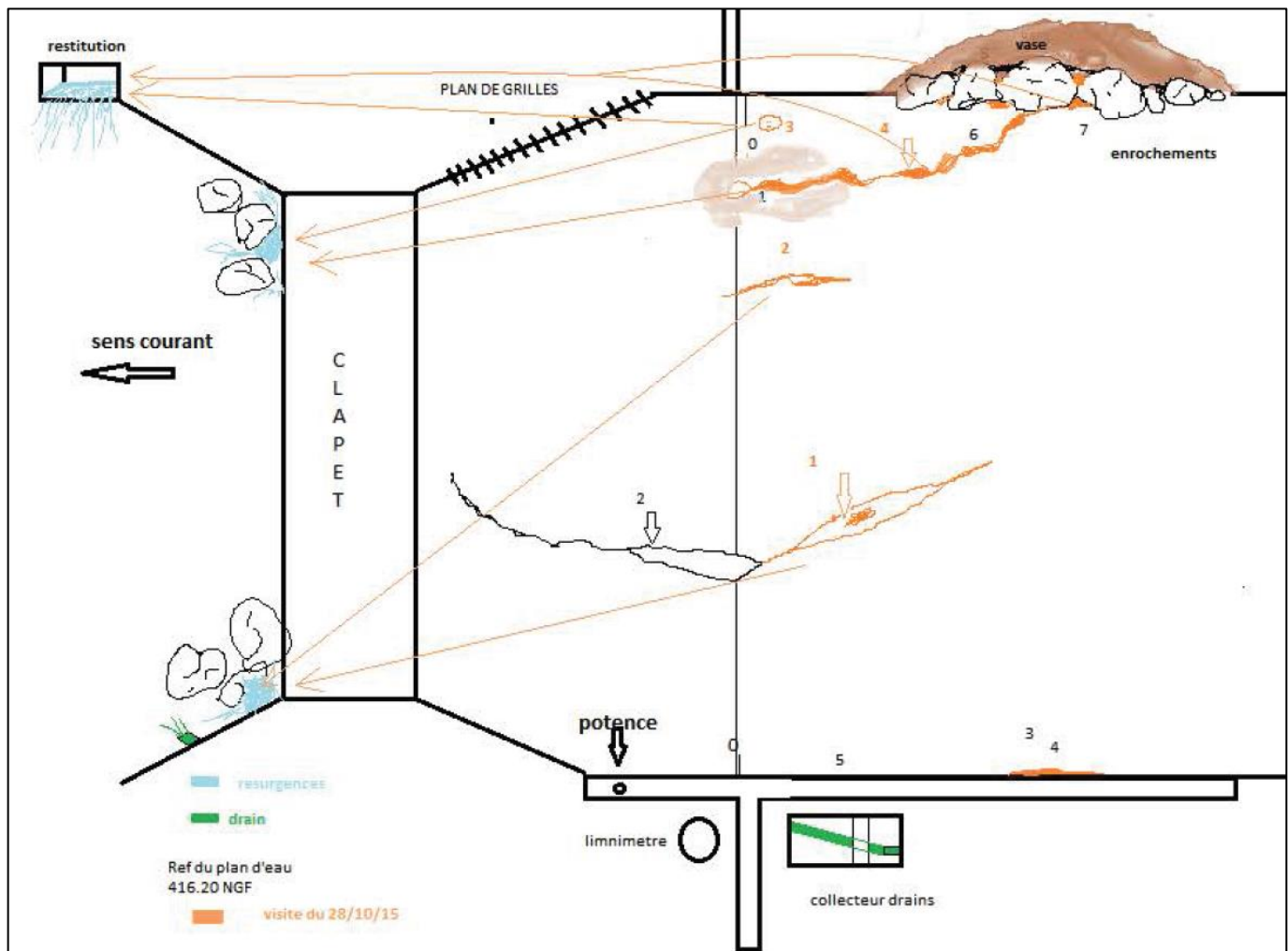


Figure 21 : Résurgences identifiées lors de l'inspection des plongeurs en octobre 2015 : communication entre les désordres amont et les résurgences aval (les désordres sont identifiés en orange à l'amont ; les flèches orange indiquent le cheminement des eaux de l'amont vers l'aval d'après les tests à la fluorescéine ; les résurgences aval sont en bleu)

Les travaux de réparation consisteront en la réalisation d'un voile d'injection au droit de la bêche amont du barrage afin de recréer une étanchéité au contact béton/rocher.

4.4.6.2 Mode opératoire

L'objectif de l'opération est de recréer un écran étanche dans l'axe du parement amont du barrage de Riubanys, pour limiter les circulations d'eau au contact béton/rocher.

4.4.6.3 Phasage envisagé

Le voile d'injection sera exécuté en deux étapes et par pianotage (forages primaires et secondaires), suivant l'écoulement de la Têt :

- demi-barrage rive gauche,
- demi-barrage rive droite.

Le phasage sera le suivant :

- exécution des forages,
- injection des forages primaires,
- injection des forages secondaires

4.4.6.4 Risques et parades

Le coulis sera fabriqué à la demande sur site. La composition du coulis sera adaptée suivant la nature des terrains (granulométrie, fissuration de la roche), les essais de convenance et l'analyse des paramètres des premières injections.

L'injection sera effectuée par passe remontante. Cette méthodologie permettra un suivi précis des volumes et débits mis en œuvre. L'injection se fera en deux, voire trois étapes selon les volumes injectés dans les étapes précédentes.

Deux zones sont à distinguer :

- le contact béton/rocher sera injecté à basse pression (mortier) pour éviter tout risque de soulèvement de l'ouvrage,
- la partie inférieure du forage, située dans le substratum rocheux, sera injectée à haute pression (coulis).

Pour rappel, les travaux consisteront uniquement en l'injection d'un écran d'étanchéité d'épaisseur limitée à l'amont du barrage. Il ne s'agira pas de traiter les terrains de la zone amont en grand. Dans ce sens, afin de maîtriser l'injection, le volume de coulis à injecter par forage sera défini conjointement par l'entreprise et la Maîtrise d'Œuvre avant travaux. Une augmentation de la quantité de coulis par forage, ou la résurgence du coulis, impliquera l'arrêt immédiat de l'injection et l'adaptation de la composition du coulis. Ainsi, l'entreprise adaptera le coulis d'injection au substratum rocheux, microfissuré, de façon à limiter sa propagation. Il en sera de même avec la composition du mortier injecté au contact rocher/béton.

L'injection sera stoppée dans les cas suivants :

- résurgence par un événement ou l'injecteur,
- montée en pression excessive,
- consommation du coulis excessive.

Nota : lors des phases d'injection, l'entreprise assurera également un contrôle visuel de manière à repérer rapidement une perte éventuelle de coulis en dehors de la zone de travail (dans le cours d'eau notamment). **Elle procédera alors à l'arrêt immédiat de l'injection.**

4.4.7 Rénovation du parement du seuil et du radier aval

4.4.7.1 Problématique

Le parement du seuil aval est initialement constitué de pierres maçonnées. Suite aux crues, de nombreuses pierres sont déchaussées, créant des cavités qui laissent apparaître le béton de structure.

Les objectifs de la rénovation sont :

- comblement des cavités pour re-profiler le parement aval,
- mise en place d'enrochements en pied du radier aval afin de limiter les phénomènes d'érosion régressive au niveau des fondations du barrage.

4.4.7.2 Mode opératoire

Comme pour les ateliers précédents, les travaux de rénovation seront réalisés en deux étapes : la partie rive gauche et la partie rive droite.



Figure 22 : Implantations des travaux de rénovation du parement du seuil et du radier aval (source : Hydrostadium, 2015)

Nota : d'une étape à l'autre, le batardeau central devra être déplacé transversalement de manière à traiter toutes les parties de l'ouvrage (y compris sous le batardeau). Ce déplacement se fera précautionneusement afin d'impacter le moins possible le milieu aquatique.

4.4.7.3 Rénovation du parement du seuil aval

Le parement du seuil aval sera réparé à l'aide d'un béton de réparation. Des ancrages assureront la liaison entre ancien et nouveau béton.

4.4.7.4 Mise en œuvre des enrochements en pied de radier aval

Afin de limiter l'érosion en pied de radier, des enrochements seront mis en place. Il s'agira d'un apport d'enrochements lourds compris entre 1000 et 3000 kg.

Des moyens de transport et de levage adaptés, type grue mobile à bras télescopique et pelle mécanique, seront indispensables pour leur mise en œuvre.

Les enrochements seront liés à l'aide d'un béton. Le béton de liaisonnement sera mis en œuvre depuis la toupie sur les ouvrages, à l'aide du godet de pelle, en utilisant une benne accrochée au godet ou bien par pompage. La percolation du béton entre les blocs sera réalisée à l'avancement, le béton sera vibré dans la masse lors de sa mise en œuvre.

4.4.7.5 Risques et parades

Les réparations du parement du seuil aval seront menées sur une zone bien délimitée, en extérieur (système de barrage ou de tranchée à l'aval immédiat de la zone de travaux) : les risques liés à l'environnement seront faibles. Il sera aisé de contrôler rapidement des pertes de coulis ou des rejets de polluants. Le principal risque pour le milieu naturel est identifié lors de la mise en œuvre des enrochements : les rejets de laitance seront à contrôler. Un système de récupération des laitances, et/ou de filtration par géotextile ou bottes de paille sera mis en œuvre.

4.4.8 Entretien de la vanne segment

4.4.8.1 Problématique

La vanne segment nécessite un entretien régulier. La vidange programmée est l'occasion du remplacement des pièces d'usure (galets, joints).

La période de travaux sera également mise à profit pour l'entretien des chaînes Galle.

4.4.8.2 Mode opératoire

La vanne sera condamnée pendant toute l'opération.

Le remplacement des pièces d'usure sera réalisé pendant la période de vidange.

Les chaînes Galle seront nettoyées en place par une entreprise spécialisée, en postes acrobatiques.

4.4.8.3 Risques et parades

Tous les déchets seront collectés et évacués en filière agréée.

4.4.9 Reprises en sous-œuvre des ouvrages maçonnés aval

4.4.9.1 Problématique

Il a été constaté des affaissements des murs maçonnés à l'aval du barrage, très certainement liés à des circulations d'eau au niveau de la fondation des ouvrages.

Afin de limiter l'évolution de cette érosion et de stabiliser les ouvrages maçonnés à l'aval, des reprises en sous-œuvre seront exécutées sur 40 ml environ en rive gauche et rive droite.

4.4.9.2 Mode opératoire

Le périmètre des reprises sera précisé à la suite du diagnostic *in situ* au démarrage des travaux. Le diagnostic aura pour objectif de déterminer la constitution et la nature des fondations, leur état actuel et leurs caractéristiques.

Avant de commencer les travaux, l'entreprise prendra des mesures visant à préserver l'ouvrage de tout dommage. Des étais et blindages provisoires pourront être mis en place.

4.4.9.3 Risques et parades

Les eaux de rejet transiteront par un bassin de décantation avant rejet à la rivière.

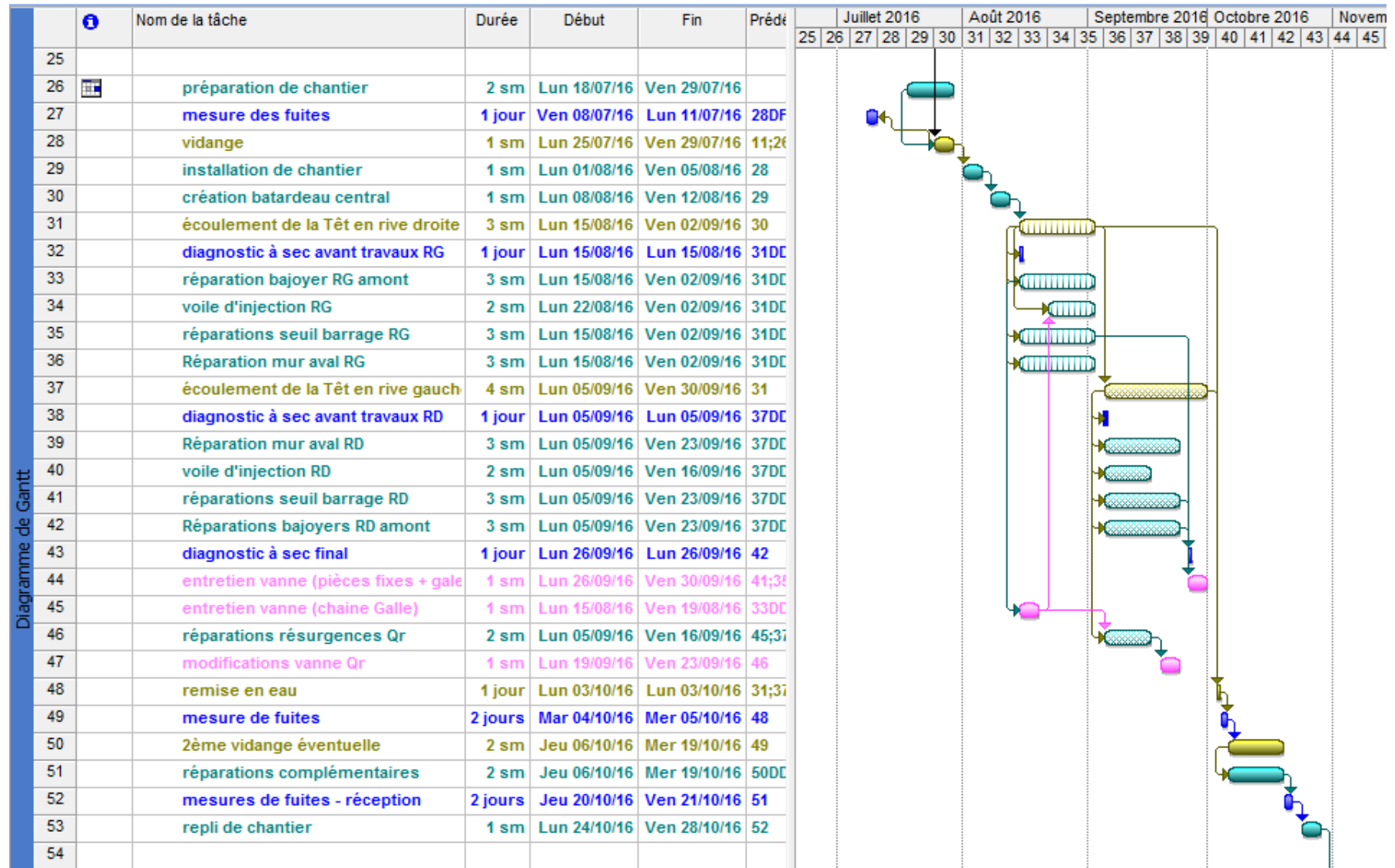
Pour qu'aucune perte de laitance ne rejoigne le cours d'eau, un système de barrage ou de tranchée à l'aval immédiat de la zone de travaux sera mis en œuvre. Un géotextile sera disposé en fond de plan d'eau lors des étapes sensibles.

4.5 PHASAGE DES TRAVAUX (SOURCE : SHEMA)

Le planning prévisionnel de l'opération est présenté ci-après.

Planning études/ travaux	Juil - 2016	Aou - 2016	Sept- 2016	Oct - 2016	Nov - 2016	Déc - 2016
Autorisation de travaux en rivière						
Mesures de fuites avant vidange						
Réalisation de la vidange						
Diagnostic à sec						
Travaux de réparations						
Mesures de fuites après travaux						
2 nd e vidange éventuelle						
Travaux complémentaires						
Mesures de fuites après travaux						
Réception des travaux						

Planning détaillé (source : SHEMA, 2016) :



4.6 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES RISQUES ENVIRONNEMENTAUX LIÉS AUX TRAVAUX ET SOLUTIONS PROPOSÉES PAR ZONES GÉOGRAPHIQUES (SOURCE : HYDROSTADIUM, MODIFIÉ PAR EXCEL)

N.B. : les risques liés au processus de vidange seront abordés plus avant au sein de ce rapport puisqu'il s'agit de l'étape la plus sensible d'un point de vue environnemental, et donc l'objet principal de ce dossier.

Zones de travaux	Types de risques	Risques et parades envisagées
Général – tout chantier	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - mise en assec d'une partie du cours d'eau par l'installation des batardeaux : des sessions de pêche électrique de sauvetage seront prévues afin de déplacer la faune piscicole présente au sein de la zone des travaux en aval du site. - mise en suspension ou apport de matières pendant l'installation et le retrait des batardeaux : <i>Si option des merlons en terre</i> : précaution lors de leur création. Merlons étanches afin d'éviter le lessivage. La remise en suspension d'éléments fins reste assez faible car la quantité de sédiments attendue est limitée. <i>Si option des big-bags</i> : disposition des big-bags au sein du lit mineur par grue à partir de la rive gauche. - rejet de polluants (huiles, graisses,...etc.) : l'entreprise disposera de kits anti-pollution sur chaque engin et sur chaque atelier pendant toute la durée du chantier. Les rejets seront traités immédiatement. Les terres souillées seront excavées et dirigées vers une filière d'élimination adaptée. - apport et propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes : vérification de la provenance des matériaux, lavage hors site ou au sein d'une aire prévue à cet effet des engins, bottes et matériel avec récupération des eaux de lavage.
	Sûreté Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - risque de submersion : l'entreprise devra mettre en œuvre un dispositif de contrôle de montée des eaux pour assurer en permanence la sécurité du personnel. Une veille météorologique et visuelle sera appliquée. - risque de crue : la Têt est un cours d'eau sensible au risque de crue, notamment lors des orages d'été. Une veille météorologique sera appliquée. Un abonnement à Météo France sera exigé. Deux stations météorologiques sont situées à proximité du barrage du Riubany : un suivi des conditions météorologiques sera réalisé. Suivant les prévisions météorologiques, l'entreprise adaptera son planning et son organisation de chantier : les phases d'injection de coulis ou de bétonnage pourront être anticipées, et le matériel évacué du lit de la Têt.
Bajoyers amont – <i>Injections et réfection</i>	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - perte de laitance de ciment : le dispositif d'injection (malaxeur et pompe) sera placé sur un géotextile de manière à récupérer les éventuelles pertes.

Zones de travaux	Types de risques	Risques et parades envisagées
<i>d'enduit</i>		<p>Un suivi en temps réel des quantités injectées sera assuré par l'entreprise, qui adaptera la composition du coulis en cas d'anomalies. Les drains existants à l'arrière des bajoyers pourront servir de témoins de l'injection (suivi du rejet à l'aval du barrage) : l'injection sera stoppée en cas de présence de coulis dans les eaux de rejet.</p> <p>Le batardeau constituera une « retenue » en cas de perte de laitance : l'entreprise procédera à la récupération et à l'évacuation des sols souillés dans cette enceinte. Afin d'empêcher des pertes de coulis dans le terrain à l'arrière des bajoyers, une injection systématique de la frange de terrain situé à l'arrière des zones dégradées (pour constituer un écran étanche) sera réalisée (pour constituer un écran étanche).</p>
	Sûreté Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - risque de déstabilisation de l'ouvrage lors des phases d'injections de l'ouvrage : des étais et blindages provisoires seront utilisés par l'entreprise. Celle-ci assurera la gestion des pressions d'injection et un suivi en temps réel des quantités injectées. - risque de colmatage des drains existants à l'arrière des bajoyers : l'entreprise procédera à une injection d'eau dans les drains de manière à limiter le colmatage des drains existants lors des phases d'injection.
Canal de débit réservé – <i>Bouchon béton</i>	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - perte de laitance de ciment : le béton sera coulé dans une enceinte fermée. Les laitances ne pourront se propager et seront rapidement contrôlées, puis nettoyées. Les adjuvants de béton employés seront d'origine minérale (matériaux inertes). - rejet de polluants (huiles, graisses,...etc.) : <i>cf parade concernant le chantier dans sa globalité.</i> - rejet de matières en suspension dans le lit de la Têt : les eaux pompées seront rejetées à l'aval dans le lit du Têt. Un bassin de décantation provisoire sera utilisé avant rejet dans le cours d'eau.
	Sûreté Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - zone immergée : un pompage des eaux résiduelles sera mis en place de manière à travailler hors d'eau. Les eaux transiteront via un bassin de décantation provisoire avant leur rejet à l'aval dans le cours d'eau. - manœuvre de la vanne : à la suite du changement de la vanne, des essais seront menés pour contrôler son efficacité (ouverture/fermeture). Un protocole d'essai sera rédigé. - risque de submersion : <i>cf parade concernant le chantier dans sa globalité.</i> - risque de crue : <i>cf parade concernant le chantier dans sa globalité.</i>
Barrage –	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - perte de laitance de ciment : les adjuvants de béton employés seront d'origine minérale (matériaux inertes). Les rejets de laitance seront maîtrisés. A noter qu'au contact rocher/béton, l'injection sera menée à basse pression à l'aide d'un mortier pour limiter sa propagation vers le cours

Zones de travaux	Types de risques	Risques et parades envisagées
Voile d'injection amont		<p>d'eau à l'aval. Au sein du rocher sous-jacent, l'injection sera menée à haute pression avec un coulis dont la composition sera adaptée pour limiter sa propagation via les microfissurations du substratum.</p> <ul style="list-style-type: none"> - rejet de polluants (huiles, graisses,...etc.) : cf parade concernant le chantier dans sa globalité. - rejet de matières en suspension dans le lit de la Têt : les eaux pompées seront rejetées à l'aval dans le lit de la Têt. Un bassin de décantation provisoire sera utilisé avant rejet dans le cours d'eau
	Sûreté Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - risque de soulèvement du barrage lors de l'injection sous pression : au contact rocher/béton, l'injection sera menée à basse pression pour éviter un soulèvement du barrage. Un suivi des paramètres d'injection, notamment la pression, sera assurée par un opérateur pendant toute la durée d'injection. Des critères d'arrêt seront établis conjointement par l'entreprise et le maître d'œuvre ; - risque de submersion : cf parade concernant le chantier dans sa globalité. - risque de crue : cf parade concernant le chantier dans sa globalité.
Seuil aval du barrage – Rénovation et enrochements	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - perte de laitance de ciment : les adjuvants de béton employés seront d'origine minérale (matériaux inertes). Les pertes de laitance éventuelles seront limitées par le batardeau (enceinte fermée) et donc repérées immédiatement par l'entreprise, qui procédera à l'arrêt de la tâche. Une récupération des pertes de laitance ou béton sera imposée. Les terres souillées seront excavées et dirigées vers une filière d'élimination adaptée. - rejet de polluants (huiles, graisses,...etc.) : cf parade concernant le chantier dans sa globalité. - déplacement transversal du batardeau central : l'étanchéité et la pérennité du batardeau seront respectées lors du déplacement et aucune perte de matériaux au sein du cours d'eau ne sera admise.
	Sûreté Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> - risque de submersion cf parade concernant le chantier dans sa globalité. - risque de crue : cf parade concernant le chantier dans sa globalité. - déplacement transversal du batardeau central : l'étanchéité et la pérennité du batardeau seront respectées afin de préserver son rôle de barrière.
Murs maçonnés aval – Reprise en sous-œuvre	Environnement	<ul style="list-style-type: none"> - perte de laitance de ciment : même procédure que précédemment. - rejet de polluants (huiles, graisses,...etc.) : cf parade concernant le chantier dans sa globalité.

Zones de travaux	Types de risques	Risques et parades envisagées
	Sûreté Hydraulique	<ul style="list-style-type: none">- risque d'instabilité de l'ouvrage : des étais et blindages provisoires seront utilisés par le Titulaire. Les fouilles ne resteront pas ouvertes plus de 48h et les parois des fouilles pourront être protégées ou blindées.- risque de submersion : <i>cf parade concernant le chantier dans sa globalité.</i>- risque de crue : <i>cf parade concernant le chantier dans sa globalité.</i>

4.7 LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DANS LESQUELLES LES TRAVAUX DOIVENT ETRE RANGES

N.B. : Ce dossier, **sans être formellement un dossier « Loi sur l'Eau »**, en est très proche. Selon le Code de l'Environnement, les travaux prévus sur le barrage de Riubanys entreraient donc au sein de la nomenclature détaillée plus avant.

A titre informatif, le Code de l'Environnement (Article L. 214-1) prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques fassent l'objet d'une procédure de dossier appelée dossier « loi sur l'eau ». Selon la gravité des effets de ces aménagements sur le milieu aquatique, le projet peut être soumis à :

- **Autorisation:** Procédure approfondie d'instruction avec enquête publique et conclue par un arrêté d'autorisation ;
- **Déclaration:** Procédure simple d'instruction sans enquête publique et conclue par un récépissé de déclaration.

Code de l'environnement - Article L. 214-1

Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, **une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.**

De plus, les articles L. 214-4 à L. 214-6 concerne les modalités de délivrance et de modification des autorisations ainsi que les règlements d'eau des entreprises hydroélectriques et les dispositions concernant les ouvrages existants à une date antérieure au 4 janvier 1992.

Code de l'environnement - Article L. 214-2

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans **une nomenclature**, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

Code de l'environnement - Article L. 214-3

Sont soumis à **autorisation** de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles.

Les prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, les moyens de surveillance, les modalités des contrôles techniques et les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident sont fixés par l'arrêté d'autorisation et, éventuellement, par des actes complémentaires pris postérieurement

La fédération départementale ou interdépartementale des associations de pêche et de protection du milieu aquatique ainsi que les associations départementales ou interdépartementales agréées de la pêche professionnelle en eau douce sont tenues informées des autorisations relatives aux ouvrages, travaux, activités et installations de nature à détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole

Sont soumis à **déclaration** les installations, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3. [...]

4.7.1 La nomenclature des IOTA soumis à autorisation ou à déclaration

La nomenclature des IOTA soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles est codifiée dans le Code de l'Environnement, partie réglementaire, livre II. Cette nomenclature comprend trois volets : les prélèvements, les rejets et les impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique.

Si le projet rentrait dans le cadre d'un dossier Loi sur l'Eau, il serait concerné uniquement par le dernier volet : impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique.

Les rubriques ainsi que la procédure à appliquer sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Rubriques concernées par le projet

Titre	Rubrique	Objet de la rubrique	Régime du projet
IMPACT SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SANTE PUBLIQUE	3.1.5.0 Impact sur les frayères	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 m ² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	Déclaration La surface de frayères potentiellement détruite pour la truite et le barbeau méridional sera inférieure à 200 m ² sur plus de 5 km en aval du barrage
	3.2.4.0 Vidanges de plans d'eau	Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³ (A) Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6 du code de l'environnement, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7 du même code (D)	Déclaration La vidange concerne une retenue de 11 000 m ³
	3.2.5.0 Barrage de retenue	D'une hauteur supérieure à 10 m (A) Ouvrages d'une hauteur comprise entre 2 et 10 m mais susceptibles de présenter un risque pour la sécurité publique en raison de leur situation ou de leur environnement (A) D'une hauteur supérieure à 2 m mais inférieure ou égale à 10 m (D) <i>Au sens de la présente rubrique, on entend par « hauteur » la plus grande hauteur mesurée verticalement entre la crête de l'ouvrage et le terrain naturel à l'aplomb de cette crête</i>	Déclaration La barrage possède une hauteur utile inférieure à 10 m (7 m)

En conclusion, le projet de travaux sur le barrage de Riubanys serait soumis à **déclaration** au titre du Code de l'Environnement dans le cadre strict d'un dossier Loi sur l'Eau.

5 ANALYSE DE LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DU SITE – ETAT INITIAL

5.1 DESCRIPTION DU MILIEU NATUREL - BIOTOPE ET BIOCENOSE

5.1.1 Le bassin versant de la Têt

D'un point de vue hydrographique, les Pyrénées-Orientales possèdent une organisation relativement claire : les trois principaux fleuves (Têt, Tech, Agly) creusent des vallées globalement parallèles, orientées ouest-est de la montagne à la mer.

La Têt, principale rivière des Pyrénées-Orientales, draine un bassin versant de 1 369 km². Ce cours d'eau d'une longueur de 116 km prend sa source dans le massif du Carlit et traverse le département des Pyrénées-Orientales. Le drainage du bassin versant est assuré par un réseau hydrographique très dense composé de rivières et torrents alimentés par des massifs élevés comme le massif du Canigou qui culmine à 2 784m d'altitude.

Le bassin versant moyen de la Têt, au sein duquel se localise le barrage, possède une vallée sur laquelle viennent se greffer de nombreuses autres d'où le nom de Conflent ("à la confluence de rivières") : la Castellane, le Cady, la Lentilla, la Rotja, ...

