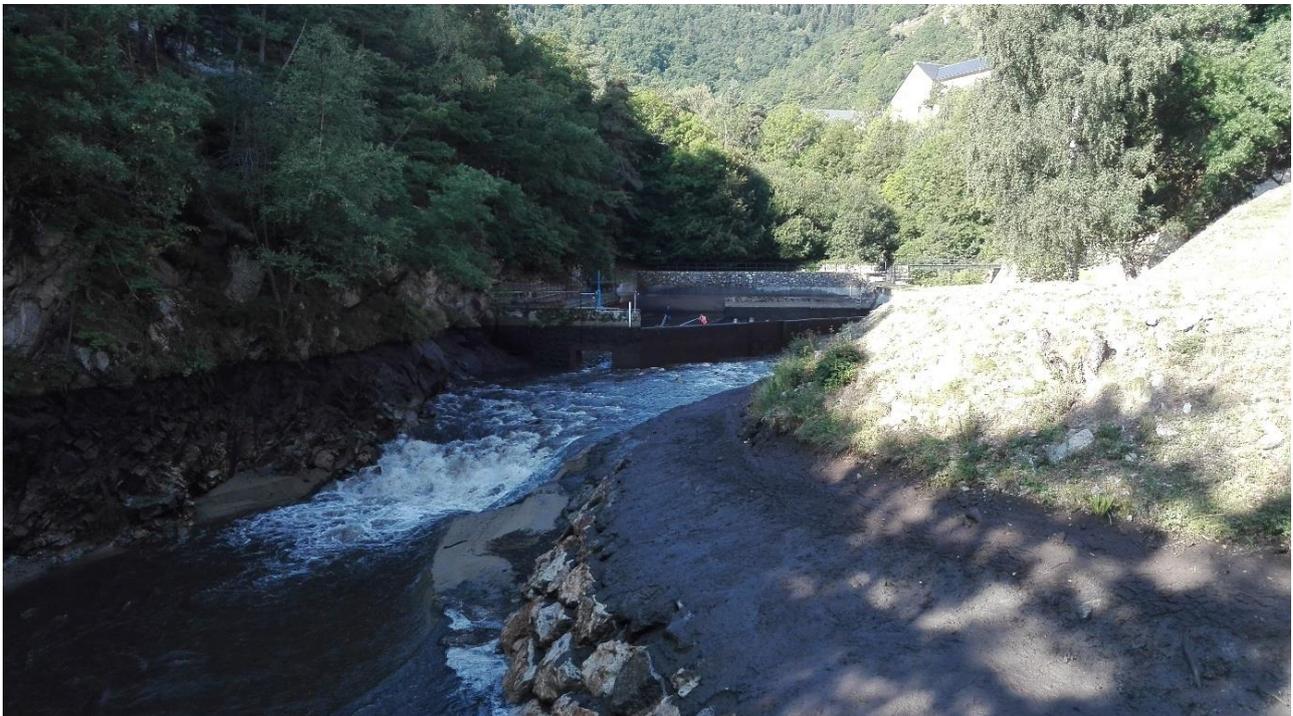


Dossier de demande d'autorisation d'exécuter les travaux avec Note d'Incidence Environnementale

TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE DES OUVRAGES NOYÉS pour la période 2025- 2029 Concessions SHEM sur la Vallée de la Têt



Version	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
V1	Arnaud Boulet (BEHL) Jean-Charles Mazières	Armelle Cros (SHEM)	Jean-Charles Mazières (SHEM)

Table des matières

TABLE DES MATIERES	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS	5
RESUME NON TECHNIQUE	7
A. PREAMBULE	8
I. OBJET DE LA DEMANDE	8
II. RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE	8
B. CHAPITRE 1 - GENERALITES	12
I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR	12
II. LOCALISATION DES OUVRAGES	12
III. DESCRIPTION DES CONCESSIONS	13
III-1. Concession de la chute du Pla des Aveillans	13
III-2. Concession des chutes de la Cassagne et de Fontpédrouse	13
III-3. Concession de la chute de Thuès	13
III-4. Concession de la chute d'Olette	14
IV. RETOUR D'EXPERIENCE	14
C. CHAPITRE 2 - ZONAGES REGLEMENTAIRES	15
I. CONTEXTE GENERAL	15
II. SITES D'INTERET ECOLOGIQUE	15
II-1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)	16
II-2. Parc Naturel Régional (PNR)	16
D. CHAPITRE 3 - COURS D'EAU : LA TET	17
I. DEBITS	17
II. HYDROMORPHOLOGIE	18
E. CHAPITRE 4 - DESCRIPTION DU MILIEU AQUATIQUE ET DES PRINCIPAUX USAGES CONCERNES	20
I. QUALITE DES EAUX	20
II. PRISE EN COMPTE DE LA QUALITE DES SEDIMENTS	20
III. CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES DE LA ZONE	21
III-1. Contexte général	21
III-2. Suivi environnemental	21
IV. USAGES ET ACTIVITES	22
F. CHAPITRE 5 - INCIDENCES PREVISIBLES DES OPERATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT	22
I. SYNTHESE DES INCIDENCES OBSERVEES LORS DES PRECEDENTES VIDANGES	22
I-1. Effet sur la qualité de l'eau et les conditions d'habitat	22
I-2. Effet sur les biocénoses	23
II. PARADES MISES EN ŒUVRE POUR REDUIRE LES EFFETS	23
G. CHAPITRE 6 - NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000	24
I. LOCALISATION	24
II. ZONES NATURA 2000 PROCHES – DIRECTIVE HABITATS : SITE D'IMPORTANCE COMMUNAUTAIRE (SIC)	25
II-1. Capcir, Carlit et Campcardos – FR9101471	25
II-2. Massif du Puigmal – FR9101472	25
III. ZONES NATURA 2000 PROCHES – DIRECTIVE OISEAUX : ZONE DE PROTECTION SPECIALE	27
III-1. Puigmal et Carança – FR9112029	27
III-2. Capcir, Carlit et Campcardos – FR9112024	27
IV. TYPOLOGIE DE L'INTERVENTION	28
V. INCIDENCE DE L'ACTIVITE SUR LE MILIEU	28

V-1.	<i>Habitats</i>	29
V-2.	<i>Espèces</i>	29
VI.	MESURES DE PROTECTIONS	30
H.	CHAPITRE 7 - MISE EN ŒUVRE DE LA SEQUENCE ÉVITER, REDUIRE, COMPENSER	30
I.	ÉVITER	30
II.	REDUIRE	31
III.	COMPENSER	31
I.	CHAPITRE 8 - MISE EN ASSEC DES PRISES D'EAU DU GROUPEMENT DE LA CASSAGNE	32
I.	PRISE D'EAU DE LA SALITTE	32
I-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	32
I-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	32
I-3.	<i>Objectif des opérations d'entretien pendant l'arrêt vallée</i>	33
I-4.	<i>Modalités d'intervention</i>	33
I-5.	<i>Fiche synthèse</i>	34
II.	PRISE D'EAU DU RIALET	35
II-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	35
II-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	35
II-3.	<i>Objectifs et fréquence des opérations d'entretien</i>	35
II-4.	<i>Modalités d'intervention</i>	35
II-5.	<i>Fiche synthèse</i>	36
III.	PRISE D'EAU DU PAILLAT	37
III-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	37
III-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	37
III-3.	<i>Objectifs et fréquence des opérations d'entretien</i>	38
III-4.	<i>Modalités de réalisation de la vidange du Paillat</i>	39
III-5.	<i>Fiche synthèse</i>	40
IV.	PRISE D'EAU DE LA RIBEROLE BASSE	41
IV-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	41
IV-2.	<i>Description de l'ouvrage – Plan</i>	41
IV-3.	<i>Objectifs et fréquence des opérations d'entretien</i>	42
IV-4.	<i>Modalités d'intervention</i>	42
IV-5.	<i>Fiche synthèse</i>	43
V.	PRISE D'EAU DE THUES A FONTPEDROUSE	44
V-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	44
V-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	44
V-3.	<i>Objectifs et fréquence des opérations d'entretien</i>	45
V-4.	<i>Modalités d'intervention</i>	45
V-5.	<i>Fiche synthèse</i>	46
VI.	PRISE D'EAU DE LA SOURDE	47
VI-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	47
VI-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	47
VI-3.	<i>Objectifs et fréquence des opérations d'entretien</i>	48
VI-4.	<i>Modalités d'intervention</i>	48
VI-5.	<i>Fiche synthèse</i>	49
VII.	PRISE D'EAU DU BARET	50
VII-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	50
VII-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	50
VII-3.	<i>Objectifs et fréquence des opérations d'entretien</i>	51
VII-4.	<i>Modalités d'intervention</i>	51
VII-5.	<i>Fiche synthèse</i>	52
VIII.	PRISE D'EAU DE LA CARANÇA	53
VIII-1.	<i>Emplacement de l'ouvrage</i>	53
VIII-2.	<i>Description de l'ouvrage</i>	53

VIII-3.	Objectifs et fréquence des opérations d'entretien	54
VIII-4.	Modalités d'intervention	54
VIII-5.	Fiche synthèse	55
IX.	PRISE D'EAU D'OLETTE A THUES	56
IX-1.	Emplacement de l'ouvrage	56
IX-2.	Description de l'ouvrage	56
IX-3.	Objectifs et fréquence des opérations d'entretien	57
IX-4.	Modalités d'intervention	57
IX-5.	Fiche synthèse	58
J.	CHAPITRE 9 - SURETE ET SECURITE	58
I.	GENERALITES : ORGANISATION GENERALE EN MATIERE DE SECURITE ET DE SANTE	58
I-1.	Modalités d'accueil des entreprises	58
I-2.	Protections collectives	59
I-3.	Aires de stockage et d'approvisionnement	59
I-4.	Mesures prises en matière d'interaction sur le site	59
II.	PREMIERS SECOURS	59
III.	MODALITES DE COOPERATION ENTRE LES ENTREPRISES	59
III-1.	Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)	59
III-2.	Travaux comportant des risques particuliers	60
K.	ANNEXES	61
	ANNEXE I - PROTOCOLE DE VIDANGE PROPOSE POUR LA RETENUE DU PAILLAT	62
I.	RAPPEL DE L'OBJECTIF	62
II.	RAPPEL DU CONTEXTE	62
III.	MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE LA VIDANGE DU PAILLAT	62
III-1.	Choix de la période	63
III-2.	Points de contrôle	63
III-3.	Opérations préalables à la réalisation de la vidange	63
IV.	PILOTAGE DE LA VIDANGE	64
IV-1.	Vitesse d'abaissement et gradient de sur-débit	64
IV-2.	Contrôle de la qualité des eaux	64
V.	ÉLÉMENTS D'AIDE A LA VIDANGE ET PARADE	65
	ANNEXE II – SUIVI ENVIRONNEMENTAL	66
i.	Macrofaune benthique	66
ii.	Faune piscicole	67
iii.	Approche hydromorphologique	69
iv.	Présentation du protocole hydromorphologie terrain mis en place par la SHEM	69
v.	Investigation sur la station ST2 – Amont du Paillat	70
vi.	Investigations sur la station ST3 - TCC Paillat en amont de la Ribérole.	71
	ANNEXE III – RESULTATS SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE VIDANGE 2023	72
i.	Seuils prévus dans l'arrêté préfectoral	72
ii.	Station 0 - référence amont PE Paillat	72
iii.	Station 1 - aval immédiat PE Paillat	72
iv.	Station 2 - aval confluence Ribérole	73
	ANNEXE IV – APPROCHE HYDROMORPHOLOGIQUE SECTEUR AVAL PAILLAT . EXEMPLE DE FICHE D'INVESTIGATION 2023	75
v.		75

Table des illustrations

Figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DES PRISES D'EAU DU GROUPEMENT DE LA CASSAGNE SUR UNE CARTE IGN-----	13
FIGURE 2 : CARTOGRAPHIE DES SITES NATURA 2000 - DIRECTIVE HABITATS (SOURCES : CARTOGRAPHIE INPN) -----	24
FIGURE 3 : FR9112024 - ZONE NATURA 2000 CAPCIR, CARLIT ET CAMPCARDOS ET FR9101472 - MASSIF DU PUIGMAL-----	24
FIGURE 4 : SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PHOTOGRAPHIE DE LA PRISE D'EAU DE LA SALITTE-----	32
FIGURE 5 : VUE EN PLAN DE LA PRISE D'EAU DE LA SALITTE-----	33
FIGURE 6 : SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DESCRIPTION DE LA PRISE D'EAU DU RIALET-----	35
FIGURE 7 : SITUATION GEOGRAPHIQUE ET DESCRIPTION DE L'AMENAGEMENT DE LA PRISE D'EAU DU PAILLAT AVEC L'ANCIEN BASSIN-----	37
FIGURE 8 : DETAILS DU FONCTIONNEMENT DU BASSIN DU PAILLAT -----	38
FIGURE 9 : SITUATION GEOGRAPHIQUE ET PHOTOGRAPHIE DE L'AMENAGEMENT DE LA PRISE D'EAU DE LA RIBEROLE BASSE-----	41
FIGURE 10 : PLAN DETAILLE EN VUE DE DESSUS DE LA PRISE D'EAU DE LA RIBEROLE BASSE-----	42
FIGURE 11 : PLAN DE SITUATION DE LA PRISE D'EAU DE THUES A FONTPEDROUSE ET PHOTOGRAPHIE DE LA PRISE D'EAU AVANT (GAUCHE) ET APRES (DROITE) MISE EN CONFORMITE CONTINUITE ECOLOGIQUE-----	44
FIGURE 12 : PLAN DE SITUATION DE LA PRISE D'EAU DE LA SOURDE -----	47
FIGURE 13 : PRISE D'EAU DE LA SOURDE -----	47
FIGURE 14 : VUE EN PLAN DE LA PRISE D'EAU DE LA SOURDE-----	48
FIGURE 15 : PLAN DE SITUATION DE LA PRISE D'EAU DU BARET -----	50
FIGURE 16 : VUE EN PLAN DE LA PRISE D'EAU DE BARET (TORRENT DE LA SOURDE)-----	50
FIGURE 17 : CARACTERISTIQUE GEOGRAPHIQUE DE LA PRISE D'EAU DE LA CARANÇA-----	53
FIGURE 18 : AMENAGEMENT DE LA PRISE D'EAU DE LA CARANÇA - VUE AVAL DEPUIS LA RIVE DROITE -----	54
FIGURE 19 : LOCALISATION ET PHOTOGRAPHIE DE LA PRISE D'EAU DE OLETTE A THUES-----	56
FIGURE 20 : VUE DEPUIS L'AMONT DE LA PRISE D'EAU DE OLETTE A THUES EN TRANSPARENCE (PLUS DE 6 MOIS/AN)-----	57
FIGURE 21 : LOCALISATION DES STATIONS DE CONTROLE-----	63
FIGURE 22 : ÉVOLUTION DES DENSITE ET BIOMASSES ESTIMEES EN TRF – STATION 3-----	68
FIGURE 23 : ÉVOLUTION DES DENSITES PAR CLASSE DE TAILLE POUR TRF – STATION 3 -----	68
FIGURE 24 : REPRESENTATION DE LA DISTRIBUTION DES SUBSTRATS ET TRADUCTION EN "HABITATS" ST2 AMONT PAILLAT -----	71
FIGURE 25 : REPRESENTATION DE LA DISTRIBUTION DES SUBSTRATS ET TRADUCTION EN « HABITATS » AVAL PAILLAT -----	71
FIGURE 26 : GRAPHIQUE DE SUIVI DES MES A L'AVAL DU PAILLAT -----	73
FIGURE 27 ; GRAPHIQUE DE SUIVI DU TAUX D'OXYGENE DISSOUS A L'AVAL DU PAILLAT -----	73
FIGURE 28 : GRAPHIQUE DE SUIVI DE L'AMMONIUM A L'AVAL DU PAILLAT -----	74
FIGURE 29 : GRAPHIQUE DE SUIVI DES VALEURS DE TEMPERATURE ET DE PH A L'AVAL DU PAILLAT -----	74

Tableaux

TABLEAU 1 : LISTE DES SITES D'INTERET ECOLOGIQUE-----	15
TABLEAU 2 : LISTE DES STATIONS DE MESURE ET MODULES DES COURS D'EAU EN AMONT ET EN AVAL DU GROUPEMENT-----	17
TABLEAU 3 : DEBITS DE LA TET A MONT LOUIS (1983 - 2024) – 45 KM ² -----	17
TABLEAU 4 : DEBITS DE LA TET A SERDINYA (1966 - 2024) – 424 KM ² -----	17
TABLEAU 5 : PENTES DU COURS D'EAU DE LA TET-----	18
TABLEAU 6 : QUALITE DES EAUX DE LA TET (AGENCE DE L'EAU RMC) -----	20
TABLEAU 7 : TABLEAU DES ESPECES CIBLES SUR LE SITE NATURA 2000 FR9101471-----	25
TABLEAU 8: ESPECES PRESENTES SUR LE SITE NATURA 2000 FR9101472-----	26
TABLEAU 11 : OISEAUX PRESENT SUR LE SITE NATURA 2000 FR9112029 -----	27
TABLEAU 12 : OISEAUX PRESENT SUR LE SITE NATURA 2000 FR9112024 -----	28
TABLEAU 13 : DETAILS DE L'OUVRAGE DE LA SALITTE-----	32
TABLEAU 14 : SEUILS DES PARAMETRES CONTROLES-----	34
TABLEAU 15 : PARAMETRES PROPOSES PAR L'EXPLOITANT POUR LE SUIVI DE LA VIDANGE DU PAILLAT -----	39
TABLEAU 20 : PARAMETRES PROPOSES PAR L'EXPLOITANT POUR LE SUIVI DE LA VIDANGE DU PAILLAT -----	64
TABLEAU 14 : INDICES OBSERVES PAR RAPPORT AUX LIMITES DE CLASSE DE L'EQUIVALENT IBGN DE L'HER 1 « PYRENEES » POUR LA STATION ST2 EN AMONT DE L'USINE LA CASSAGNE -----	66
TABLEAU 16 : INDICES OBSERVES PAR RAPPORT AUX LIMITES DE CLASSE DE L'EQUIVALENT IBGN DE L'HER 1 « PYRENEES » POUR LA STATION ST3 EN AVAL DU PAILLAT-----	66
TABLEAU 17 : ÉVOLUTION INTERANNUELLE DU PEUPEMENT SUR LA STATION ST3 AVAL PAILLAT - (SOURCE FEDERATION DE PECHE DU DEPARTEMENT 66) -----	68
TABLEAU 18 : COMPARAISON DE L'ÉVOLUTION INTERANNUELLE DU PEUPEMENT ENTRE LES STATIONS ST2 AMONT USINE LA CASSAGNE ET ST3 AVAL PAILLAT (SOURCE FEDERATION DE PECHE DU DEPARTEMENT 66) -----	69

Résumé non technique

Chaque année, lors de l'arrêt vallée de la Têt, la Société Hydro-Électrique du Midi (SHEM) procède à la mise hors d'eau des retenues et prises d'eau **du périmètre concédé afin de pouvoir contrôler l'ensemble des ouvrages et équipements habituellement noyés**. Ce document décrit les différentes installations sollicitées et les modalités d'intervention sur chacune d'elles.