Situation de l'ouvrage au sein du bassin versant de la Têt

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubanys (66)

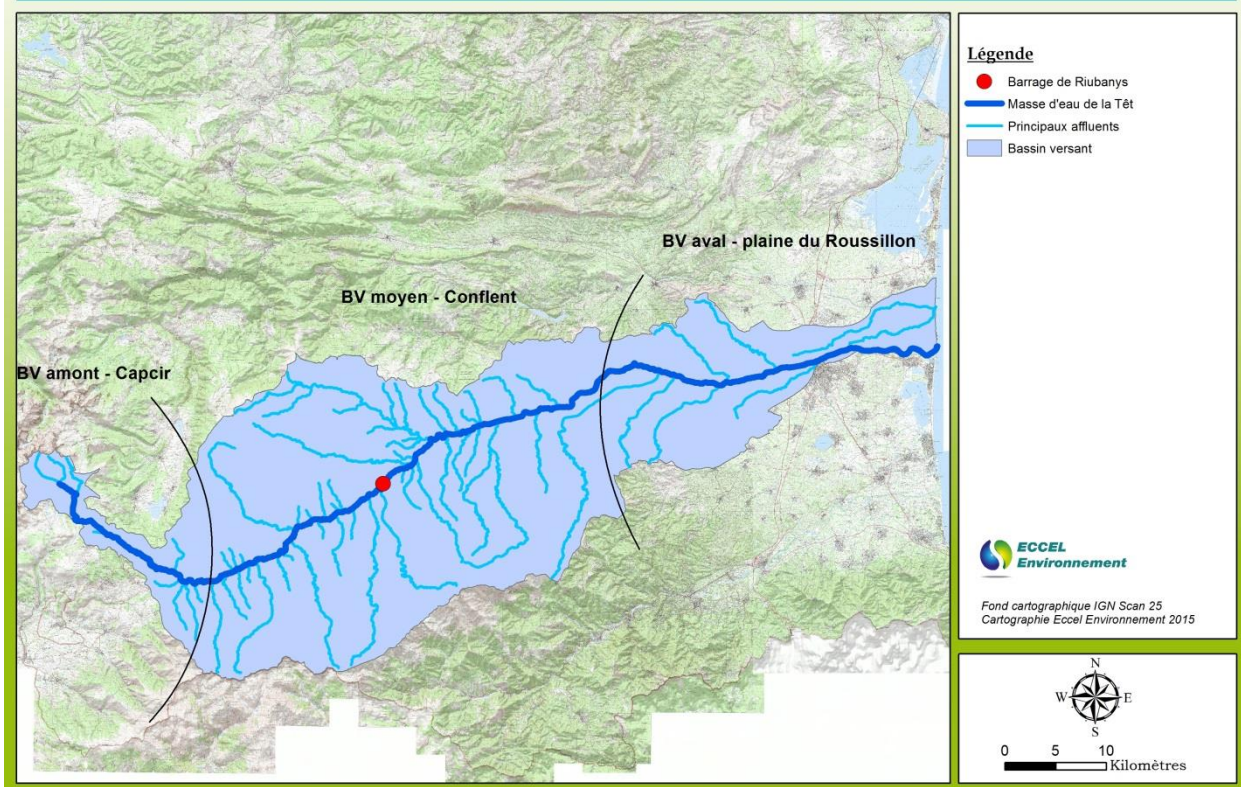
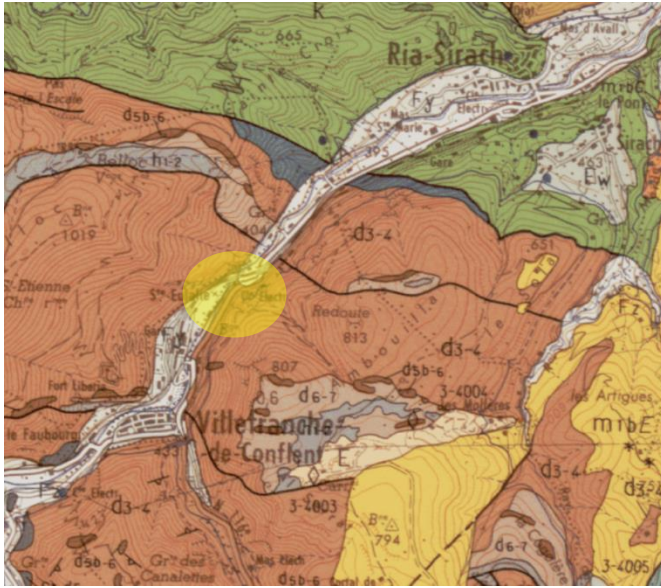


Figure 23 : Carte de situation de l'ouvrage au sein du bassin versant de la Têt

5.1.2 Contexte géologique et hydrogéologique

5.1.2.1 Contexte géologique



Carte géologique :

Prades au 1/50 000 – Feuille N°1095

Cadre général :

Partie orientale de la zone axiale des Pyrénées.

Substratum :

Dévonien moyen : Calcaire dolomitique

Figure 24 : Extrait carte géologique au 1/50000
(Source : <http://infoterre.brgm.fr>) - zone du barrage au sein de l'ellipse jaune

Au regard de la carte géologique, la zone d'étude est marquée par la présence d'un substratum rocheux sub-affleurant. Aucune instabilité ou glissement de terrain de grande ampleur n'est recensée sur la zone d'étude.

Les affleurements rocheux remarquables en périphérie de la zone d'étude mettent en évidence un substratum résistant, recoupé par une fracturation relativement dense (nombreuses protections mises en place vis-à-vis du risque de chute de blocs en amont de la zone d'étude).

Le barrage de Riubanys est ancré au sein du substratum rocheux calcaire affleurant en fond de vallée. En revanche, les berges de la retenue sont inscrites dans les formations meubles superficielles (notamment en rive gauche) justifiant ainsi l'existence de bajoyers en béton sur toute la hauteur d'eau. Ces ouvrages de soutènements se prolongent sur plusieurs dizaines de mètres en aval du barrage.

Les données bibliographiques existantes sur la zone d'étude ainsi qu'une analyse sommaire des affleurements rocheux confirment la bonne stabilité « en grand » de l'horizon d'ancrage de l'ouvrage. Dès lors, une rupture totale de la fondation par débouillage et/ou érosion régressive rapide semble pouvoir être écartée.

A la lecture des plans existants, le barrage se compose de :

- Deux culées profondément ancrées au sein du substratum rocheux ;
- Un seuil supportant la vanne clapet ;
- Un rideau d'étanchéité sous le parement amont.

A une échelle plus large, la zone d'étude se situe au sein d'une région naturelle des Pyrénées-Orientales nommée le **Conflent**. Il correspond géographiquement aux hautes et moyennes vallées de la Têt.

Les Pyrénées-Orientales : les paysages et la géologie

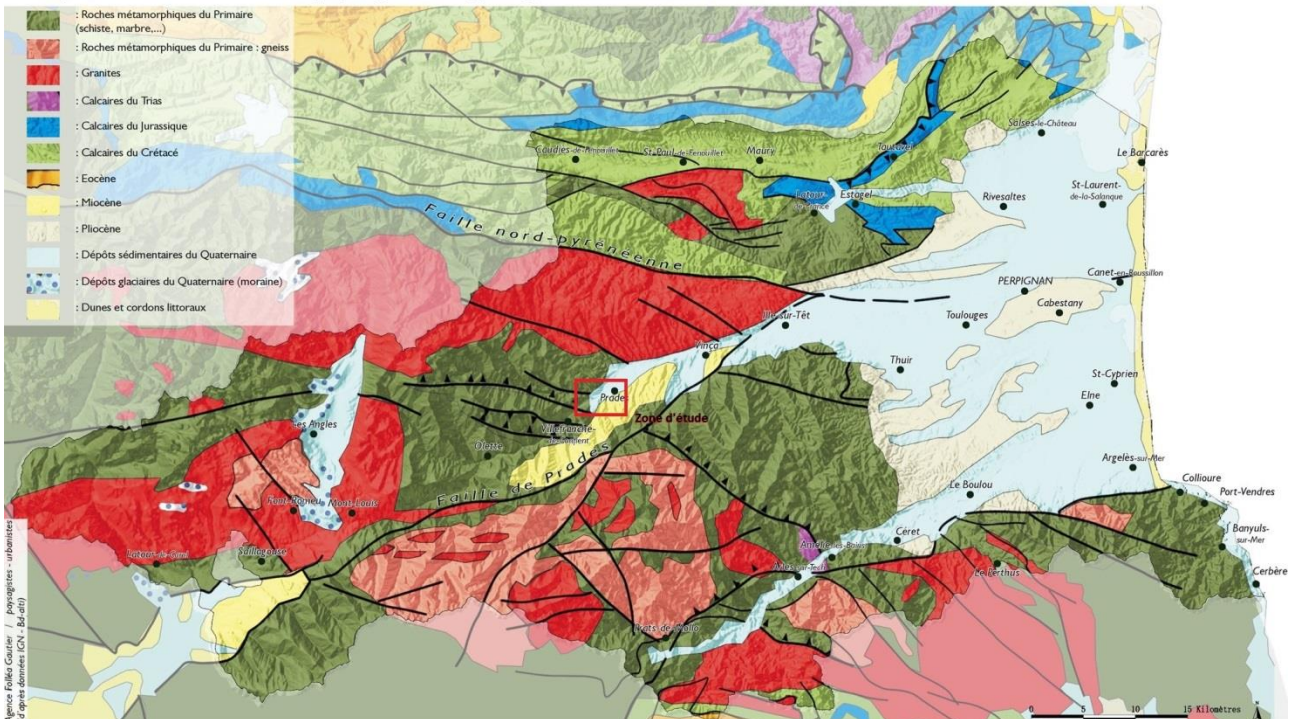


Figure 25 : Paysage et géologie du département des Pyrénées-Orientales (source : DREAL Languedoc-Roussillon)- zone d'étude située au sein du rectangle rouge

La zone d'étude est située à cheval sur deux secteurs géologiques distincts :

- En zone amont, au niveau de Villefranche-de-Conflent : celui des roches métamorphiques constituées de schistes et marbres (en vert kaki sur la carte) issus de dépôts des mers de l'ère primaire, accumulés durant 250 millions d'années, puis métamorphisés, c'est-à-dire transformés en profondeur suite à la surrection des montagnes ;
- En zone aval, au niveau de Prades : celui des roches de l'ère quaternaire qui se sont accumulées dans la plaine du Roussillon et les vallées de la Têt et du Tech (dépôts sédimentaires marins).

Au sud se situe la faille de Prades, orientée sud-ouest, à l'origine du bassin de Cerdagne et du Conflent. La Têt s'écoule au sein du fossé d'effondrement formé par cette faille.

5.1.2.2 Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique de la Têt se caractérise par 3 ensembles dont le plus important est la multi-couche plio-quaternaire de la plaine du Roussillon (largement en aval du barrage) de par son volume, sa qualité et son utilisation. Cet aquifère présente en effet un intérêt patrimonial majeur pour l'usage AEP⁵ et pour l'agriculture.

On retrouve à l'amont du barrage, entre Villefranche-de-Conflent et la Portelle d'Orlu, les calcaires primaires du synclinal de Villefranche et Fontrabieuse. Les formations présentent des épaisseurs de l'ordre de 100 m dont l'alimentation se fait par les pluies infiltrant les affleurements et par les ruisseaux qui drainent les terrains imperméables voisins. Des sources se trouvent dans les points bas des vallées Têt et Cabrils. Cette

⁵ Alimentation en Eau Potable

masse d'eau est utilisée pour l'AEP du Conflent à hauteur d'environ 1.4 millions de m³/an.

Enfin, on peut également citer le domaine plissé des Pyrénées axiales présent au sein du BV de la Têt et de l'Agly. Il regroupe les formations situées dans le bassin versant amont et dans le massif voisin de l'Agly. Les alluvions, épaisses d'une dizaine de mètres et constituées de sables, graviers et galets, sont alimentées par la pluie et éventuellement par le cours d'eau. Au-dessus, se trouve le plaquage alluvial de la moyenne vallée de la Têt. De nombreuses sources à faible débit drainent les aquifères ainsi constitués. La masse d'eau est utilisée pour l'AEP (Lentilla et Cady) qui cumulent environ 1.1 millions de m³/an.

C'est au sein de ce dernier domaine que se situe le barrage de Riubanys.

5.1.3 Contexte hydrologique

La moyenne vallée se caractérise plutôt par un paysage de moyennes montagnes incisées des vallées parfois très étroites et aux fortes pentes (dénivelées de 800m et pentes de 20%) où de nombreux affluents prennent leur source. Ceux des versants septentrionaux du Canigou en particulier sont nombreux et bénéficient d'une pluviométrie abondante, en lien avec l'orographie. En revanche, cette zone est plutôt abritée du vent et bénéficie de températures douces.

La moyenne annuelle de pluviométrie à Perpignan est de 700 mm mais il existe un gradient de précipitations décroissant de l'amont vers l'aval, phénomène particulièrement marqué l'été où les précipitations sur l'aval sont 3 fois inférieures à celles de l'amont.

La station de mesure de débit possédant des données disponibles la plus proche de la zone d'étude se situe sur la Têt à Serdinya (Y0424010), soit environ 6 km en amont des travaux sur le barrage de Riubanys (cf Figure 27). Les données hydrologiques de cette station sont disponibles depuis 1966. La fiche et le graphique ci-dessous présentent les débits moyens mensuels moyennés sur 50 ans.

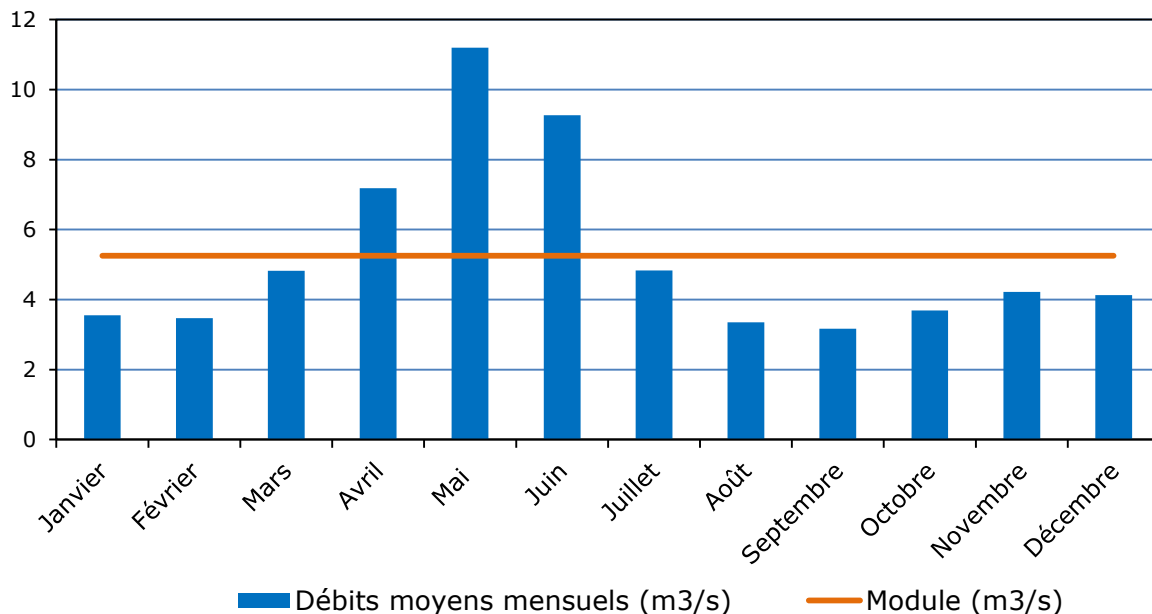
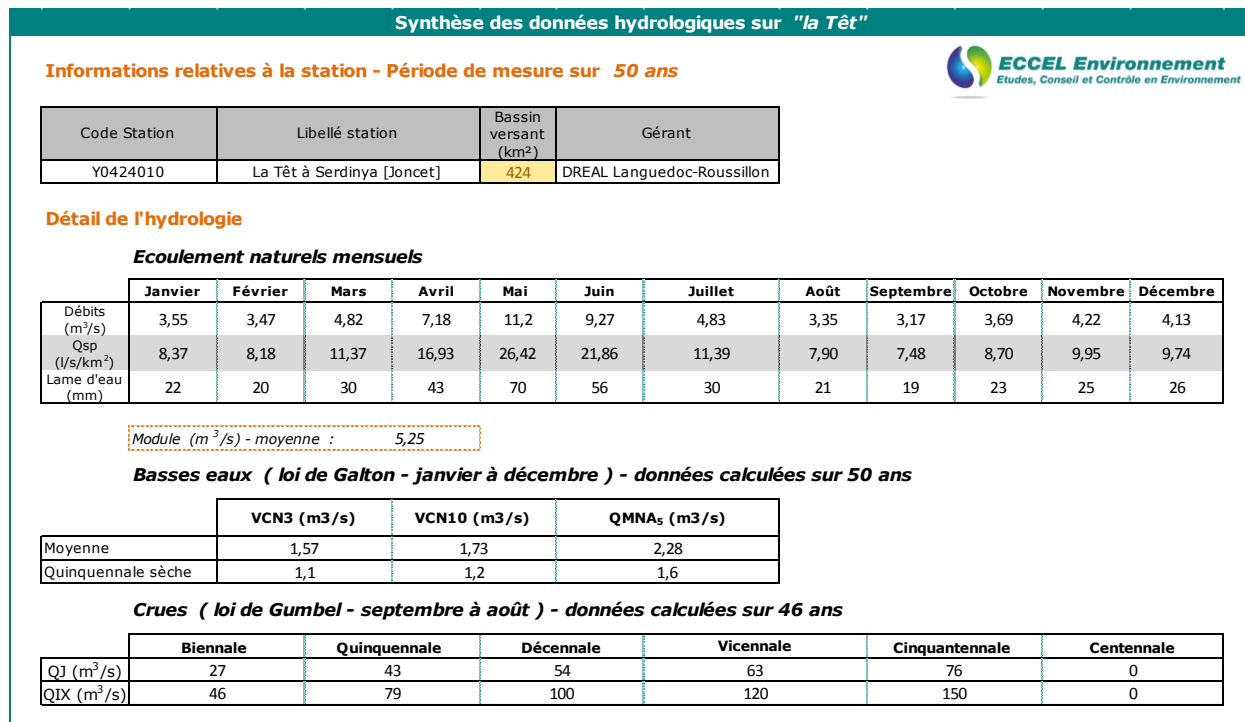


Figure 26 : Débits moyens mensuels moyennés sur 50 ans (Source : Banque Hydro, station Y0424010)

Le bassin versant est soumis à un régime climatique **pluvio-nival méditerranéen** (débit maximal entre mai et juin) qui génère, à Serdinya, 5,2 m³/s en moyenne. Alors que sur certains secteurs, la fonte des neiges et l'évapotranspiration provoquent des variabilités intra-annuelles importantes, on remarque sur le graphique que les débits mesurés au sein de cette station présentent, outre la période d'avril à juin, une assez faible variabilité intra-annuelle.

Toutefois, des épisodes soudains modifient parfois brutalement ces débits. Le bassin versant de la Têt présente la particularité de subir des épisodes pluvieux extrêmes appelés « aïguats ». De courte durée, parfois 3 à 4 heures, ces pluies entraînent un

ruissèlement intense et un grossissement rapide des cours d'eau, potentiellement accrus par une extension géographique limitée, et génèrent des dégâts importants.

5.1.4 Qualité physico-chimique de l'eau

Les données physico-chimiques sont issues du site internet de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. Les stations de mesure sur la Têt les plus proches, en amont et en aval du barrage, sont respectivement les suivantes : la station 06169955 « Têt à Serdynya 4 » et la station 06169980 « Têt à Prades ».

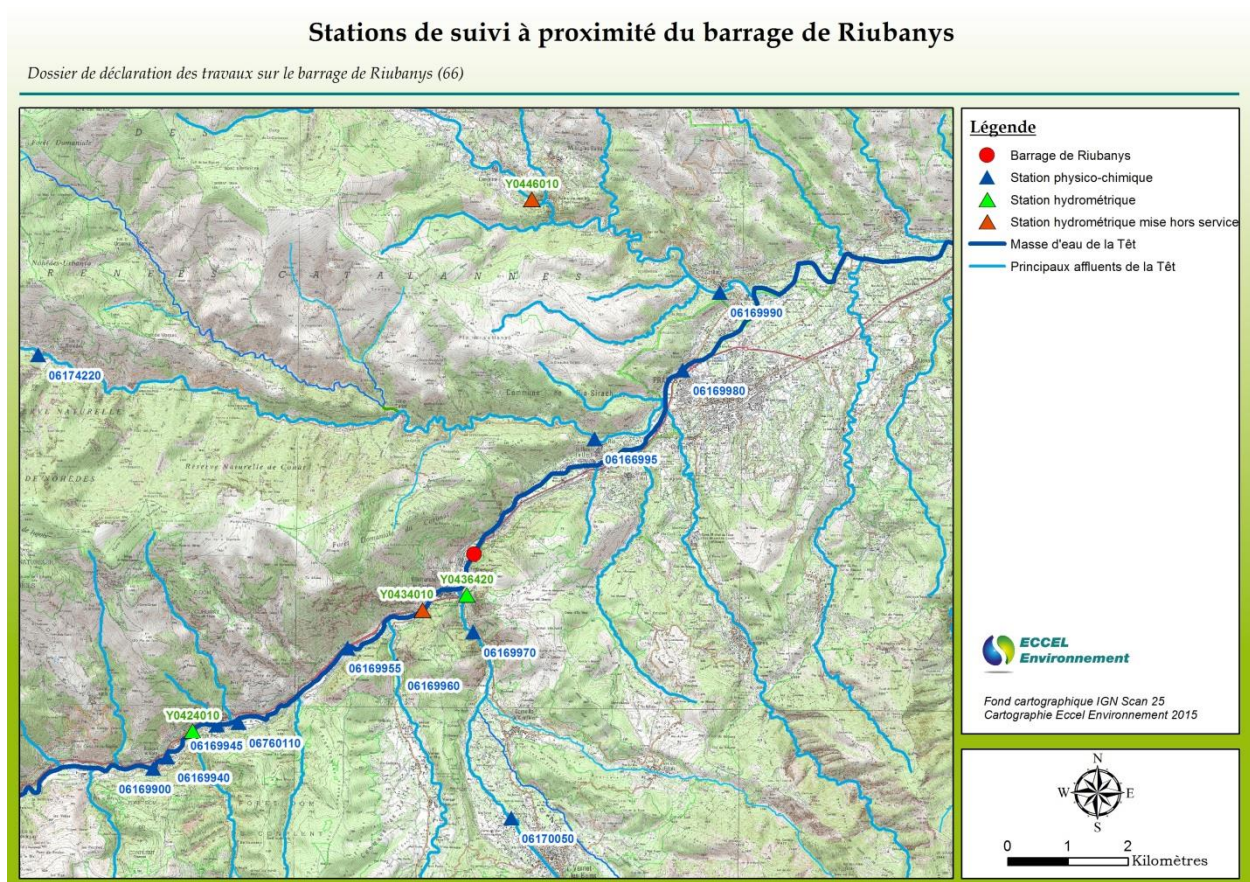


Figure 27: Localisation des stations de suivi à proximité du barrage

Les résultats détaillés les plus récents pour les deux stations sont disponibles pour l'année 2008. Pour les paramètres analysés, une classe de qualité est définie suivant les normes de la DCE. Les codes couleur des classes de qualité sont les suivants :

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

Tableau 3 : Etat des eaux sur la Têt respectivement en amont et en aval du barrage

		Station 06169955			Station 06169980		
		mars-08	mai-08	juil-08	mars-08	mai-08	juil-08
Température (°C)		5,8	10	14	5,8	9,7	15,8
Acidification	pH	7,8	7,8	7,6	8,2	7,6	7,8
Salinité	Conductivité (µS/cm)	109	78	105	137	75	140
MES (mg/L)		<2	12	4	2,8	24	3,3
Bilan de l'oxygène	Oxygène dissous (mg/L)	12	11,2	10,1	11,4	11,2	9,6
	O2 Taux de saturation (%)	100	105	103	95	103	100
	DBO5 (mg/L)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	Carbone organique (mg/L)	2,28	2,57	1,6	2,8	4,8	1,6
Bilan des nutriments (en mg/L)	Ammonium	<0,05	0,09	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
	Nitrites	<0,03	0,04	0,3	0,07	<0,03	0,04
	Nitrates	1,6	1,2	<1	<1	<1	<1
	Phosphore total	0,01	0,012	0,018	0,02	0,024	0,04
	Phosphates	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etat physico-chimique		Très Bon	Très Bon	Moyen	Bon	Très Bon	Très Bon

Les résultats montrent un **état physico-chimique dans l'ensemble très bon** pour les eaux de la Têt à Prades pour l'année 2008. On note toutefois un déclassement pour le mois de juillet sur la station amont dû aux nitrites et au mois de mars pour la station aval dû à l'acidité des eaux. Les eaux sont donc considérées comme de qualité moyenne en juillet 2008 en amont du barrage et de bonne qualité en mars de la même année en aval du barrage.

Concernant les MES, on remarque une hausse importante de leur taux au mois de mai. Cette augmentation peut être corrélée au régime hydrologique de ce fleuve qui présente ses plus forts débits moyens lors de ce mois (11,2 m³/s).

De plus, au niveau de la station aval 06169980, les données de l'état des eaux sont aussi disponibles pour les années 2001 et 2002.

Tableau 4: Etat physico-chimique des eaux sur la Têt en aval du barrage (commune de Prades) entre 2001 et 2002

Station 06169980					
Années	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments	Acidification	Salinité
2001	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Indéterminé
2002	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon	Indéterminé

Il n'existe aucune dégradation de qualité des eaux entre 2001 et 2002 concernant les différents groupes de paramètres mesurés.

Ainsi, le bilan de l'oxygène, des nutriments et de la température restent très bons sur cette station aval pour les 3 années de mesures. On observe une dégradation de l'acidification lors du mois de mars 2008 qui décline la qualité des eaux de très bonne à bonne. Enfin, les différents paramètres physico-chimiques sont très bons pour la station amont sauf lors du mois de juillet 2008 où l'on retrouve une concentration de nitrites déclassant la qualité des eaux de très bonne à moyenne.

5.1.5 Contexte hydro-morphologique : sectorisation et reconnaissance des zones potentiellement favorables à la reproduction des espèces piscicoles ciblées

L'objectif principal de ce volet est d'évaluer la dynamique et la fonctionnalité actuelle des habitats (du lit et des berges) par rapport aux cibles environnementales.

5.1.5.1 Données bibliographiques

Il est possible de compléter la contextualisation physique du secteur présentée plus avant et issue des données de terrain par l'utilisation de certains indicateurs issus du programme SYRAH-CE⁶ :

- sur le linéaire incluant le barrage, la Têt se situe dans un fond de vallée homogène globalement assez étroit laissant relativement peu de possibilités de mobilité latérale naturelle au cours d'eau. Ce fond de vallée s'élargit ensuite au niveau de Prades ;
- le cours d'eau, conformément à la typologie de classification, présente de faibles pentes sur tout le linéaire étudié (situées entre 1 et 2 %). Les affluents sont, quant à eux, beaucoup plus pentus ;
- la Têt, sur tout son linéaire étudié, présente des rapports d'encaissement⁷ très faibles. La dynamique potentielle latérale des cours d'eau est donc quasi-nulle. De fait, les pressions anthropiques présentes à proximité du cours d'eau n'interviendraient que peu dans une restriction artificielle de *la mobilité latérale*. Celle-ci est limitée par le contexte naturel sous forme de gorges ;
- le linéaire étudié présente une puissance spécifique relativement moyenne.

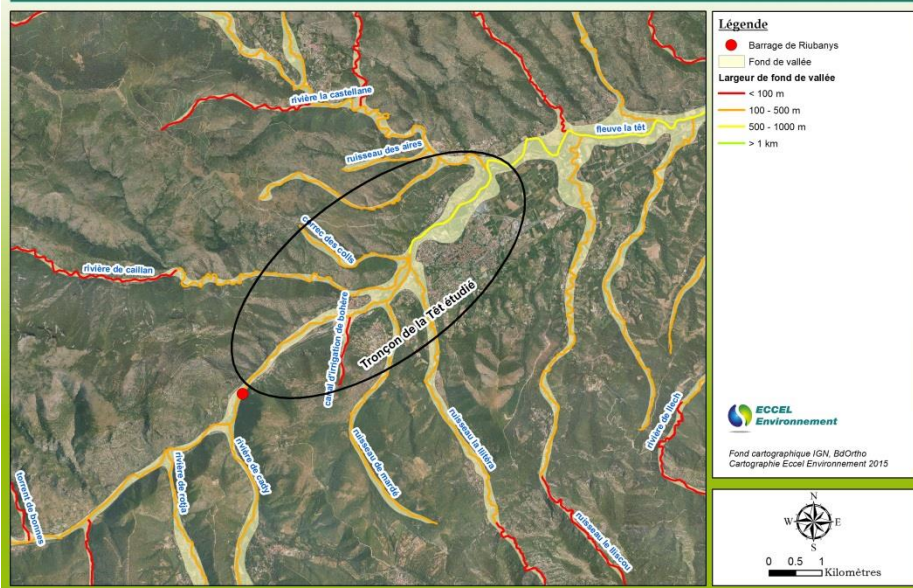
Cette analyse à large échelle montre avant tout, qu'une très grande majorité du cours d'eau est restreinte naturellement par l'encaissement prononcé de la vallée et artificiellement par quelques aménagements routiers ou urbains, ce qui implique une possibilité de mobilité latérale naturelle faible.