Ces opérations encadrées par un arrêté Préfectoral (AP du 31/08/2020) arrivé à échéance sont dirigées par les agents d'exploitation du groupement de Lacassagne, appuyés par du personnel la Direction Technique. Elles se déroulent généralement la fin du mois d'août jusqu'à début octobre pour profiter de l'étiage estival. Le choix de la période permet de limiter les aléas sur le plan environnemental et les risques pour la sécurité des agents. Les travaux de contrôle et d'entretien sur les ouvrages sont ensuite réalisés pendant les quatre à six semaines de l'arrêt des groupes.

La haute vallée de la Têt est un territoire riche et diversifié sur le plan environnemental. Il convient de veiller à ce que les opérations conduites par l'exploitant n'affectent pas de manière significative les intérêts défendus par les différents zonages réglementaires observés (Natura 2000, ZNIEFF, ZPS).

La mise en œuvre d'un suivi environnemental souhaité par la SHEM il y a 10 ans (suivi réalisé sur 25 stations dans les Pyrénées et le Massif Central) est un outil qui contribue à pérenniser la sensibilisation des agents d'exploitation tout en constituant des jeux de données environnementales permettant d'objectiver les effets de l'exploitation sur le cours d'eau de la Têt.

La mise en assec annuelle des équipements, l'expérience des agents et la petite taille des prises d'eau, à l'exception du barrage du Paillat et dans une moindre mesure la prise d'eau de la Salitte, sont des facteurs qui contribuent au bon déroulement des actions à conduire. Ces manœuvres de contrôle et d'entretien ne présentent pas d'effets rémanents sur le milieu.

L'abaissement et la vidange de la retenue du Paillat font l'objet de contrôles spécifiques complétés par le suivi environnemental sur deux stations qui encadrent la retenue. Le **protocole détaillé proposé pour cette opération et les éléments d'appréciation de l'état du milieu issus de la veille écologique sont présentés en Annexe I, page 62.**

A. Préambule

I. Objet de la demande

la SHEM est autorisée à exploiter les ouvrages concédés de la vallée de la Têt, à savoir les usines hydro-électriques de La Cassagne, de Fontpédrouse, de Thuès et d'Olette au titre des Décrets de concession en date du 12 Décembre 1960 et du 11 Mai 1965.

Cette demande d'autorisation pluriannuelle de travaux visant à inspecter, entretenir et effectuer la maintenance des ouvrages noyés lors de l'arrêt annuel des installations est présentée à la DREAL Occitanie au titre des dispositions du décret n°2020-1027 du 11/08/2020 relatif aux autorisations de travaux dans les concessions et en particulier de l'article R. 521-38. Du Code de l'Energie.

Cette demande d'autorisation est sollicitée **du 20 aout au 5 octobre** de chaque année, pour une durée effective de contrôle des équipements noyées de l'ordre de 3 à 4 semaines. En cas de conditions hydrologiques trop défavorables comme en 2022 par exemple (sécheresse), et à la demande des services de la préfecture du 66 les dates de l'arrêt vallée peuvent être décalées.

Durée de validité souhaitée de la demande d'autorisation : 5 ans (2025 à 2029)

L'arrêt vallée nécessite la vidange du bassin du Paillat et à la mise hors d'eau de l'ensemble des prises d'eau du groupement. La méthodologie et le suivi proposés, dans le cadre de cette opération, sont le fruit :

- De l'expérience acquise par la SHEM dans le cadre des opérations d'entretien des équipements et notamment des vidanges de retenues ;
- Du retour d'expériences des opérations réalisées sur le barrage du Paillat et la retenue de la Salitte.

Ces travaux s'inscrivent dans une démarche globale de bonne fonctionnalité des équipements existants ainsi que dans le maintien du transit sédimentaire.

L'élaboration de cette demande permet au concessionnaire de vérifier la compatibilité de l'opération projetée, avec les éléments de désignation, d'objectifs et de gestion des sites sensibles (Natura 2000), classés ou inscrits situés à proximité des équipements de la SHEM :

- Identifiant n° FR9101471 : "Capcir, Carlit et Campcardos - SIC";
- Identifiant n° FR9101472 : "Massif du Puigmal";
- Identifiant n° FR9112029 : "Puigmal et Carança" ;
- Identifiant n° FR9112024 : "Capcir, Carlit et Campcardos - ZPS"

II. Rappel du contexte réglementaire

Code de l'Energie :

- Plus particulièrement les *articles R521-41, R521-38 et R521-31* ;
 - Décret n°2020-1027 du 11 août 2020 relatif aux autorisations de travaux dans les concessions d'énergie hydraulique ; apportant des modifications du Code de l'Energie.

Code de l'Environnement :

- *Article L211-1* : Gestion équilibrée et conciliation des usages de l'eau ;
- *Articles L. 214-1 à L. 214-11 relatifs aux régimes d'autorisation ou de déclaration* ;
- *Articles L122-1 à L122-14 relatifs à l'Evaluation Environnementale* ;
 - Arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique (...) pris en application des articles R.212-10, R212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement ;
 - Article R122-2 afférent à la demande de Cas par Cas ;
 - Article R214-1 relatif à la nomenclature IOTA
 - Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000
 - Décret Parc national – 2011-2020 du 29 décembre 2011 relatif aux parcs nationaux (réglementation afférente aux parcs et réserves (avec si possible AP ou décret de désignation)
 - Articles 341-1 et suivants afférents aux sites classés et sites inscrit

L'identification de la procédure applicable résulte de l'analyse des éléments renseignés dans le tableau ci-dessous (R. 521-38 du code de l'énergie) et de l'analyse des rubriques IOTA (cf. page suivante)

Tableau 1 : Identification de la procédure applicable (R521-38 code de l'énergie)		
<u>Soumis à évaluation environnementale ?</u>	OUI	NON
L'objet des travaux relève-t-il des catégories de projet soumises à évaluation environnementale du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement ?		X
<u>Soumis à réglementation IOTA ?</u> (Voir argumentaire en page suivante)	OUI	NON
Le projet relève-t-il au moins d'une rubrique de la nomenclature IOTA au-delà du seuil à autorisation ?		X
Le projet relève-t-il au moins d'une rubrique de la nomenclature IOTA au -delà du seuil de déclaration mais inférieure au seuil d'autorisation ? OUI	X	
<u>Portant modification temporaire ou permanente de la géométrie d'un ouvrage de la concession</u>	OUI	NON
Les travaux engendrent-ils des modifications de manière permanente ou temporaire, des dimensions figurants sur les plans ou descriptions d'ouvrages tels que profils en long, en travers, cote des ouvrages ?		X
<u>Portant modification temporaire ou permanente du niveau de sûreté d'un ouvrage de la concession (liste indicative)</u>	OUI	NON
Le projet engendre-t-il une diminution de la capacité d'évacuation des crues ?		X
Le projet engendre-t-il une indisponibilité (même partielle) du dispositif d'auscultation ?		X
Le projet engendre-t-il une réduction de la surveillance et de la maintenance prévue dans le document d'organisation ? Non , sans modification.		X
Le projet de travaux a-t-il un impact sur la stabilité de l'ouvrage ?		X
Le projet engendre-t-il une indisponibilité ou le fonctionnement dégradé d'un organe de sécurité ?		X
Le projet engendre-t-il une augmentation de la probabilité ou de la gravité d'un phénomène dangereux ? Non au contraire il contribue à maintenir les équipements en bon état		X
Le projet engendre-t-il toute autre situation que celles susvisées laissant présager un enjeu de sûreté ?		X
<u>Portant modification temporaire ou permanente de la fonctionnalité d'un ouvrage de la concession (liste indicative).</u>	OUI	NON
Les travaux conduisent-ils à un fonctionnement dégradé ou rendent-ils inopérant un ou plusieurs équipements de l'ouvrage ?		X
Les modalités d'exploitation prévues pour un ouvrage se trouvent-elles modifiées du fait des travaux considérés ?		X
Les modalités de suivi et de surveillance de l'ouvrage, incluant notamment la collecte, la transmission et l'interprétation des données recueillies, se trouvent-elles modifiées du fait des travaux considérés ?		X

Référence à la Nomenclature IOTA au regard des opérations soumises à autorisation ou déclaration.

L'ensemble des rubriques afférentes à la nomenclature ont été vérifiées notamment celles du TITRE III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique (3.1.5.0, 3.2.1.0, 3.2.5.0 ...).

TITRE Ier / PRÉLÈVEMENTS / Sans objet de manière générale pour la SHEM.

1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1.3.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article [L. 211-2](#), ont prévu l'abaissement des seuils :

TITRE II / REJETS / sans objet

TITRE III / IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

- 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;
- 2° Un obstacle à la continuité écologique : (A et D)

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments. **Sans objet**

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; inférieure à 100 m (D).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. **Sans objet**

3.1.3.0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

Supérieure ou égale à 100 m (A) ; Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D). **Sans objet**

3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D). **Sans objet**

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

1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D). **Sans objet**

3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1° Supérieur à 2 000 m³ (A) ; 2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A) ; 3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (D).

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

OUI : l'entretien des prises d'eau, notamment celles du Paillat et de la Salitte peuvent se traduire par l'enlèvement de moins de 100 m³ de sédiments qui sont réinjectés en aval des ouvrages pour être repris en période de crues.

3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D). Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la

surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur. **Sans objet**

3.2.3.0. et 3.2.4.0 Plans d'eau, permanents ou non / et vidanges de plan d'eau / **OUI voir renvoi 5.2.2.0**

3.2.5.0.-Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A).

3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). / **Sans objet**

TITRE V /RÉGIMES D'AUTORISATION VALANT AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L. 214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les règles de procédure prévues par la section 3 du chapitre unique du titre VIII du livre Ier et les articles R. 214-6 à R. 214-56 **ne sont pas applicables aux installations, ouvrages, travaux** et activités figurant dans ces rubriques, lesquels sont régis par des dispositions particulières.

5.2.2.0. Concessions hydrauliques régies par le livre V du code de l'énergie (A). *On rappelle que l'arrêté du 9 juin 2021 fixant les prescriptions techniques générales applicables aux plans d'eau y compris en ce qui concerne les modalités de vidange, relevant de la rubrique 3.2.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du code de l'Environnement ne s'applique pas aux opérations de vidange des ouvrages concédés.*

*La demande d'autorisation présentée par la SHEM et sa consistance résultent de l'analyse des textes supra et de l'identification de la procédure applicable au titre de l'article R.521-38 du code de l'énergie.
Le projet ne relève pas de la modification de la fonctionnalité d'un ouvrage de la concession,
Le projet ne modifie pas la géométrie de l'ouvrage,
Le projet n'est pas de nature à altérer les intérêts défendus au titre d'identifiants Natura 2000.
L'analyse des rubriques de la nomenclature IOTA met en exergue que le projet est assujéti à deux d'entre elles*

Il est important de rappeler que les précédentes opérations dites « d'Arrêt vallée » et les opérations de vidanges associées ont déjà fait l'objet de demande d'autorisation et que les dossiers techniques spécifiques déposés auprès de la DREAL se sont traduits après instruction par des arrêtés préfectoraux :

- L'arrêté préfectoral n°2012192-0001 du 10 juillet 2012 encadrant la vidange de la prise d'eau du Paillat et la réalisation de travaux sur la concession des chutes de La Cassagne et de Fontpédrouse ;
- L'arrêté n°2013178-0014 du 27 juin 2013 autorisant les vidanges périodiques des prises d'eau des concessions de La Cassagne-Fontpédrouse, Thuès et Olette, et valable jusqu'au 1^{er} octobre 2018 ;
- L'arrêté préfectoral du 31 août 2020 autorisant la SHEM à effectuer des travaux annuels d'entretien et de maintenance des ouvrages noyés durant la période 2020 à 2024 inclus.

Ces arrêtés aujourd'hui échus encadreraient strictement la réalisation des opérations de vidange.

Le déclarant, la SHEM, présente cette demande d'Autorisation d'Exécution de Travaux, assortie d'un document d'incidence prenant en compte à la fois les périmètres réglementaires au titre du Natura 2000 et les périmètres d'inventaires. La séquence Eviter Réduire Compenser (ERC) est présentée dans la suite du document.

B. Chapitre 1 - Généralités

I. Identification du demandeur

Organisme	Société Hydro-Électrique du Midi (SHEM)
Adresse	1 Rue Louis Renault BP 13383 31133 BALMA Cedex
Téléphone	05.61.17.15.00
Fax	05.61.17.15.82
N° SIRET	52 139 388 00 805
Contact Groupement	04.68.04.14.50
Chef de Groupement Guillaume BRILLAT	06.84.40.38.17
Référent Environnement Jean-Charles MAZIERES	06.86.21.26.06

II. Localisation des ouvrages

La Têt est un fleuve qui prend sa source au cœur du massif du Carlit. Son embouchure est située dans la mer Méditerranée, à côté de Canet-en-Roussillon.

Le fleuve est barré par le barrage des Bouillouses situé en tête de bassin versant tout proche de la source et par le barrage de Vinça. Il est ensuite émaillé de nombreux seuils

Les différentes prises d'eau concédées à la SHEM se trouvent dans la vallée de la Têt, directement sur la rivière et sur ses affluents.

De l'amont à l'aval, nous trouvons :

- La prise d'eau de La Salitte, située sur la Têt, alimentant l'usine de La Cassagne,
- La prise d'eau du Rialet, située sur le Rialet, alimentant l'usine de La Cassagne,
- La prise d'eau du Paillat, située sur la Têt, alimentant l'usine de Fontpédrouse,
- La prise d'eau de la Ribérolle basse, située sur la Ribérolle, alimentant également l'usine de Fontpédrouse,
- La prise d'eau de Thuès à Fontpédrouse, sur la Têt, alimentant l'usine de Thuès,
- La prise d'eau de la Sourde, située sur le torrent de l'Aigues, alimentant l'usine de Thuès,
- La prise d'eau du Baret, située sur le torrent de la Sourde, alimentant l'usine de Thuès,
- La prise d'eau de la Carança, alimentant également l'usine de Thuès,
- La prise d'eau d'Olette à Thuès, alimentant l'usine d'Olette.

Toutes ces prises d'eau font parties des concessions de la Vallée de la Têt. L'ensemble des équipements des concessions se répartit sur plusieurs communes : Les Angles, Angoustrine-Villeneuve-les-Escalades, La Llagonne, Bolquère, Mont-Louis, Sauto, La Cabanasse, Saint-Pierre-dels-Forcats, Planès, Fontpédrouse, Thuès, Canaveille et Olette.

Le groupement de la vallée de la Têt regroupe donc le barrage des Bouillouses (concession à part entière) et 5 usines concédées (Pla des Aveillans, La Cassagne, Fontpédrouse, Thuès et Olette). Il a été approuvé par décret paru au Journal Officiel que ces concessions sont barycentrées compte tenu du fait que la chaîne est hydrauliquement liée.

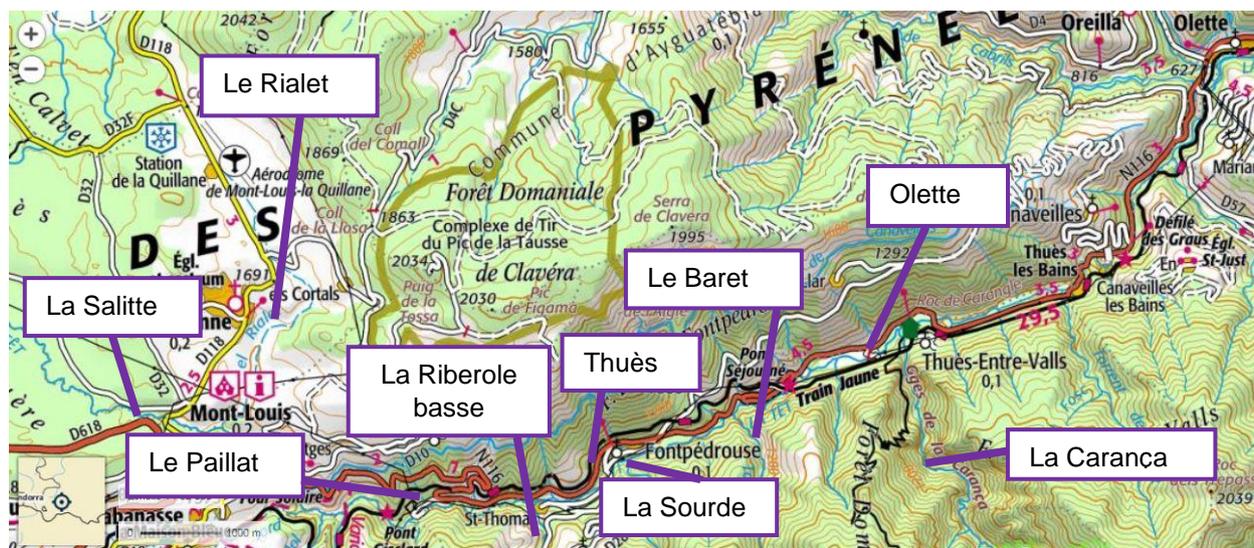


Figure 1 : Localisation des prises d'eau du Groupement de la Cassagne sur une carte IGN

III. Description des concessions

III-1. Concession de la chute du Pla des Aveillans

L'usine de la chute du Pla des Aveillans est alimentée par le fleuve Têt uniquement par la retenue du barrage des Bouillouses. Compte tenu des caractéristiques du barrage des Bouillouses, celui-ci se vide et se remplit annuellement dans le cadre de son exploitation normale. Ce barrage ne fait pas l'objet d'opérations de vidange et/ou de chasse.

Cette concession concerne les communes des Angles, d'Angoustrine-Villeneuve-les-Escalades, de La Llagonne, de Sauto et de Bolquère.

III-2. Concession des chutes de la Cassagne et de Fontpédrouse

Les différentes usines sont alimentées par les cours d'eau et tributaires suivants :

1. Chute de la Cassagne
 - Fleuve la Têt (PE¹ de la Salitte)
 - Ruisseau du Rialet (PE¹)
2. Chute de Fontpédrouse
 - Fleuve la Têt (sortie d'usine de la Cassagne)
 - Fleuve la Têt (PE¹ du Paillat)
 - Ruisseau de la Ribérolle (PE¹ basse de la Ribérolle)
 - Ruisseau de la Ribérolle via les eaux restituées par l'usine autorisée de la Ribérolle

Cette concession concerne les communes de La Llagonne, de Bolquère, de Mont-Louis, de Sauto, de Saint-Pierre-dels-Forcats, de la Cabanasse, de Planès et de Fontpédrouse.

III-3. Concession de la chute de Thuès

La concession de Thuès est uniquement représentée par l'usine du même nom, qui turbine les eaux :

- De la Têt (sortie d'usine de Fontpédrouse)
- De la Têt (PE¹ de Thuès à Fontpédrouse)
- Du torrent de l'Aigues (PE¹ de la Sourde)
- Du torrent de la Sourde (PE¹ du Baret)
- Du torrent de la Carança (PE¹ de la Carança)

Elle concerne les communes de Fontpédrouse, de Thuès et de Canaveilles.

¹ PE : Prise d'Eau

III-4. Concession de la chute d'Olette

La concession d'Olette est uniquement représentée par l'usine du même nom, qui turbine les eaux :

- De la Têt (sortie d'usine de Thuès)
- De la Têt (PE¹ d'Olette à Thuès)

Elle concerne les communes de Thuès, de Canaveilles et d'Olette.

Ainsi, seules les concessions de La Cassagne-Fontpédrouse, de Thuès et d'Olette sont concernées par la présente demande.

IV. Retour d'expérience

La vidange des différentes prises d'eau citées ci-dessus a lieu chaque année en début d'arrêt vallée. L'opération encadrée par arrêté préfectoral débute en règle générale la première semaine de septembre ou la dernière d'août.

Les mesures physico-chimiques réalisées lors de chacune des opérations, au Paillat en particulier, ont permis d'ajuster les modalités de réalisation de l'abaissement. Le protocole est bien cadré et les agents du groupement sont familiers de cette opération qui se déroule en parfait accord avec les acteurs locaux (pisciculture de M. Crouille, Mairie de Fontpédrouse, Camping de Fontpédrouse et Camping du Mas de Lastourg).

Les suivis tant physico-chimiques que les investigations sur les indicateurs environnementaux mettent en exergue la stabilité ou l'amélioration des paramètres contrôlés (cf. Annexe II, page 66).

Les résultats du suivi environnemental programme SHEMA de collecte et de traitement de données biologiques (faune piscicole et macrofaune benthique), permettent depuis plus de 10 ans d'acquérir une meilleure connaissance des milieux aquatiques. Le but de ce suivi réalisé dans le périmètre proche des installations est d'objectiver les effets de l'exploitation hydroélectrique sur le milieu et des épisodes hydrologiques sévères (crues et étiage sévères).

Les 5 stations inventoriées au titre du Suivi Environnemental dans la vallée de la Têt se situent à l'amont du Pla des Aveillans (station de référence), en amont du bassin du Paillat, en aval du Paillat, en amont immédiat de la confluence de la Ribérolle avec la Têt, en amont de la prise d'eau de Olette à Thuès.

Trois axes de travail ont été retenus mettant en jeu :

- **Deux groupes d'indicateurs biologiques** : macrofaune benthique et poissons
 - o L'étude de la macrofaune benthique (larves d'insectes vivants sur le fond de la rivière, sous les roches ...)
 - o L'étude de la faune piscicole (inventaires permettant de compter les poissons, de les mesurer, peser, de déterminer l'âge des individus afin de vérifier que les populations en place sont d'une part en bonne santé et que la dynamique de reproduction est bonne.
- **Une approche plus physique du cours d'eau (hydromorphologie)** basée sur la description des habitats en lien avec les indicateurs utilisés (macro faune et poissons). Les investigations portent sur l'évolution des composantes physique de la rivière (largeur, profondeur, taille des cailloux, agencement, colmatage ...) en lien avec l'hydrologie naturelle et les modes d'exploitation propres à chaque vallée.

Le retour d'expérience montre que la prise en compte de ce triptyque est de nature à fournir une évaluation pertinente :

- De la qualité du milieu (tant sur le plan biologique que physique)
- **Du fonctionnement des biocénoses** inféodées au milieu aquatique et en particulier de celles **en lien avec l'exploitation de la force motrice de l'eau,**
- De la présence d'espèces emblématiques de nos cours d'eau comme la Loutre, le Desman (ou rat trompette) ou encore le Calotriton (petit amphibien). Ces individus sont observés lors des campagnes de collecte des indicateurs biologiques ou des mesures physiques.

Les résultats de ce « Suivi environnemental » sont autant d'outils d'aide à la décision dans le choix des mesures d'accompagnement et de pilotage des opérations programmées. Ils permettent aussi de dresser des constats objectifs de la qualité du milieu pour engager des dialogues constructifs avec les partenaires et acteurs locaux usagers de l'eau.

Les résultats des investigations conduites dans le cadre du Suivi Environnemental ou « veille écologique » 2020 à 2023 sont présentés en Annexe I, page 62 dans le Protocole détaillé proposé pour la vidange du Paillat. Les résultats du suivi 2024 ne seront disponibles qu'au mois de mai 2025.

C. Chapitre 2 - Zonages règlementaires

I. Contexte général

Le bassin versant amont de la Têt se situe en haute montagne, avec en tête de bassin, le lac des Bouillouses à 2 020 mètres d'altitude. Dans la vallée de la Têt, la présence de l'Homme est marquée par les aménagements liés à l'exploitation hydro-électrique (usines, conduites forcées, chambre d'équilibre), aux sports d'hiver et aux infrastructures routières.

II. Sites d'intérêt écologique

De nombreux sites sont répertoriés au niveau biodiversité (ZNIEFF, site classé, zone Natura 2000...). Le tableau suivant liste l'ensemble des sites d'intérêt écologique concernant la commune de Sauto, à laquelle appartient la retenue, ainsi que les communes avoisinantes.

Tableau 1 : Liste des sites d'intérêt écologique

Commune	Type	Code	Nom	Date de classement	Superficie (ha)	
MONT LOUIS	Natura 2000 -directive Européenne "habitats naturels"	FR9101471	Capcir, Carlit et Campcardos		39 688	
	Natura 2000 -directive européenne "oiseaux"	FR9112024	Capcir-Carlit-Campcardos		39 667	
	ZNIEFF de type II	00000010	Forêt de pins à crochet de la périphérie du Capcir		13 788	
FONTPEDROUSE	APB		Biotope des poissons migrateurs	1/3/1991		
	Natura 2000 -directive européenne "oiseaux"	FR9112029	Puigmal-Carança		10 284	
	Natura 2000 -directive Européenne "habitats naturels"	FR9101472	Massif du Puigmal		8805.08	
	Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes					137 100
	ZNIEFF de type I	00020010	Vallée de la Carança		4360	
		6608-5114	Bac de la forêt domaniale de Fontpédrouse		177	
		00020009	Roc Malaza			
	ZNIEFF de type II	00000002	Chaîne du Puigmal et vallées adjacentes			
ZICO		Massif du Canigou-Carança		53550		
SAUTO	Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes				137 100	
	ZNIEFF de type I	6608-5114	Bac de la forêt domaniale de Fontpédrouse		177	
	ZNIEFF de type II	00000010	Forêt de pins à crochet de la périphérie du Capcir			
THUES	Natura 2000 - directive européenne "habitats naturels"	FR9101472	Massif du Puigmal		8805.08	
	ZICO	ZICOLR11	Massif du Canigou-Carança		53550	
	Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes				137 100	
	Site classé		Gorges de la Carança	6/30/1927	10.41	
	ZNIEFF de type I	00020010	Vallée de la Carança			
	ZNIEFF de type II	00000002	Chaîne du Puigmal et vallées adjacentes			
	ZICO	FR9112029	Puigmal-Carança		10284	

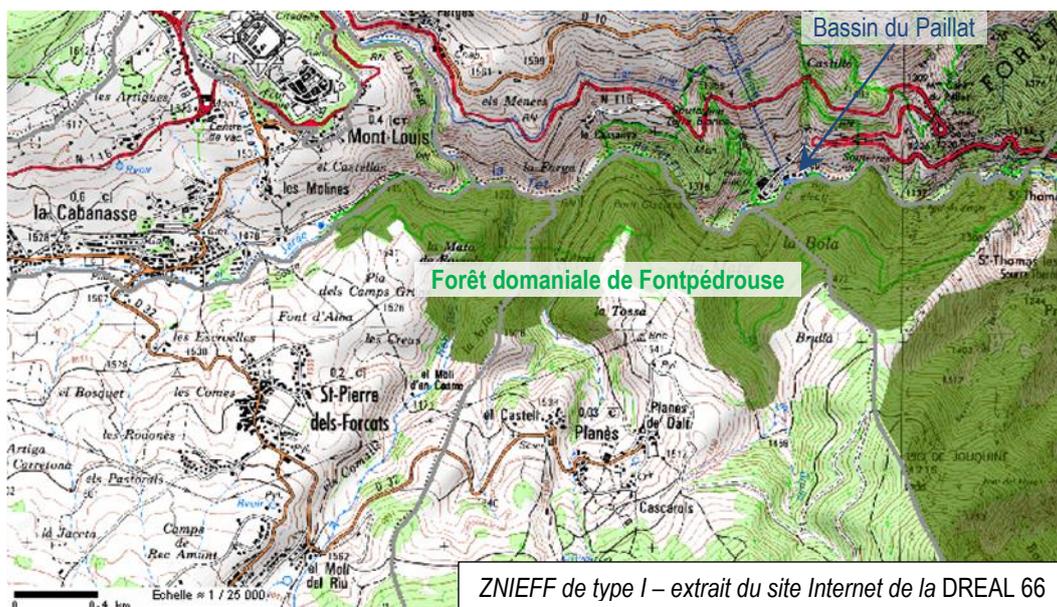
II-1. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF n'est qu'un outil de connaissance qui conduit à encourager une politique de préservation du milieu, et ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

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.

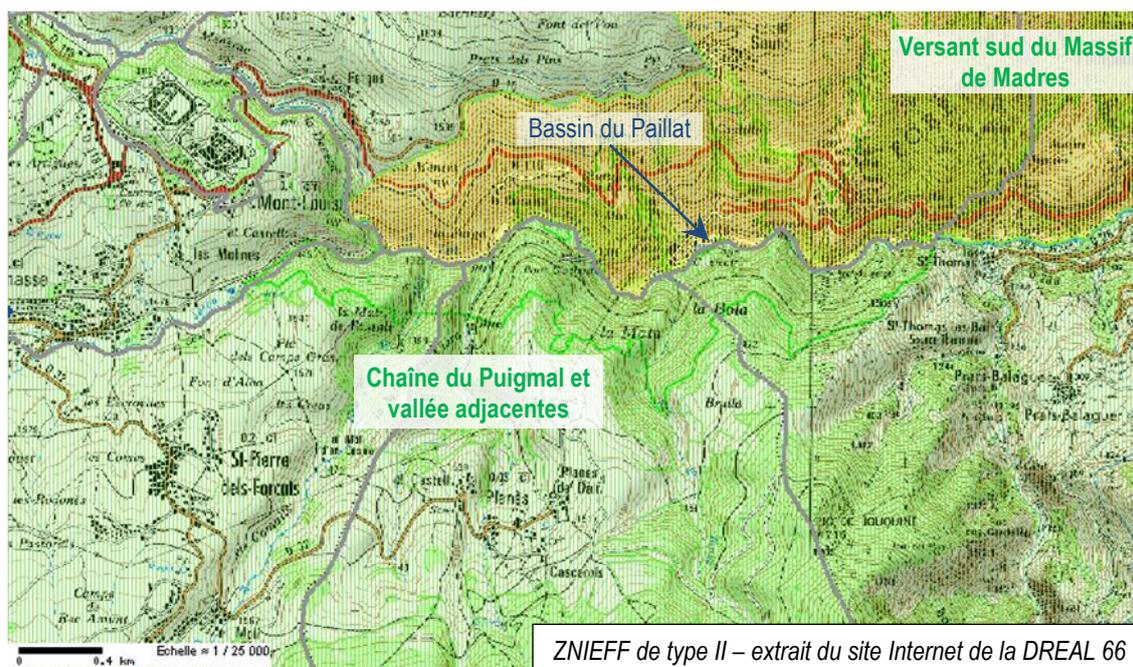
La zone d'étude se situe à proximité d'une région riche du point de vue écologique avec la présence de zones naturelles intéressantes :

- Bac de la forêt domaniale de Fontpédrouse (type I) ;



ZNIEFF de type I – extrait du site Internet de la DREAL 66

- Chaîne du Puigmal et vallées adjacentes (type II) ;
- Versant sud du Massif des Pyrénées catalanes (type II).



ZNIEFF de type II – extrait du site Internet de la DREAL 66

II-2. Parc Naturel Régional (PNR)

Le Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes s'étend sur 137 100 hectares. Il concerne 64 communes situées entre 427 et 2 921 mètres d'altitude.

Comme l'ensemble des parcs français, il contribue au développement économique, social et culturel du territoire. Il se caractérise par des forêts, des landes, des lacs de montagne (60) et des tourbières (1600). Des espèces endémiques comme le Desman des Pyrénées, l'Alysson des Pyrénées, la Gentiane de Burser, le Panicaut de Bourgat, l'Achillée des Pyrénées, le Saxifrage aquatique, le Plantain à une graine, le Gispet, le Persil d'isard, le Sénéçon à feuilles blanches, etc. sont recensées.

D. Chapitre 3 - Cours d'eau : la Têt

La Têt est une rivière de première catégorie piscicole, classée en liste 2 au titre de la continuité écologique.

I. Débits

La Têt prend sa source au pied du Puig de la Grava à 2 160 mètres d'altitude. Ce fleuve, qui chemine vers l'Est depuis Mont-Louis jusqu'à la Méditerranée sur près de 120 km et 1550 km², fait l'objet de nombreux aménagements hydrauliques (21 prises d'eau) destinés à la production d'électricité.

A noter la présence de nombreux affluents en rive gauche et en rive droite soumis à un régime hydraulique torrentiel (la Ribérolle, le torrent de l'Aigues, le torrent de la Sourde, la Carança, le ravin d'Entre Valls...); certains de ses affluents possèdent également des aménagements pour la production d'électricité et sont par conséquent soumis à débit réservé.

Sur l'ensemble de la vallée, seule la Têt est équipée de stations de contrôle du débit. Il s'agit, notamment, des stations de "Mont-Louis" et "Serdinya". Distantes de 24 km elles présentent une forte différence de surface de bassin versant (BV) capté. L'accroissement des débits entre Serdinya et Mont-Louis n'est pas proportionnel à l'augmentation de la surface des BV collectés en raison de la baisse marquée des débits spécifiques depuis l'amont vers l'aval.

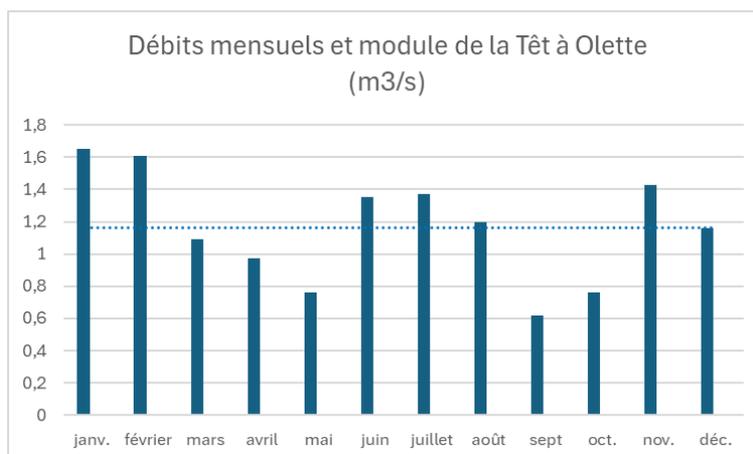
Tableau 2 : Liste des stations de mesure et modules des cours d'eau en amont et en aval du groupement

Cours d'eau	Station	Altitude	Superficie du BV	Module	Période de mesure	Gestionnaire
La Têt à Mont Louis	Y0404010	1 700 m	45 km ²	1,15 m ³ /s	1983-2024	DDE Aude
La Têt à Serdinya	Y0424010	525 m	424 km ²	5,12 m ³ /s	1966-2024	DDE Aude

Tableau 3 : Débits de la Têt à Mont Louis (1983 - 2024) – 45 km²

	janv.	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct.	nov.	déc.	année
Débits (m ³ /s)	1,65	1,61	1,09	0,97	0,76	1,35	1,37	1,2	0,62	0,76	1,43	1,16	1,73
Qsp (l/s/km ²)	36,7	35,8	24,2	21,6	16,9	30	30,4	26,7	13,8	16,9	31,8	25,8	25,9

Source : Hydroportail - code station : Y0404010



Graphique 1 : Évolution des débits mensuels de la Têt à Mont Louis

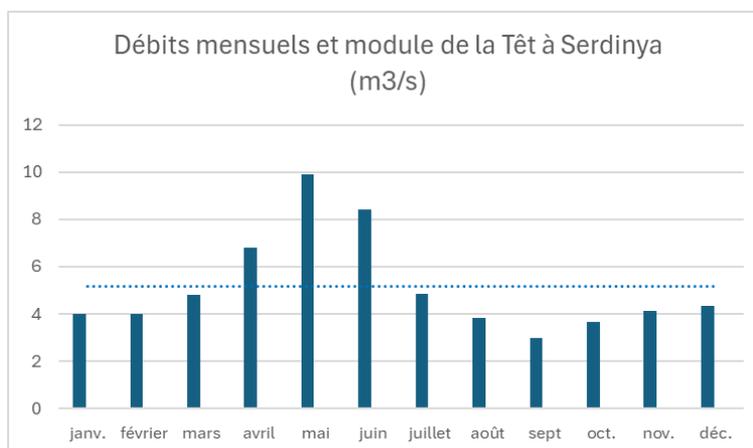
Pour mémoire, cette station est affectée par la démodulation des Bouillouses. Les débits moyens enregistrés, sont supérieurs à la moyenne aux mois de juin, juillet et août. La période dite "d'été" est observée en automne (septembre-octobre).

Tableau 4 : Débits de la Têt à Serdinya (1966 - 2024) – 424 km²

	janv.	févri	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct.	nov.	déc.	année
Débits (m ³ /s)	3,99	3,99	4,79	6,78	9,89	8,43	4,83	3,84	2,99	3,67	4,14	4,33	3,99
Qsp (l/s/km ²)	9,4	9,4	11,3	16	23,3	19,9	11,4	9,1	7,1	8,7	9,8	10,2	9,4

Source : Hydroportail - code station : Y0424010

Les débits les plus importants (fortes eaux) sont enregistrés entre avril et juin ; alors que l'étiage a lieu en août-septembre, avec, de nouveau, de faibles débits en janvier-février. Le ratio entre les débits de fortes eaux et les débits d'étiage est, ici, plus marqué qu'en amont, car l'effet tampon de la retenue des Bouillouses est gommé par les apports du bassin versant. Intermédiaire.