⁶ Système Relationnel d'Audit de l'Hydro-morphologie – Cours d'Eau : outil cohérent d'évaluation des altérations physiques des cours d'eau, susceptible d'avoir un effet négatif sur les éléments biologiques, et donc de constituer un risque de non atteinte du bon état.

⁷ rapport de la largeur du fond de vallée sur la largeur du cours d'eau à pleins bords. Ce rapport d'encaissement permet notamment de déterminer la mobilité latérale potentielle du cours d'eau. Il peut aussi être utilisé pour déterminer la possibilité de développement d'un corridor de végétation alluviale. Il représente le rapport d'encaissement moyen de vallée pour chaque tronçon qui compose le réseau TGH. Cette valeur doit permettre d'évaluer les capacités de déplacement latéral du lit mineur et de recharge sédimentaire.

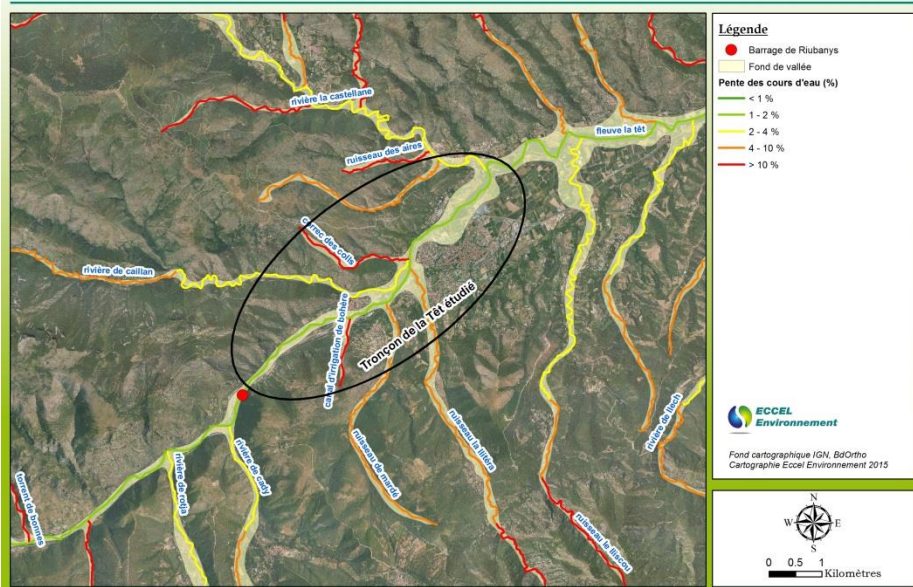
Largeur du fond de vallée au niveau du linéaire de la Têt parcouru

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubanys (66)



Pente au niveau du linéaire de la Têt parcouru

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubanys (66)



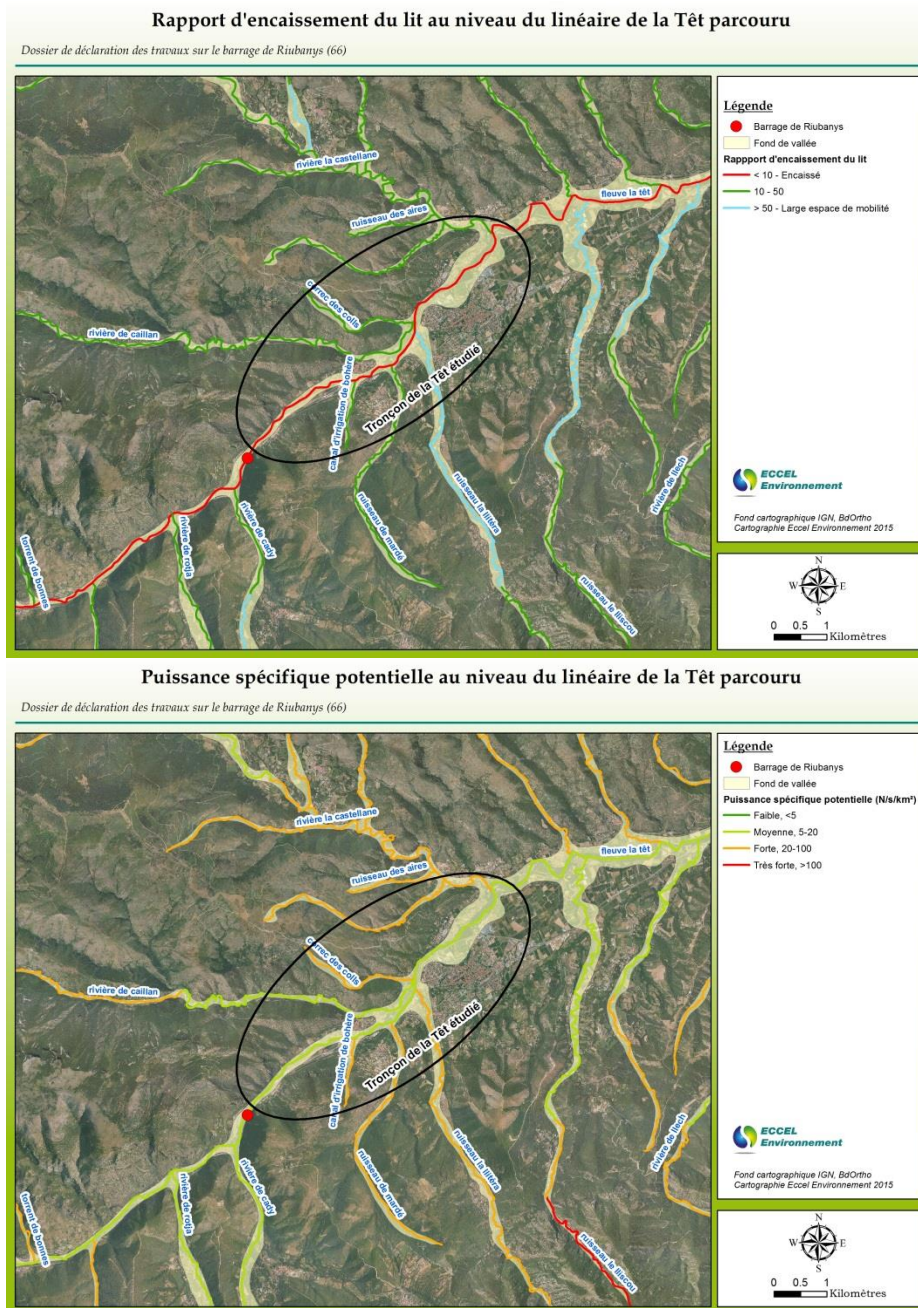


Figure 28 : Indicateurs de contextualisation hydromorphologique du réseau hydrographique.

(Source : SYRAH-CE)

5.1.5.2 Résultats des prospections de terrain

La sectorisation hydromorphologique a été appréhendée à partir d'une prospection intégrale à pied les 12 et 13 novembre 2015, dans des conditions de débits bas, idéales pour ce type d'investigation.

Ont donc été recensés au cours de cette visite :

- La succession globale des faciès morphodynamiques relevée selon la clé de détermination empirique de la méthodologie MALAVOI (Annexe IV) ;
- La présence d'obstacle à l'écoulement des flux solides et liquides ;
- La présence d'obstacles à la libre circulation piscicole ;
- La granulométrie moyenne observée selon l'échelle de WENTWORTH modifiée (Annexe V),
- Les paramètres généraux d'écoulement du lit (largeur, pente, dynamique latérale...) ;
- La conformation et l'occupation de la vallée ;
- La structure sommaire et l'état de la ripisylve ;
- Les zones d'habitats piscicoles singulières (obstacles, caches, abris, ...) ;
- Les secteurs soumis à des désordres fonctionnels de type colmatage interstitiel ou de surface, susceptibles d'avoir un impact fort sur la vie aquatique ;
- Enfin, les zones potentielles de frayères pour la Truite commune et le Barbeau méridional, espèces piscicoles cibles identifiées.

Les zones potentiellement favorables à la reproduction des espèces ciblées ont été recensées sur les critères suivant :

Tableau 5 : *Preferenda physiques de reproduction*⁸

Espèce	Granulométrie	Hauteur d'eau	Vitesse d'écoulement	Température	Période de reproduction
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	10- 50 mm	5-30cm	40-60cm/s	Entre 4-12°C	novembre/fin février
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	Graviers 16 à 2 mm	Radiers	Radiers	Entre 14-16°C	mai/juillet

Par ailleurs, pour la truite et le barbeau méridional, la recherche de frayères potentielles a été principalement ciblée sur les faciès de type radier et plat courant, qui répondent aux *preferenda* physiques de ces 2 espèces. Concernant la granulométrie, un substrat de type gravier fin/gravier grossier a été recherché pour l'habitat de reproduction de ces deux espèces. De plus, une surface minimale de frayère de l'ordre de 20 cm de côté a été définie. Ainsi, un simple dépôt de graviers fins entre des blocs n'a par exemple pas été comptabilisé comme frayère potentielle.

⁸ BAGLINIERE J-L, MAISSE G., Edition 2006. *La truite biologie et écologie*
JEANDARME J., PONCIN P., BÉRREBI P., 1992. *Etude préliminaire du comportement d'hybridation de Barbus barbus (L) et Barbus meridionalis (Risso)*

L'ensemble de la sectorisation et les caractéristiques détaillées sont synthétisées dans les chapitres suivants.

Environ 7 kilomètres du cours d'eau de la Têt ont été prospectés, depuis le barrage de Riubanys jusqu'au niveau de la station d'épuration de la ville de Prades. D'une manière générale, ce cours d'eau s'écoule dans un milieu de basse altitude (~400 m) au pied du massif du Canigou.

En tout, deux secteurs hydromorphologiques ont été définis :

- un secteur entre le barrage de Riubanys et l'entrée de Prades (Secteur amont) ;
- et un secteur depuis l'entrée de la commune de Prades jusqu'à la station d'épuration de ce village (Secteur aval)

A noter que ces deux secteurs ont été subdivisés en plusieurs entités (tronçons) possédant des caractéristiques hydromorphologiques relativement différentes. L'ensemble de ces caractéristiques ainsi que la localisation des divers tronçons sont représentés dans les cartographies et le tableau final donnés plus avant.

Une analyse cartographique rapide du secteur permet d'identifier les principaux facteurs d'occupation des sols à proximité du cours d'eau.

Sur le linéaire considéré, la Têt s'écoule dans un milieu naturellement encaissé, bien qu'une pression anthropique soit clairement identifiable, à proximité du cours d'eau. Cette pression anthropique est d'autant plus perceptible lors de la traversée de la ville de Prades. L'occupation du sol alterne entre urbanisation et friche agricole. On note, toutefois, quelques secteurs légèrement plus boisés sur la partie aval.

Malgré une emprise foncière notable, la ripisylve est dense et en bon état, sur la majorité du linéaire, quoique que limitée (inférieure à 10 mètres), et essentiellement composée par les aulnes.

A noter que l'encaissement général de la vallée est accompagné d'une pente de lit modérément prononcée (2% en moyenne) et que la présence d'obstacles transversaux naturels et artificiels, infranchissables à bas débits, peuvent contribuer à la fragmentation longitudinale du milieu.

5.1.5.2.1 Secteur amont - « entre le barrage de Riubanys et l'entrée de la commune de Prades »

Cette portion de la Têt est longue de 5 km. Selon notre expertise, six tronçons composent la Têt au sein du linéaire considéré (cf Figure 29 et Figure 30).

5.1.5.2.1.1 Tronçon TA1

Ce premier tronçon long de 600 mètres est un milieu relativement lotique en raison de sa proximité avec le barrage de Riubanys. Les écoulements sont ainsi composés par des alternances de radiers (majoritaires) et de rapides.

Le cours d'eau est encaissé naturellement (pans rocheux), bien que l'on observe la présence d'endiguements sur les premiers deux cents mètres du cours d'eau, avec la présence d'un mur de soutènement de la RN116, ainsi que le passage de la conduite d'amenée de l'usine de Riubanys en rive droite, et une protection de berge en rive gauche (bâtiment). En conséquence, la dynamique latérale est réduite voire nulle. La « Hauteur à pleins bords » est relativement élevée (Hpb : 6m), avec une largeur mouillée de l'ordre de 20m.

Le substrat est grossier, dominé par les blocs. Des fractions granulométriques intermédiaires sont également identifiables, et peuvent constituer des sites favorables à la reproduction de la truite et du barbeau méridional (Cf. Figure 32 et Figure 33). A noter, que ce tronçon présente un colmatage modéré par les sables, d'autant plus

perceptible au niveau des zones de basse énergie, à l'origine de la réduction de la surface exploitable pour la reproduction des espèces piscicoles ciblées.

D'un point de vue de la continuité piscicole, deux ouvrages transversaux ont été identifiés : un naturel, et un artificiel qui correspond à une prise d'eau. Plus spécifiquement, ce seuil naturel ne semble pas présenter d'obstacle à la franchissabilité piscicole au débit d'observation (tirant d'eau ~50cm). En ce qui concerne le seuil de la prise d'eau, ce dernier peut s'avérer sélectif, vis-à-vis des individus de tailles supérieures pour la truite, et infranchissable pour le barbeau méridional (hauteur de chute : 1,2 m et tirant d'eau : 20 cm).

Bien que limitée, la ripisylve est présente en pied des pans rocheux, elle se compose d'une strate arbustive et arborée.

En ce qui concerne le suivi des sites potentiellement favorables à la reproduction de la truite commune et du barbeau méridional, les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

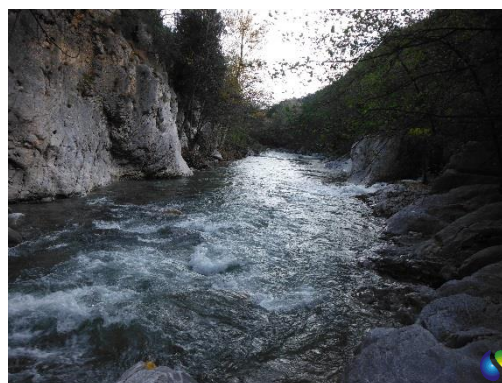
Tableau 6 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA1

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TA1	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	2.5 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1.5 m ² /100ml

Au regard de la zone d'étude inventoriée (7 km), ce tronçon possède un potentiel de reproduction relativement favorable à la reproduction des espèces cibles, bien que l'on enregistre, comme précédemment évoqué, un colmatage modéré de ces sites par les sables.



Endiguement des deux rives en début de tronçon



Milieu naturellement encaissé (pan rocheux)



Vue générale du tronçon – Ripisylve en pied de berge



Frayères potentielles à truites communes et barbeaux méridionaux



Frayères potentielles colmatées par les sables



Prise de vue du seuil de la prise d'eau

5.1.5.2.1.2 Tronçon TA2

Ce tronçon (TA2) d'un linéaire de 500m est marqué par un net resserrement de la largeur mouillée, passant de 15 m en début de tronçon à 10 m en fin de tronçon. Les successions d'écoulements s'en ressentent forcément avec une prédominance de rapides (majoritaires) suivis de plats courants et de mouilles. Il convient de préciser que cet encaissement est naturel et formé par des pans rocheux abrupts. On mesure, ici, une Hpb de 7 m. Ce tronçon étant fortement encaissé (aplomb rocheux) et s'apparentant à un profil de gorge, le potentiel de mobilité latérale du cours d'eau apparaît naturellement nul. En conséquence, la ripisylve en pied de berge est absente. Cette dernière n'est présente qu'en surplomb de ces gorges, est composée par des strates arbustives et arborées.

La granulométrie est assez grossière. En effet, les zones de plats courants présentent des fractions granulométriques dominantes de types blocs et pierres grossières. Quant aux zones plus lotiques (rapides), les blocs forment le substrat dominant, le substrat le plus grossiers étant composé par les rochers. Les pierres grossières complètent cette distribution granulométrique.

En conséquence, les sites de reproduction pour les espèces ciblées apparaissent relativement limités sur cette portion de cours d'eau, contrairement au tronçon TA1 (Cf. Figure 32 et Figure 33). Les zones de fraies se limitent à de simple « patch », de faible surface, qui se localisent principalement en queue de plat et/ou de mouille, zone où la granulométrie apparaît plus fine.

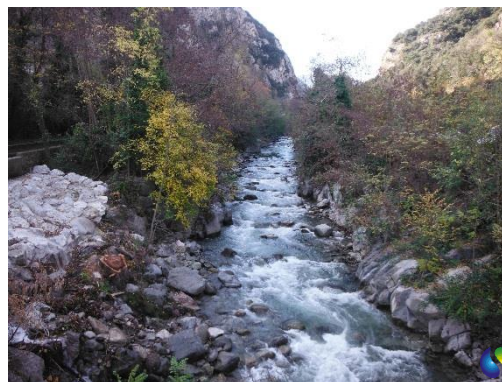
Par ailleurs, il convient de noter la persistance d'un colmatage par les sables, d'autant plus notable au niveau des plats courants.

Tableau 7 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA2

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TA2	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	0.9 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.4 m ² /100ml



Milieu naturellement encaissé – zone de gorge
(pan rocheux)



Vue générale du tronçon – Ripisylve en surplomb de berge



Frayères potentielles à truites communes et barbeaux méridionaux en queue de plats courants



Présence notable des sables au niveau des plats courants

5.1.5.2.1.3 Tronçon TA3

Ce tronçon long de 900m se distingue par une augmentation de largeur mouillée (Im : 20m). Toutefois, le milieu reste relativement encaissé, bien que les berges présentent des pentes moins prononcées qui autorisent l'implantation d'une ripisylve arborée en pied de berges.

Malgré l'élargissement du lit mineur, les écoulements restent lotiques. A ce titre, les faciès rapides sont majoritairement présents et alternent avec des radiers. Nonobstant, on note une baisse de l'énergie relative qui s'accompagne d'une granulométrie moins grossière par rapport au tronçon précédent, avec une prédominance des pierres. Par ailleurs, on observe sur ce tronçon (TA3) des marques d'expressions de la dynamique latérale qui se traduisent notamment par la présence d'atterrissements non végétalisés.

Il convient de noter que l'accroissement de la fraction granulométrique intermédiaire contribue à l'augmentation des zones potentiellement favorables à la fraie des truites communes et des barbeaux méridionaux (Cf. Figure 32 et Figure 33). Le colmatage par les sables, dans les zones de basses énergies est également perceptible sur ce tronçon.

Tableau 8 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA3

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TA3	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	1.7 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.9 m ² /100ml

On observe sur la partie médiane de ce tronçon, la présence d'un seuil naturel. Toutefois, ce dernier ne semble pas présenter d'obstacle à la franchissabilité piscicole au débit d'observation (tirant d'eau ~30cm, hauteur de chute ~60cm).



Vue générale du tronçon -Ripisylve en pied de berge



Zone d'atterrissement non végétalisé en rive droite



Présence notable des sables au niveau des zones de basses énergies



Prise de vue du seuil naturel

5.1.5.2.1.4 Tronçon TA4

Après le tronçon précédent affichant un potentiel de dynamique latérale, la vallée est à nouveau fortement encaissée avec un profil de gorges (sur environ 1 km qui correspond à la traversée du village de Ria-Sirach), qui occasionne une réduction de la largeur du lit (lm : 10m), l'absence d'un espace de mobilité, le retour de faciès moins lotiques tels que les mouilles et une granulométrie relativement grossière. Ainsi, les types d'écoulements sont des successions de plats courants (dominants), de rapides et de mouilles.

La granulométrie grossière représentée par les blocs réduit les potentialités de reproduction par rapport aux portions précédentes (TA1 et TA3). En effet, sur cette portion de cours d'eau, les zones de fraies se limitent à de simple « patch », de faible surface, qui se localisent principalement en queue de mouille et/ou de plat courant, zone où la granulométrie apparaît plus fine. Ces sites potentiels de reproduction ont été essentiellement recensés sur la partie médiane et terminale du tronçon (Cf. Figure 32 et Figure 33). Il convient de préciser que ce milieu présente un **faible colmatage par les sables** contrairement aux tronçons précédents.

Tableau 9 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA4

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TA4	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	0.9 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.4 m ² /100ml

Sur cette portion de la Têt, on retrouve une ripisylve perchée arbustive et arborée, en surplomb du cours d'eau.

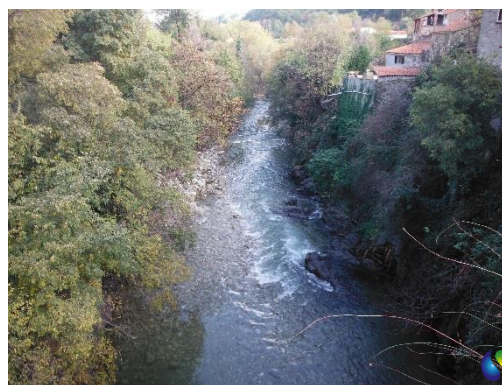
Par ailleurs, au cours de la description des caractéristiques hydromorphologiques de ce tronçon deux affluents en rive droite ont été recensés, un au niveau de la partie médiane (Còrrec de la Poulid) et un en partie terminale (Riu Mardé). Cependant, aucun apport solide de la part du premier affluent (Còrrec de la Poulid) n'a été enregistré. Quant au deuxième (Riu Mardé), quelques apports en éléments granulométriques fins ont été observés, bien que de faible ampleur. Au regard de la morphologie de ces deux affluents, localisés en surplomb du cours d'eau principal, aucune continuité pour la faune piscicole ne peut être établie entre ces apports latéraux et la Têt.

Il est à noter que du fait de l'encaissement du lit, la prospection à pied n'a pu être effectuée sur la totalité du secteur, en raison de l'inaccessibilité de certaines zones, limitant la progression du cours d'eau (hauteur d'eau supérieure à 1.5m- mouille), ainsi que par les berges (pans rocheux abrupts).

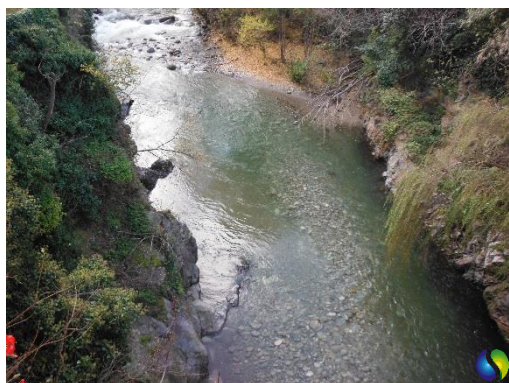
Toutefois, à la vue de l'expertise réalisée sur le terrain, et de l'environnement global, corroboré par les relevés topographiques IGN, la perte d'informations potentielle peut être considérée comme minime et négligeable.



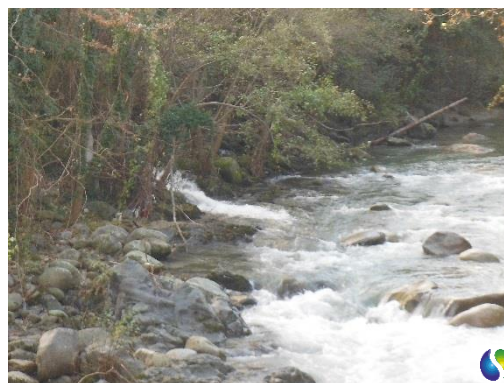
Vue générale du tronçon – Ripisylve en surplomb de berge



Traversée du village de Ria-Sirach



Frayères potentielles à truites communes et barbeaux méridionaux en queue de plats courants – partie médiane du tronçon



Affluent rive droite en partie médiane (Còrrec de la Poulid)

5.1.5.2.1.5 Tronçon TA5

Ce tronçon est long de 1.5 km. A l'instar du tronçon TA3, la largeur du lit mineur s'accroît (lm : 18-25m), avec la baisse de la pente et la dynamique latérale est plus forte (présence d'atterrissements non végétalisés), bien qu'elle se trouve rapidement limitée au lit majeur. Bien que la morphologie de ce site soit encaissée, les rives présentent des flancs de berges peu prononcés qui permettent l'implantation d'une végétation rivulaire arborée dense.

Les successions d'écoulement perdent les faciès les moins lotiques (mouilles) au profit des radiers. Toutefois, la granulométrie reste grossière avec une prédominance des blocs, mais les classes intermédiaires (cailloux) sont également bien représentées formant le substrat secondaire, et sont à l'origine de grandes plages potentiellement favorables à la fraie des salmonidés et des barbeaux (Cf. Figure 32 et Figure 33). Cependant, le colmatage par les sables est en hausse sur cette portion de ruisseau.

Tableau 10 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA5

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TA5	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	5.8 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	3.4 m ² /100ml

A l'échelle du linéaire d'étude (7 km), ce tronçon possède le plus fort potentiel de zones potentiellement favorables à la reproduction des espèces cibles.

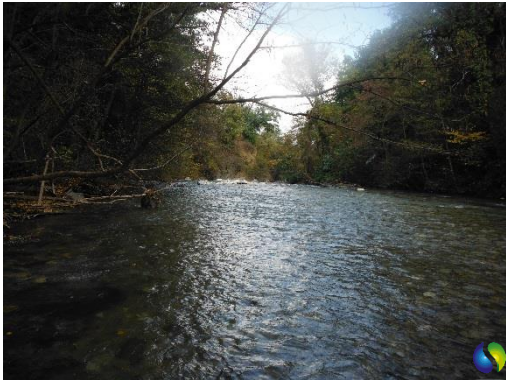
D'un point de vue de la continuité piscicole, un ouvrage transversal artificiel a été relevé qui correspond à une prise d'eau. Ce seuil peut présenter un problème de continuité piscicole à de plus bas débits, notamment pour le barbeau méridional (largeur : 6 m, hauteur de chute : 2m). Toutefois, au débit d'observation, ce dernier ne constituait pas d'obstacle à la franchissabilité pour les deux espèces cibles.

Sur ce tronçon TA5, plus précisément en partie médiane, trois affluents ont également été recensés : un premier en rive droite (la Lliterà) et les deux autres en rive gauche séparés par une vingtaine de mètres (de l'amont vers l'aval : rivière de Caillan et le Còrrec des Colls en assec).

En ce qui concerne les apports solides de ces affluents, la Lliterà (affluent rive droite) présente des apports granulométriques intermédiaires (pierres fines à grossières), mais de faible importance. Par ailleurs, il convient de préciser que le ruisseau présente une déconnexion avec la Têt au débit d'observation, avec la présence d'une chute supérieure à 1m. Cette dernière représente un obstacle à la continuité piscicole limitant toute colonisation (zone de refuge et/ou de reproduction) de la Lliterà par la population salmonicole de la Têt.

Le premier affluent rive gauche (rivière de Caillan) affiche également un apport en fraction granulométrique intermédiaire (pierres), bien que de faible ampleur. En revanche, la connexion hydraulique avec le cours d'eau principal (Têt) ne semble pas occasionner de difficulté à la migration piscicole. Au regard de la granulométrie composant la partie terminale de cet affluent, ce dernier peut donc présenter des potentialités de site favorable à la reproduction des espèces piscicoles ciblées.

Quant au second affluent rive gauche (Còrrec des Colls), ce dernier était en assec. Par ailleurs, il figure en tant que cours d'eau temporaire sur la cartographie IGN.



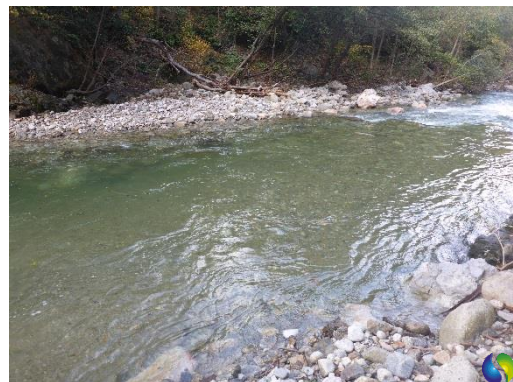
Vue générale du tronçon – Ripisylve dense en pied de berge



Prise de vue du seuil de la prise d'eau

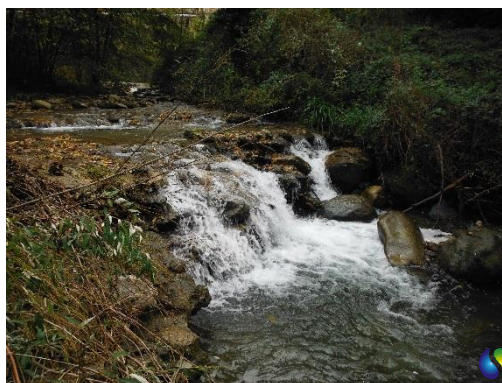


« Grande » zone pontentiellement favorable à la reproduction des truites communes et des barbeaux méridionaux





Affluent rive droite (la Lliterà) – Apport granulométrique intermédiaire



Chute supérieure à 1 m au niveau de la confluence de la Lliterà et de la Têt



Affluent rive gauche (rivière de Caillan) – Apport granulométrique intermédiaire



Affluent rive gauche en assec (Còrrec des Colls)

5.1.5.2.1.6 Tronçon TA6

Ce tronçon terminal du secteur amont est long de 600m. Les caractéristiques d'écoulement sont alors relativement similaires à celles du tronçon TA5 avec des alternances rapides/plats courants régulières, quoique les rapides prédominent en fin de tronçon. La dynamique latérale est présente, mais apparait toutefois plus importante sur ce tronçon, avec la présence d'un atterrissement non végétalisé. La granulométrie est tout aussi grossière, néanmoins on observe une nette diminution des classes granulométriques à l'origine de la diminution des surfaces potentielles de fraie (Cf. Figure 32 et Figure 33). Le colmatage par les sables est tout aussi important que sur le tronçon précédent. Par ailleurs, de forts dépôts sableux rivulaires sont à noter.