Graphique 2 : Évolution des débits mensuels de la Têt à Serdinya

La Têt présente des fluctuations saisonnières typiques d'un régime à dominance nivale. Son régime printanier dépend de l'enneigement et donc de la fonte des neiges. Sur le cours amont de la Têt les épisodes critiques assortis à cette fonte des neiges sont pour partie gommés par la présence du lac des Bouillouses en tête de bassin versant et par la prise d'eau de la Salitte.

II. Hydromorphologie

La Têt fait partie des cours d'eau perturbés, un nombre important d'aménagements hydrauliques fractionnant son cours. Depuis sa source jusqu'à son exutoire, neuf équipements et une vingtaine d'aménagements sont construits sur l'ensemble de son bassin versant. Le premier barrage est celui des Bouillouses, situé en tête de bassin versant.

Cette altération significative du caractère hydromorphologique à l'échelle du cours d'eau est beaucoup moins prégnante à l'échelle stationnelle.

Cela est à corrélérer avec :

- Le profil en long naturel de cette vallée un peu particulier, caractérisé par un plateau « le plat des Aveillans » en aval immédiat des Bouillouses et une pente très marquée en amont et en aval de l'usine de La Cassagne et de l'ouvrage du Paillat,
- La présence de nombreuses zones de réinjection de matériaux grossiers en aval de la retenue des Bouillouses et plus particulièrement de la Salitte

Tableau 5 : Pentés du cours d'eau de la Têt

Rivières	Prises d'eau	Altitude (m)	Distance (km)	Pente (%)
La Têt	Sources	2160	-	-
	PE de la Salitte	1617	21,6	2,5
	PE du Paillat	1186	4,8	9
	PE de Fontpédrouse	1013	2,6	6,6
	PE de Thués	840	4	4,3

En amont de la retenue du Paillat, le lit mineur est composé d'une alternance de faciès rapides courts et de plats lotiques sur un fond constitué de 20% de blocs, 50% de pierres fines et grossières et 30% de graviers fins et sables grossiers. Le cours d'eau s'écoule dans un paysage forestier montagnard mêlant hêtres et résineux, le pendage de la rive droite est

important, alors que la rive gauche présente quelques zones potentielles d'élargissement lors des épisodes hydrologiques sévères.

La Têt en aval de la retenue du Paillat est caractérisée par une alternance de faciès rapides courts/radiers et de plats lotiques sur un fond composé de 10% de rochers, 15% de blocs, 35% de pierres fines et grossières, 10% de cailloux et 30% de graviers fins et sables grossiers dans les zones de dépôt à faible vitesse d'écoulement. En aval immédiat du bassin de retenue et sur une centaine de mètres environ le cours d'eau s'écoule dans un lit mineur caractérisé par des berges peu marquées et des bras de décharges autorisant quelques débordements (notamment en rive droite) en période de fortes eaux. Ensuite la pente augmente rapidement et la Têt circule alors dans un thalweg encaissé caractérisé par l'absence de zone d'étalement.

Les investigations conduites dans le cadre du suivi environnemental permettent de suivre de manière fine les évolutions du substrat.

La SHEM propose que les placettes situées sur les transects de la station aval du Paillat fassent l'objet d'observations post vidange dans un délai de 1 mois après la fin de chaque opération annuelle (cf. Annexe I Protocole de vidange de la retenue du Paillat).

Il convient de rappeler que dans le cadre des vidanges seule l'analyse hydromorphologique à l'échelle des placettes a du sens, car les effets sont limités à l'évolution de la fraction granulométrique « sédiments fins » du substrat. La dynamique associée aux faibles débits observés pendant les opérations ne permet pas de remobiliser les fractions granulométriques grossières.

Si la Têt devait être le théâtre d'épisodes morphogènes entre deux opérations « Arrêt vallée » programmées, les placettes inventoriées dans le cadre du volet hydromorphologie associé à la macrofaune benthique feraient alors l'objet d'un contrôle avant la vidange suivante.

E. Chapitre 4 - Description du milieu aquatique et des principaux usages concernés

I. Qualité des eaux

La qualité des eaux de la Têt fait l'objet d'un suivi par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse :

- à l'amont de la centrale hydroélectrique de la Cassagne (Sauto) - station n°6169880.
- à Eus au niveau du pont de la RD35 station n°06170000.

Tableau 6 : Qualité des eaux de la Têt (Agence de l'eau RMC)

Station	T°C	PH	Bilan O2	Etat écologique	Etat Chimique	Matières azotées	Matières phosphorées	IBGN	Poisson
Sauto - 2024	TBE	TBE	TBE	moyen	TBE*	TBE	BE	TBE	moyen
Eus - 2024	TBE	BE	TBE	moyen	Mauvais**	TBE	BE	TBE	BE

* Au niveau de la station de Sauto l'année 2024 présente un très bon état chimique alors que les années 2012 à 2023 présentaient des états chimiques mauvais en raison de la présence de benzo(b)fluoranthène, (résidu d'une combustion incomplète d'hydrocarbure ou de charbon d'origine anthropique).

** Au niveau de la station de Eus, l'état chimique de la Têt alterne entre très bon et mauvais au fil des années en fonction de la présence ou de l'absence de benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, cadmium et ses composés et fluoranthène.

II. Prise en compte de la qualité des sédiments

La problématique de la sédimentation et de la qualité des sédiments concerne généralement les grandes retenues mais aussi les petits bassins, tels que la Salitte et le Paillat. Cependant, eu égard à leur capacité de stockage, les volumes de matériaux mis en jeu n'ont rien en commun avec les opérations réalisées sur les grandes retenues de plusieurs millions de mètres cubes comme dans les Hautes Pyrénées ou les Pyrénées Atlantiques (Bioux, Fabrèges). La nature et la qualité des sédiments évoluent en fonction de la capacité du bassin, de sa profondeur, de la prise d'eau et bien sûr de son positionnement sur le bassin versant (recouvrement végétal, géologie).

Au niveau du Paillat, les crues en synergie avec une pente marquée et de l'absence de zone d'expansion au niveau de la retenue, garantissent une dynamique suffisante pour reprendre les matériaux depuis les fractions granulométriques les plus fines jusqu'aux graviers et pierres fines. L'absence de besoins de curage mécanique entre 2020 et 2024 (ni même les 5 années précédentes) corrobore ce constat.

L'essentiel des sédiments qui transitent au niveau du Paillat (sables fins et grossiers) sont les mêmes que ceux observés à la Salitte ou plus en amont au plat des Aveillans. Cette matrice sédimentaire est d'origine minérale et la faible fraction organique présente n'est pas de nature à altérer la qualité de l'eau lors de la remobilisation des sédiments en période de fortes eaux.

Un mois avant la vidange et l'arrêt vallée 2025, des analyses qualitatives seront réalisées sur des sédiments fins prélevés en amont et au droit du bassin du Paillat. Ces analyses serviront d'état de référence pour les 5 années à venir : Protocole retenu / vérification du seuil S1 relatif au niveau de pollution des sédiments.

« Arrêté du 30 juin 2020 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement »

III. Caractéristiques biologiques de la zone

III-1. Contexte général

La zone d'étude s'étend depuis l'amont de l'usine de la Salitte jusqu'à l'aval d'Olette et elle englobe le ruisseau du Rialet et les affluents rive droite de la Têt, la Ribérolle et la Carança.

Ce vaste ensemble montagnard encore préservé présente une grande diversité d'habitats depuis la pelouse alpine, la forêt de pins à crochets (exploitées ou non), les zones humides, les lacs et cours d'eau. Différents zonages réglementaires (ZNIEFF, Natura 2000) et la présence du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes sont là pour nous rappeler si besoin était que la zone est aussi riche en termes d'habitats que d'espèces végétale ou animales.

L'ensemble du haut bassin de la Têt correspond au **contexte salmonicole** encore dénommé "première catégorie". La typologie de ses cours d'eau est favorable au développement des salmonidés, l'espèce cible étant ici la truite fario. D'autres espèces, peuvent être observées de manière ponctuelle, comme le vairon mais il s'agit pour l'essentiel d'individus ayant été récemment introduits dans le cadre de la pratique de la pêche.

Les cours d'eau présentent une macro faune benthique riche et diversifiée caractéristique des eaux fraîches de montagne conformément de manière générale aux caractéristiques arrêtées pour le contexte régional de l'hydroécocorégion HER1 Pyrénées. L'ensemble des taxons polluosensibles dont l'habitat est en lien avec une très bonne qualité physico-chimique des eaux et des substrats sont présents sur la Têt et ses affluents dans le périmètre des installations de la SHEMA. Les résultats des inventaires affichent des notes IBGN (DCE) de l'ordre de 17 à 20, avec une bonne robustesse.

La faune semi-aquatique possède plusieurs espèces à fort enjeu écologique : Desman des Pyrénées, Crossope de Miller, Campagnol amphibie, Calotriton des Pyrénées. Toutes ces espèces sont protégées au moins au niveau national.

Le Desman des Pyrénées a fait l'objet d'un Plan National d'Actions (renouvelé en 2020) et d'un programme européen Life+ Desman achevé en décembre 2019.

Les cours d'eau du haut bassin versant comme la Têt, la Ribérolle, la Carança font partie des cours d'eau classés en « liste noire » pour le desman des Pyrénées. Ce classement signifie que l'espèce doit obligatoirement être prise en compte dans les différents projets concernant le cours d'eau.

Les enjeux en termes d'habitat liés à l'arrêt vallée, à la mise en assec de nombreuses prises d'eau et à la vidange du Paillat en particulier concernent essentiellement le milieu aquatique, un peu moins la ripisylve et peu ou pas les autres milieux. Les enjeux sur la flore et les habitats rivulaires semblent donc limités sur la zone d'étude en revanche ils peuvent être plus prégnant sur les espèces animales inféodées au milieu aquatique.

Le Desman et le Calotriton sont les deux espèces présentant le plus fort enjeu de conservation (endémique des Pyrénées et en régression). Ils occupent une niche similaire, les deux se nourrissant d'invertébrés aquatiques capturés au fond de l'eau. Le Calotriton pond dans le cours d'eau, ses larves y séjournent un an avant d'émerger. Le Desman niche dans des anfractuosités en berge dont l'entrée est immergée. Le Calotriton utilise également ce type d'habitats pour hiverner. La connectivité entre le cours d'eau et les berges est donc un élément clé de la conservation de ces deux espèces. Des travaux récents sur le desman soulignent l'importance des milieux aquatiques « annexes » au cours d'eau principal : petits affluents, bras secondaires, zones humides riveraines, ... ces milieux servent en effet d'abris lors des épisodes de stress (crues notamment) mais aussi de zones de chasse.

La SHEMA a été partenaire du premier PNAD et réalise des prospections régulières (recherche de fèces de Desman) dans le périmètre de ces installations.

La diversité des habitats naturels de la haute vallée de la Têt associée aux grands espaces se traduit aussi par un patrimoine ornithologique remarquable. La vallée accueille de nombreuses espèces d'oiseaux, en particulier les grands rapaces (Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin) et les galliformes caractéristiques des zones de montagne (Lagopède, Grand Tétrás). Le Pic Noir peut être observé en aval de la prise d'eau de la Salitte.

III-2. Suivi environnemental

La SHEMA a mis en place un suivi environnemental, il y a 11 ans, sur 4 stations de la vallée de la Têt. Deux groupes faunistiques en particulier, la macrofaune benthique et la faune piscicole sont suivis annuellement. Des prospections plus ponctuelles sont aussi réalisées au regard d'autres espèces sensibles comme le Desman ou encore le Calotriton.

Le suivi des compartiments « invertébrés », « faune piscicole » s'applique sur quatre stations :

- ST1 amont de la Salitte,
- ST2 Amont La Cassagne,
- ST3 Aval Paillat,
- ST4 amont Thués.

De manière plus ponctuelle les investigations peuvent aussi porter sur les caractéristiques des zones humides comme cela a été fait en amont des Bouillouses et au niveau du plat des Aveillans

Deux stations sont particulièrement observées dans le cadre de l'analyse des effets des vidanges du Paillat sur le milieu.

- La station ST2 amont La Cassagne non influencée par les vidanges du Paillat sert de station de référence
- La station ST3 aval Paillat pour objectiver les effets des vidanges

Ce suivi environnemental permet de disposer de données permettant d'analyser les effets de la vidange et des travaux associés. Les inventaires réalisés en année N préalablement à l'opération sont comparés aux résultats post opération (N+1) et pour certains (en N+2 ou N+3). **Les résultats des inventaires réalisés sur la période 2020-2023 sont présentés** dans l'Annexe I. Les investigations 2024 n'ont pas encore été restituées au moment de la rédaction de ce dossier, ils seront fournis à la DREAL Occitanie avant l'arrêt vallée 2025.

En complément de l'étude sur la qualité globale des peuplements benthiques, une **analyse granulométrique des substrats en place** ainsi **qu'un examen des paramètres hydro sédimentaires** ont été effectués pour permettre d'apprécier l'état général de la continuité sédimentaire sur chacune des stations prospectées.

IV. Usages et activités

Le bassin versant de la Têt est caractérisé par une population concentrée essentiellement sur les communes de Font-Romeu, Mont-Louis et La Llagonne.

Le cours de la Têt et quelques-uns de ses affluents sont fortement influencés par les activités humaines : irrigation, pêche et hydroélectricité, avec la mise en place de barrages et prises d'eau. Ces retenues alimentent les centrales hydroélectriques, servent de réservoirs d'eau pour l'agriculture et permettent la régulation des cours d'eau (lac des Bouillouses).

Aujourd'hui, ces ouvrages constituent des paysages attractifs et les installations touristiques se multiplient sur les abords afin d'accueillir les activités de loisirs telles que la randonnée, les promenades équestres et le VTT...

Les principaux loisirs pratiqués sur la zone d'étude sont :

- La randonnée aussi bien estivale qu'hivernale au moins sur le plateau en tête du bassin versant de la Têt.
- Les sports de glisse dans les stations de ski du mois de décembre au mois d'avril,
- Les sports d'eau vive sont peu ou pas développés sur le bassin amont du cours d'eau,
- La pratique de l'halieutisme,
- La chasse largement pratiquée par les habitants des villages de la vallée. Le sanglier est ici une espèce emblématique qui suscite de vives passions comme l'isard et plus récemment les grands cervidés.

F. Chapitre 5 - Incidences prévisibles des opérations sur l'environnement

I. Synthèse des incidences observées lors des précédentes vidanges

I-1. Effet sur la qualité de l'eau et les conditions d'habitat

Le fleuve têt est caractérisé sur le haut du bassin versant par une matrice sableuse naturelle importante pour un cours d'eau de montagne. Ceci se traduit dans l'analyse des habitats par une très faible représentation de l'habitat « reproduction ».

Lors des premières opérations, les principaux effets associés à ces importants volumes de sables ont été :

- Un glissement significatif de sables grossiers vers l'aval de la retenue bien avant la fin d'opération. Constat lié au choix d'une dilution basée sur l'augmentation du débit transitant dans la Têt plutôt qu'une dilution par les groupes de l'usine et un transit par le bassin de décantation après nettoyage,
- Un accroissement du colmatage des faciès aval lié à la fois un transit des sables grossiers et par manque de dynamique post vidange et post arrêt vallée (mauvaise gestion du stock d'eau claire en fin d'opération).

Lors des premières opérations (avant 2020) nous avons pu observer une diminution ponctuelle de la SPU² pour les truites adultes. Le phénomène rapidement corrigé avec des lâchers d'eau claire et des épisodes hydrologiques marqués n'a pas présenté de rémanence. Le choix de la période de l'arrêt vallée, fin août début septembre est important car cela permet généralement de bénéficier d'apports naturels significatifs avant la période de ponte des truites fario. L'arrêt vallée pourrait être décalé et géré dès le début du mois de juillet, il convient en revanche de ne pas le décaler au-delà du 15 octobre.

En termes d'usages l'Arrêt vallée a aussi pu se traduire dans le passé par des contraintes de nourrissage pour le pisciculteur installé à Olette.

I-2. Effet sur les biocénoses

Les juvéniles de l'année et plus encore la ponte des salmonidés en fin d'automne après la période de vidange sont susceptibles d'être affectés si les opérations sont mal pilotées. Le rinçage du lit de la Têt à l'eau claire post opération est important et permet de limiter les contraintes afférentes au colmatage superficiel. Le colmatage de la matrice alluviale liée à la migration des éléments fins parfois à forte teneur en matière organique est plus contraignant car peu sensible aux forts débits post vidange.

Les investigations réalisées dans le cadre du suivi environnemental lors des cinq dernières années montrent que la station aval du Paillat n'est pas (ou plus) sujette à ce type d'impact.

II. Parades mises en œuvre pour réduire les effets

Le fait de réaliser la mise en assec des équipements avec une fréquence annuelle contribue à limiter les accumulations de sédiments et plus particulièrement de sédiments très fins que l'on retrouve dans le culot de grandes retenues vidangées avec une occurrence décennale.

Le choix de la période caractérisée par un étiage estival marqué, permet de piloter la mise en assec de manière satisfaisante **tout en disposant d'un stock d'eau claire important en amont mobilisable de plusieurs manières**, chemin d'eau naturel par la Têt ou conduites forcées par l'usine de La Cassagne.

Le choix de la station de contrôle physico-chimique située en aval immédiat du barrage permet :

- De disposer de valeurs **sans abattement de concentration en MES liée à la sédimentation naturelle** observée dans le cours d'eau.
- **D'être réactif en cas de dépassement d'un seuil** et d'échanger en permanence avec les opérateurs en charge de la gestion des vannes et des modalités de délivrance des eaux de dilution.

Les modalités de contrôle de la vidange de la retenue du Paillat (avant, pendant et après) sont présentés en Annexe I, page 62. Un exemple de suivi (physico chimique et indicateurs biologiques) est présenté en Annexe II et en annexe III.