Tableau 11 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TA6

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TA6	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	2.5 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.5 m ² /100ml

En ce qui concerne la ripisylve, cette dernière est dense et arborée, exceptée sur la partie amont rive gauche de ce tronçon où elle est composée d'une strate herbacée.



Prise de vue générale du tronçon



Zone d'atterrissement non végétalisée en rive gauche



Prise de vue du colmatage par les sables



Prise de vue de dépôts sableux en rive gauche

Faciès d'écoulement, densité de la ripisylve et éléments hydromorphologiques sur la Têt (carte 1/3)

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

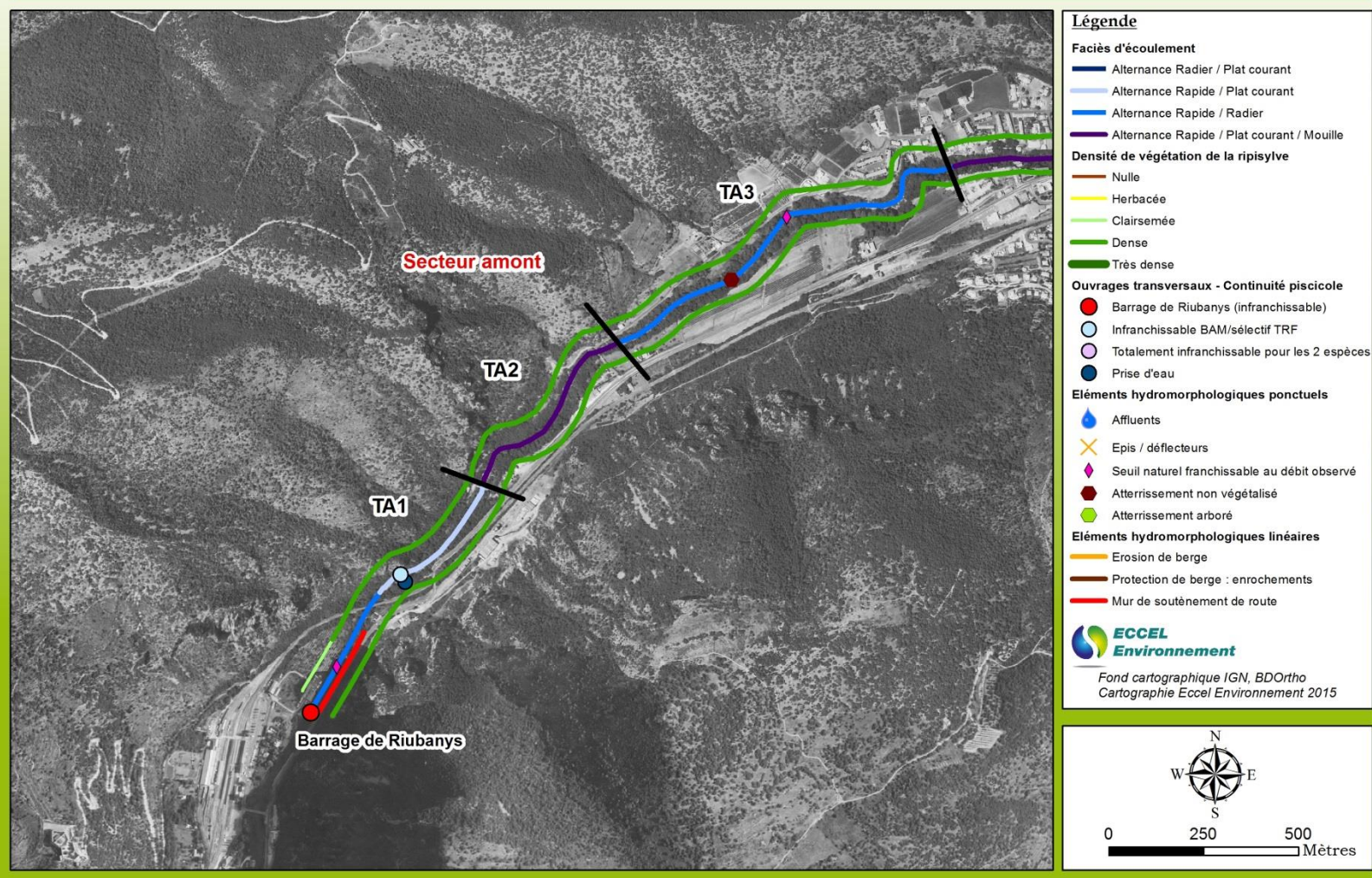


Figure 29 : Cartographie des faciès d'écoulement, de la densité de la ripisylve et des éléments hydromorphologiques sur les 3 premiers tronçons du secteur amont de la sectorisation de la Têt

Faciès d'écoulement, densité de la ripisylve et éléments hydromorphologiques sur la Têt (carte 2/3)

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

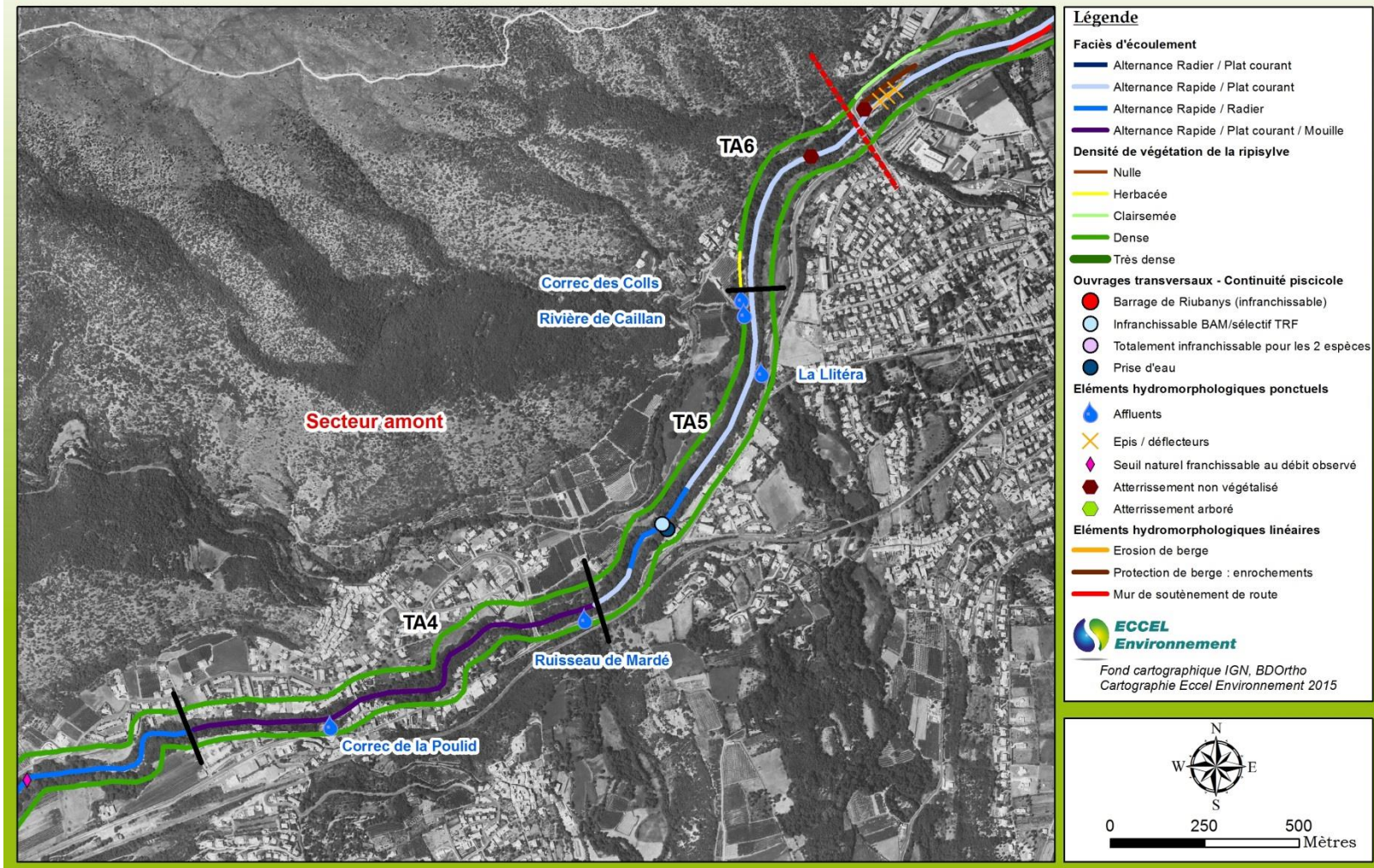


Figure 30 : Cartographie des faciès d'écoulement, de la densité de la ripisylve et des éléments hydromorphologiques sur les 3 derniers tronçons du secteur amont de la sectorisation de la Têt

5.1.5.2.2 Secteur aval – « depuis l'entrée de la commune de Prades jusqu'à la station d'épuration de ce village »

Cette deuxième portion de la Têt est longue d'environ 2 km (cf Figure 31). Trois tronçons distincts composent la Têt entre « l'entrée du village de Prades et station d'épuration de ce village ».

5.1.5.2.2.1 Tronçon TAL1

Le début de ce tronçon correspond à l'entrée de la commune de Prades (Pont de la D619). En conséquence, le cours d'eau est marqué par l'influence de la pression anthropique, qui s'exprime notamment au travers de protections de berges en rive gauche, d'un pont, mais aussi des travaux de diversification du lit mineur (déflecteurs). A ce titre, la première moitié de ce tronçon (long de 600m) ne présente aucune possibilité de mobilité latérale en rive gauche, seule la rive droite présente quelque marque de dynamique latérale perceptible au travers des atterrissements (non végétalisés). Sur ce secteur la largeur du lit mineur est resserré (lm : 14m).

Les successions d'écoulements s'en ressentent forcément avec une prédominance des rapides suivis de plats courants. De même, la granulométrie est relativement grossière avec une dominance de blocs, bien qu'une fraction fine (sable) soit notable au droit des déflecteurs (zone d'énergie basse favorable aux dépôts des matières fines). Par ailleurs, c'est en aval de ces aménagements que ce concentre les zones potentielles de reproduction piscicoles, zone où la granulométrie apparaît plus fine.

Tableau 12 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaux méridionaux au tronçon TAL1

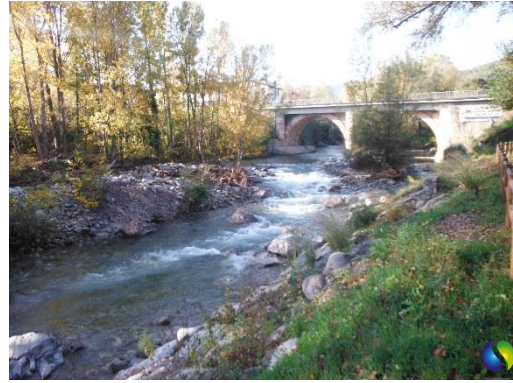
Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TAL1	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	3.4 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.8 m ² /100ml

Globalement, la pente des flancs de berges se réduit (exception faite pour le linéaire enroché en rive gauche où la ripisylve est clairsemée en raison de l'occupation du fond de vallée : aire de pique-nique) permettant l'installation d'une ripisylve dense et arborée.

La deuxième partie de ce tronçon retrouve des berges naturelles, le cours d'eau s'élargie (lm : 24m), bien que la fin de ce tronçon soit marquée par la présence d'un mur de soutènement de la RN116 en rive droite, sur un bref linéaire, annulant toute possibilité de divagation latérale. On observe également, sur cette partie terminale, des dépôts sableux dans les zones les plus lenticulaires. De même, on enregistre une représentation supérieure (mais non dominante) des classes granulométriques intermédiaires favorables à la fraie des espèces piscicoles ciblées.



Prise de vue des protections de berges en rive droite et des déflecteurs



Vue d'un atterrissement au premier plan, et pont de la D619 en arrière plan



Zone de fraie potentielle en aval des déflecteurs



Vue générale en aval des protection de berge – Ripisylve dense en pied de berge



Vue du mur de soutènement de la RN116 en rive droite



Prise de vue des dépôts sableux en partie terminale de tronçon

5.1.5.2.2 Tronçon TAL2

On observe ici un milieu avec une augmentation de la largeur moyenne du lit mouillé (lm : 30m) par rapport aux secteurs plus lotiques à l'amont, en raison de l'ouverture plus importante de la vallée et de l'accroissement de l'espace de mobilité fluvial disponible. En effet, ce tronçon long de 1.2km est soumis à un fonctionnement à plus forte dynamique latérale qui se perçoit au travers des nombreuses marques d'érosions (jusqu'à 150m de berge érodée), ainsi que par la présence de plusieurs atterrissements végétalisés ou non.

La pente du lit apparait moins prononcée, mais on note toutefois des zones de radiers à la granulométrie intermédiaire potentiellement favorable à la reproduction des espèces cibles (Cf. Figure 32 et Figure 33). Ces zones lotiques alternent avec des secteurs plus lentiques (plats courants), où l'on recense de forts dépôts sableux. Globalement, la granulométrie dominante est grossière, elle est constituée par les blocs et les pierres.

Tableau 13 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaus méridionaux au tronçon TAL2 et sur le bras secondaire

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TAL2 et bras secondaire		
Cours d'eau principal : la Têt	Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	2.5 m ² /100ml
	Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	1.3 m ² /100ml
Bras secondaire	Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	1.6 m ² /100ml
	Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.7 m ² /100ml

La ripisylve est toujours dense et boisée, l'occupation des sols étant encore fortement limitée.

A noter qu'au cours de la description des caractéristiques hydromorphologiques de ce tronçon deux affluents ont été recensés : un affluent en rive droite, présentant un faible intérêt d'un point de vue des apports solides, et un en rive gauche : la Castellane, où quelques apports en éléments granulométriques fins (sables) ont été constatés, bien que de moindre ampleur. Les potentialités de reproduction ou de zone refuge sur le premier affluent en rive droite sont nulles. En effet, cet affluent s'apparente à un fossé et ne présente pas de granulométrie favorable à la constitution de frayère salmonicole. De même, la connexion hydraulique entre ces milieux est peu fonctionnelle. Pour l'affluent en rive gauche, la Castellane, la granulométrie de ce cours d'eau est formée par les sables dans sa partie terminale. A ce titre, sur ce secteur, elle ne peut faire office de zone de reproduction pour les espèces piscicoles ciblées. Néanmoins, elle peut assurer le rôle de zone refuge pour la faune piscicole (connexion hydraulique compatible à la circulation piscicole au débit d'observation, entre la Têt et cet affluent).

Par ailleurs, on note, également en partie médiane de ce tronçon, la présence d'un bras secondaire en rive gauche du cours d'eau, présentant une connexion à l'amont comme à l'aval. Ce bras offre des éléments granulométriques favorables à la reproduction des espèces cibles. A ce titre, les frayères potentielles ont été comptabilisées distinctement du cours d'eau principal. Toutefois, il convient de signaler la présence d'un seuil artificiel infranchissable sur la partie médiane de ce bras secondaire (prise d'eau de canal, hauteur de chute : 1.5m).



Vue générale du tronçon – atterrissement végétalisé



Prise de vue de l'érosion en rive gauche



Prise de vue de la granulométrie dominante sur ce tronçon



Zone de fort dépôt sableux au niveau d'un plat courant



Affluent rive droite – Apport granulométrique faible voire nul



Affluent rive gauche, la Castellane – Apport granulométrique fin



Prise de vue du bras secondaire

Prise de vue du seuil artificiel infranchissable au niveau du bras secondaire

5.1.5.2.2.3 Tronçon TAL3

Ce tronçon terminal est long de 600 m. On observe sur près de la moitié du tronçon une différenciation du cours d'eau en plusieurs bras. Les caractéristiques générales sont grossièrement les mêmes que le précédent tronçon.

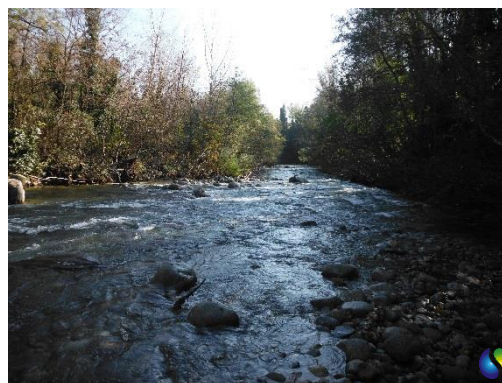
La largeur moyenne, la conformation, la dynamique latérale (supérieure sur ce tronçon) et l'occupation de la vallée sont ainsi similaires. La granulométrie est tout aussi grossière, quoique l'on note la disparition des classes granulométriques intermédiaires à l'origine de la nette diminution des zones potentiellement favorable à la reproduction piscicole. Par ailleurs, on enregistre la disparition des faciès de type radiers aux profits des rapides (Cf. Figure 32 et Figure 33).

Tableau 14 : Représentation surfacique des frayères potentielles de truites communes et de barbeaus méridionaux au tronçon TAL3

Suivi des sites potentiellement favorable à la reproduction piscicole au 100 mètres linéaires (100ml) - Tronçon TAL3	
Truite commune (<i>Salmo trutta</i>)	0.7 m ² /100ml
Barbeau méridional (<i>Barbus meridionalis</i>)	0.2 m ² /100ml



Vue générale du tronçon – différenciation du cours d'eau en plusieurs bras



Prise de vue du bras principal



Prise de vue d'un bras secondaire



Prise de vue de l'érosion en rive droite

Faciès d'écoulement, densité de la ripisylve et éléments hydromorphologiques sur la Têt (carte 3/3)

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

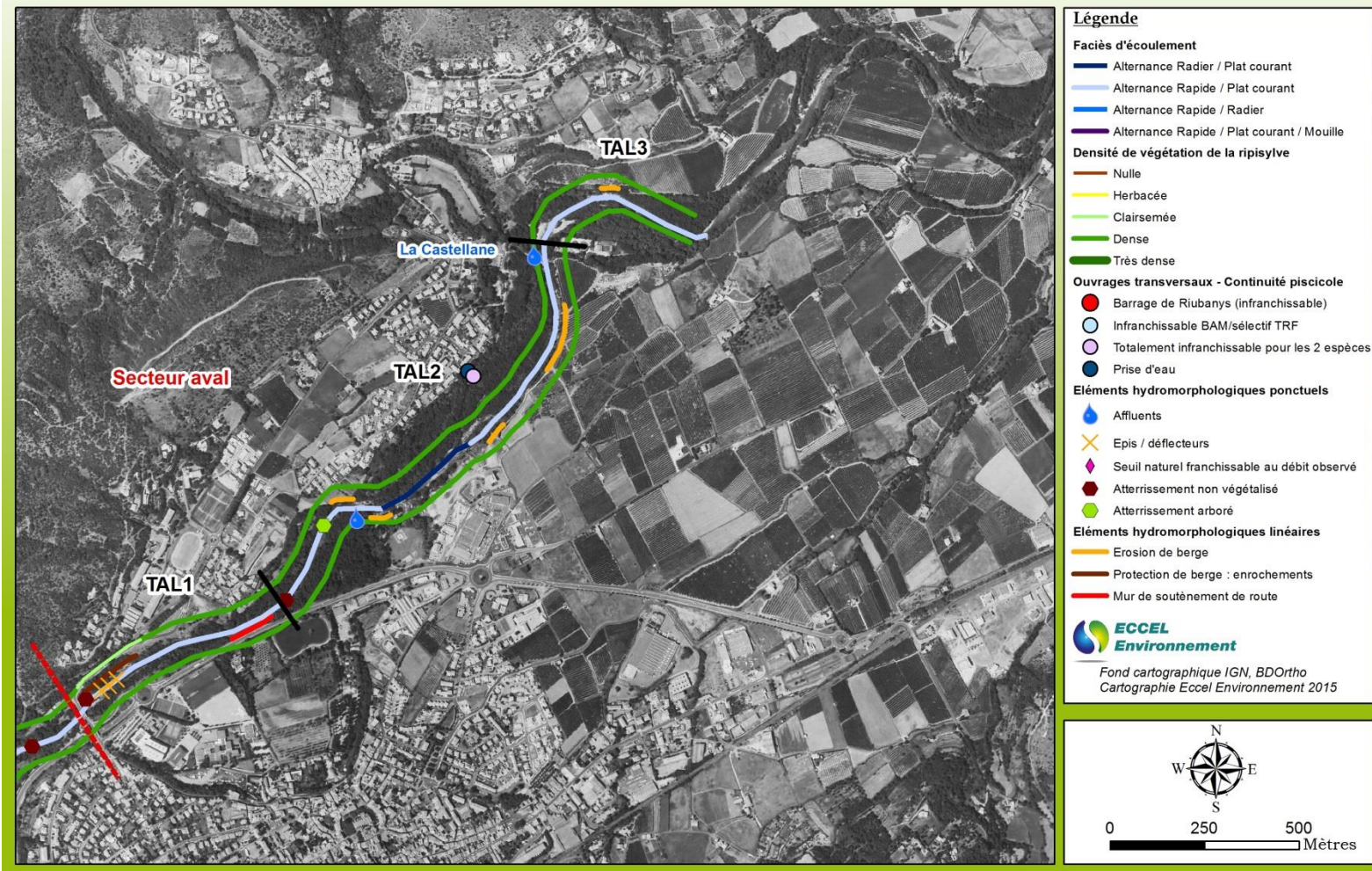


Figure 31 : Cartographie des faciès d'écoulement, de la densité de la ripisylve et des éléments hydromorphologiques sur les 3 tronçons du secteur aval de la sectorisation de la Têt

Tableau 15 : Caractérisations hydromorphologiques principales de la Têt sur le secteur d'étude

Secteur	Code	Longueur (m)	Ripisylve		Largeur moyenne du lit mouillé (m)	Types Faciès	Granulométrie	Nature des berges		Présence d'obstacles à l'écoulement et à la circulation piscicole	Affluents		Potentiel surfacique de frayère piscicole au 100 ml (en m ²)		
			Rive gauche	Rive droite				Rive gauche	Rive droite		Rive gauche	Rive droite	Truite commune	Barbeau méridional	
Secteur amont - « entre le barrage de Riubany et l'entrée du village de Prades »	TA1	600 m	Dense arborée et arbustive		20 m	Alternances rapides/radiers	R/B/CG/S	Protection de berge en début de tronçon puis naturelle boisée		un seuil naturel et un seuil artificiel	aucun		2.5 m ² /100ml	1.5 m ² /100ml	
	TA2	500 m	Dense arborée et arbustive en surplomb des gorges		15 m	Alternances rapides/plats courants/mouilles	R/B/PG/S	Naturelle, profil de gorge		aucun	aucun		0.9 m ² /100ml	0.4 m ² /100ml	
	TA3	900 m	Dense arborée et arbustive		20 m	Alternances rapides/radiers	R/PG/B/S	Naturelle - boisée		un seuil naturel	aucun		1.7 m ² /100ml	0.9 m ² /100ml	
	TA4	1000 m	Dense arborée et arbustive en surplomb des gorges			Alternances rapides/plats courants/mouilles	R/B/PG/S	Naturelle, profil de gorge		aucun	aucun	Deux affluents : Còrrec de la Poulid et Riu Mardé		0.9 m ² /100ml	0.4 m ² /100ml
	TA5	1500 m	Dense arborée et arbustive		18-25 m	Alternances rapides/radiers/plats courants	B/B/CG/S	Naturelle - boisée		un seuil artificiel	Deux affluents : rivière de Caillan et Còrrec des Colls		5.8 m ² /100ml	3.4 m ² /100ml	
	TA6	600 m	Dense arborée et arbustive		25 m	Alternances rapides/plats courants	B/B/PG/S	Naturelle - boisée		aucun	aucun		2.5 m ² /100ml	0.5 m ² /100ml	
Secteur aval - « depuis l'entrée du village de Prades jusqu'à la station d'épuration de ce village »	TAL1	600 m	Clairsemée en début de tronçon - puis dense	Dense arborée et arbustive	14 m	Alternances rapides/plats courants	R/B/CG/S	Protection de berge en début de tronçon puis naturelle	Naturelle - boisée	aucun - présence de déflecteurs	aucun		3.4 m ² /100ml	0.8 m ² /100ml	
	TAL2	1200 m	Dense arborée et arbustive		30 m	Alternances rapides/plats courants/radiers	B/B/CG/S	Naturelle - boisée		aucun	Un affluent : la Castellane	Un affluent	2.5 m ² /100ml	1.3 m ² /100ml	
	TAL2 (Bras secondaire - RG)	500 m	Dense arborée et arbustive		6 m	Alternances radiers/plats courants	PG/PF/CG/S	Naturelle - boisée		un seuil artificiel	aucun		1.6 m ² /100ml	0.7 m ² /100ml	
	TAL3	600 m	Dense arborée et arbustive		29 m	Alternances rapides/plats courants	B/B/PG/S	Naturelle - boisée		aucun	aucun		2.5 m ² /100ml	0.5 m ² /100ml	

Suivi des sites potentiels de reproduction de la Truite commune sur la Têt

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

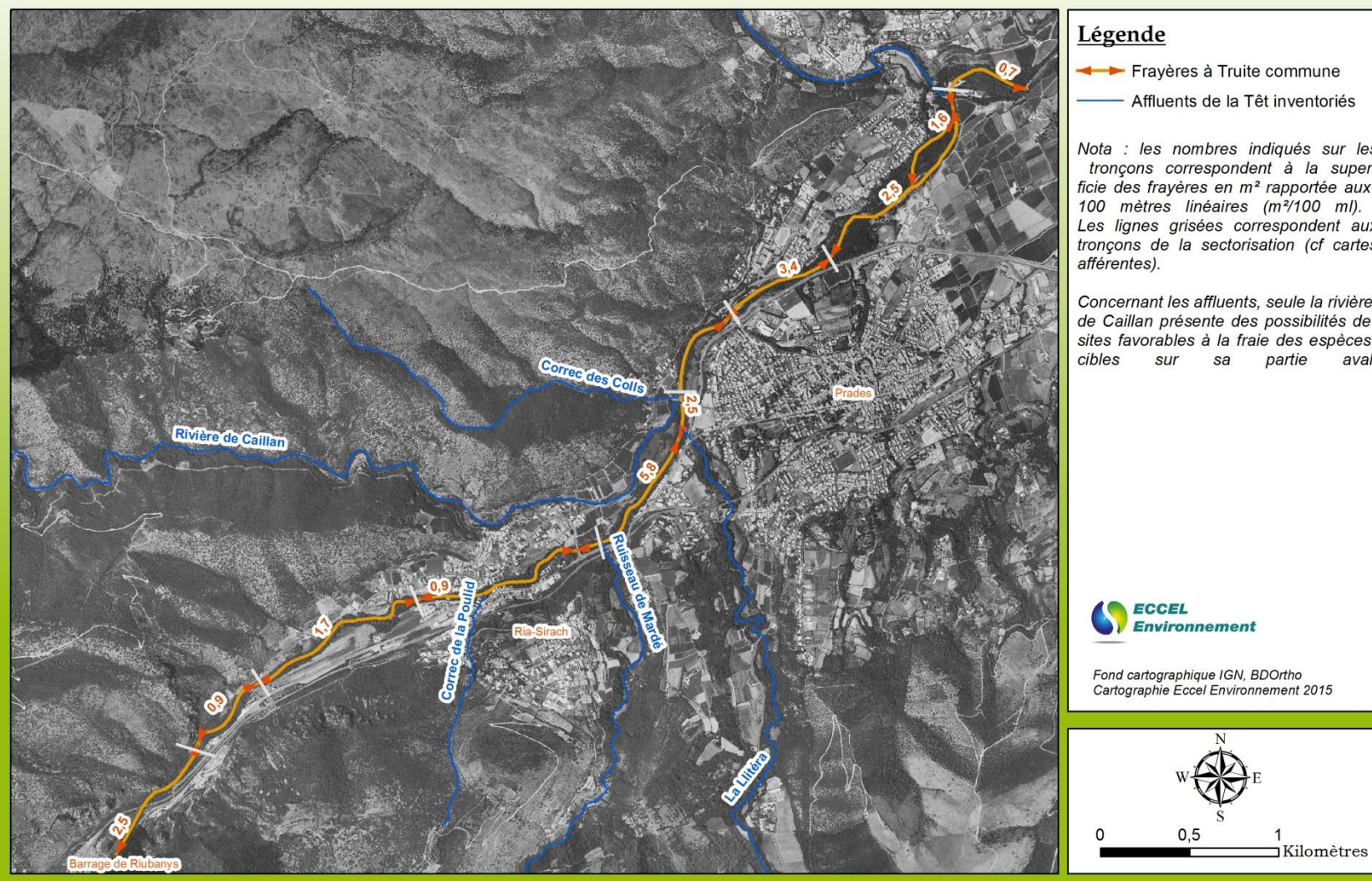


Figure 32 : Superficie des sites potentiels de reproduction de la Truite commune sur la Têt (en $m^2/100\text{ m}$)

Suivi des sites potentiels de reproduction du Barbeau méridional sur la Têt

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

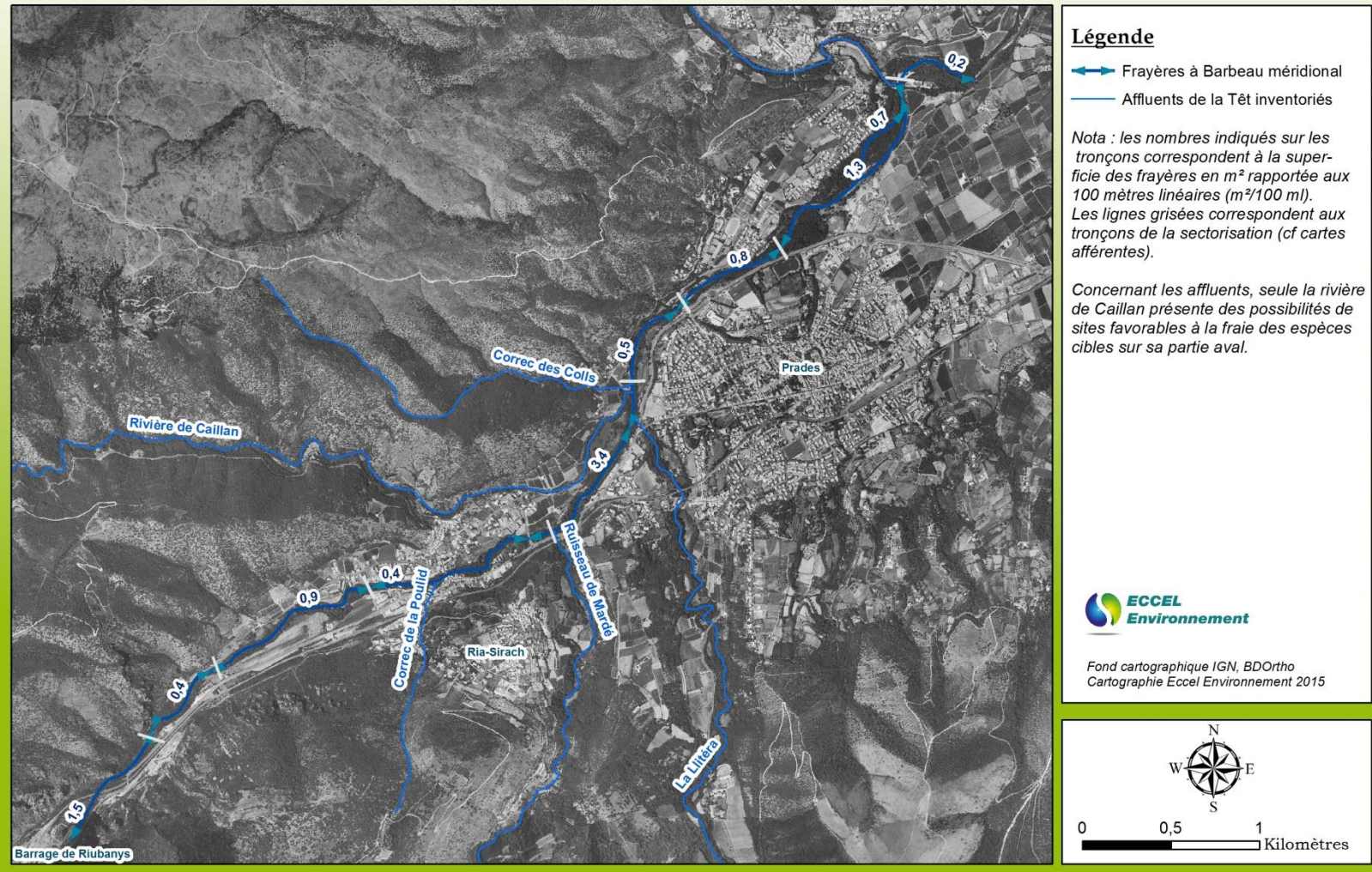


Figure 33 : Superficie des sites potentiels de reproduction du Barbeau méridional sur la Têt (en m²/100 ml)

Janvier 2016

0821 - DRE Barrage de Riubany

5.1.5.3 Synthèse concernant la sectorisation

L'analyse de l'occupation des sols dans le secteur de l'étude a permis de décrire un bassin dont les postes d'origine naturelle dominent globalement à proximité immédiate de la Têt, bien qu'une pression anthropique soit clairement identifiable, notamment lors de la traversée de la commune de Prades.

Les possibilités de dynamique latérale progressent vers l'aval avec l'accroissement de la largeur du fond de vallée, toutefois, on note singulièrement des zones d'ouvertures sur le secteur amont, mais rapidement circonscrites au lit mineur.

Les écoulements naturels sur le secteur de l'étude n'apparaissent pas influencés outre mesure par les ouvrages transversaux (seuils artificiels de prises) recensés lors de la prospection terrain.

Afin de décrire au mieux le fonctionnement de la Têt sur la zone d'étude, il convient de définir quelles sont les différentes typologies morphodynamiques qui peuvent se succéder et proposer ainsi des conditions biotiques variables.

L'ensemble de la sectorisation précise du lit mineur a permis de définir deux portions distinctes sur le secteur de l'étude entre la retenue de Riubanys et la station d'épuration de Prades :

- un secteur entre le barrage de Riubanys et l'entrée du village de Prades (Secteur amont)

Dans ce secteur, la Têt s'écoule dans une vallée encaissée, à énergie moyenne et dont les écoulements sont très majoritairement lotique. La ripisylve est présente et dense. Toutefois, dans les secteurs de gorges (TA2 et TA4), elle est délimitée en surplomb de ces pans rocheux.

Le potentiel de dynamique latérale est donc limité au fond de vallée relativement étroit mais il est apparaît plus élevé sur certains tronçons (TA3 et TA5).

Des ouvrages transversaux naturels et artificiels (seuils pour prise d'eau) ont été recensés. Globalement, ils ne semblent pas occasionner de difficulté de franchissement au débit d'observation. Seuls les seuils artificiels des tronçons TA1 et TA5 peuvent présenter un problème de continuité piscicole vis-à-vis du barbeau méridional et dans une moindre mesure pour les jeunes salmonidés.

En ce qui concerne le suivi des zones potentiellement favorables à la reproduction de la truite commune et du barbeau méridional, sans être abondantes, elles ne sont pas négligeables. Seules les zones de gorges (TA2 et TA4), affichent logiquement un faible potentiel de reproduction.

Par ailleurs, il convient de considérer que l'intégralité de ce secteur présente, avant l'opération, un colmatage modéré par les sables (bien que plus faible en TA4), à l'origine de la réduction de la surface exploitable pour la reproduction des espèces piscicoles ciblées, ainsi que d'une éventuelle perturbation de leur fonctionnalité.

- Un secteur « depuis l'entrée du village de Prades jusqu'à la station d'épuration de ce village » (Secteur aval)

La vallée est plus ouverte et plus large qu'à l'amont. Cela se ressent d'ailleurs dans l'occupation des sols puisque la ripisylve est parfois plus clairsemée, de par l'utilisation des berges (aire de pique-nique – tronçon TAL1). De même, sur ce tronçon, l'anthropisation du lit mineur est perceptible.

Bien que la partie amont du premier tronçon (TAL1) soit fortement influencée par l'anthropisation du lit mineur, le milieu apparaît par la suite un peu plus ouvert avec une dynamique latérale potentiellement plus importante, tout en restant toutefois limitée. La largeur du lit s'accroît (nombreuses marques d'érosions et plusieurs atterrissements), et la ripisylve est dense et boisée.

Sur ce secteur aval, aucun ouvrage infranchissable pour la faune piscicole n'a été recensé, à l'exception d'un, sur un bras secondaire en partie médiane du tronçon TAL2.

Sur ce secteur, le potentiel de zones favorables apparaît légèrement supérieur au secteur amont, excepté pour le tronçon TA5 (tronçon remarquable) ; imputable notamment à une pente de vallée moindre qui s'accompagne d'une énergie longitudinale et d'un transit sédimentaire des classes granulométriques plus faibles.

Le colmatage est ici encore plus important qu'à l'amont, avec un accroissement concomitant probable des effets négatifs attendus sur le milieu et les populations piscicoles.

5.1.6 Les zones naturelles remarquables

Les données présentées ci-après sont issues principalement de la DREAL Languedoc-Roussillon et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel). Le patrimoine autour de la zone de travaux est riche et est concerné par un Parc Naturel, des Réserves naturelles, des zones NATURA 2000, des ZNIEFF de type I et II et des ZICO.

5.1.6.1 Le Parc Naturel Régional des Pyrénées catalanes

Le barrage de Riubanys est localisé à l'est du territoire du PNR des Pyrénées catalanes.

Territoire de montagne s'étendant sur plus de 137 000 ha, les Pyrénées catalanes offrent une diversité écologique unique de 300 à 3000 mètres d'altitude. Bordé de massifs majestueux comme le Carlit, le Puigmal ou le Canigou, le Parc naturel possède un climat montagnard, mais il est aussi soumis à l'influence méditerranéenne.

De l'Apollon au Vautour fauve, plus de 240 espèces protégées vivent dans le périmètre du Parc. Certaines, comme l'Alysson des Pyrénées ou l'Isard sont endémiques.

(Source : Parc des Pyrénées catalanes)

Bien que le site soit inclus au sein du territoire du PNR, les travaux envisagés sur le barrage de Riubanys sont négligeables à l'échelle du parc et n'auront donc pas d'impacts sur ce zonage de protection.

Zones naturelles remarquables - Parc naturel régional

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubanys (66)

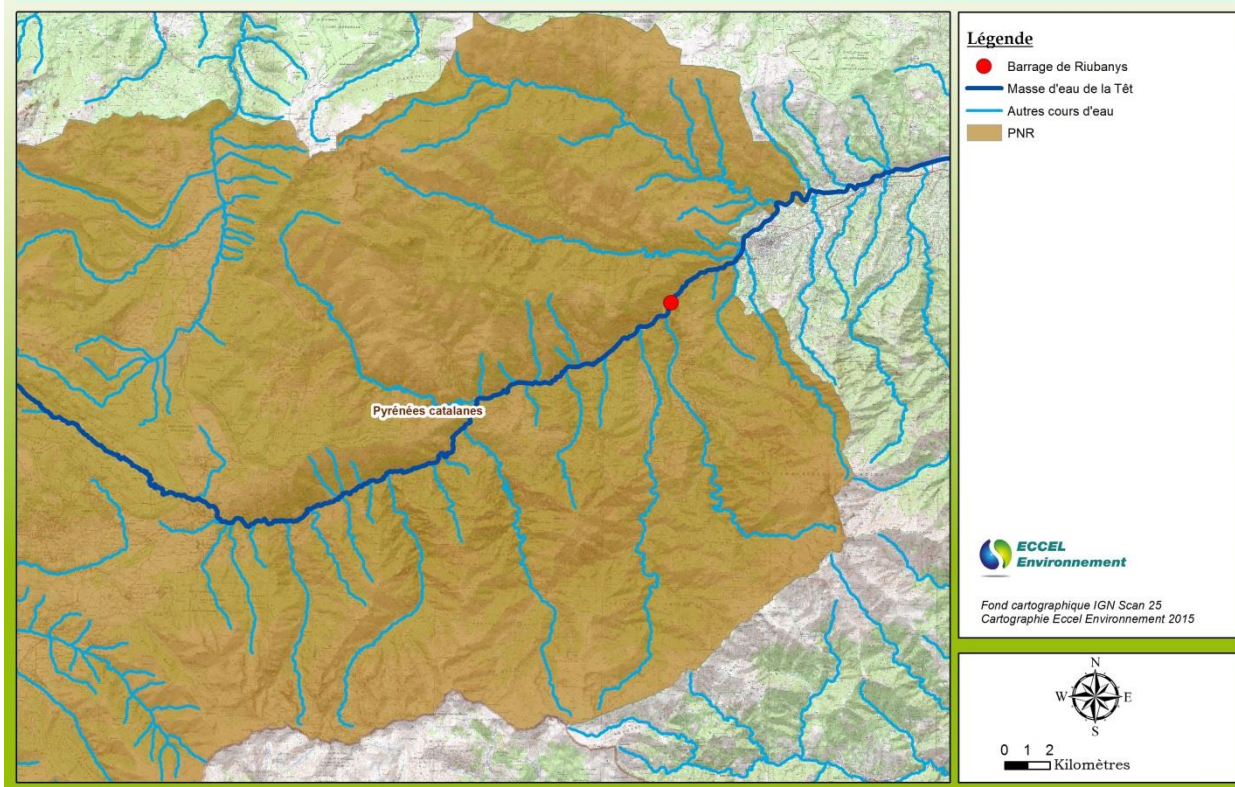


Figure 34 : Carte de localisation du barrage de Riubanys au sein du territoire du PNR des Pyrénées catalanes

5.1.6.2 Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Le barrage de Riubanys est situé au sud-est de trois réserves naturelles nationales :

- La réserve de Conat, la plus proche, à 1,4 km ;
- La réserve de Jujols ;
- La réserve de Nohèdes.

Ces trois réserves font parties de l'ensemble des Réserves naturelles catalanes.

5.1.6.2.1 La Réserve naturelle de Conat

Créée en octobre 1986 et d'une superficie de 549 ha, la réserve de Conat est la dernière venue au sein de la Fédération des réserves naturelles catalanes.

Elle a été créée pour préserver un fragment du paysage austère local possédant une flore et une faune caractéristiques d'un climat supraméditerranéen teinté de continentalité.

Il existe un contraste important entre le plateau sommital aride et le versant nord ombragé. Le premier est semé de landes et de pelouses. Il s'agit de l'habitat de l'Oedipode caussenarde et du Genêt ailé du Dauphiné mais également de l'Azuré du serpolet. Le second alterne des versants est couverts de landes et des versants nord où le Pin sylvestre cède parfois la place à de la hêtraie-sapinière.

Les secteurs les mieux exposés des falaises abritent le Crave à bec rouge et, à l'occasion, de l'Aigle royal. Les parois plus humides accueillent, entre autres, la Ramondie des Pyrénées.

5.1.6.2.2 La Réserve naturelle de Jujols

La richesse biologique de la Réserve Naturelle de Jujols est essentiellement liée aux milieux ouverts que sont les pelouses et les prairies. D'une superficie de 472 ha, elle domine la vallée de la Têt. Cette dernière étant ouverte sur le littoral, la partie basse de la réserve jouit d'un climat semi-aride, soumis à de fortes influences méditerranéennes. Mais avec l'altitude, la pluviosité et la nébulosité prennent de l'importance et le climat devient plus montagnard.

L'étagement altitudinal et la diversité des milieux naturels favorisent la présence d'une faune riche et variée. Concernant les insectes, on dénombre, par exemple, plus de 800 espèces de papillons.

La grande faune comprend surtout des ongulés tels que Chevreuil, Cerf, Sanglier et Isard. Parmi les oiseaux remarquables, il est possible de citer le Grand tétras et le Pic noir en forêt, l'Aigle royal et le Gypaète barbu dans les falaises.

5.1.6.2.3 La Réserve naturelle de Nohèdes

C'est la plus grande des trois avec une superficie de 2 137 ha. Elle s'étend sur 10 km de long, entre 760 m et 2 459 m d'altitude. Les milieux naturels y sont contrastés et diversifiés.

La diversité des expositions, l'altitude, la géologie, l'empreinte humaine contribuent à créer des conditions favorables à une biodiversité remarquable. Il existe ainsi plus de 1100 espèces végétales recensées sur un territoire de 2100 hectares. Parmi elles, quelques 41 espèces d'orchidées se développent dans des stations très localisées.

La réserve naturelle est une des rares stations mondiales connues de la corbeille d'argent des Pyrénées.

L'omniprésence de la forêt et les fortes pentes constituent des zones refuges pour la grande faune (Cerf élaphe, Isard, Chevreuil). On retrouve également des petits carnivores et des galliformes (Perdrix grise des Pyrénées et Grand tétras) et des grands rapaces tels que le Gypaète barbu, l'Aigle royal et le Faucon pèlerin. Le Desman des Pyrénées, mammifère semi-aquatique, est aussi présent dans les cours d'eau de la réserve.

(Sources : RNF et Réserves naturelles catalanes)

Zones naturelles remarquables - Réserves naturelles

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubanys (66)

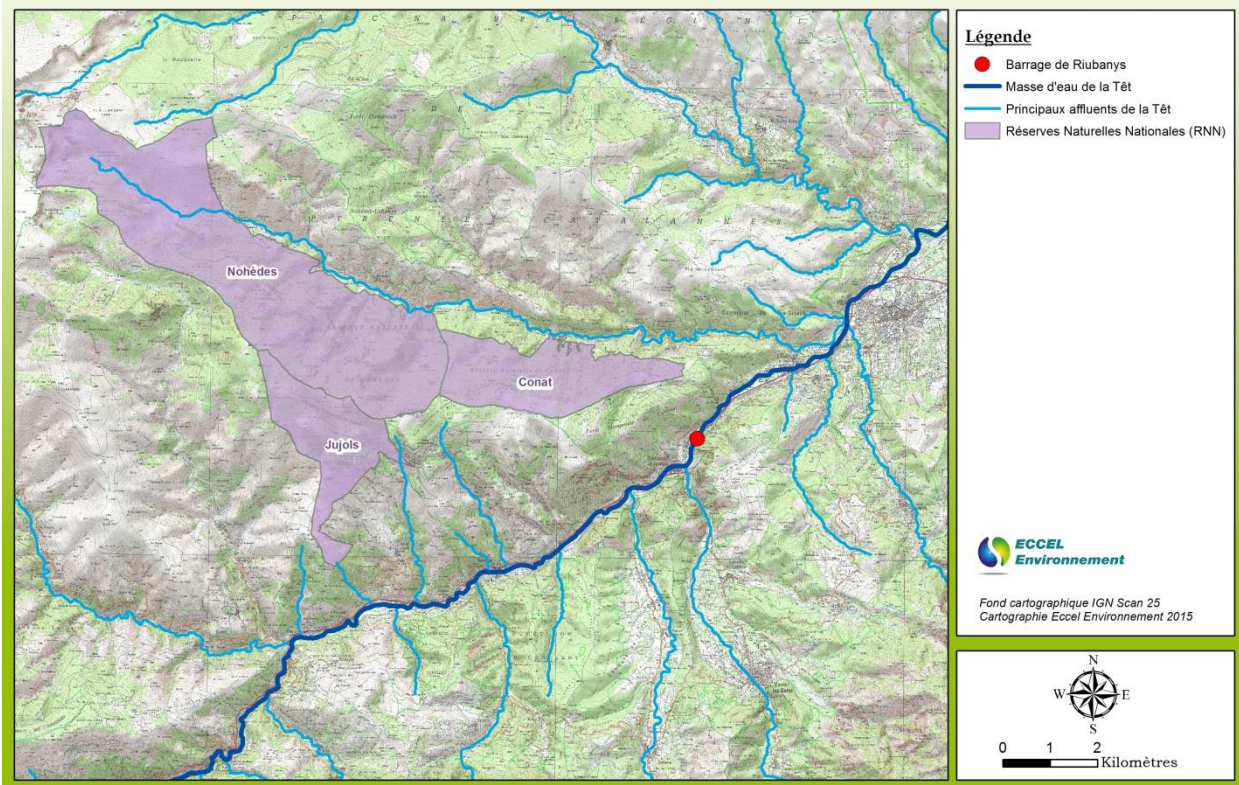


Figure 35 : Carte de localisation du barrage de Riubanys par rapport aux RNN

Ces réserves possèdent un patrimoine naturel d'exception. Toutefois leur distance et leur localisation topographique vis-à-vis des travaux du barrage de Riubanys permet de conclure à l'absence d'incidences prévisibles sur les milieux et espèces occupant leur territoire.

5.1.6.3 Les zones NATURA 2000

La Commission européenne en accord avec les Etats membres a fixé le **21 mai 1992** le principe d'un **réseau européen de zones naturelles d'intérêt communautaire**. Ce réseau a été nommé « **Natura 2000** ». Les objectifs sont de préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine culturel de nos territoires.

Les bases réglementaires du grand réseau écologique européen sont établies à partir de deux textes de l'Union Européenne :

- La **Directive 79/409/CEE**, dite « **Directive Oiseaux** », qui propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 617 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 5 000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** basées sur les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- La Directive **97/62/CEE**, dite « **Directive Habitats Faune Flore** », qui établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, plus de 1560 espèces animales et près de 970 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection.

Les **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC), actuellement plus de 22 000 pour 12,8 % du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées. Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de pSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le pSIC est inscrit comme Site d'Importance Communautaire (SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC.

(Source : MEDDE⁹, 2014)

• **Les Zones Spéciales de Conservation :**

On retrouve dans un rayon de 10 km autour du projet, trois ZSC et un SIC :

- **Massif de Madres-Coronat** (FR9101473): Ce site, désigné comme ZSC par arrêté du 25 mars 2011, abrite 23 habitats inscrits à l'annexe I de la directive Habitat (92/43/CEE), dont 4 sont prioritaires, et 12 espèces animales d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II. Le massif est en très bon état de conservation et possède de fortes potentialités biologiques que l'amélioration des pratiques de gestion forestière pourra encore renforcer. Il possède un cortège floristique remarquable. Les mammifères sont présents. Le Desman (*Galemys pyrenaicus*), endémique pyrénéo-cantabrique, indicateur de la qualité des eaux, est attesté.

Tableau 16 : Liste des habitats et espèces d'intérêt communautaire du massif de Madres-Coronat

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Code	Habitats inscrits à l'annexe I	Code	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
ZSC	Massif de Madres-Coronat	21 363	3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>
			3160	Lacs et mares dystrophes naturels	1087	<i>Rosalia alpina</i>
			4030	Landes sèches européennes	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>
			4060	Landes alpines et boréales	1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>
			4080	Fourrés de <i>Salix</i> spp. subarctiques	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
			4090	Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
			5110	Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion</i> p.p.)	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>
			5120	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	1321	<i>Myotis emarginatus</i>
			6110*	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'<i>Alyso-Sedion albi</i>	1324	<i>Myotis myotis</i>
			6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	1508	<i>Hormathophylla pyrenaica</i>
			6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	1758	<i>Ligularia sibirica</i>
			6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
			6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		
			6520	Prairies de fauche de montagne		
			7110*	Tourbières hautes actives		
			8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles		
			8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique		
			8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique		
			91 E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)		
			9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)		
			9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>		
			9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>		
			9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>		

Les habitats en gras revêtent un caractère prioritaire. Les espèces en gras sont dépendantes du milieu aquatique.

⁹ MEDDE : Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Energie

- **Sites à chiroptères des Pyrénées orientales** (FR9102010): Ce site est un SIC (confirmation en date 25 janvier 2008) non encore désigné comme ZSC. Il est constitué de 6 entités distinctes (Nyer, grotte de Fuillà, grotte de Ria-Sirach, ancienne carrière de Rodès, mines de Montalba et grotte de Désix), s'étagant depuis les Fenouillèdes jusqu'au Conflent. Il est constitué de gîtes d'hibernation, gîtes de reproduction et gîtes de transit ainsi que de terrains de chasse pour d'importantes colonies de chauves-souris d'intérêt communautaire. Les gîtes sont des grottes et cavités naturelles (utilisées ou non pour la pratique de la spéléologie), anciennes mines et bâtiments d'anciennes carrières et milieux. Les terrains de chasse sont des milieux ouverts à semi-ouverts (milieux agro-pastoraux), milieux forestiers, milieux rupestres ainsi que des cours d'eau.

Ce site abrite 13 habitats inscrits à l'annexe I de la directive Habitat dont 4 prioritaires et 11 espèces animales d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II. Ces sites sont utilisés par d'importantes colonies d'espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire. D'après la méthodologie de hiérarchisation des gîtes de la SFEPM, deux gîtes présentent un intérêt national (Désix et Montalba), un gîte présente un intérêt régional (Fuillà), deux autres un intérêt départemental (Nyer et Sirach), enfin le dernier présente un intérêt local (Rodès).

Tableau 17 : Liste des habitats et espèces d'intérêt communautaire des sites à chiroptères des Pyrénées-Orientales

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Code	Habitats inscrits à l'annexe I	Code	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
SIC	Sites à chiroptères des Pyrénées-Orientales	2437	4060	Landes alpines et boréales	1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>
			5120	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
			6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
			6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>
			8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	1307	<i>Myotis blythii</i>
			8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>
			8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	1316	<i>Myotis capaccinii</i>
			8310	Grottes non exploitées par le tourisme	1321	<i>Myotis emarginatus</i>
			91 E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	1324	<i>Myotis myotis</i>
			9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	1355	<i>Lutra lutra</i>
			9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
			9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>		
			9530*	Pinèdes (sub)méditerranéennes de pins noirs endémiques		

Les habitats en gras revêtent un caractère prioritaire. Les espèces en gras sont dépendantes du milieu aquatique.

- **Pins de Salzmann du Conflent** (FR9102009): Ce site a été désigné comme ZSC par arrêté du 25 février 2015. Il est situé au cœur de la région du Conflent, associé à la moyenne vallée de la Têt. Ce fleuve passe au nord de la zone. Cet espace est couvert sur plus des trois quarts de la surface par une futaie de Pin de Salzmann (*Pinus salzmannii*). A proximité, notamment à l'ouest et au nord-est, se développent quelques taillis de chênes pubescents (*Quercus humilis*) accompagnés de robiniers (*Robinia pseudo-acacia*), de châtaigniers (*Castanea sativa*), d'érables (*Acer monspessulanum*, A.

campestre) et de frênes (*Fraxinus oxyphylla*) dans les emplacements plus frais. Le milieu est très escarpé.

Outre la présence d'espèces rares, ce site possède un intérêt tout à fait exceptionnel d'un point de vue écologique. Il abrite en effet le plus beau peuplement de Pin de Salzman de tout le département des Pyrénées-Orientales et possède des arbres remarquables. Ces forêts de Pin de Salzman de par leur rareté et leur aspect relique, sont des zones "refuge" pour une faune et une flore spécifiques et parfois rares. Elles contribuent ainsi à augmenter la diversité et la richesse du paysage et des milieux catalans.

Tableau 18 : Liste des habitats d'intérêt communautaire du site des pins de Salzman du Conflent

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Code	Habitats inscrits à l'annexe I	Code	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
ZSC	Pins de Salzman du Conflent	998	9530*	Pinèdes (sub)méditerranéennes de pins noirs endémiques		

Les habitats en gras revêtent un caractère prioritaire.

- **Massif du Canigou** (FR9101475): Ce site a été désigné comme ZSC par arrêté du 25 mars 2011. Le site proposé est entièrement situé sur le flanc nord du massif du Canigou. Il comprend des pans de montagnes depuis les zones montagnardes jusqu'aux parties sommitales et des secteurs centrés autour de la partie supérieure de cours d'eau (notamment le Llech avec le Desman).

Ce site Natura 2000 est le plus éloigné de la zone de projet.

Il abrite 17 habitats inscrits à l'annexe I de la directive Habitat dont 4 prioritaires et 11 espèces animales d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II.

Tableau 19 : Liste des habitats et espèces d'intérêt communautaire du massif du Canigou

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Code	Habitats inscrits à l'annexe I	Code	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE
ZSC	Massif du Canigou	11746	3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	1065	<i>Euphydrys aurinia</i>
			4030	Landes sèches européennes	1074	<i>Eriogaster catax</i>
			4060	Landes alpines et boréales	1083	<i>Lucanus cervus</i>
			5120	Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	1087	<i>Rosalia alpina</i>
			5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>
			6230*	Formations herbeuses à <i>Nardus</i>, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	1301	<i>Galemys pyrenaicus</i>
			6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
			6520	Prairies de fauche de montagne	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
			8110	Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	1307	<i>Myotis blythii</i>
			8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>
			8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	1324	<i>Myotis myotis</i>
			91D0*	Tourbières boisées		
			91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)		
			9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion		
			9260	Forêts de <i>Castanea sativa</i>		
			9340	Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>		
			9430	Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>		

Les habitats en gras revêtent un caractère prioritaire. Les espèces en gras sont dépendantes du milieu aquatique.