² SPU : Surface Pondérée Utile

G. Chapitre 6 - Notice d'incidence Natura 2000

I. Localisation

Figure 2 : Cartographie des sites Natura 2000 - Directive HABITATS (Sources : cartographie inpn)
Capcir, Carlit et Campcardos – FR9101471

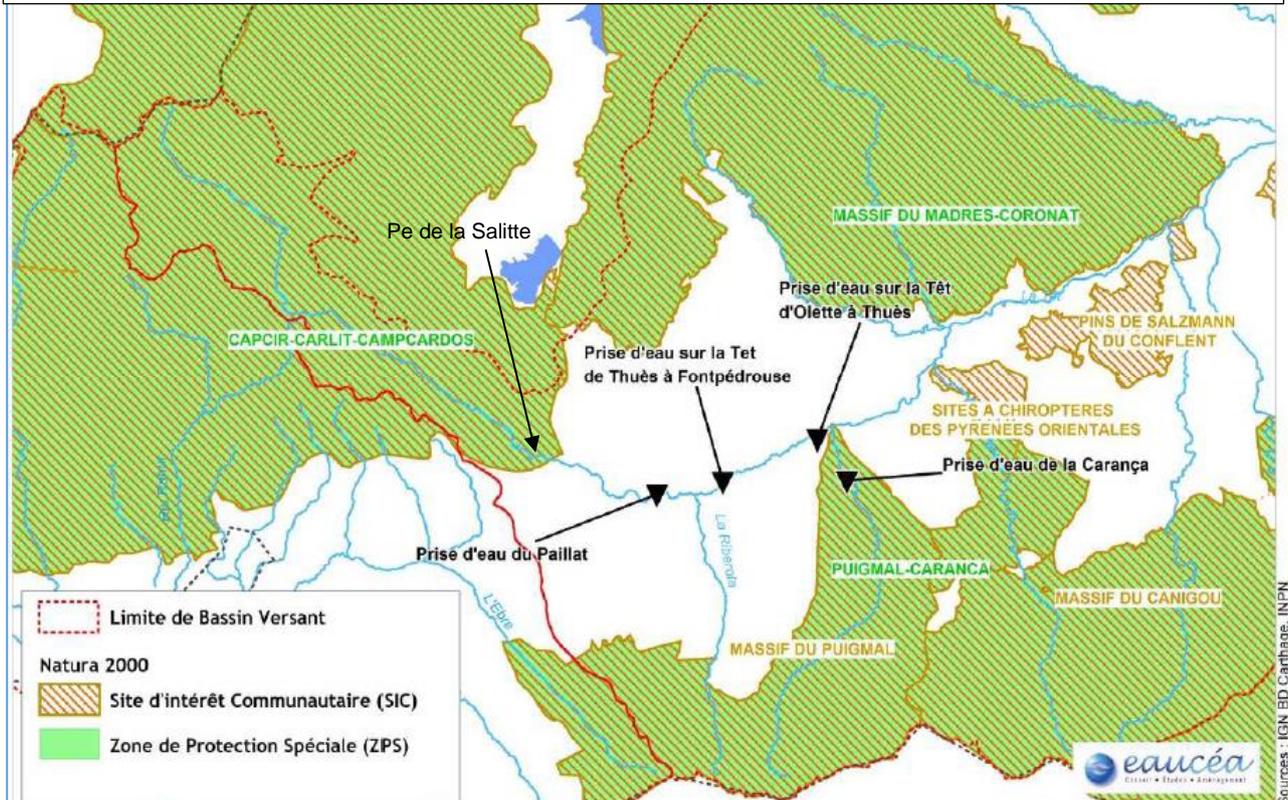
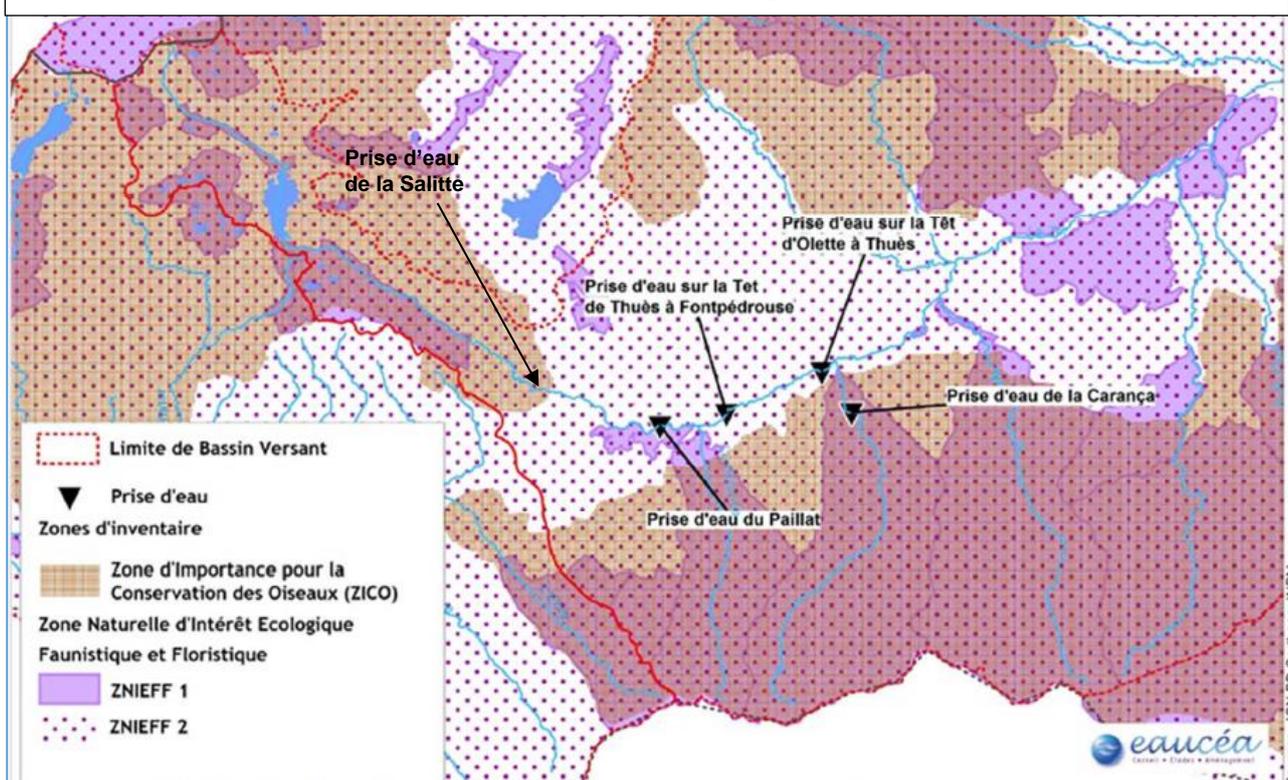


Figure 3 : FR9112024 - Zone Natura 2000 Capcir, Carlit et Campcardos et FR9101472 - Massif du Puigmal
Directive OISEAUX (Sources : cartographie inpn)



Selon les deux figures ci-dessus, nous observons que deux prises d'eau sont au cœur de zones Natura 2000 : la prise d'eau de la Salitte (identifiant FR 9101471 **Capcir Carlit et Campcardos**) et la prise d'eau de la Carança (identifiant FR9101472 **massif du Puigmal**).

II. Zones Natura 2000 proches – Directive Habitats : Site d'Importance Communautaire (SIC)

II-1. Capcir, Carlit et Campcardos – FR9101471

Ce site Natura 2000, d'une grande surface est centré sur le massif du Carlit avec de nombreux étangs et des milieux tourbeux, et sur le Capcir, plateau au climat très rude d'orientation nord. L'extrémité orientale des Pyrénées possède des espèces endémiques en grand nombre et particulièrement dans les étages subalpins et alpins. De nombreuses espèces se trouvent en limite d'extension d'aire.

Seule la prise d'eau de la Salitte est située dans cette zone Natura 2000. La présence **potentielle** des espèces et habitats mentionnés dans le tableau en page suivante est à prendre en compte dans le cadre des opérations programmées lors de l'Arrêt Vallée.

Les opérations réalisées à l'occasion de l'arrêt vallée ne sont pas de nature à affecter les intérêts défendus au titre de l'identifiant FR 9101471, tant en matière d'habitats que de taxons faune flore (voit tableau ci-dessous).

Nom du site	Nom commun de l'habitat ou de l'espèce		Statut
SIC n°FR9101471 "Capcir, Carlit et Campcardos"	MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	Résidence
	<i>Lutra lutra</i>	Loutre	Résidence
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Résidence
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Résidence
	POISSONS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Résidence
	INVERTEBRÉS visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Résidence
	<i>Lycaena helle</i>	Argus myope violet	Résidence
	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane	Résidence
	PLANTES visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Ligularia sibirica</i>	Ligulaire de Sibérie	Résidence
	<i>Buxbaumia viridis</i>	Buwbaumia viridis	Résidence
	<i>Botrychium simplex</i>	Botryche simple	Résidence

Données extraites du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>), à la date d'édition du 14 février 2025.

Tableau 7 : Tableau des espèces cibles sur le site Natura 2000 FR9101471

Concernant les autres ouvrages, ce site est en amont du périmètre concerné par l'entretien des prises d'eau. Les habitats et espèces prioritaires recensés ne seront donc pas impactés par les opérations. La qualité de l'eau et du milieu aquatique et donc les espèces inféodées au milieu ne seront pas influencées.

II-2. Massif du Puigmal – FR9101472

Le site du massif de Puigmal concerne la partie amont de la rive droite de la Têt jusqu'à la ligne de crête frontière avec l'Espagne. Outre les zones d'altitude, il englobe l'intégralité de deux vallées affluentes de la Têt, celle d'Eyne et celle de la Carança, afin de prendre en compte la diversité des étages altitudinaux et des expositions rencontrées dans le massif. Seule la prise d'eau de la Carança est située dans cette zone Natura 2000. La présence **potentielle** des espèces et habitats mentionnés dans le tableau précédent est à prendre en compte dans le cadre des opérations d'entretien de la

prise d'eau. L'exploitant rappelle que la prise d'eau de la Carança n'est accessible qu'à pied et que les entretiens courants sont réalisés de manière manuelle.

Concernant les autres ouvrages, ce site est situé en amont du périmètre concerné par l'entretien des prises d'eau. Les habitats et espèces prioritaires recensés ne seront pas impactés par les opérations. La qualité de l'eau et du milieu aquatique et donc les espèces inféodées au milieu ne seront pas influencées.

Tableau 8: Espèces présentes sur le site Natura 2000 FR9101472

Espèces			
Nom du site	Nom commun de l'habitat ou de l'espèce	Statut	
SIC n°FR9101472 "Massif du Puigmal"	MAMMIFÈRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	Résidence
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Résidence
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Résidence
	INVERTEBRES visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	Résidence
	PLANTES visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil		
	<i>Orthotrichum rogeri</i>	Orthotric de Roger	Résidence
	<i>Botrychium simplex</i>	Botryche simple	Résidence

Données extraites du site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>), à la date d'édition du 14 février 2025.

III. Zones Natura 2000 proches – Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale

III-1. Puigmal et Carança – FR9112029

Le site se développe en rive droite de la Têt. Il présente un gradient altitudinal intéressant et présente la particularité d'être partiellement sur substrat calcaire. Il correspond pour partie à un SIC (cf. § supra figure 2).

Par son gradient altitudinal, ce site regroupe tous les habitats caractéristiques des versants pyrénéens sur substrat calcaire. Il présente donc une bonne diversité d'espèces d'oiseaux des milieux montagnard et alpin. Il est complémentaire des autres ZPS, Canigou-Conques de la Preste, notamment Voir dans le tableau 11 ci-dessous la liste des oiseaux **potentiellement** présents, à la date d'édition du 14 février 2025.

La fermeture des milieux ouverts, du fait de la régression du pastoralisme, constitue une menace pour certaines des espèces d'oiseaux visées par la ZPS. Le développement des activités de plein air, que ce soit d'été ou d'hiver, représente une autre cause de vulnérabilité du site, soit par la perturbation des espèces, soit par le morcellement des habitats que génèrent les équipements touristiques.

Tableau 9 : Oiseaux présent sur le site Natura 2000 FR9112029

Espèce		Population présente sur le site						Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A072	Pernis apivorus	r	0	3	p	P	M	C	B	C	B
B	A076	Gypaetus barbatus	p	1	2	p	P	G	B	B	B	B
B	A078	Gyps fulvus	p	10	20	p	P	G	D			
B	A080	Circus gallicus	r	3	4	p	P	G	C	B	C	C
B	A091	Aquila chrysaetos	p	2	2	p	P	G	C	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus	p	2	3	p	P	G	C	B	C	C
B	A108	Tetrao urogallus	p	5	15	p	P	G	C	B	B	B
B	A215	Bubo bubo	p	1	2	p	P	G	C	C	C	C
B	A223	Aegolius funereus	p	8	15	p	P	G	B	B	B	B
B	A236	Dryocopus martius	p	4	6	p	P	G	C	C	C	C
B	A246	Lullula arborea	r	2	10	p	P	G	C	C	C	C
B	A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax	p	5	15	p	P	G	C	B	B	B
B	A415	Perdix perdix hispaniensis	p	50	100	p	P	G	B	B	B	B
B	A712	Lagopus muta pyrenaica	p	50	80	males	P	G	A	C	A	A
B	A727	Eudromias morinellus	c	0	2	p	P	G	A	C	A	A

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², b females = Femelles reproductrices, c males = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, stems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

III-2. Capcir, Carlit et Campcardos – FR9112024

Ce vaste ensemble "Capcir, Carlit, Campcardos" encore bien préservé, est concerné par deux types de sites Natura 2000 :

- SIC : grande diversité d'habitats naturels et d'espèces endémiques (décrits pages précédentes) ;
- ZPS : nombreuses espèces d'oiseaux, en particulier les grands rapaces (Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin) et les galliformes caractéristiques des zones de montagne (Lagopède, Grand Tétrás).

La plupart des habitats des espèces d'oiseaux caractéristiques de la ZPS sont à ce jour en bon état de conservation. Cependant le développement des stations de sports d'hiver et l'accroissement de la fréquentation diffuse aussi bien estivale qu'hivernale, sont des sources de perturbations, en particulier pour les espèces sédentaires comme les

galliformes. La liste des oiseaux **potentiellement** présents sur le site, à la date d'édition du 14 février 2025 est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Oiseaux présent sur le site Natura 2000 FR9112024

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A076	Gypaetus barbatus	p	1	2	p	P	G	B	B	C	B
B	A078	Gyps fulvus	c	40	200	i	P	G	B	B	C	B
B	A080	Circus gallicus	r	1	10	p	P	G	C	B	C	B
B	A091	Aquila chrysaetos	p	2	3	p	P	G	C	B	C	B
B	A092	Hieraetus pennatus	r	1	2	p	P	G	C	B	C	B
B	A103	Falco peregrinus	p	1	3	p	P	G	C	B	C	B
B	A108	Tetrao urogallus	p	10	100	i	P	G	C	C	C	C
B	A215	Bubo bubo	p	4	6	p	P	G	C	B	C	B
B	A223	Aegolius funereus	p	10	15	males	P	G	C	B	C	B
B	A236	Dryocopus martius	p	10	50	p	P	G	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea	w			i	P	G	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea	r			i	P	G	C	B	C	B
B	A255	Anthus campestris	r	0	5	p	R	G	B	A	B	B
B	A302	Sylvia undata	p	2	10	p	P	G	B	A	B	B
B	A338	Lanius collurio	r	20	50	p	P	G	C	B	B	B
B	A346	Pyrrhocorax pyrrhocorax	p			i	P	G	B	B	C	B
B	A379	Emberiza hortulana	r	30	30	p	P	G	C	B	C	B
B	A415	Perdix perdix hispaniensis	p	100	300	i	P	G	B	C	C	C
B	A712	Lagopus muta pyrenaica	p	100	300	i	P	G	C	C	C	C

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bmales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

IV. Typologie de l'intervention

Les interventions consistent à mettre les prises d'eau en transparence lors de l'arrêt vallée. Ces opérations sont toujours réalisées **par et sous le contrôle des agents SHEM** pour en garantir le bon déroulement. Eu égard à la faible consistance des prises d'eau, leur mise hors d'eau se fait avec des gradients de sur-débit très faibles, équivalents aux débits réservés ou inférieurs.

La vidange de la retenue du Paillat (16 000 m³) nécessite une organisation plus conséquente assortie en particulier d'une veille écologique qui porte sur les paramètres suivants :

- Suivi physico-chimique durant toute la période d'abaissement jusqu'à la mise en transparence complète.
- Suivi hydromorphologique réalisé annuellement sur 4 stations (amont et aval Paillat) permettant de suivre l'évolution du matelas alluvial tant sur le plan qualitatif que quantitatif,
- Suivi annuel de deux groupes de bio-indicateurs, la faune piscicole et la macrofaune benthique.

V. Incidence de l'activité sur le milieu

Seules les prises d'eau de la Carança et de La Salitte sont concernées par les périmètres règlementés :

- La prise d'eau de la Salitte est incluse dans les zones ZPS et SIC de Capcir, Carlit et Campcardos ;
- La prise d'eau de la Carança est incluse dans la zone ZPS de Puigmal Carança et dans la zone SIC du Massif de Puigmal.

Les autres ouvrages associés à l'arrêt vallée (dont le Paillat) ne sont pas situés dans les emprises Natura 2000, néanmoins les mêmes précautions sont mises en œuvre sur l'ensemble des prises d'eau SHEM. , Concernant les ZPS, rappelons

que les espèces avicoles ne seront pas dérangées par ce type d'opérations, qui se déroulent uniquement dans le cours d'eau.

V-1. Habitats

Les habitats identifiés sur les sites Natura 2000 se situent hors du contexte rivulaire concerné par les vidanges et les mises en transparence des ouvrages. Sur l'une et l'autre des prises d'eau ces opérations ne sont pas de nature à impacter l'habitat pour les raisons suivantes :

- La Carança

L'abaissement de la retenue (d'une capacité de 70 m³) et la mise en transparence peuvent se faire au moyen de 2 organes utilisables si nécessaire de manière conjointe :

- La vanne de dégravement au seuil,
- La vanne de décharge en amont immédiat du plan de grille de la prise d'eau.

Le sur-débit (par rapport aux apports naturels) nécessaire à la vidange de la retenue en une heure est **de l'ordre de 20l/s**, soit 4 fois moins que le débit réservé qui est de 82 l/s.

Les matériaux stockés dans l'assiette de la prise d'eau sont pour l'essentiel des sédiments grossiers. La faible dynamique du cours d'eau lors de l'arrêt vallée limite l'entraînement des graves en aval de la prise d'eau.

- La Salitte

L'abaissement de la retenue (d'une capacité de 2000 m³) se fait au moyen de la vanne de vidange dédiée en rive gauche, après arrêt du fonctionnement de la passe à poissons et vérification par l'exploitant qu'il n'y avait pas de poissons piégés. La mise en transparence de la prise d'eau de la Salitte est réalisée en 4 heures afin de limiter la vitesse d'abaissement et réduire les entraînements de sables grossiers composant l'essentiel des sédiments stockés. **Le sur-débit est ainsi limité à moins de 150 l/s** soit 2 fois moins que le débit réservé (306 l/s) délivré entre avril et octobre.

Les matériaux qui pourraient être extraits de la retenue (de l'ordre de 200 m³ au maximum) seront remis à l'aval du seuil pour être repris en période de fortes eaux. Les zones de mise en dépôt des sédiments pourront être détaillées avec les agents de l'OFB.

Eu égard aux conditions retenues pour l'abaissement des prises d'eau de la Carança et de la Salitte ces opérations ne sont pas de nature à affecter de manière significative les habitats terrestres et aquatiques des sites Natura 2000 concernés.

V-2. Espèces

Au sein du Site d'intérêt Communautaire FR9101471 Capcir, Carlit et Campcardos qui intéresse la prise d'eau de la Salitte deux espèces inféodées au milieu aquatique sont présentes :

- Le Chabot (*Cottus Gobio*), poisson visé à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil. Cette espèce n'a cependant pas été trouvée sur la Têt dans le périmètre de la SHEMA lors des inventaires piscicoles conduits depuis plusieurs années sur 4 stations par la fédération de pêche du 66.
- Le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), petit talpidé endémique des Pyrénées, colonise nombre de ruisseaux de cette zone géographique. Il est également identifié au sein du SIC "Capcir, Carlit et Campcardos" et du SIC "Massif du Puigmal" ; mais sa présence n'a encore jamais été observée à la proximité des aménagements.

Lors des opérations de vidange de la prise d'eau de la Salitte et du bassin du Paillat, un système de contrôle de la qualité des eaux (suivi des matières en suspension et du taux d'oxygène) est mis en place en deux ou trois points. Ces opérations sont encadrées par Arrêté préfectoral.

Les conditions de mise en transparence des prises d'eau du Paillat et de la Salitte sont assorties de très faibles valeurs de sur débit. Ces modalités de vidange garantissent l'absence d'impact significatif sur les espèces inféodées au milieu aquatique.

Ce type d'intervention n'a aucune conséquence préjudiciable sur l'avifaune (Directive Oiseaux).

VI. Mesures de protections

L'entreprise étant certifiée ISO 14001, le respect des documents réglementaires (dont les DOCOB des zones Natura 2000, lorsqu'ils existent) est une obligation de l'entreprise, ainsi que la mise en œuvre des moyens nécessaires pour éviter toute pollution.

Les déplacements de personnes rendus nécessaires par ces interventions entrent dans le cadre des déplacements classiques dévolus aux opérations périodiques d'entretien et de surveillance des ouvrages. L'arrêt vallée et la mise hors d'eau des prises n'engendrent pas de déplacements qui viendraient grever le bilan carbone associé à la mobilité des agents.

H. Chapitre 7 - Mise en œuvre de la séquence Éviter, Réduire, Compenser

Même si ce paragraphe présente souvent des aspects redondants avec celui qui précède (rédigé au titre des intérêts défendus dans le cadre des Natura 2000), il est d'une portée plus large et intéresse la sphère environnementale dans sa globalité et pas seulement au travers de quelques déterminants.

Le triptyque Éviter Réduire Compenser (ERC) mettant en avant le fait que le pétitionnaire doit « respecter les préoccupations d'environnement » est un concept déjà ancien puisque introduit en droit français par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de l'environnement. Cette séquence ERC a été confortée par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 faisant la promotion de la reconquête de la biodiversité.

Les règles de protection initialement afférentes aux seules espèces animales et végétales ont été étendues, au travers de la Loi Grenelle, à leurs habitats.

La séquence ERC vient compléter le principe d'action préventive au regard des atteintes à l'environnement défini à l'article L. 110-1 du code de l'environnement :

« Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées »

La directive habitat faune flore a pour objectif d'assurer la protection des habitats et des espèces, dits d'intérêt communautaire. Elle fixe un objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

Les objectifs poursuivis dans le cadre des travaux projetés sur la vallée de la Têt et les modalités de réalisation proposées sont en conformité avec la prise en compte de cette séquence ERC.

I. Éviter

Le pétitionnaire a considéré dans son approche les 3 types d'évitements mis en avant par le CGDD³ dans son analyse des lignes directrices de la séquence ERC : (cf. communication du CGDD / 2019).

- Dans le cas présent la question de ne pas faire le projet n'a pas été retenue **car il s'agit de travaux au titre de la sûreté et de la sécurité** pour rendre des aménagements déjà existants plus fiables, plus sécurisés et d'améliorer la maintenance des équipements.
- Évitement géographique : La zone géographique des travaux est déterminée par la localisation actuelle des aménagements en place (prises d'eau sur la rivière).
- Évitement technique :
 - Il s'agit de retenir la solution technique la moins impactante pour l'environnement. Le projet retenu vise à satisfaire à la fois aux objectifs de mise en sécurité et amélioration de la maintenance des équipements tout en affectant le moins possible l'environnement (**il s'agit de mesures de réduction et non d'évitement**)
 - Il s'agit aussi de proposer des modalités de travail, de nature à supprimer ou plutôt sur certaines prises d'eau « essayer de supprimer » certains impacts sur l'environnement, et dans ce cas aussi il est plus question de mesures de réduction que d'évitement.

³ CGDD : Commissariat Général au Développement Durable

Sur la plupart des plus petites des prises d'eau (à l'exception du Rialet où l'impact est limité mais où régulièrement il convient de dessabler la prise d'eau à la main ou avec une petite machine), les conditions d'abaissement proposées adossées à de minimales variations de débits, ne sont pas de nature à affecter le milieu ou les espèces résidentes. Sur les prises d'eau plus conséquentes comme le Paillat et la Salitte les opérations d'entretien se traduisent inévitablement par des effets sur le milieu. L'objectif de l'exploitant est donc de limiter ces effets à la fois en termes d'intensité et de durée. Nous parlerons uniquement de mesure de réduction pour ces deux prises d'eau.

Il n'y a pas de zone à enjeu sur le périmètre des prises d'eau considérées dans le cadre de la mise en assec, toutefois la SHEM dans le cadre de sa politique de management environnemental s'attache à promouvoir une sensibilisation générale à l'environnement.

II. Réduire

« Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable) ».

Comme évoqué au titre de la prise en compte des intérêts défendus dans le cadre des Natura 2000, il n'y a pas d'enjeu fort en lien avec ces travaux ; même si **nombre d'espèces au caractère endémique**, sont observées sur les linéaires de cours d'eau considérés.

La maîtrise de l'opération de mise en assec annuelle des prises d'eau par les agents du groupement, permet de limiter les risques techniques et environnementaux :

- Ces opérations se déroulent en période de basses eaux (étiage estival) ;
- L'équipement en tête de bassin reste disponible avec le Lac des Bouillouses et l'usine des Aveillans ;
- Les agents fonctionnent en binôme et l'un des agents a obligatoirement déjà réalisé les manœuvres projetées ;
- Il est possible de stopper les interventions de manière très rapide en cas d'aléas technique ou environnemental sur l'ensemble des prises d'eau, hormis celle du Paillat qui fait l'objet d'une procédure très détaillée (cf. Annexe I, page 62).

L'ensemble de ces éléments tant humains que techniques concourent à limiter ou réduire le risque pour le milieu afin de tendre vers l'absence d'effets sur les petites prises d'eau et l'absence d'effets significatifs au Paillat, à la Salitte et au Rialet.

III. Compenser

L'analyse des enjeux environnementaux assortie de la mise en œuvre de modalités de travaux adaptées (période d'intervention, planning, techniques) permet d'estimer de manière raisonnable que le projet n'est pas de nature à engendrer d'impacts significatifs au regard des intérêts défendus pour les identifiants :

- **FR9112029 Capcir, Carlit et Campcardos**
- **FR9112024 Puigmal Carança**

Il n'y a pas lieu de prévoir de compensation aux opérations annuelles de mise en assec des prises d'eau de la Carança et de la Salitte.

I. Chapitre 8 - Mise en assec des Prises d'eau du groupement de la Cassagne

I. Prise d'eau de La Salitte

I-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,10669
Y	N 42,51490
Z	1619,03 NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	La Têt
Accès :	Accès facile par RD60, direction « Lac des Bouillouses »



Figure 4 : Situation géographique et photographie de la prise d'eau de la Salitte

I-2. Description de l'ouvrage

La retenue de la prise d'eau de La Salitte est constituée d'un seuil formant un barrage et un déversoir. Le barrage, d'une hauteur moyenne de 3m, crée une retenue d'une surface de 1200 m² pour un volume de 2000 m³. Les eaux dérivées (en RG) sont acheminées au bassin du Pla de l'Ous pour être turbinées à l'usine de Lacassagne.

Tableau 11 : Détails de l'ouvrage de la Salitte

Cote du couronnement	1619,03 m NGF
Cote du seuil déversant	1619,03 m NGF
Longueur du seuil de retenue	28 m
Seuil de la vanne de chasse	1616 m NGF
Dimension de la vanne de chasse	1,20 m * 2,90 m
Seuil des grilles de prise	1616,50 m NGF
Dimension de la grille de prise	13,3 m * 2,60 m
Volume de la retenue	Environ 2000 m ³
Débit maximal dérivé	3 m ³ /s

Le débit réservé, modulable, est délivré dans un ouvrage mixte assurant à la fois la montaison et la dévalaison. La montaison est assurée par une passe à bassins successifs. La prise d'eau est équipée d'une grille fine assortie d'un exutoire latéral.

Du 1er avril au 31 octobre	Du 1er novembre au 31 mars
306 L/s	148 L/s

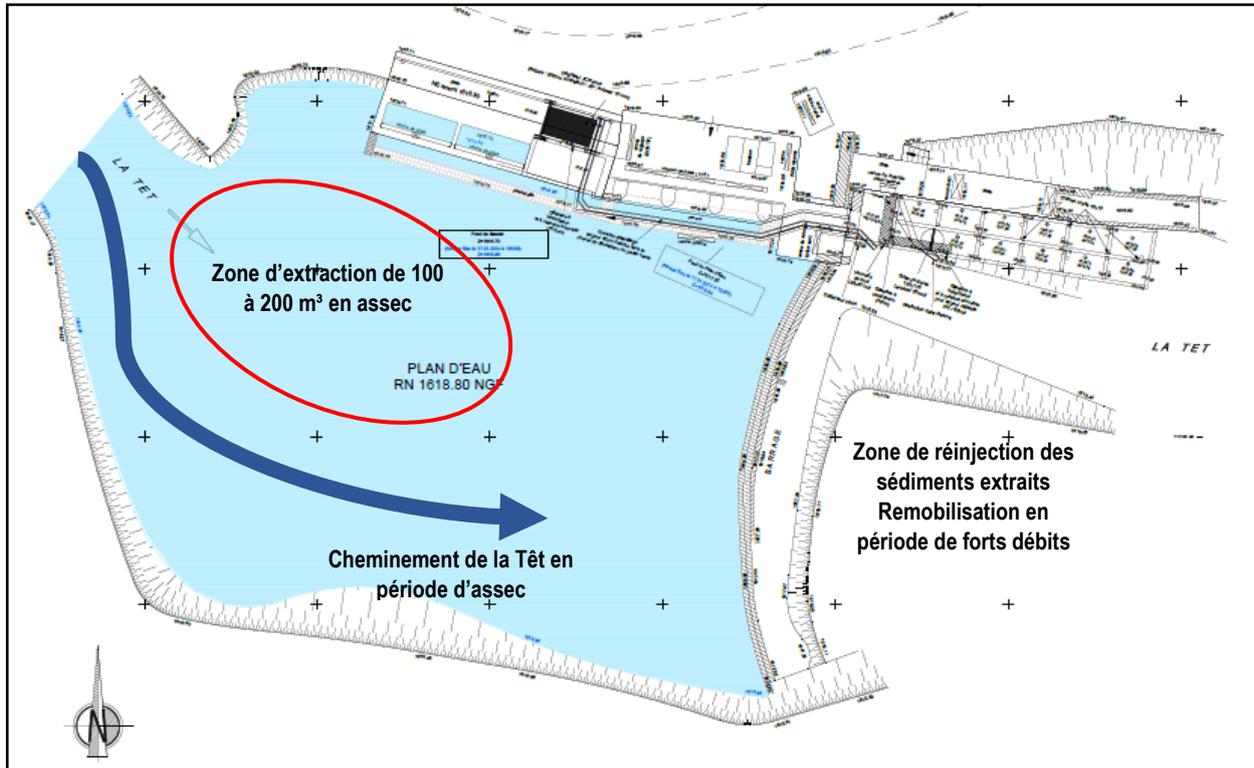


Figure 5 : Vue en plan de la prise d'eau de La Salitte

I-3. Objectif des opérations d'entretien pendant l'arrêt vallée

L'arrêt vallée réalisé au début du mois de septembre permet de mettre en transparence la retenue de la Salitte pour procéder aux opérations de contrôle et d'entretien des ouvrages habituellement noyés. Cette période est aussi mise à profit pour réaliser une revue générale de l'équipement. La retenue reste en assec durant toute la durée de l'arrêt vallée soit 4 semaines environ.

Cette période est aussi parfois mise à profit pour extraire dans la partie amont de la retenue (cf. Figure 5 ci-dessus) 100 à 200 m³ de sédiments de type sables grossiers essentiellement. Cette opération est réalisée en assec. Les matériaux sont remis en rive gauche du seuil afin d'être repris en période de forts débits.

I-4. Modalités d'intervention

Le déstockage des 2000 m³ de la retenue est programmé sur une durée de 4 heures environ en délivrant un sur-débit équivalent au débit réservé hivernal soit environ 148 l/s.

Ce débit permet :

- De ne pas modifier significativement les conditions d'écoulement dans la Têt (pas de risque aval) ;
- De ne pas modifier non plus les conditions d'habitats associées à cette période d'étiage ;
- De ne pas engendrer de curage hydraulique dans l'assiette de la retenue.

La passe à poissons (PAP) est mise hors d'eau, **une fois que chaque bassin ait été vérifié lors de l'abaissement**, afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de poissons coincés. L'intégralité des apports est restituée à l'aval de l'ouvrage par la vanne dite de chasse.

L'abaissement et la mise en transparence de la retenue s'accompagne d'un contrôle au pas horaire portant sur la mesure en aval de la prise d'eau, des concentrations en Matières En Suspension et en Oxygène dissous [O₂].

Tableau 12 : Seuils des paramètres contrôlés

Paramètre contrôlé	Seuil d'alerte (instantané)	Seuil de ralentissement (moyenne sur 2 heures)
[MES] en g/l	1 g/l	1 g/l
[O ₂] en mg/l	7 mg/l	7 mg/l
[O ₂] en % de saturation°	80%	80%

I-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau de La Salitte	
Ouvrage :	Prise d'eau de La Salitte
Cours d'eau :	La Têt
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	La Cassagne
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Bolquère/La Llagonne - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - décret du 11 Mai 1965
Échéance :	31/12/2019 (suite barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Seuil formant un barrage et un déversoir avec prise d'eau latérale en rive gauche
Présence d'une vanne de chasse :	Oui - Tablier à crémaillère électrique (1,2m*2,9m)
Présence d'un dessableur :	Oui
Cote de déversement :	1619,03 m NGF
Cote d'exploitation :	1618,90 m NGF
Volume de la retenue à RN :	Environ 2000m ³
Hauteur de l'ouvrage :	3 m
Débit réservé :	306 L/s entre le 1er avril et le 31 octobre 148 L/s entre le 1er novembre et le 31 mars
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	1 fois par an
Période :	Septembre, ou autre pour travaux
Durée :	Minimum 4 semaines / an
Durée de l'abaissement	4 heures
Suivi de l'opération	Suivi physico-chimique
Objectifs :	Entretien annuel, maintenance et visite
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Capcir, Carlit et Campcardos - FR9101471
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Capcir, Carlit et Campcardos - FR9112024

II. Prise d'eau du Rialet

II-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,12794
Y	N 42,52452
Z	1615,50 NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	Le Rialet
Accès :	Chemin de terre depuis le Pla de l'Ous. 4*4 obligatoire.



Cote du couronnement	1615,50 m NGF
Cote du seuil déversant	1615,50 m NGF
Longueur du seuil de retenue	4 m
Seuil de la vanne de chasse	1614,27 m NGF
Vanne de chasse manuelle (x2)	1,20 m * 1,00 m
Seuil des grilles de prise	1615,00 m NGF
Dimension de la grille de prise	2,00 m * 0,70 m
Volume de la retenue	Entre 10 et 15 m ³

Figure 6 : Situation géographique et description de la prise d'eau du Rialet

II-2. Description de l'ouvrage

La retenue de la prise d'eau du Rialet est constituée d'un seuil formant un barrage et un déversoir. Ce barrage d'environ 1 m de hauteur crée une retenue d'eau d'une surface estimée entre 10 et 15 m² : La prise d'eau est équipée d'une surverse latérale en rive gauche.

Les eaux dérivées sont acheminées par une conduite d'amenée au bassin du Pla de l'Ous pour être ensuite reprises en conduite (CA⁴ + CF) pour être turbinées à l'usine de Lacassagne comme celles dérivées à la prise d'eau de la Salitte. Cet équipement fonctionne essentiellement lors de la fonte des neiges, le reste de l'année (8 mois en moyenne) elle est en transparence.

Le Débit Réserve, **20 l/s toute l'année**, est délivré par un ajustage calibré (conduite) situé à la base du barrage.

II-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

Eu égard à la fois au faible taux d'utilisation et à la simplicité de cette prise d'eau le principal objectif est le contrôle de la délivrance du débit réservé. L'engrèvement bien que régulier sur cette prise est peu prégnant en terme d'exploitation.

II-4. Modalités d'intervention

Lors de l'arrêt vallée et sous réserve que la prise d'eau soit exploitée, il s'agit de vider moins d'une dizaine de mètres cubes d'eau. Après la fermeture de la vanne de prise suivie d'une ouverture progressive de la vanne de vidange, le bassin amont est vidé en moins de 30 minutes environ avec un **sur-débit maximum de 20 l/s** équivalent à la valeur du débit réservé.

⁴ CA : Conduite d'Amenée - CF Conduite Forcée

Le sable accumulé est généralement curé au moyen d'une pelle manuelle ou de manière plus exceptionnelle avec une pelle mécanique depuis la rive. Il est redéposé en berge à l'aval immédiat afin d'être remobilisé en période de fortes eaux.