• **Les Zones de Protection Spéciales :**

On retrouve dans un rayon de 10 km autour du projet, deux ZPS :

- **Massif du Madres-Coronat** (FR9112026): Ce site, désigné en tant que ZPS le 24 mars 2006, abrite 17 espèces d'oiseaux visés à l'annexe I de la directive 2009/147/CE (anciennement directive 79/409/CEE), dont le Gypaète barbu puisqu'un couple se reproduit depuis 3 ans. Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques : 87% pour le domaine alpin et 13% pour le domaine méditerranéen.

Tableau 20 : Liste des oiseaux visés à l'annexe I de la directive 2009/147/CE du massif du Madres-Coronat

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE
ZPS	Massif du Madres-Coronat	21 396	<i>Aegolius funereus</i> <i>Anthus campestris</i> <i>Aquila chrysaetos</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Dryocopus martius</i> <i>Emberiza hortulana</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Gypaetus barbatus</i> <i>Lagopus mutus pyrenaicus</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Perdix perdix hispaniensis</i> <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> <i>Sylvia undata</i> <i>Tetrao urogallus</i>

- **Canigou-conques de La Preste** (FR9110076): Ce site, désigné en tant que ZPS le 26 octobre 2004, abrite 21 espèces d'oiseaux visés à l'annexe I de la directive 2009/147/CE. La ZPS abrite une avifaune de montagne riche et diversifiée, tant au niveau des rapaces que des passereaux et des galliformes. Elle est également fréquentée régulièrement par 2 couples de Gypaètes barbus et, en été, par un nombre conséquent de Vautours fauves (entre 40 et 120 individus) en provenance du territoire espagnol. Enfin, la ZPS est située sur un axe de migration important, en particulier pour le Vautour percnoptère, les milans, la Bondrée apivore et les cigognes.

Tableau 21 : Liste des oiseaux visés à l'annexe I de la directive 2009/147/CE du Canigou-conques de La Preste

Type	Nom du site	Superficie (ha)	Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE
ZPS	Canigou-conques de La Preste	20 224	<i>Aegolius funereus</i> <i>Aquila chrysaetos</i> <i>Bubo bubo</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Charadrius morinellus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Dryocopus martius</i> <i>Emberiza hortulana</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Gypaetus barbatus</i> <i>Gyps fulvus</i> <i>Hieraaetus pennatus</i> <i>Lagopus mutus pyrenaicus</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Perdix perdix hispaniensis</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> <i>Scolopax rusticola</i> <i>Tetrao urogallus</i>

Ci-dessous, la cartographie des sites Natura 2000 les plus proches du projet.

Zones naturelles remarquables - sites Natura 2000

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubany (66)

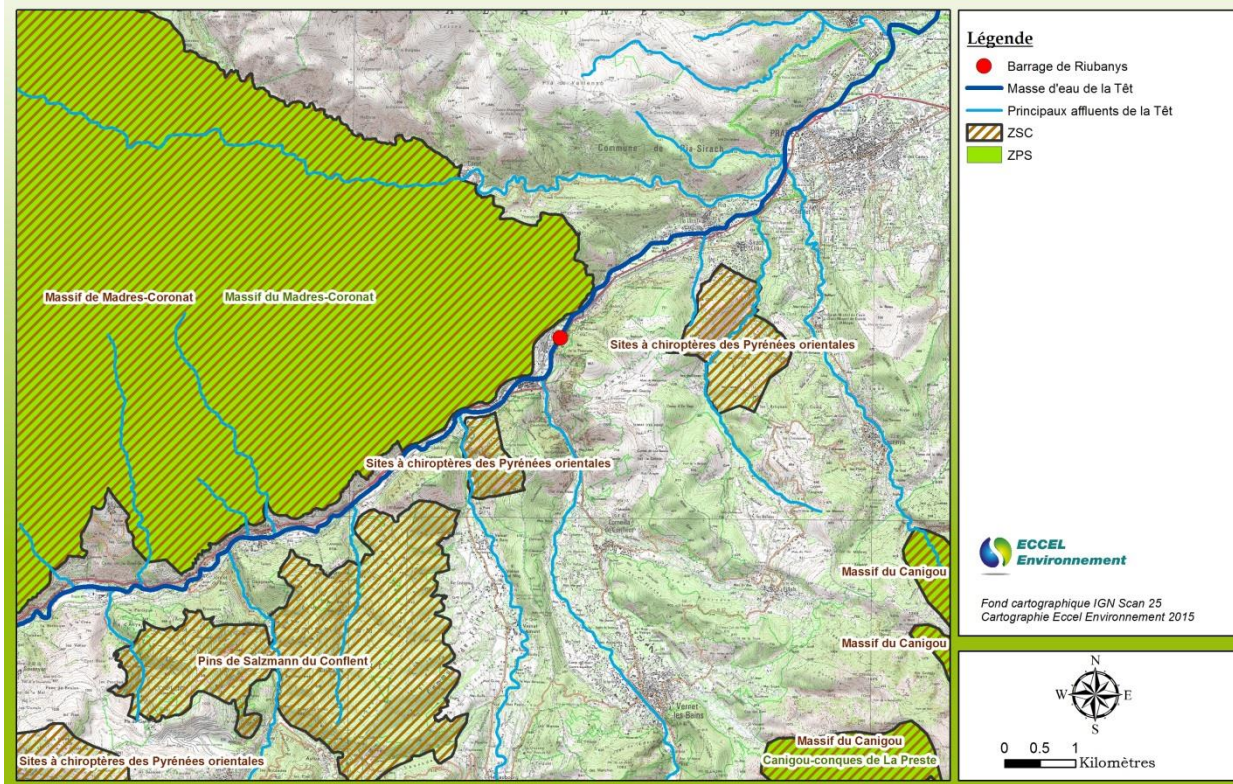


Figure 36 : Carte de localisation des sites Natura 2000 les plus proches du barrage de Riubany

Les zones Natura 2000 les plus proches sont la ZSC du massif du Madres-Coronat et la ZPS du même nom. Les travaux envisagés sur le barrage de Riubanys ne présenteront, à première vue, pas d'incidence sur ces sites. Les enjeux de conservation des espèces ayant justifié leur désignation ne seront pas compromis. Les autres sites sont éloignés du projet et ne seront donc pas affectés par les travaux.

Afin de justifier ces conclusions, les incidences du projet au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 sont développées dans un chapitre à part (cf chapitre 7).

5.1.6.4 Les Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les inventaires des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** sont un outil de connaissance sur le biotope et la biocénose de milieux d'intérêts biologiques particuliers. Ces zones n'engendrent aucune réglementation particulière.

Il existe deux générations de ZNIEFF : les ZNIEFF de première génération et celles de seconde génération.

Les **ZNIEFF de type I** sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.

Les **ZNIEFF de type II**, concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance et il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois, l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

5.1.6.4.1 ZNIEFF de type II

Le barrage et la zone d'étude sont localisés en limite de 2 ZNIEFF de type II :

- Le versant sud du massif du Madres (ZNIEFF 910030627) ;
- La vallée du Conflent (ZNIEFF 910010885).

Le versant sud du massif du Madres :

La superficie de cette ZNIEFF est de 27 267 hectares. Le territoire possède un habitat déterminant, les falaises siliceuses pyrénéo-alpiennes (code Corine : 62.211), environ 170 espèces déterminantes et 39 espèces à statut réglementé.

La vallée du Conflent :

La superficie de cette ZNIEFF est de 5 742 hectares. Le territoire possède un habitat déterminant, les forêts pré-pyrénéennes de Pins de Salzman, 19 espèces déterminantes dont 9 sont réglementées.

5.1.6.4.2 ZNIEFF de type I

De nombreuses ZNIEFF de type I sont localisées à proximité du barrage de Riubanys mais seulement deux sont situées à proximité immédiate, en rive gauche et rive droite de la Têt. Ces ZNIEFF sont les suivantes : le **Roc Campagna et Fort Libéria** (ZNIEFF 910016007) et la **Trancade d'Ambouilla** (ZNIEFF 910010886).

Le Roc Campagna et Fort Libéria :

La ZNIEFF s'étend sur une superficie de 414,2 ha, sur les communes de Villefranche-de-Conflent principalement, mais aussi de Fuillà et Serdinya. Le site se situe sur le flanc sud-est du massif calcaire du Mont Coronat à une altitude qui varie de 400 à 1200 mètres.

Sur ce site, les pentes sont très fortes et la majorité des milieux naturels rencontrés sont des barres rocheuses et des éboulis calcaires parsemés. Dans les endroits les moins caillouteux se développent des forêts de Chênes verts, de Pins sylvestres et des pelouses xériques.

Les colonies de chiroptères du Fort Libéria bénéficient de mesures spéciales de conservation avec, entre autres, une convention signée entre les propriétaires et le Parc Naturel Régional des Pyrénées catalanes. L'installation de caméras infra-rouge permet au public d'observer la colonie sans la déranger.

La zone comprend un habitat déterminant, le xérobromion pyrénéen (code Corine : 34.332G) ainsi que 14 espèces déterminantes dont 7 au statut réglementé.

Tableau 22 : Liste des espèces à statut réglementé au sein de la ZNIEFF de type I 910016007

Groupe	Code espèce	Espèce	
		Nom scientifique	Nom commun
Mammifères	60295	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
	60400	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées
Oiseaux	2856	Neophron percnopterus	Vautour percnoptère
	2873	Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc
	2938	Falco peregrinus	Faucon pèlerin
	3493	Bubo bubo	Grand Duc d'Europe
Phanérogames	96829	Erinacea anthyllis	Cytise hérisson

A l'exception de la spéléologie très pratiquée dans ce massif, les activités sur le site sont restreintes, ce qui procure un cadre favorable à la reproduction des espèces rupestres.

Les zones ouvertes sont par endroits en cours de fermeture par le Genêt scorpion, mais le peu d'accès existant empêche toute action de gestion mécanique du site.

La Trancade d'Ambouilla :

La ZNIEFF s'étend sur une superficie de 294,4 ha, sur les communes de Corneilla-de-Conflent et Ria-Sirach. Le périmètre englobe le massif calcaire situé en rive droite des rivières de Cady et de la Têt, entre Villefranche-de-Conflent au sud-ouest et Sirach au nord-est.

Les quelques pelouses des plats ainsi que les falaises, abritant une flore très intéressante, s'embroussaillent aujourd'hui fortement.

La zone comprend un habitat déterminant, les terrains en friche et terrains vagues (code Corine : 87) ainsi que 8 espèces déterminantes dont 1 au statut réglementé (*Delphinium verdunense*).

Tableau 23 : Liste des espèces à statut réglementé au sein de la ZNIEFF de type I 910010886

Groupe	Code espèce	Espèce	
		Nom scientifique	Nom commun
Phanérogames	94606	Delphinium verdunense	Dauphinelle de Verdun

A l'exception de la spéléologie très pratiquée dans ce massif, les activités sur le site sont restreintes, ce qui procure un cadre favorable à la reproduction des espèces rupestres. Le site mériterait de profiter d'une convention entre les sports de pleine nature et les naturalistes afin de préserver les intérêts de chacun.

Les zones ouvertes sont par endroits en cours de fermeture par le Genêt scorpion, mais le peu d'accès existant empêche toute action de gestion mécanique du site.

La carte ci-dessous permet de localiser ces ZNIEFF autour du barrage.

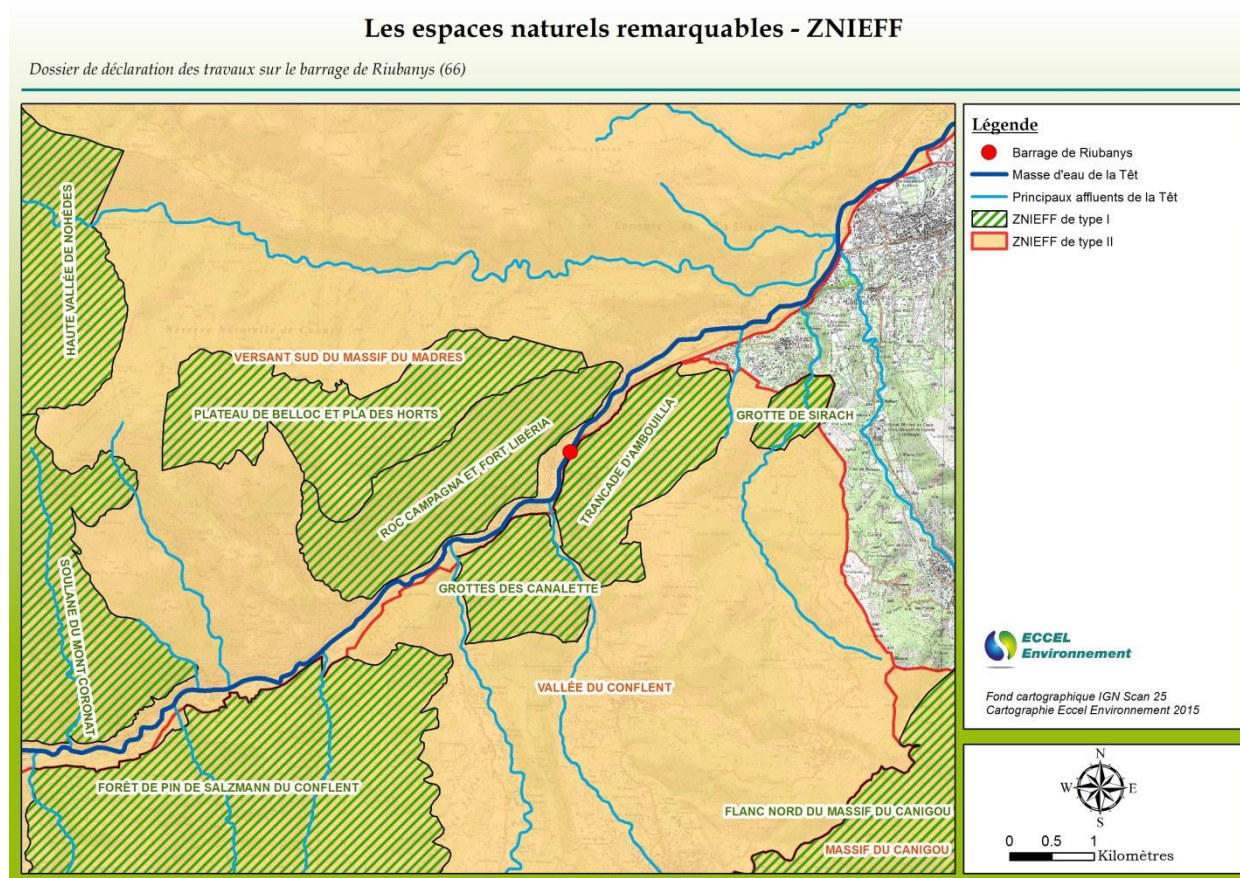


Figure 37 : Carte de localisation des ZNIEFF autour du barrage

Le projet est donc quasiment à la frontière de deux vastes ZNIEFF de type II à la richesse biologique importante et à proximité immédiate de la ZNIEFF de type I « Roc Campagna et fort Libéria » ainsi que de la ZNIEFF de type I « Trancade d'Ambouilla ». La première présente notamment des espèces faunistiques (oiseaux et chiroptères) déjà inscrites au sein des ZPS et ZSC du massif du Madres-Coronat. L'intérêt écologique du secteur est donc avéré mais ces ZNIEFF n'opposent aucune contrainte réglementaire particulière.

5.1.6.5 Les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)

La Directive relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière. Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Toutefois, seules les ZPS ont une valeur juridique. Ces désignations, qui correspondent à un engagement de l'Etat, sont pour la plupart effectuées sur la base de l'inventaire des ZICO, ce qui ne signifie pas pour autant que toutes les ZICO devront être systématiquement ou dans leur intégralité désignées en ZPS

On retrouve aux alentours du barrage de Riubanys, deux ZICO :

- La ZICO LR22 « Massif du Madres et Mont Coronat » ;
- La ZICO LR11 « Massif du Canigou-Caranca »

La première ZICO, de 19 300 ha, recense des espèces avifaunistiques pour la plupart prises en compte au sein de la ZPS actuelle du Madres-Coronat, à savoir l'Aigle royal, le Circaète Jean-le-Blanc, le Grand Tétras, la Perdrix grise d'Espagne, le Pic noir ou la Chouette de Tengmalm. Certaines n'ont toutefois pas été intégrées aux espèces communautaires désignant la ZPS. C'est le cas du Merle à plastron, du Monticole de roche ou du Chocard à bec jaune.

La seconde ZICO, de 53 550 ha, recense également des espèces intégrées au sein de la ZPS actuelle du Canigou-conques de La Preste mais on y retrouve aussi la Cigogne noire, la Cigogne blanche, l'Epervier d'Europe, le Busard des roseaux, tous 4 en migration, et le Tichodrome échelette notamment.

Toutefois, il convient de noter que les données ornithologiques sont anciennes car elles datent du début des années 1990.

La carte ci-dessous permet de localiser ces ZICO autour du barrage de Riubanys.

Zones naturelles remarquables - ZICO

Dossier de déclaration des travaux sur le barrage de Riubanys (66)

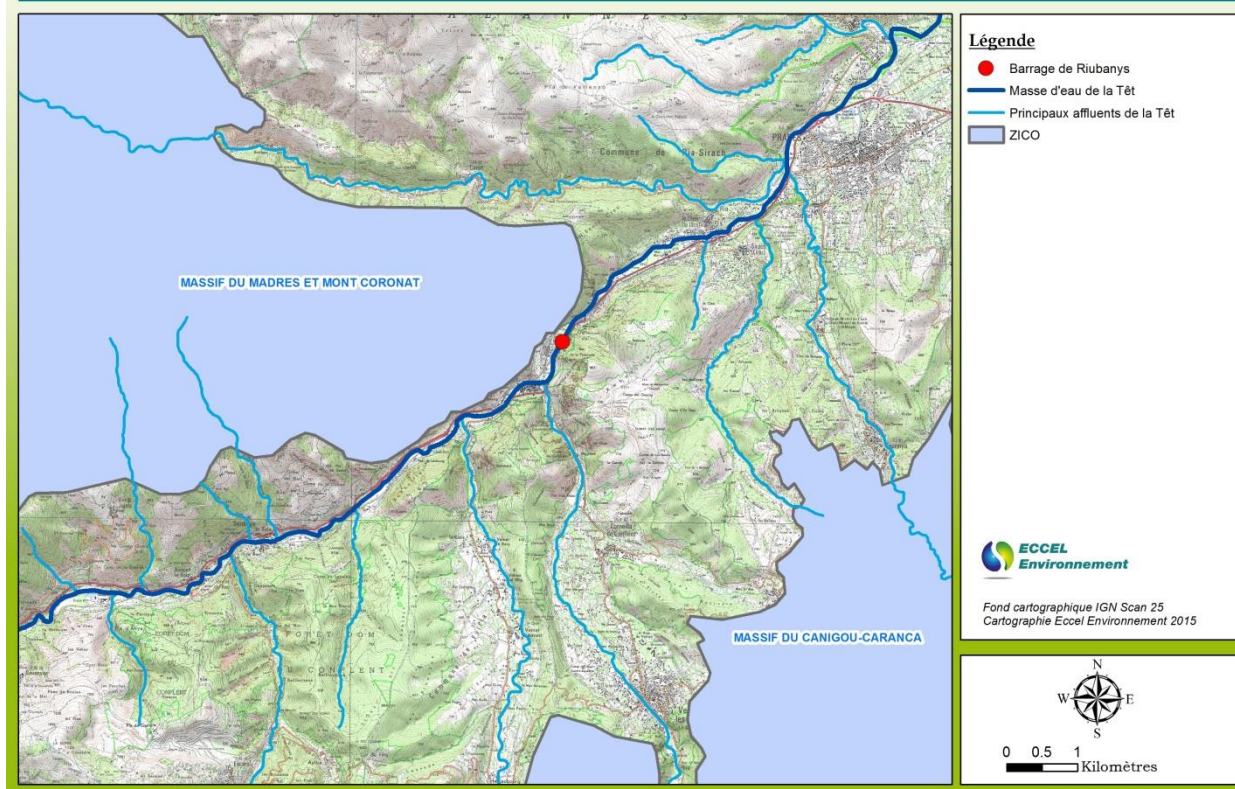


Figure 38 : Carte de localisation des ZICO autour du barrage

Une partie des espèces ornithologiques citées au sein des ZICO correspondent à des espèces ayant justifié la désignation des ZPS présentées précédemment. D'autres sont seulement notées au sein des ZICO. Il reste que l'intérêt ornithologique du secteur est avéré mais que ces ZICO n'opposent aucune contrainte réglementaire particulière.

5.1.7 Usages socio-économiques

5.1.7.1 Assainissement des communes

Les données sur l'assainissement communal au niveau du tronçon étudié du bassin versant de la Têt sont disponibles sur le site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

Tableau 24 : Tableau des capacités d'Equivalent-Habitant EH par station d'épuration (source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

Commune	Capacité en EH	Type de station
Villefranche-de-Conflent	400	Filtre planté
Prades	15000	Boue activée

Deux stations d'épuration sont donc présentes, l'une en amont du barrage et l'autre en aval (sur le dernier tronçon de la zone d'étude), pour une capacité de traitement globale de 15 400 EH pour une population estimée en 2014 sur ce secteur du bassin

versant à environ 9136 habitants¹⁰. La capacité de traitement est donc supérieure à la population présente.

Le milieu récepteur pour ces deux stations est la Têt.

5.1.7.2 Exploitations agricoles

Les exploitations agricoles sont susceptibles de générer une pression sur les milieux aquatiques par :

- Des pressions sur la ressource en eau : Alimentation du bétail et irrigation ;
- Des pressions sur la qualité de l'eau : Ruissèlement des épandages de déjection animales, engrais divers et pesticides.

L'activité agricole est beaucoup plus présente à l'aval du barrage de Vinça (à environ 13 km en aval du barrage de Riubanys), d'une part du fait d'une morphologie de plaine adaptée et de la présence de terres alluviales riches (plaine du Roussillon), mais également du fait du rôle du barrage prépondérant sur le soutien d'étiage et donc sur la disponibilité de la ressource, transitée ensuite par les nombreux canaux de la plaine.

L'amont du bassin versant de la Têt regroupe la majorité des prairies associées à l'élevage bovin et ovin alors que l'aval est principalement orienté vers l'arboriculture (en majorité des pêcheurs) ainsi que la vigne.

Le bassin versant de la Têt concentre les 2/3 des superficies irriguées du département ce qui représente environ 10 000 hectares, dont 80% sont des vergers (pêcheurs en dominance). Cette irrigation se fait principalement par l'irrigation par les canaux qui prélèvent dans la Têt et par l'irrigation à l'aide de forages dans les nappes plio-quaternaires.

Les données des exploitations agricoles par communes sont disponibles sur le site du ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. Celles-ci sont disponibles pour les années 2000 et 2010.

Tableau 25 : Données sur les exploitations agricoles par commune sur le tronçon étudié du bassin versant (source : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>)

Commune	Exploitations agricoles		Superficies agricoles utilisées (ha)		Cheptel (unités de gros bétail)		Orientation de la commune	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Prades	43	16	182	86	34	18	Fruits et autres cultures permanentes	Fruits et autres cultures permanentes
Catllar	6	5	16	266	0	98	Fruits et autres cultures permanentes	Fruits et autres cultures permanentes
Codalet	5	4	23	89	2	22	Fruits et autres cultures permanentes	Fruits et autres cultures permanentes
Ria-Sirach	22	10	1444	754	173	120	Fruits et autres cultures permanentes	Fruits et autres cultures permanentes
Corneilla-de-Conflent	13	5	32	132	15	47	Fruits et autres cultures permanentes	Fruits et autres cultures permanentes
Fuilla	21	11	222	317	177	200	Fruits et autres cultures permanentes	Polyculture et polyélevage
Villefranche-de-Conflent	0	1	0	24	0	11	-	Ovins et caprins
Total	110	52	1919	1668	401	516		

Entre 2000 et 2010, on remarque que le nombre d'exploitation agricole sur les communes du tronçon étudié du bassin versant moyen a diminué de 47,3 %. Néanmoins, la superficie totale des terrains agricoles n'a pas diminuée de manière

¹⁰ Cumul des populations recensées par l'INSEE en vigueur au 01 janvier 2014 pour les communes de Villefranche-de-Conflent et celles de l'agglomération d'assainissement de Prades, à savoir Catllar, Codalet, Prades, Ria-Sirach et Taurinya.

conséquente puisqu'elle est passée de 1919 ha en 2000 à 1668 ha en 2010. Certaines communes comme Catllar, Codalet, Corneilla-de-Conflent ou Villefranche-de-Conflent ont même gagné en SAU. La baisse du nombre d'exploitations agricoles observée n'a donc pas entraîné forcément une importante déprise agricole, la taille des exploitations ayant sans doute augmenté au détriment des petites. Prades et Ria restent les deux communes ayant subi une baisse de la SAU et du nombre de leurs cheptels. Le cheptel de gros bétail des autres communes a augmenté de quasiment 200 % sur la période analysée.

Les exploitations agricoles observées sur le tronçon du BV moyen étudié restent en majorité des exploitations fruitières.

La superficie totale des exploitations agricoles en 2010 représentait 16,7 km² pour une surface totale du tronçon étudié du bassin versant moyen de 60 km². Les pressions agricoles sont donc modérées (moins d'un tiers) sur cette portion du bassin moyen.

5.1.7.3 Les industries

Le bassin versant est peu industrialisé et ne compte que 12,6% d'entreprises industrielles réparties en 3 pôles : Perpignan (80% de l'activité économique), Prades (44 entreprises et 400 emplois) et Canet-en-Roussillon.

Tableau 26 : Nombre d'industries par communes au 1^{er} janvier 2014 (source: Insee)

Commune	Nombre d'industries au 1er janvier 2014
Prades	30
Catllar	3
Codalet	0
Ria-Sirach	4
Corneilla-de-Conflent	4
Fuilla	3
Villefranche-de-Conflent	10
Total	54

Sur ces 54 industries, 1 est référencée parmi les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur la commune de Prades.

5.1.7.4 Hydroélectricité

La topographie du bassin versant de la Têt offre un potentiel important pour la production d'hydro-électricité et l'on dénombre une quinzaine de centrales réparties dans la section amont du bassin versant entre la retenue des Bouillouses et la confluence de la Castellane située à environ 7 km en aval du barrage. L'aménagement de Ria-Sirach fait partie de ces ouvrages.

5.1.7.5 Halieutisme

L'activité halieutique est présente et bien structurée à l'échelle du bassin versant de la Têt. La Fédération des Pyrénées orientales pour la pêche et la protection des milieux aquatiques compte 29 AAPPMA pour environ 11 000 pêcheurs dont la répartition des adhésions suit globalement les gradients de densité de la population. Le bassin versant de la Têt est donc un bassin fréquenté. L'activité reste néanmoins conditionnée à l'amélioration de l'état des eaux et des milieux, ainsi qu'à l'accessibilité aux zones propices.

Sur le tronçon concerné, l'activité halieutique est gérée par l'AAPPMA de la Têt et du Caillan basée à Ria.

Il convient de noter que l'on retrouve un parcours de pêche de loisir sur la Têt au niveau de la commune de Prades.

Aucune activité de pêche n'est à noter au niveau de la retenue de Riubanys. De même, il n'existe aucune autre activité de loisirs connue.

Enfin, la portion de la Têt concernée par le projet est **classée en 1^{ère} catégorie piscicole** (portion en amont du pont de Montalba à Ille-sur-Têt).

La catégorie piscicole est un classement juridique des cours d'eau en fonction des groupes de poissons dominants. Un cours d'eau est déclaré de première catégorie lorsque le groupe dominant est constitué de salmonidés (rivières à truites) et de deuxième catégorie lorsque le groupe dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs).

De ce fait, conformément à l'article 4 de l'arrêté du 27 août 1999¹¹, la vidange d'un plan d'eau est interdite pendant la période du **1er décembre au 31 mars** pour les cours d'eau en première catégorie piscicole.

¹¹ Arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L. 214-1 et L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 3.2.4.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

6 ANALYSE DES INCIDENCES

6.1 EFFETS TEMPORAIRES DIRECTS, INDIRECTS, INDUITS AU MOMENT DES TRAVAUX ET DE LA VIDANGE

N.B. : Les travaux impacteront assez peu le linéaire de la Têt en aval du barrage si les préconisations déjà présentées au chapitre 4.6 et résumées ou complétées au chapitre 9.2 sont respectées.

La phase la plus sensible d'un point de vue environnemental sera donc la phase préalable de vidange de la retenue.

Cette partie se focalisera donc sur cette phase et les effets liés à cette vidange seront traités.

6.1.1 Incidence sur l'hydraulique

Les débits seront maintenus en continu sur la Têt pendant toute la durée des travaux grâce à un batardeau central mettant hors d'eau, successivement, la rive gauche ou la rive droite en fonction de l'avancée des travaux. Ceux-ci sont également prévus en dehors des périodes de forts débits se situant d'avril à juin. La vidange, quant à elle, s'effectuera au mois de juillet, période où les débits ont déjà régressé et s'effectuera de manière à présenter le moins d'effets négatifs pour le secteur aval.

A noter que des apports significatifs d'eau peuvent être présents jusqu'à mi-juillet environ selon l'opérateur de l'ouvrage, le phasage de l'opération de vidange proposée au chapitre 4.3.1 en tient donc compte.

La continuité des écoulements sera maintenue pendant toute la durée des opérations et la vanne segment du barrage sera consignée en position ouverte pendant les travaux.

L'incidence temporaire sur le fonctionnement hydraulique de la Têt est donc modérée et limitée à la phase de vidange.

6.1.2 Incidence sur la qualité hydro-morphologique

Les travaux de réparation sur le barrage n'occasionneront que peu d'incidence sur la partie aval d'un point de vue hydromorphologique si les préconisations formulées en phase travaux sont respectées.

Seule l'étape préalable de vidange du plan d'eau est à même d'occasionner un colmatage en aval, en raison de la mise en suspension des sédiments présents en fond de plan d'eau et de leur transport en aval lors de l'opération.

Toutefois, le fonctionnement naturel du cours d'eau, soumis à forts débits pendant certaines périodes de l'année, implique un effacement de la vanne segment lors des événements de crues et donc un transport régulier des sédiments du plan d'eau lors de l'ouverture de la vanne (environ 2 à 3 ouvertures de vannes sont effectuées par an). Pour information, la dernière ouverture effectuée à ce jour date du mois de novembre 2015. **Il est donc attendu une faible quantité de sédiments qui n'auront pas eu le temps de s'accumuler massivement sur moins de 8 mois** (et probablement encore moins si une autre ouverture de vanne survient comme envisagé en fin d'hiver). Ainsi, **la mobilisation et le transfert de sables et MES en aval peut être prévue comme assez faible** (le plan d'eau étant par ailleurs peu volumineux). **De plus, ces sédiments seront de bonne qualité (peu contaminés) puisque peu anciens.**

Il convient, en outre, de noter un ensablement de certains secteurs aval actuellement bien présent comme l'atteste la prospection réalisée sur le secteur.

Une incidence temporaire sur la qualité hydro-morphologique de la Têt en aval des travaux est donc à prévoir lors de la phase de vidange mais elle restera modérée par la faible quantité et la bonne qualité attendue de sédiments accumulés au droit de l'ouvrage.

6.1.3 Incidence sur la qualité physico-chimique de l'eau

Les paramètres les plus affectés lors des travaux et de la vidange sont :

Les Matières En Suspension (MES): Les travaux de réparation des fuites et la vidange pourraient occasionner une mise en suspension temporaire des MES dans le lit mineur en aval du barrage. Cela peut provoquer le colmatage du substrat en aval. Cependant, la gestion de l'ouvrage par les ouvertures régulières de la vanne lors des épisodes des crues entraînent restaure déjà partiellement le transit solide et limite le stockage des sédiments dans le barrage. En prenant en compte cette donnée et au vu de la superficie du plan d'eau, la mobilisation des MES devrait être faible.

La température: Aucun impact sur la température au moment des travaux et de la vidange n'est à prévoir vu la taille limitée du plan d'eau et l'absence d'effet bief en résultant.

Autres paramètres (matières organiques, matières azotées, autres polluants ...): Comme précisé pour les MES, le déclenchement fréquent de l'ouverture de la vanne sur une section correspondant à la majeure partie du lit, garantit l'absence de stockage à long terme de sédiments dans la retenue, et partant, de risques liés à la métabolisation des éléments organiques.

Les risques temporaires de déclassement de la qualité de l'eau concerne uniquement le paramètre MES. Cependant, la remise en suspension d'une faible quantité de matières et durant une durée courte ne constitue pas un impact majeur sur la qualité de l'eau. De plus, un suivi en temps réel de ces MES est prévu au sein du protocole de vidange afin de veiller au respect de la qualité de l'eau de la Têt.

6.1.4 Incidence sur le milieu hydro-biologique et la qualité piscicole

L'analyse experte des conditions morphodynamiques du cours d'eau de la Têt concernée par le projet de vidange de la retenue de Riubanys a permis de confirmer dans leur ensemble les contextualisations environnementale, typologique et d'occupation des sols, et d'en envisager les sensibilités au regard du projet dont les composantes concernent, à ce titre, principalement la modification des flux liée à l'ouverture totale de la vanne segment, et à partir desquelles on peut envisager les effets classiques suivants :

- transit et/ou dépôt d'éléments fins issus de la retenue ;
- augmentation des débits en aval.

En dehors des premiers tronçons (TA1 et TAL1) des deux secteurs, où la pression anthropique peut influencer sur la morphodynamique du cours d'eau, et où le couvert végétal est réduit au minimum, nous avons pu décrire un cours d'eau qui est peu impacté par les pressions anthropiques environnantes, que cela soit sur son espace de mobilité, naturellement restreint, ou bien au sein-même du lit mineur.

Toutefois, il est à prendre en considération la présence d'ouvrages transversaux, pouvant occasionner des problèmes de continuité à certains débits. Lors de l'investigation terrain deux seuils artificiels (Tronçons TA1 et TA5) semblaient présenter des difficultés de franchissabilité pour le Barbeau méridional et les jeunes salmonidés.

Concernant le potentiel piscicole, le potentiel en zones de fraie pour les Truites communes et pour le Barbeau méridional se présente :

- sous la forme de patchs épars, de faible surface, qui se localisent principalement en queue de plat et/ou de mouille, zone où la granulométrie apparaît plus fine, dans les zones de gorges (exemples : Tronçons TA2 et TA4) ;
- et sous la forme de plus grande zone voire de vaste plage (Tronçon TA5), dans les milieux plus ouverts, dans les zones de radiers/rapides.

Ces derniers peuvent constituer classiquement, dans les cours d'eau qui présentent une morphologie encaissée, des « **réservoirs** » **biologiques**.

D'une manière générale, le potentiel de reproduction de la Truite commune apparaît modéré pour l'ensemble du tronçon étudié, excepté au niveau du tronçon TA5, où il est supérieur. En revanche, en ce qui concerne le Barbeau méridional, le potentiel de surfaces disponibles est nettement plus faible. Pour rappel, cette espèce piscicole effectue sa reproduction dans des zones de granulométries intermédiaires à fines (graviers de 16 à 2mm), or au travers de la description des caractéristiques hydromorphologiques de la Têt, ces fractions granulométriques sont révélées être relativement peu représentées.

Par ailleurs, il convient de rappeler que la Têt présente initialement, sur l'ensemble du linéaire considéré, **un colmatage prégnant par les sables**, à l'exception du tronçon TA4 où il apparaît légèrement inférieur. Cet ensablement originel du milieu occasionne d'ores et déjà une réduction de la surface exploitable pour la reproduction des espèces piscicoles ciblées, voire impacte leur fonctionnalité puisque les sites de fraies sont contactées principalement dans les zones de plus basse énergie, où la granulométrie apparaît plus fine et où le dépôt d'éléments fins est favorisé.

Au final, on peut donc considérer que ce cours d'eau, en dehors d'une éventuelle discontinuité piscicole découlant principalement des seuils artificiels en TA1 et TA5 en période de basse eaux, présente des conditions favorables à la vie aquatique, et notamment au maintien et à la reproduction des salmonidés (Truite commune) et du Barbeau méridional.

De manière générale, dans le cadre d'une vidange de retenue, on peut s'attendre à 3 principaux facteurs de risque potentiels qui pourraient avoir une influence négative sur le milieu récepteur.

Le premier concerne l'apport de sédiments (principalement des sables) en provenance de la retenue susceptible d'occasionner un colmatage des zones de fraie en aval.

Toutefois, dans le cadre de la vidange de la retenue de Riubanys, l'influence de l'apport des sédiments sera limitée aux tronçons proximaux, et devrait se retrouver réduite à partir du tronçon TA5 vu la faible charge en sédiments attendue (portion de la Têt à plus fort potentiel localisée à 3km après la retenue) et le protocole mis en place avec ouverture faible de la vanne. De plus, les zones à plus forte énergie (secteur encaissé) seront peu touchées.

Le second concerne l'augmentation du débit transitant au sein du cours d'eau. Les risques peuvent être caractérisés par un accroissement ponctuel de la surface en eau et des vitesses d'écoulement.

Le troisième risque correspond à la baisse de débit, avec un risque de piégeage pour la faune piscicole dans des zones mises en eau précédemment, mais aussi du fait d'une exondation possible des zones de frayères qui ont pu être utilisées à plus haut débit.

Dans le cas de Riubanys, et concernant ces deux facteurs, au regard de la morphologie encaissée du cours d'eau (dynamique faible à nulle), le risque de mise en eau ou d'exondation de zones latérales est négligeable.

Enfin, le risque de perturbation de la reproduction du Barbeau méridional, du fait de la période choisie pour la réalisation de la vidange, courant juillet, doit être abordé. Cette espèce piscicole se reproduit habituellement entre mai et juillet. La réalisation de la vidange à partir de mi-juillet permet ainsi de limiter la perturbation à la phase terminale de cette période sensible. En outre, il faut considérer que la ponte du barbeau méridional peut être également fractionnée et avoir lieu au **printemps, en été ou en automne**. A ce titre, la possibilité de réalisation d'une reproduction sur une grande période garantit une résilience forte du recrutement de cette espèce. En outre, les caractéristiques propres de la retenue (faible stock de sédiments et faible volume), associées au protocole proposé, permettent de limiter très fortement les risques potentiels de l'opération de vidange. Par ailleurs, il convient de rappeler que les tronçons proximaux (TA1 à TA4) pouvant être éventuellement impactés par la vidange présentent un potentiel de surface favorable à la fraie du barbeau relativement faible, en raison du profil de gorges peu favorable à leur implantation.

En conclusion, les impacts envisagés sur la faune piscicole et les zones de frayères potentielles seront **faibles à négligeables**.

6.1.5 Incidence sur les usages socio-économiques liés à l'eau

L'effet de la vidange et des travaux ne se fera pas ressentir sur les activités socio-économiques localisées en aval du barrage. En effet, le protocole mis en place permettra de réduire ces effets en essayant de garder au maximum des débits proches des débits naturels de juillet. Les activités de pêche de loisir localisées à Prades ainsi que la STEP ne seront pas affectées car situés largement en aval du barrage (à plus de 4 km). De même, les travaux et la vidange ne sont pas de nature à affecter l'activité industrielle et agricole de cette portion du bassin versant.

Ainsi, les usages socio-économiques liés au milieu aquatique ne seront pas impactés par la vidange et les travaux du barrage de Riubanys.

6.2 EFFETS PERMANENTS DIRECTS, INDIRECTS ET INDUITS

6.2.1 Impact sur les aspects hydrauliques

Les travaux sur le barrage ne modifieront pas la structure et les dimensions de l'ouvrage et donc les écoulements de la Têt une fois l'opération finie. Les enrochements liés par béton prévus en aval du barrage permettront de limiter l'érosion de l'ouvrage à ce niveau mais n'interrompront pas la continuité hydraulique.

La continuité hydraulique de la Têt sera donc préservée de manière pérenne.

6.2.2 Impact sur la qualité hydro-morphologique

- **Incidence sur les habitats du lit mineur**

Les travaux sur le barrage de Riubanys ne provoqueront pas de perte irrémédiable d'habitat sur la surface impactée puisqu'ils sont effectués de manière cloisonnée.

Le protocole de vidange proposé permet d'assurer une perte minimale dans la superficie des zones de frayères potentielles pour la faune piscicole. L'incidence sur la reproduction des poissons peut donc être considérée comme négligeable sur le long terme.

- **Morphologie et habitats en berges**

La morphologie du lit ne sera pas altérée par les travaux et la vidange, et la ripisylve ne sera pas non plus impactée (celle-ci se trouvant principalement perchée dans les portions encaissées).

- **Incidence sur le lit majeur**

Il n'y a pas de zones humides latérales dont le fonctionnement est directement corrélé à cette portion du cours d'eau.

Les travaux sur l'ouvrage ne présentent aucun impact sur le lit majeur. La configuration encaissée de la Têt sur le secteur amont et le protocole de vidange prévu devrait permettre de limiter les incidences de la vidange sur le lit majeur.

- **Incidence sur les débits**

La vidange aura une incidence sur les débits mais limitée grâce au protocole mis en place (ajustement proche des débits saisonniers), et temporaire. A la fin de l'opération, la Têt recouvrera son hydrologie initiale.

- **Incidence sur la continuité écologique**

Le projet de travaux ne modifiera pas l'incidence sur la continuité écologique de l'ouvrage actuel infranchissable, principalement pour la faune piscicole. La continuité sédimentaire est également partielle puisque seulement assurée lors des chasses.

Les travaux prévus sur le barrage n'influeront donc pas la continuité écologique.

6.2.3 Impact sur la qualité de l'eau

Vu la faible superficie du plan d'eau vidangé et les travaux envisagés, on peut considérer qu'il n'y a pas d'impact négatif permanent sur la qualité de l'eau de la Têt.

6.2.4 Impact sur le milieu naturel et l'hydrobiologie

L'aménagement après travaux n'aura pas plus d'incidence sur le fonctionnement des habitats aquatiques et des zones de reproduction de la faune piscicole ainsi que sur le milieu naturel connexe qu'il n'en a à l'heure actuelle. De plus, il n'existe pas de zones humides au niveau du site d'étude. Les effets de la vidange restent temporaires et non rémanents à long terme.

Le projet dans son ensemble ne causera, à ce stade, aucune incidence induite permanente sur le milieu naturel environnant. Cependant, un risque d'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le site via les engins, le matériel utilisé, les matériaux employés pour les batardeaux ou le personnel est inhérent à toute opération. Ces espèces pourraient facilement se propager avec le cours d'eau. Des précautions devront donc être prises concernant l'apparition potentielle d'espèces végétales envahissantes.

7 EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

- Préambule : aspects réglementaires liés à Natura 2000

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000, soit au titre de la Directive 1992/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage, soit au titre de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000, codifiée aux articles L.414-4 et suivants et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, résulte donc de la transposition de ces directives.

Les dispositions de l'article R.414-19 du code de l'environnement stipulent que doivent notamment faire l'objet d'une évaluation d'incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L.414-4 : « Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ».

Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est précisé à l'article R.414-23 du code de l'environnement. Conformément au principe défini à ce même article, la procédure d'évaluation doit être « proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence ».

Le dossier comprend dans tous les cas :

« 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »

- Présentation du projet :

Le projet a été décrit précédemment, se reporter au chapitre « 3 Nature, consistance, volume, objet des travaux et rubriques de la nomenclature ».

- Raisons pour lesquelles le projet est susceptible ou non d'avoir une incidence sur les sites Natura 2000 :

Le projet concerne le milieu aquatique que représente le cours d'eau de la Têt, avec des travaux sur barrage et une vidange préalable.

On observe qu'aucun site Natura 2000 à proximité n'intègre directement la Têt au sein de son périmètre.

Aucune Zone de Protection Spéciale (ZPS) située à proximité ne sera directement impactée puisque le projet n'est pas de nature à menacer les habitats de reproduction ou d'alimentation, et donc les espèces avifaunistiques, ayant justifié la désignation de ces sites Natura 2000. Celles-ci sont notamment dépendantes des pelouses et prairies, des landes, des pinèdes et des falaises (espèces rupicoles) des deux massifs (Madres-Coronat et Canigou). Aucune n'est directement tributaire du milieu aquatique.

Le massif du Canigou est, par ailleurs, fortement distant de la zone de projet (environ 6 km).

Un dérangement possible dû au bruit engendré par le chantier (incidence indirecte) reste néanmoins envisageable pour les espèces rupicoles nichant en surplomb de Villefranche-de-Conflent, au sein du massif de Madres-Coronat. D'après le DOCOB, il s'agirait des espèces suivantes : le Vautour fauve et le Faucon pèlerin.

Le Vautour fauve niche et se reproduit très tôt dans l'année avec un accouplement dès décembre et l'éclosion de l'unique œuf entre mars et mai. Le Faucon pèlerin, quant à lui, niche et se reproduit de février à mai voire juin.

Partant de ces données biologiques, on peut donc en conclure que le bruit engendré par le chantier n'aura qu'une incidence minimale sur la conservation de ces deux espèces puisque, **d'après le phasage actuel**, les travaux n'interviendront qu'entre le mois d'août et d'octobre 2016.

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) les plus proches sont les suivantes :

- A environ 200 m, en rive gauche de la Têt : site FR9101473 « Massif du Madres-Coronat » ;
- A environ 1,5 km en aval et 1,4 km en amont du barrage : deux entités du SIC FR9102010 « Sites à chiroptères des Pyrénées-Orientales » ;
- A environ 2,8 km en amont du barrage : site FR9102009 « Pins de Salzmann du Conflent ».

Ce dernier site partage une connexion hydrographique avec la Têt puisque des affluents en rive droite du fleuve traversent le site Natura 2000. Toutefois, ceux-ci sont situés en amont du barrage et ne seront donc pas impactés par les travaux. De même, les habitats ayant justifié la désignation du site ne subiront aucune incidence susceptible de remettre en cause sa conservation.

Trois affluents de la Têt (la rivière de Rotja en amont du barrage ; le correc de la Poulid et le ruisseau de Mardé au sein de l'entité située en aval du barrage) serpentent au sein du **site Natura 2000 FR9102010** et forment donc une connexion indirecte entre la Têt et ce site. Toutefois, l'entité en amont du barrage ne sera pas impactée et, concernant l'entité aval, il s'agit d'affluents assez pentus que les travaux et la vidange auront également peu de risques d'impacter. De plus, même si deux espèces tributaires du milieu aquatique, la Loutre d'Europe et le Desman des Pyrénées, sont notées au sein du Formulaire Standard de Données (FSD), il n'en est fait aucune mention au sein des DOCOB de ces deux entités. En effet, celles-ci concernent uniquement le groupe des chiroptères et abritent des grottes servant de gîtes ainsi que des milieux d'alimentation.

Les travaux et la vidange n'auront pas d'influence négative sur ces éléments et ne seront donc pas à même d'avoir une incidence sur les espèces et habitats ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.

Le site du « **Canigou-conques de La Preste** » est, comme pour la ZPS, situé à plus de 6 km du barrage. La zone de travaux et le site Natura 2000 n'entretiennent aucune connexion directe entre eux d'un point de vue hydrographique ou topographique (si ce n'est le ruisseau de la Llitéra, un affluent de la Têt situé en aval du barrage, à l'entrée de la commune de Prades). Aucune incidence n'est donc à prévoir sur ce zonage Natura 2000.

Le site le plus proche reste donc celui du **massif du Madres-Coronat**. Il n'existe pas de lien direct entre les habitats de ce site et la zone de travaux. Aucun des habitats, notamment humides ou aquatiques, ne sera impacté.

Outre les oiseaux qui ont déjà été abordés précédemment, plusieurs espèces communautaires dépendantes du milieu aquatique sont décrites au sein du DOCOB. Il s'agit de la Loutre d'Europe, du Desman, de l'Ecrevisse à pattes blanches, du Chabot et du Barbeau méridional. Toutefois, parmi ces espèces, seul le Desman a été contacté sur site lors de la rédaction du document d'objectifs (et intégré au FSD), les autres n'étant que potentielles.

Notons qu'il est précisé au sein du DOCOB que la Loutre est en expansion sur le bassin versant de la Têt, sans localisation précise, et que les résultats des sessions de pêche électrique réalisées en aval du barrage en 2012, sur la commune d'Eus, confirment la présence du Barbeau méridional.

Le Desman et la Loutre n'ayant pas été confirmés sur la Têt, aucune incidence n'est à prévoir sur ces espèces. De plus, il n'existe aucune connexion hydrographique directe entre la zone de projet et le site Natura 2000.

Concernant le Barbeau méridional, celui-ci n'est pas retenu dans le FSD mais il est de toute manière intégré au sein de ce dossier puisqu'il s'agit d'une des espèces ciblées lors des prospections de terrain. Des mesures correctives ont alors été émises afin de limiter les incidences sur cette espèce et ses sites de reproduction dans la portion aval du barrage.

De ce fait, au vu du projet, des caractéristiques des sites Natura 2000 cités précédemment et des liens uniquement indirects qu'ils entretiennent avec la Têt, il est possible de conclure que le projet n'aura pas d'incidence sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 sous réserve de l'application des préconisations détaillées au sein du présent dossier pendant la phase chantier et du suivi et bon respect du protocole pour la phase de vidange.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

8.1 GENERALITES

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le **Schéma Directeur d'aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)** est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Cet instrument de planification est établi dans le respect de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau.

Le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** est un document de planification élaboré pour un périmètre hydrographique cohérent, à échelle plus fine que le SDAGE. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Code de l'environnement - Article L212-1

I. - *L'autorité administrative délimite les bassins ou groupements de bassins en déterminant le cas échéant les masses d'eau souterraines et les eaux maritimes intérieures et territoriales qui leur sont rattachées.*

II. - *Le comité de bassin compétent procède dans chaque bassin ou groupement de bassins :*

1° A l'analyse de ses caractéristiques et des incidences des activités sur l'état des eaux ainsi qu'à une analyse économique des utilisations de l'eau : ces analyses sont réexaminées périodiquement ;

2° A l'établissement et à la mise à jour régulière d'un ou plusieurs registres répertoriant :

- les zones faisant l'objet de dispositions législatives ou réglementaires particulières en application d'une législation communautaire spécifique portant sur la protection des eaux de surface ou des eaux souterraines ou la conservation des habitats ou des espèces directement dépendants de l'eau ;

- les zones de captages, actuelles ou futures, destinées à l'alimentation en eau potable.

III. - *Chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques est doté d'un ou de plusieurs **schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux** fixant les objectifs visés au IV du présent article et les orientations permettant de satisfaire aux principes prévus aux articles L. 211-1 et L. 430-1.*

IV. - *Les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les **schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux** correspondent :*

1° Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique ;

2° Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique ;

4° A la prévention de la détérioration de la qualité de l'eau

X. - *Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux détermine les eaux maritimes intérieures et territoriales et les sous-bassins ou groupements de sous-bassins pour lesquels un **schéma d'aménagement et de gestion des eaux** défini à l'article L. 212-3 est nécessaire pour respecter les orientations fondamentales et les objectifs fixés en application du présent article, et fixe le délai dans lequel le schéma d'aménagement et de gestion des eaux doit être élaboré et révisé.*

8.1.1.1 Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée

Le **SDAGE en vigueur depuis le 21 décembre 2015 est le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021**. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée précédent (2010-2015) fixait les grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2015. **Huit orientations fondamentales** y étaient définies :

- Prévention: Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Non dégradation: Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Vision sociale et économique: Intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- Gestion locale et aménagement du territoire: Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux et de développement durable ;
- Pollutions: Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- Des milieux fonctionnels: Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- Partage de la ressource: Atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Gestion des inondations: Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, celle concernant « l'adaptation aux effets du changement climatique ».

Pour 2021, **le SDAGE vise 66 % des milieux aquatiques en bon état écologique et 99% des nappes souterraines en bon état quantitatif**. En 2015, 52 % des milieux aquatiques sont considérés en bon état écologique et 87,9 % des nappes souterraines en bon état quantitatif.

8.1.1.2 SAGE

La portion de la Têt soumise aux effets du projet de travaux n'est concernée par aucun SAGE.

8.1.1.3 La masse d'eau FRDR226 « La Têt de la rivière de Mantet à la retenue de Vinça »

Pour répondre aux orientations fondamentales du SDAGE sur la période 2009-2015, des objectifs ont été fixés pour chaque masse d'eau, ainsi que des dispositions nécessaires afin d'atteindre ces objectifs. La portion concernée de la Têt est située sur la masse d'eau **FRDR226 « La Têt de la rivière de Mantet à la retenue de Vinça »**.

La masse d'eau est qualifiée de « **Bon état** » selon son état écologique et chimique diagnostiqué en 2009. L'objectif d'atteinte du bon état des eaux de la DCE est à atteindre en 2015 sur cette masse d'eau.

Tableau 27: Caractéristiques de la masse d'eau FRDR226 "La Têt de la rivière de Mantet à la retenue de Vinça"

Masse d'eau			Etat écologique			Etat chimique		
N°	Nom	Statut	2009		Objectif	2009		Objectif
			Etat	Niveau de confiance		Etat	Niveau de confiance	
FRDR226	La Têt de la rivière de Mantet à la retenue de Vinça	Masse d'eau naturelle	Bon état	3	2015	Bon état	3	2015

Le nouveau SDAGE étant entré en vigueur très récemment, les informations ne sont pas encore disponibles pour la masse d'eau. Toutefois, les mesures à appliquer pour atteindre les objectifs de bon état de la Têt sont définis au sein du SDAGE et concernent les problématiques suivantes : l'altération de la continuité, de la morphologie, de l'hydrologie mais aussi la lutte contre les pollutions diffuses par pesticides, les pollutions ponctuelles par des substances autres que les pesticides, les pollutions urbaines et industrielles (hors substances) ainsi que les prélèvements. Des mesures spécifiques au registre des zones protégées complètent les propositions.

8.1.1.4 Contrat de rivière de la Têt et Bourdigou

La Têt est incluse au sein d'un contrat de rivière porté par le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Têt (SMBVT). Il porte sur les masses d'eau superficielles du bassin versant de la Têt, référencées dans le SDAGE RM 2009-2015 (mais également 2016-2021) à la nomenclature **CO_17_18 Têt**. Il intègre notamment le volet inondation correspondant au PAPI (Programme d'Actions pour la Prévention des Inondations).

Sur la masse d'eau, plusieurs problèmes principaux ont été constatés. Les mesures associées sont présentées dans le tableau ci-après.

Le contrat intègre les orientations du SDAGE et permet de répondre à ces mesures.

Tableau 28 : Problèmes et mesures pour la Têt recensés au sein du contrat de rivière

Problèmes et mesures	
Libellé problème	Libellé mesure
Gestion locale à instaurer ou développer	Mettre en place un dispositif de gestion concertée
Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses	Elaborer et mettre en œuvre un schéma directeur de gestion des eaux pluviales
	Traiter les rejets d'activités viticoles et/ou de productions agroalimentaires
Substances dangereuses hors pesticide	Contrôler les conventions de raccordement, régulariser les autorisations de rejets
Pollution par les pesticides	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles
	Etudier les pressions polluantes et les mécanismes de transferts
	Exploiter les parcelles en agriculture biologique
Dégradation morphologique	Reconnecter les annexes aquatiques et milieux humides du lit majeur et restaurer leur espace fonctionnel
	Restaurer les berges et/ou la ripisylve
	Réaliser un diagnostic du fonctionnement hydromorphologique du milieu et des altérations physiques et secteurs artificialisés
	Restaurer le fonctionnement hydromorphologique de l'espace de liberté des cours d'eau ou de l'espace littoral
Problème de transport sédimentaire	Supprimer ou aménager les ouvrages bloquant le transit sédimentaire
	Mettre en œuvre des modalités de gestion des ouvrages perturbant le transport solide
	Réaliser un programme de recharge sédimentaire
Altération de la continuité biologique	Définir une stratégie de restauration de la continuité piscicole
Déséquilibre quantitatif	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes
	Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau
	Améliorer la gestion des ouvrages de mobilisation et de transferts existants
	Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvements

8.2 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ET LE CONTRAT DE RIVIERE

Le SDAGE Rhône-Méditerranée prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs de la DCE. Les dispositions du SDAGE pour concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques sont les suivantes :

- Prendre en compte la non dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE ;
- Elaborer chaque projet en visant la meilleure option environnementale compatible avec les exigences du développement durable (notamment adaptation aux changements climatiques) ;

- Evaluer la compatibilité des projets avec l'objectif de non dégradation en tenant compte des autres milieux aquatiques dont dépendent les masses d'eau ;
- Définir des mesures réductrices d'impact ou compensatoires à l'échelle appropriée et visant la préservation du fonctionnement des milieux aquatiques ;
- S'assurer de la compatibilité des projets avec le SDAGE au regard de leurs impacts à long terme sur les milieux aquatiques et la ressource en eau ;
- Tenir compte de la disponibilité de la ressource et de son évolution qualitative et quantitative lors de l'évaluation de la compatibilité des projets avec le SDAGE.

Les travaux prévus sur le barrage ne modifieront pas de manière conséquente le fonctionnement de l'ouvrage actuel et se feront en conformité avec les dispositions du SDAGE. Toutefois, le transport sédimentaire, inscrit comme problème à traiter au sein du contrat de rivière, n'est assuré par cet ouvrage que de manière sporadique. De même, la continuité écologique ne sera pas améliorée, ni dégradée par ailleurs, par les travaux. Le barrage de Riubanys reste néanmoins négligeable par rapport aux 2 grands barrages présents sur la Têt : celui de la retenue des Bouillouses et celui de la retenue de Vinça.

9 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS ENVISAGEES

Les travaux réalisés sont peu impactant pour la qualité des milieux aquatiques. Il n'y a donc pas lieu d'établir des mesures correctives supplémentaires (autres que celles déjà détaillées au chapitre 4.6) et des mesures compensatoires. De plus, des prescriptions d'ordre général devront être respectées lors de la réalisation des travaux.