II-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau du Rialet	
Ouvrage :	Prise d'eau du Rialet
Cours d'eau :	Le Rialet
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	La Cassagne
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	La Llagonne - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Décret du 11 Mai 1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage :	Digue de retenue sous forme de barrage, avec prise d'eau latérale située en rive gauche
Présence d'une vanne de chasse :	Vanne de chasse manuelle - 1,00m * 1,20m
Présence d'un dessableur :	Non
Cote de déversement :	1615,50 m NGF
Cote minimale d'exploitation :	1615,00 m NGF
Volume de la retenue à RN :	Entre 10 et 15 m ³
Hauteur de l'ouvrage :	1m
Débit réservé :	20 L/s toute l'année
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Pendant la période d'étiage
Période :	Lorsque le débit rivière est inférieur au débit réservé
Durée :	Environ 8 mois
Objectifs :	Entretien annuel, maintenance et visite, dessablage annuel
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats :	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux :	Non

III. Prise d'eau du Paillat

III-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,15096
Y	N 42,50473
Z	1186,20 m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	La Têt
Accès :	Accès facile par l'usine de la Cassagne

Prise d'eau de Fontpédrouse au niveau du bassin du paillat avant mise en conformité au titre de la continuité écologique. La nouvelle prise d'eau est présentée en page suivante

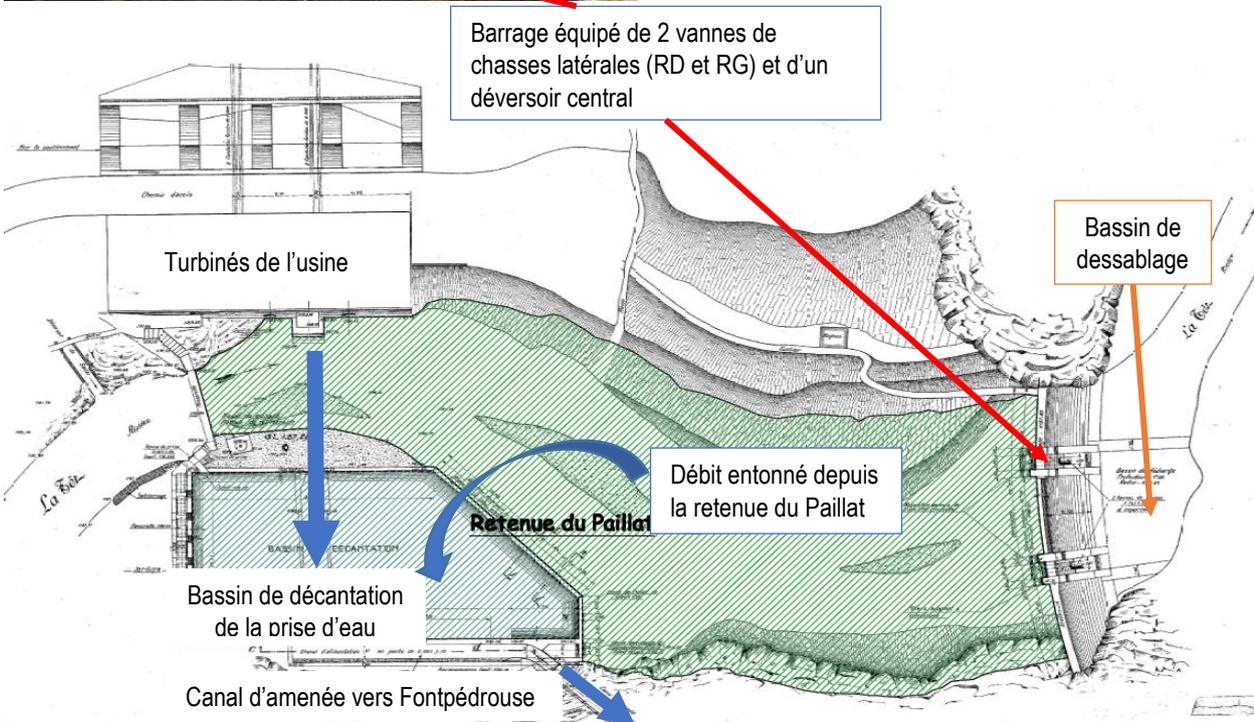


Figure 7 : situation géographique et description de l'aménagement de la prise d'eau du Paillat avec l'ancien bassin

III-2. Description de l'ouvrage

La prise d'eau du Paillat (cf. Figure 7 supra et Figure 8) située au droit de l'usine de Lacassagne entonne :

- La restitution des eaux turbinées par cette dernière ;

- Une partie des eaux du bassin versant intermédiaire compris entre la prise d'eau de la Salitte et Lacassagne grâce au barrage 90 m en aval qui rehausse la ligne d'eau de la Têt. Ce barrage permet de dériver les eaux de la vallée de la Têt vers l'usine de Fontpédrouse en cas d'indisponibilité des groupes de Lacassagne.

Cote du couronnement	1187,40 m NGF
Cote du seuil déversant	1186,20 m NGF
Longueur du seuil de déversant	10 m
Longueur du barrage	38,45 m
Hauteur de l'ouvrage	9,2 m
Seuil des vannes de chasse	1179,20 m NGF
Dimension des vannes de chasse	2,00 m * 2,50 m
Dimension grille de prise	0,60 m * 25 m
Superficie de la retenue	4100 m ²
Volume de la retenue	16000 m ³

Le barrage est équipé de 2 vannes de vidange latérales et d'un déversoir central. Les eaux délivrées par ces dispositifs transitent obligatoirement par le bassin de dessablage situé en aval immédiat du barrage. Cet équipement favorise le piégeage des sables grossiers mais offre également une protection contre l'érosion pouvant être occasionnée par les très forts déversés en période de crue.

Le **débit réservé** est délivré au barrage par une vannette située dans le tablier de la vanne de chasse en rive gauche.

Du 1er avril au 31 octobre	Du 1er novembre au 31 mars
236 L/s	171 L/s

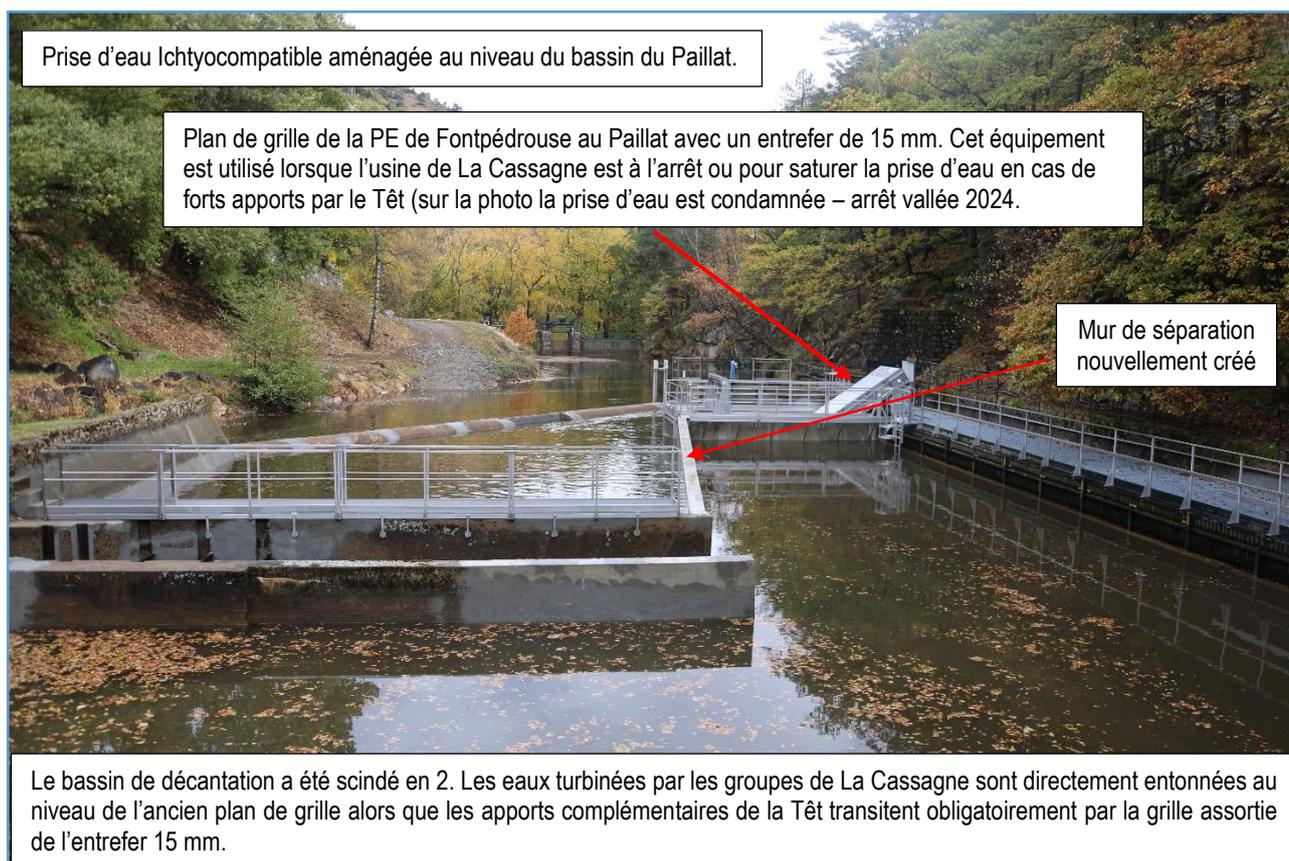


Figure 8 : Détails du fonctionnement du bassin du paillat

III-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

La mise en **assec annuelle** de la retenue du Paillat et du bassin de décantation permet comme sur nombre d'ouvrages :

- D'inspecter l'ensemble des équipements habituellement immergés,
- De réaliser l'entretien courant sur les vannes et glissières, sur l'organe de délivrance du débit réservé, l'inspection du parement, le nettoyage du bassin de décantation ...
- De préparer des interventions plus lourdes comme par exemple la reprise de l'étanchéité du parement amont du barrage.

Cette opération se déroule dès le début de l'arrêt vallée. La durée de l'assec, 4 à 7 semaines, permet de faire les inspections afférentes aux tâches indiquées ci-dessus et de pallier si nécessaire aux désordres observés. La durée de l'arrêt vallée dépend aussi très largement des travaux de maintenance à réaliser sur les autres ouvrages de la concession.

La mise en assec de la retenue du Paillat fait l'objet, dans le cadre de l'arrêté préfectoral d'autorisation, de prescriptions détaillées permettant d'encadrer l'opération d'abaissement et de vidange.

L'ensemble des équipements disponibles sur le site, les différentes possibilités de gestion des débits entrants et le retour d'expérience des agents d'exploitation ont permis de mettre en œuvre protocole opérationnel permettant de mettre la retenue en transparence sans dépasser les valeurs seuil imposées par l'arrêté préfectoral.

Pour mémoire, la retenue du Paillat ne fait pas l'objet de curage mécanique. Les ouvertures des vannes en période de crues (consigne de sécurité) sont suffisantes pour assurer un transport solide satisfaisant et l'absence de comblement en amont du barrage.

III-4. Modalités de réalisation de la vidange du Paillat

Le protocole détaillé et les mesures d'accompagnement de l'opération sont présentés en Annexe I.

La vidange de la retenue du Paillat est réalisée chaque année, un compte rendu détaillé est établi à l'issue de l'opération. Au-delà du caractère réglementaire afférent à l'encadrement de la vidange, ce compte rendu permet d'objectiver ce qui a bien fonctionné et ce qui doit faire l'objet de modifications ou d'optimisation. Les résultats des suivis des vidanges 2022 et 2023 sont présentés en Annexe II et Annexe III.

Dans le cadre de la demande d'une nouvelle autorisation pluriannuelle de vidange et au regard des bons résultats obtenus les années précédentes l'exploitant propose une procédure identique à celle antérieurement utilisée. La SHEM propose de :

- **Limiter le seuil maximal en MES à l'aval du barrage à 3 g/l** (lors du premier AP pluriannuel avant 2020 ce seuil était de 10 g/l)
- **Ramener la valeur d'alerte à 1,0 g/l** en aval immédiat du barrage ce qui est très bas au regard du brassage occasionné au passage des vannes et à la faible distance entre la station de contrôle et le barrage.

La valeur seuil instantanée retenue pour la concentration en O₂ dissous est de 7,5 mg/l ce qui est une valeur tout à fait correcte permettant de garantir les intérêts des biocénoses aquatiques.

Tableau 13 : Paramètres proposés par l'exploitant pour le suivi de la vidange du Paillat

Paramètres	Fréquence du contrôle	Seuil d'alerte valeur instantanée	Seuil de ralentissement de vidange. Moyenne glissante sur 2 heures	Seuil de ralentissement de vidange. Valeur instantanée
Oxygène dissous/ Aval Paillat	Horaire (1)	≤ 7.5 mg/l	≤ 7 mg/l	≤ 6 mg/l
MES Aval Paillat	Horaire (1)	> 1 g/l	> 1,5 g/l	> 3 g/l
MES Fontpédrouse*	Toutes les 2 heures	> 1.0 g/l	> 1 g/l	> 2 g/l
[NH ₄ ⁺] Aval Paillat	Horaire (1)	≥ 1 mg/l	≥ 1 mg/l	≥ 1.5 mg/l
[NH ₄ ⁺] Fontpédrouse	Toutes les 2 heures	≥ 0.5 mg/l	≥ 0.5 mg/l	≥ 1 mg/l

- 1) Les mesures proposées au pas horaire passent toutes à 30 mn si dépassement des seuils jusqu'au retour en dessous du seuil
- 2) Mesures à Fontpédrouse si dépassement des seuils à l'aval du Paillat

Les modalités de mise en assec de la retenue du Paillat (et plus généralement des autres prises d'eau) lors de l'arrêt vallée annuel permettent de prendre en considération :

- La sensibilité environnementale de la Têt et de ses affluents ;
- Les biocénoses aquatiques ;
- Les espèces inféodées au milieu aquatique et aux interfaces cours d'eau ripisylve ;
- Les intérêts défendus dans le cadre des différents zonages réglementaires en lien avec le fleuve Têt et ses affluents.

III-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau du Paillat	
Ouvrage :	Prise d'eau du Paillat
Cours d'eau :	La Têt
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Fontpédrouse
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Sauto - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Arrêté du 11/05/1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Seuil formant un barrage avec déversoir central et prise d'eau latérale située en rive droite
Présence d'une vanne de chasse :	Oui - Deux vannes de chasse motorisées de dimension 2,5m*2m
Présence d'un dessableur :	Oui
Cote de déversement :	1186,20 m
Cote minimale d'exploitation :	1185,95 m
Volume de la retenue à RN :	16 000 m ³
Hauteur de l'ouvrage :	9,20 m
Débit réservé :	306 L/s entre le 1er avril et le 31 octobre 148 L/s entre le 1er novembre et le 31 mars
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an ou exception (travaux, risque lié à la sûreté)
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée de l'abaissement :	De l'ordre de 12 heures
Parades possibles :	OUI apport d'eau claire/ bassin du Pla de l'Ous
Suivi opération :	OUI physico chimie, habitat et indicateurs biologiques
Durée de l'assec :	Pendant l'arrêt vallée, environ 4 semaines hors travaux de maintenance exceptionnels
Objectifs :	Entretien courant des installations et vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Non
ZNIEFF (type 1)	Oui (Bac de la forêt Domaniale de Fontpédrouse)
ZNIEFF (type 2)	Oui (Chaîne du Puigmal et vallées adjacentes)
ZNIEFF (type 2)	Oui (Versant sud du Massif des Pyrénées Catalanes)

IV. Prise d'eau de la Ribérole Basse

IV-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,16738
Y	N 42,49767
Z	1192,45 m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Ribérole
Cours d'eau	La Ribérole
Accès :	Accès facile par la D28b en direction des bains de Saint-Thomas

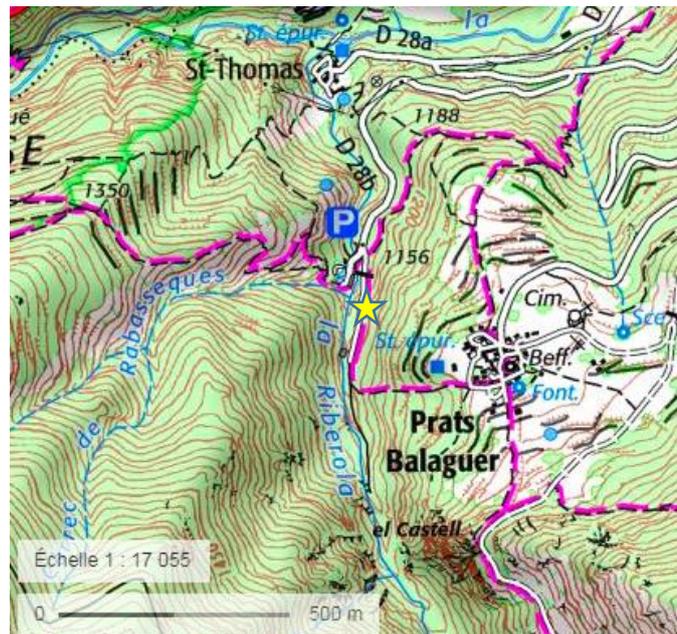


Figure 9 : situation géographique et photographie de l'aménagement de la prise d'eau de la Ribérole basse

IV-2. Description de l'ouvrage – Plan

La prise d'eau (PE) de la Ribérole basse, en conformité au titre de la continuité écologique, est constituée :

- D'un seuil perpendiculaire au cours d'eau formant barrage et déversoir,
- D'une vanne de vidange
- D'une prise d'eau latérale située en rive droite, assortie d'un ouvrage de dessablage et d'un nouveau seuil déversant sur la prise d'eau usinière.

La prise d'eau équipée d'une grille de prise très fine de type Coanda, et d'une goulotte de dévalaison mixte par laquelle est restitué le débit réservé (**62 l/s toute l'année**) a été couverte (Figure 9 - avant couverture) afin de mettre la grille Coanda hors gel en période hivernale.

Les eaux entonnées dans une conduite de diamètre 800 mm à la PE de la Ribérole basse seront turbinées à Fontpédrouse après avoir rejoint les eaux dérivées par la PE de la Ribérole Haute (usine autorisée) et celles entonnées à la PE du Paillat.