La phase de vidange préalable reste l'étape la plus sensible d'un point de vue environnemental. Le protocole de vidange et de remplissage de la retenue fourni au chapitre 4.3 permet de réduire au maximum les impacts engendrés par cette phase.

9.1 MESURES SPECIFIQUES

9.1.1 Mesure de sauvetage de la faune piscicole

Une fois la retenue vidangée, il s'avérera nécessaire de réaliser plusieurs sessions de pêches électriques de sauvetage avant le pompage des eaux résiduelles localisées au sein des différentes enceintes des travaux.

Les poissons potentiellement piégés dans ces enceintes seront récupérés puis relâchés en aval du barrage.

9.2 PRESCRIPTIONS GENERALES

Il est possible de se référer au tableau de synthèse donné au chapitre 4.6 concernant certaines prescriptions générales et mesures lors des différentes étapes de travaux sur l'ouvrage.

Celles détaillées ci-dessous viennent en complément ou en rappel.

9.2.1 Communication et information des services

Le service de police de l'eau ainsi que la brigade départementale de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques seront prévenus quinze jours à l'avance du commencement des travaux, et seront informés immédiatement en cas d'incident mettant en cause la protection des milieux aquatiques.

De même, ils seront prévenus avant l'opération de vidange.

L'arrêté préfectoral autorisant les travaux et la vidange sera affiché au sein des mairies concernées pendant une durée minimum d'un mois.

Une copie de cet arrêté sera envoyée à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer des Pyrénées-Orientales et au service départemental de l'ONEMA.

9.2.2 Prévention des pollutions et recommandations générales

Les préventions contre les pollutions ont déjà été abordées au sein du tableau récapitulatif fourni au chapitre 4.6.

Tout écoulement de substance nuisible au milieu aquatique sera empêché par des moyens appropriés (barrage flottant, kit anti-pollution).

Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins seront conformes aux normes en vigueur et à jour de leur visite réglementaire afin d'écartier tout risque de pollution par les hydrocarbures.

En cas de laitances lors du bétonnage des clavetages, celles-ci seront récupérées et évacuées du site pour être emportées dans un centre de récupération agréé.

Aucun stockage quel qu'il soit ni divagation d'engins et de personnel ne devra être réalisé en dehors de l'emprise du chantier afin de préserver les milieux naturels terrestres et aquatiques adjacents au projet.

Les installations de chantier seront conformes aux règles et normes d'hygiène et de sécurité des travailleurs.

La remontée des engins et du matériel hors du lit mineur les weekends, lors des périodes non travaillées dépassant 48h et lors de conditions météorologiques défavorables pouvant entraîner des risques de crues sera à prévoir.

Aucun réservoir d'hydrocarbures ou dépôt de produits dangereux ne sera toléré à proximité du cours d'eau.

Les matériaux seront stockés en dehors des zones inondables.

9.2.3 Prévention contre la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes

Les cours d'eau et leurs berges représentent un milieu sensible qui peut être très rapidement colonisé par des espèces exotiques envahissantes. Les travaux en rivière doivent donc respecter des mesures de précautions afin de limiter les risques d'apport de telles espèces.

Les terres employées dans le cadre de la création des batardeaux (si l'option du merlon en terre est sélectionnée) devront être exemptes de toute pollution biologique. Il conviendra de s'assurer de la provenance de ces terres et de les cloisonner au sein d'un merlon hermétique afin d'éviter le lessivage par les eaux.

L'apport de propagule ou de graines via le matériel ou les engins de chantier est très fréquent. Il conviendra de nettoyer au jet à pression préalablement les engins de chantier intervenant sur le site dans une aire prévue à cet effet (avec récupération des eaux de lavage) ou hors site.

9.2.4 Période de travaux

Pour éviter tous risques liés à des mauvaises conditions météorologiques ou des crues, la vidange préalable et les travaux se dérouleront en période d'étiage : les dates de début et de fin de chantier (première et seconde vidanges incluses) sont les suivantes : **du 15 juillet 2016 au 31 octobre 2016.**

Les travaux seront interrompus en cas de mauvaises conditions météorologiques et plus particulièrement en cas de forte pluie.

Les travaux et la vidange se feront exclusivement de jour. Ainsi, ils seront interdits entre 22h et 6h en application de la réglementation et des arrêtés préfectoraux.

9.2.5 Remise en état

Après les travaux, les abords du chantier seront nettoyés, tous les déchets seront évacués et le site sera remis en état tel que trouvé initialement.

9.3 MESURES DE SURVEILLANCE OU D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT

Voici résumé ici les points importants à respecter :

- Afin de limiter les risques d'accident, le chantier sera interdit au public pendant la durée des travaux (clôtures amovibles et panneaux d'interdiction). Le chantier restera cependant accessible aux engins de secours.
- L'accès au barrage de Riubanys depuis la rive droite sera évité autant que possible en raison de la proximité de la RN116 et de l'absence de place de stationnement. Cependant, s'il était impossible de l'éviter, un dispositif de sécurité routière sera impérativement mis en place car cette route nationale est très fréquentée en périodes estivale et hivernale.

Toutes les dispositions devront être prises pour limiter le risque d'accident sur le chantier :

- Présence d'extincteurs en cas d'incendie et de kits d'urgence environnementale ;
- Chantier propre et rangé et accès aux différents ateliers de travaux sécurisés ;
- Surveillance météorologique accrue, notamment grâce aux stations météorologiques à proximité du site et aux données en temps réel de Météo France ;
- Les équipes présentes pendant la durée des travaux devront être munies de téléphones portables pour prévenir rapidement les secours en cas d'accident.

En cas de pollution accidentelle, la procédure d'urgence prévue est la suivante :

- 1) Piéger la pollution à l'intérieur des batardeaux ou autre confinement (tas de terre, ballots de paille, barrages flottants...) ;
- 2) Alerter les collectivités et les services compétents, en particulier les pompiers ;
- 3) Pomper et éliminer les eaux polluées ;
- 4) Epancher des produits absorbants sur les parcelles de sol du chantier souillées (présents notamment au sein des kits anti-pollution) ;
- 5) Nettoyer et curer les matériaux, les sols et décantations souillés par la pollution et les éliminer dans les filières adéquates.

9.4 MESURES DE SUIVI DU PROJET

9.4.1 Mesures de suivi en temps réel des Matières en Suspension (MES) lors de la vidange

Un suivi des Matières en Suspension en temps réel sera réalisé pendant la phase de vidange.

Les paramètres suivis sont les suivants :

- MES ;
- NH4+ ;
- Oxygène ;
- pH ;
- Température ;
- Conductivité.

Ces facteurs sont mesurés à l'aide de sondes portables et d'un laboratoire portatif, installé au droit du barrage, dans un lieu accessible et sécurisé, sur des prélèvements effectués toutes les 5 minutes.

A noter que le laboratoire ECCEL Environnement est équipé d'une rampe à filtration et d'une thermobalance et peut ainsi conforter par pesée et/ou recalibrer si besoin les résultats de la sonde à MES.

Les seuils appliqués concernant ces matières en suspension sont ceux définis au sein de l'arrêté d'août 1999 relatif aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'Environnement.

Ainsi, durant la vidange, les eaux rejetées dans le cours d'eau ne devront pas dépasser les valeurs suivantes en moyenne sur **deux heures** :

- matières en suspension (MES) : **1 gramme par litre** ;
- ammonium (NH₄) : **2 milligrammes par litre**.

De plus, la teneur en oxygène dissous (O₂) ne devra pas être inférieure à **3 milligrammes par litre**.

Tableau 29 : Unités de mesures et matériels utilisés pour la mesure des différents paramètres

Paramètre	Unité	Matériel
MES	g/l g/l ml	Sonde Royce 711 Rampe à filtration et Thermobalance Cône d'Imhoff
NH ₄	mg/l	Laboratoire Hach DR 890
Oxygène/Conductivité/pH/Température	mg/l / µS/cm / - / °C	Aquaread AP 2000

Des photographies des opérations seront réalisées à partir d'un appareil numérique.

A tout moment, les eaux de la retenue et celles restituées ne devront nuire ni à la vie piscicole, ni à leur reproduction, ni à leur valeur alimentaire conformément à l'article L. 432-2 du Code de l'Environnement.

En cas de dépassement de seuils, le technicien d'ECCEL Environnement alertera immédiatement l'opérateur de la vanne afin de ralentir la vidange le temps nécessaire à la réduction des concentrations au sein des eaux de la Têt.

Deux options sont alors possibles afin de réduire les apports en MES :

- Soit le niveau d'eau de la retenue est encore situé au-dessus ou au niveau de la grille du débit réservé (Q_R), permettant à celui-ci d'exécuter son rôle de maintien d'une lame d'eau suffisante en aval. Dans ce cas, la vanne pourra être complètement fermée.
- Soit le niveau d'eau est déjà passé sous la cote minimale de fonctionnement du Q_R (environ 414 m NGF) et donc, afin de garantir un écoulement à l'aval, la vanne ne devra pas être totalement fermée. L'ouverture sera réduite au cran minimal permis par l'équipement, à savoir 2 cm. Les débits rejetés alors seront de 3.12 m³/s, suffisant pour ne pas impacter le milieu naturel aval puisque le débit du Q_R est de 0.74 m³/s en fonctionnement normal.

9.4.2 Mesures de suivi post-vidange

Afin d'évaluer l'impact éventuel de la vidange sur la granulométrie, il apparaît pertinent de programmer un suivi spécifique.

Il est proposé d'appliquer ici le protocole AltiGra, élaboré et standardisé en interne chez ECCEL Environnement pour suivre de tels événements. Succinctement, il consiste à relever les hauteurs relatives du fond du lit ainsi que la granulométrie surfacique au niveau de transects perpendiculaires à l'écoulement choisis sur des zones de dépôt préférentiel, mais surtout des zones fonctionnelles spécifiques telles que les radiers/frayères. Les transects sont matérialisés par l'implantation de repères fixes (Spits). Ces relevés, réalisés avant et après opération (réplicas fidèles grâce aux repères fixes), permettent par comparaison de repérer les éventuelles modifications morphologiques et granulométries du lit du cours d'eau.

La réalisation de ce suivi au plus près de l'opération de vidange permettra d'avoir une idée précise de la granulométrie surfacique et altitudinale et du colmatage interstitiel en s'affranchissant du biais de la période hivernale.

9.4.3 Mesures d'accompagnement en phase chantier

Un accompagnement du chantier pendant les phases sensibles d'un point de vue environnemental pourra être intégré.

Un suivi en continu de la turbidité pendant toute la phase travaux sera mis en place avec l'installation d'une sonde fixe en aval de l'emprise des travaux.

10 RESUME - CONCLUSION

Le projet consiste en la réalisation de travaux sur le barrage de Riubanys, sur la commune de Villefranche-de-Conflent, afin de combler les fuites existantes au niveau des bajoyers amont, du seuil du barrage et au niveau du débit réservé. Cet ouvrage est localisé sur le fleuve Têt et fait partie de l'aménagement de Ria-Sirach. Ces travaux sont soumis à l'exécution d'une phase préalable de vidange de la retenue. La maîtrise d'ouvrage du projet est confiée à la SHEMA, via sa filiale S.H.R.

Ces travaux ne sont pas directement concernés par la LEMA (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques) mais ils entrent dans le cadre du futur projet de décret nécessitant la réalisation d'un dossier réglementaire qui permet d'évaluer les incidences sur le milieu aquatique (décret remplaçant celui du 13 octobre 1994, abrogé au 01^{er} janvier 2016).

L'évaluation des incidences réalisée dans ce dossier montre que les travaux ont un impact négatif limité sur les écosystèmes aquatiques présents sous réserve de l'application de certaines prescriptions et mesures correctives. L'étape la plus sensible d'un point de vue environnemental reste la vidange de la retenue qui pourra entraîner en aval l'apport de sédiments et donc le colmatage de zones potentielles de frayères pour deux espèces piscicoles cibles : la Truite commune et le Barbeau méridional. Toutefois, au vu du profil assez encaissé du cours d'eau, de la faible superficie du plan d'eau à vidanger (environ 10 000 m³) ainsi que de la faible quantité et bonne qualité des sédiments accumulés, les impacts attendus seront faibles. De plus, un protocole de vidange permettant de limiter ces impacts est proposé afin de palier au problème de colmatage. Le projet en tant que tel n'entraînera pas de modifications significatives sur la dynamique fluviale actuelle et la géomorphologie du cours d'eau.

D'un point de vue hydraulique et hydro-morphologique, il n'y a pas d'effet notable à prévoir. De même, les effets sur la qualité de l'eau et la qualité piscicole restent modérés par l'application du protocole de vidange.

Au regard des enjeux de conservation des sites Natura 2000 situés à proximité, le projet n'aura pas d'incidences sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation de ces sites.

Enfin, les enjeux et les usages locaux ne seront pas modifiés.

Ce projet est conforme aux objectifs réglementaires de la DCE, ainsi qu'aux objectifs du SDAGE.

Le projet ne nécessite pas de mesure compensatoire au titre des incidences sur le milieu naturel mais à fait l'objet de mesures correctives et de mesures de suivi environnemental à appliquer en phases vidange et travaux.

11 ANNEXES - DOCUMENTS DE REFERENCE

Annexe I : Synoptique des chutes de Riubanys et de Ria – vue transversale

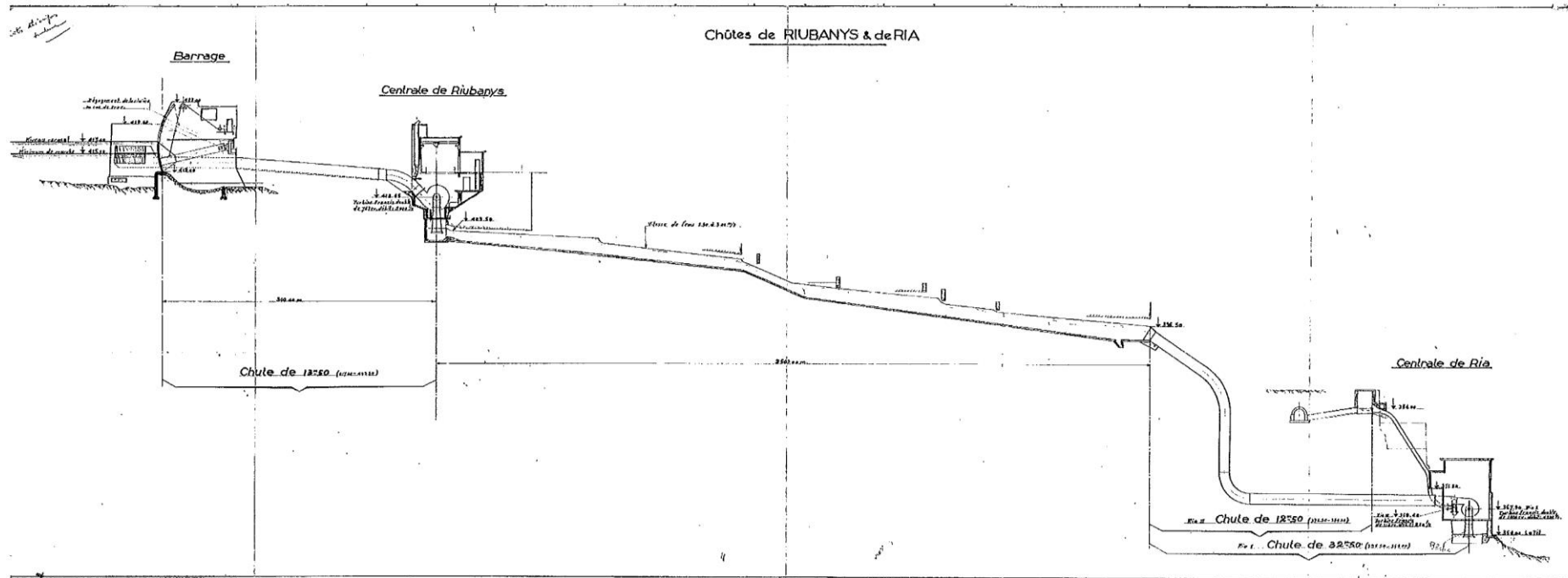
Annexe II : Synoptique des chutes de Riubanys et de Ria – vue longitudinale

Annexe III : Chute de Riubanys – culée rive gauche – élévation latérale

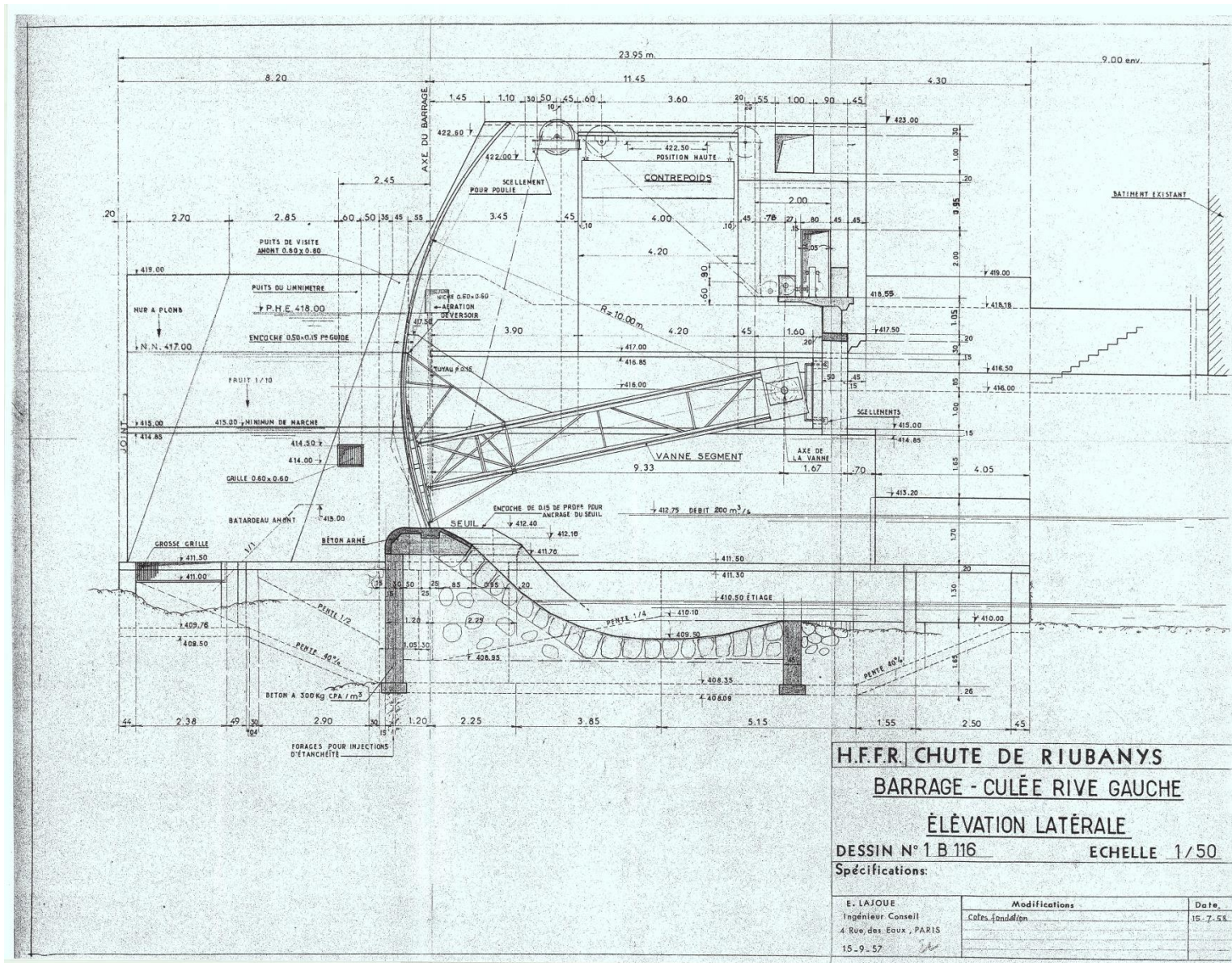
Annexe IV : Clé de détermination des faciès de courant (MALAVOI et SOUCHON, 2002)

Annexe V : Echelle granulométrique de WENTWORTH (1922) modifiée, dans MALAVOI et SOUCHON (1989)

Annexe VI : Détail du calcul de débit pour la vidange de la retenue

Annexe II

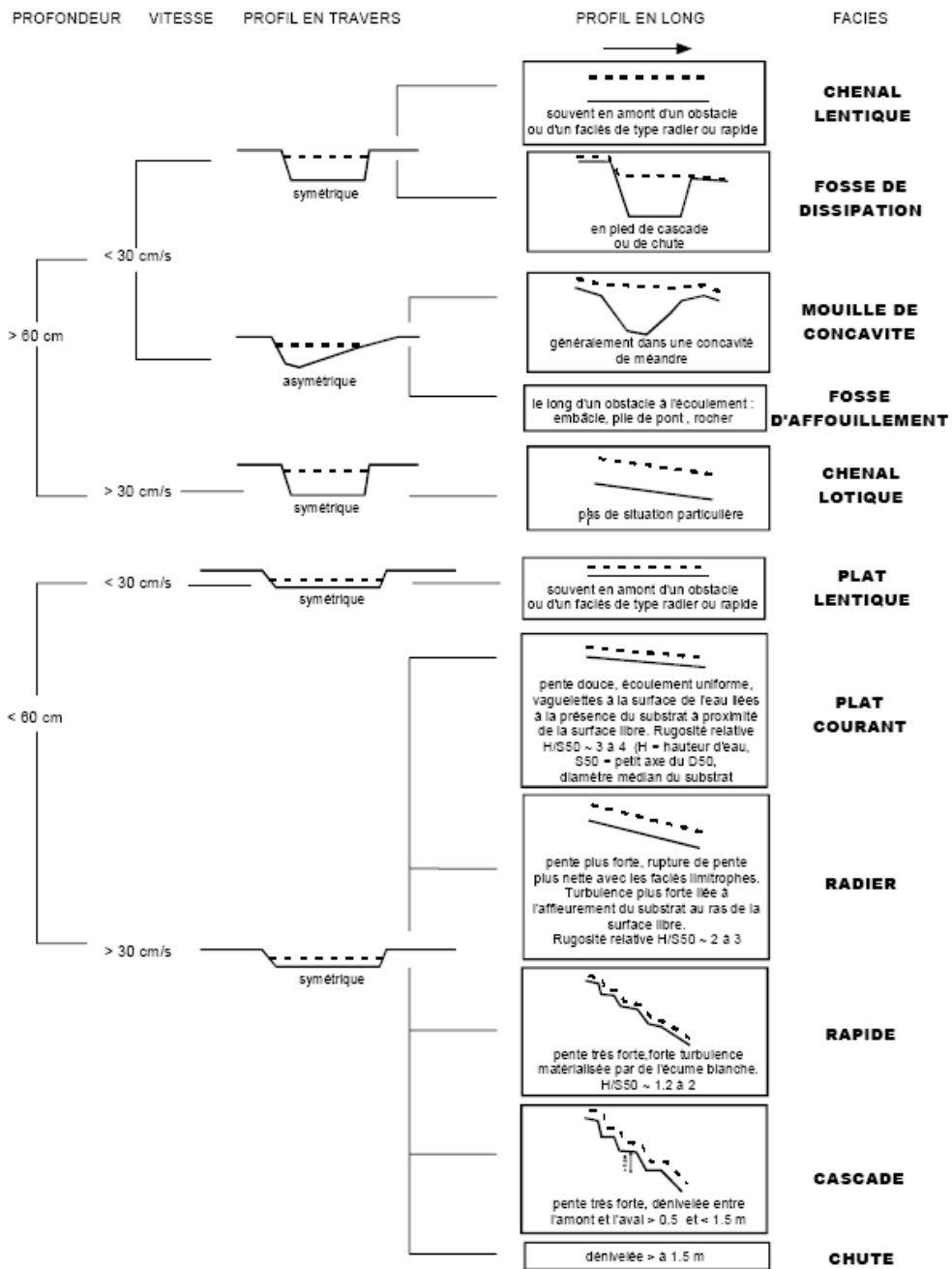
Annexe III



H.F.F.R. CHUTE DE RIUBANYS
BARRAGE - CULÉE RIVE GAUCHE
ÉLÈVATION LATÉRALE
 DESSIN N° 1 B 116 ECHELLE 1/50
 Spécifications:

E. LAJOUE	Modifications	Date
Ingenieur Conseil 4 Rue, des Eaux, PARIS 15-9-57	Coltes Fondation	15-7-58

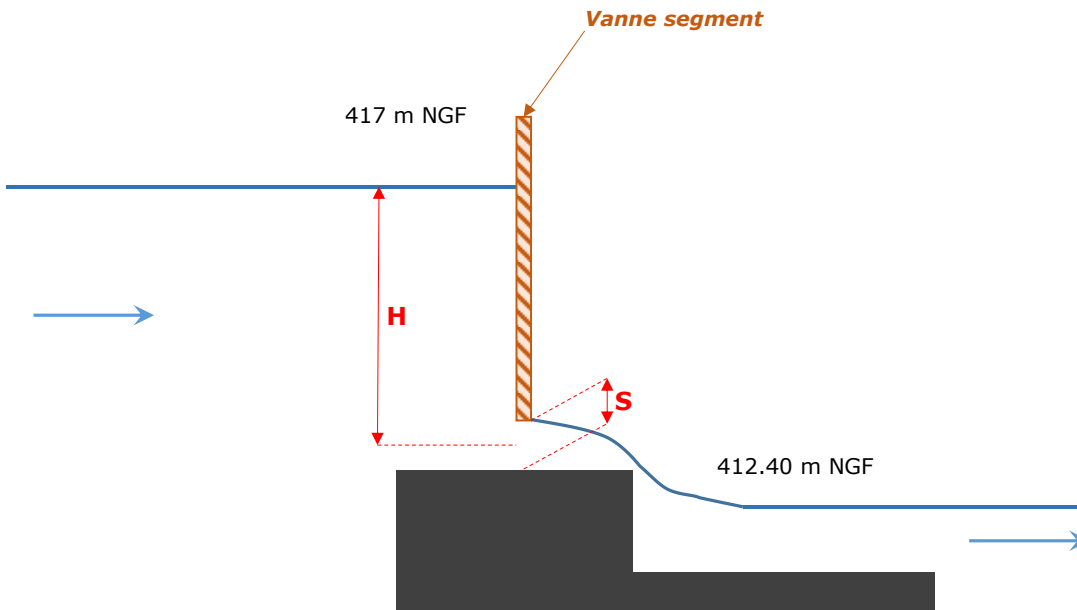
Annexe IV



Annexe V

Nom de la classe granulométrique	Classes de taille (diamètre en mm perpendiculaire au plus grand axe)	Code utilisé
Rochers	> 1024	R
Blocs	256-1024	B
Pierres Grossières	128-256	PG
Pierres Fines	64-128	PF
Cailloux Grossiers	32-64	CG
Cailloux Fins	16-32	CF
Graviers Grossiers	8-16	GG
Graviers Fins	2-8	GF
Sables Grossiers	0,5-2	SG
Sables Fins	0,0625-0,5	SF
Limons	0,0039-0,0625	L
Argiles	< 0,0039	A

D'un point de vue hydrodynamique et potentiel d'habitat, les dalles et affleurements rocheux sont apparentés aux argiles quand ils ne présentent pas d'aspérités majeures et aux rochers en cas de présence de failles internes importantes. Leur diamètre est alors pris en compte dans l'analyse de manière spécifique.

Annexe VI**Rappel du schéma :****Détail du calcul de débit pour la vidange :**

$$Q = m \times S \times \sqrt{2 g H}$$

S, surface de l'orifice en m², soit 23.5 m (largeur de la vanne) x 0.04 m (pour une ouverture de vanne définie de 4 cm)

H, charge sur l'orifice (niveau d'eau amont (417 m NGF) – niveau d'eau au centre de l'orifice (412.42 m NGF puisque le seuil est situé à 412.40 m NGF et que pour une ouverture de vanne de 4 cm, celle-ci sera à 412.44 m NGF)), soit 4.58 m

m, coefficient de contraction (0.7 pour un orifice rectangulaire)

g, valeur normale de l'accélération de la pesanteur correspondant à 9.81 m/s²

Ainsi, on obtient :

$$Q = 0.7 \times 0.94 \times 9.48 = 6.24 \text{ m}^3/\text{s}$$



ECCEL Environnement
Etudes, Conseil et Contrôle en Environnement

SARL ECCEL Environnement

8 Av de Lavour - 31590 VERFEIL

Tél : 05.61.92.31.59

Fax : 05.17.47.51.62

contact@eccel-environnement.fr

Antenne Aquitaine

Quartier Vialé – 8 Chemin de Larmanou

64410 ARZACQ

Nicolas MENGIN

Tél:06 40 42 71 67

contact.aquitaine@eccel-environnement.fr