Caractéristiques de la prise d'eau de la Ribérolle basse :

Cote du couronnement	1195,96 m NGF
Cote du seuil déversant	1195,96 m NGF
Longueur du seuil de retenue	6 m
Seuil de la vanne de chasse	1693,67 m NGF
Dimension vanne de chasse manuelle	1,20 m * 1,50 m
Seuil des grilles de prise	1194,75 m NGF
VOLUME de la retenue	Environ 80 m ³

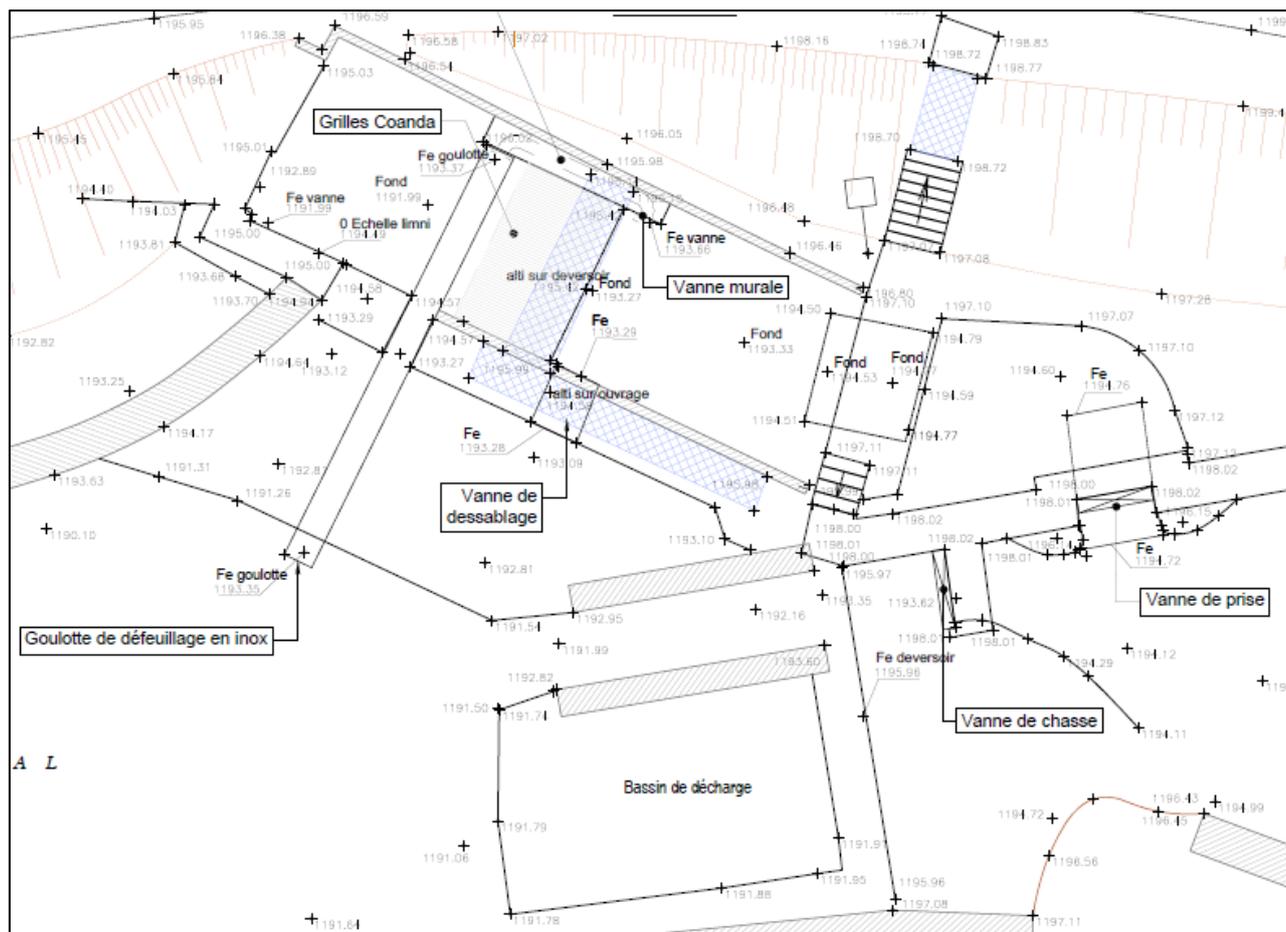


Figure 10 : Plan détaillé en vue de dessus de la prise d'eau de la Ribérolle basse

IV-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

Comme la quasi-totalité des prises d'eau du Groupement de Lacassagne, la PE de la Ribérolle basse est mise hors d'eau tous les ans pour une durée de 4 semaines environ entre le 20 août et le 7 octobre. Cette opération permet d'assurer le contrôle et l'entretien courant des ouvrages habituellement noyés dont le dégrèvement si nécessaire.

IV-4. Modalités d'intervention

Eu égard aux modestes dimensions de l'équipement et au volume réduit du bassin en amont du seuil (80 m³ environ d'eau à déstocker), la mise en assec de cet équipement ne présente aucune difficulté et n'appelle pas de remarque particulière. L'ouverture de la vanne de vidange est ajustée en fonction du débit entrant. **Le sur-débit nécessaire au déstockage du volume du bassin est au maximum équivalent à la valeur du débit réservé (62 l/s).**

Cette manière de procéder permet de :

- Limiter le risque aval ;
- Éviter toute altération des habitats en aval de la prise d'eau.

Les agents sur place s'assurent du bon déroulement de l'opération qui en raison du faible volume à déstocker 80 m³ au maximum, ne dure pas plus d'une heure. L'opération est consignée sur le cahier d'exploitation du groupement, en précisant les heures de début et de fin ainsi que les conditions de débit.

Lors de la remise en eau, le processus inverse est enclenché, la vanne de vidange n'est totalement refermée que lorsque le débit réservé peut être restitué en totalité par la goulotte mixte dévalaison défeuillage située au pied de la grille Coanda.

IV-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau de la Ribérole basse	
Ouvrage :	Prise d'eau de la Ribérole basse
Cours d'eau :	La Ribérole
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Fontpédrouse
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Fonpédrouse - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Arrêté du 11/05/1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Seuil en maçonnerie formant un barrage et un déversoir avec prise d'eau latérale en rive droite
Présence d'une vanne de vidange :	Manuelle de dimension 1,50m*1,20m
Présence d'un dessableur :	Ouvrage de décantation en aval, bassin de décantation dans la prise d'eau
Cote de déversement :	1195,96 m NGF
Cote minimale d'exploitation	1194,75 m NGF
Volume de la retenue à RN :	80 m ³
Hauteur de l'ouvrage :	5,11 m
Débit réservé :	62 L/s
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an (arrêt vallée), ou exception (travaux)
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée moyenne :	4 semaines
Durée abaissement :	< 1 heure / sur débit maximal 60 l/s (< au débit réservé)
Suivi opération	2 agents sur place pas de contrôle physico-chimique
Objectifs :	Entretien courant, vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages, dessablage.
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Non

V. Prise d'eau de Thuès à Fontpédrouse

V-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,17752
Y	N 42,50866
Z	1014,20 m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	La Têt
Accès :	Accès facile par la D28, en direction de l'usine hydroélectrique

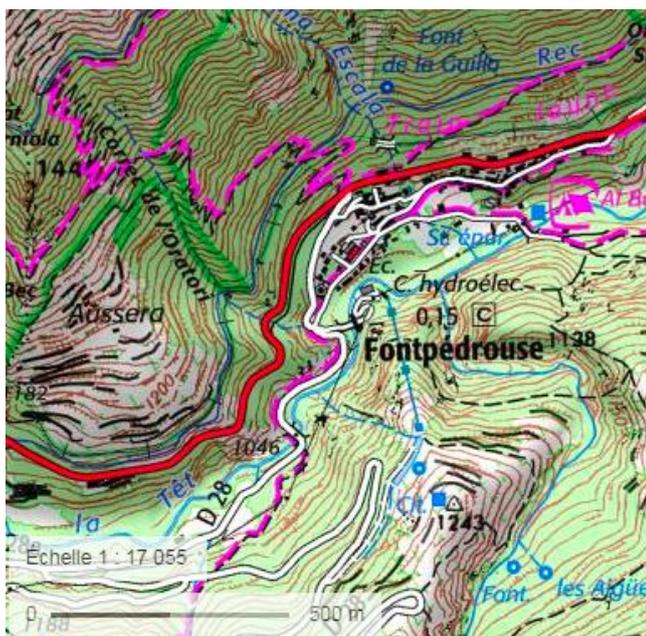


Figure 11 : Plan de situation de la prise d'eau de Thuès à Fontpédrouse et photographie de la prise d'eau avant (gauche) et après (droite) mise en conformité continuité écologique

Sur la photo prise depuis le chemin d'accès en rive droite, nous constatons que le débit réservé (242 l/s) est délivré par la goulotte de dévalaison en Rive Droite en lieu et place de la rive gauche.

V-2. Description de l'ouvrage

La prise d'eau est inscrite dans la gorge en amont immédiat du pont menant à l'usine de Fontpédrouse. Le seuil perpendiculaire au cours d'eau est équipé d'un clapet mobile occupant quasiment toute la largeur du lit. L'eau entonnée est turbinée à l'usine de Thuès très en aval. **Le débit réservé non modulable est de 242 l/s toute l'année.**

Cote du seuil déversant par clapet	1014,20 m NGF
Largeur du clapet de régulation	4,5 m
Seuil avec clapet ouvert	1011,90 m NGF
Dimension clapet	4,20m*4,90m
Seuil des grilles de prise	1013,60 m NGF
Volume de la retenue	Environ 150 m ³
Débit maxi entonné	1.5 m ³ /s

La prise d'eau située en rive droite a été mise en conformité au titre de la continuité écologique durant l'été et l'automne 2019. Elle a été équipée d'un plan de grille fin vertical à barreaux horizontaux et profilés assortis d'un entrefer de 20 mm. Les poissons dévalant ainsi que les dégrillats sont dirigés vers une goulotte mixte (dévalaison-défeuillage). La restitution est faite dans la mouille en aval du clapet.

La régulation du plan d'eau initialement dédiée au clapet mobile barrant le lit de la Têt est maintenant confiée en exploitation courante au clapet de la goulotte de dévalaison. Le clapet mobile conserve sa fonction de régulation pour les forts débits et les crues.

V-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

Comme la quasi-totalité des prises d'eau du Groupement de Lacassagne, la PE de Thuès à Fontpédrouse est mise hors d'eau tous les ans pour une durée de 4 semaines environ entre le 20 août et le 7 octobre. Cette opération permet d'assurer le contrôle et l'entretien courant des ouvrages habituellement noyés et permet aussi d'aller inspecter les ouvrages en aval au niveau de l'usine de Fontpédrouse et de Thuès.

V-4. Modalités d'intervention

Eu égard aux modestes dimensions de l'équipement et au volume retenu en amont du seuil, 150 m³ au maximum, le déstockage et la mise en assec de cet équipement ne présente aucune difficulté et n'appelle pas de remarque particulière. L'exploitant peut utiliser en première intention la régulation dans la goulotte pour abaisser la ligne d'eau, ensuite l'abaissement est poursuivi au moyen du clapet mobile. L'opération dure moins de 45 minutes **avec un sur-débit maximal de l'ordre de 130 l/s soit environ la moitié du débit réservé (262 l/s).**

Cette manière de procéder permet de :

- Limiter le risque aval
- Éviter toute altération des habitats en aval de la prise d'eau,

Les agents sur place s'assurent du bon déroulement de l'opération qui est consignée sur le cahier d'exploitation du groupement, en précisant les heures de début et fin ainsi que les conditions de débit.

Lors de la remise en eau, le processus inverse est enclenché. Le clapet est progressivement remonté, il n'est totalement refermé que lorsque le débit réservé peut être restitué en totalité par la goulotte mixte dévalaison défeuillage située en rive droite devant le plan de grille.

V-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau de Thuès à Fontpédrouse	
Ouvrage :	Prise d'eau de Thuès à Fontpédrouse
Cours d'eau :	La Têt
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Thuès
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Fontpédrouse - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Arrêté du 11/05/1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Seuil à clapet formant un barrage et un déversoir avec prise d'eau latérale en rive droite
Présence d'une vanne de chasse :	Clapet mobile
Présence d'une vanne de vidange :	Oui - Vidange du bassin de décantation
Présence d'un dessableur :	Oui
Cote de déversement :	1014,20 m NGF
Cote minimale d'exploitation	1013,60 m NGF
Volume de la retenue à RN :	150 m ³
Hauteur de l'ouvrage :	2,30 m
Débit réservé :	242 l/s
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an (arrêt vallée), ou exception (travaux)
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée moyenne:	4 semaines
Durée de l'abaissement	< 1 h avec un sur-débit de 130 l/s (< au débit réservé 262 l/s)
Suivi de l'opération	2 agents SHEMA, pas de suivi physico-chimique
Objectifs :	Entretien courant, vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages, dégrèvement.
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Non

VI. Prise d'eau de la Sourde

VI-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,17974
Y	N 42,50956
Z	1021,50 m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	Torrent de l'Aigues
Accès :	Accès facile par la D28, en direction de l'usine hydroélectrique

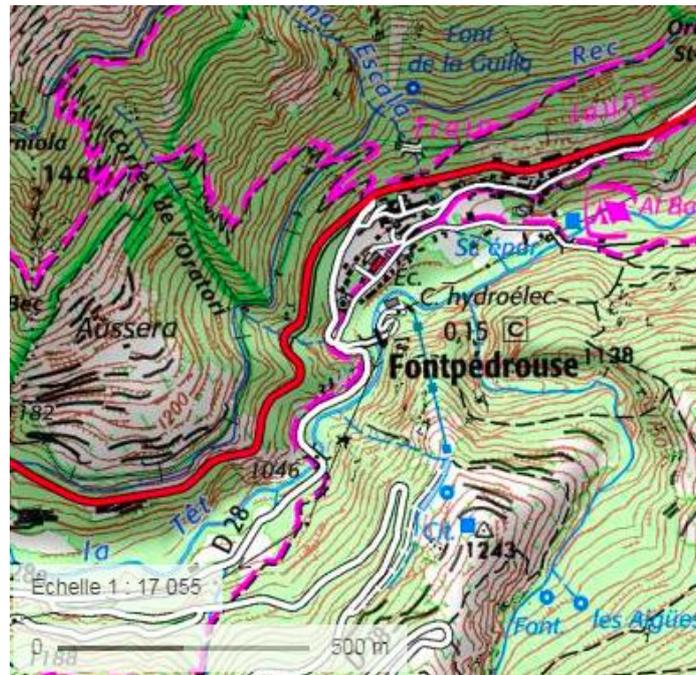


Figure 12 : Plan de situation de la prise d'eau de la Sourde

VI-2. Description de l'ouvrage

La prise en fosse est située en dérivation sur le ruisseau de l'Aigues (sur les cartes, Sourde sur le plan). Elle est constituée d'un seuil de prise avec un plan de grille incliné, d'un bassin de décantation et d'une conduite amenant à la galerie d'amenée.

Les eaux entonnées sont acheminées à la chambre d'eau de Thuès et turbinées dans l'usine éponyme.

Le débit réservé non modulable est de 10 l/s toute l'année, il est délivré en aval immédiat de la prise en fosse sur le ruisseau.



Figure 13 : Prise d'eau de la Sourde

L'eau dérivée par la prise d'eau positionnée en travers du ruisseau et équipée d'une grille limitant l'entrée des embâcles est :

- Acheminée par une courte conduite vers un bassin de décantation situé en rive gauche du ruisseau,
- Reprise par une conduite dans ce bassin pour rejoindre la galerie d'amenée de Thuès.

La prise d'eau et le bassin de décantation sont chacun équipés d'une vannette de chasse de 0,5 m par 0,5 m. le volume total des deux bassins est d'environ 10 m³.

Cote du seuil déversant à la grille de prise	1021,50 m NGF
Cote du radier de la prise	1019.5 m NGF
Dimension des deux vannes de chasse	0,5m*0,5m
Volume des deux bassins	5 m ³

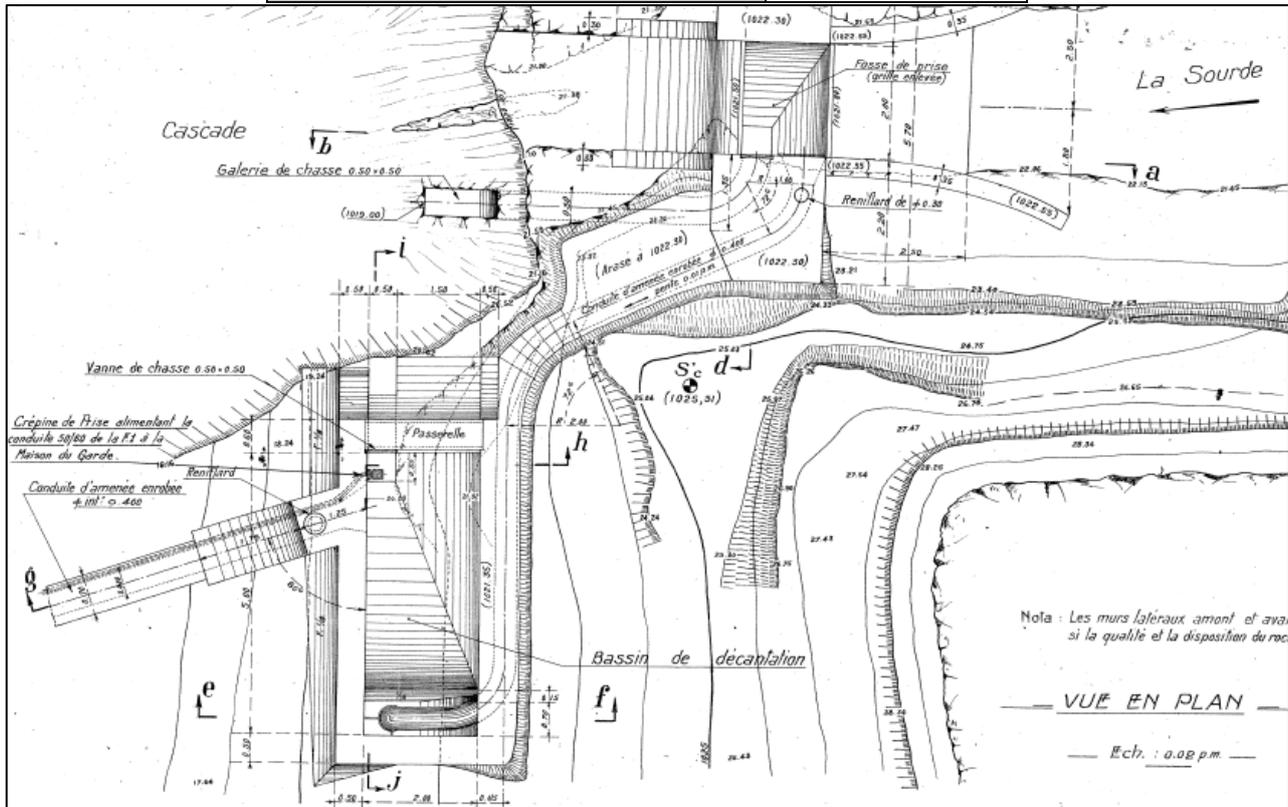


Figure 14 : Vue en plan de la prise d'eau de la Sourde

VI-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

La PE de la Sourde est mise hors d'eau tous les ans pour une durée de 4 semaines environ comme la quasi-totalité des autres prises d'eau du Groupement de Lacassagne. Il arrive aussi qu'elle soit mise hors d'eau en période de faibles débits comme celle du Rialet.

L'opération de mise en assec permet d'assurer le contrôle et l'entretien courant des ouvrages habituellement noyés au niveau de la prise d'eau et du bassin. Elle contribue aussi à la vidange de la galerie d'amenée des eaux de Fontpédrouse à Thuès et plus généralement de tout le linéaire des conduites d'amenée ou conduites forcées depuis la Salitte jusqu'à Olette.

Les sédiments (pour l'essentiel grossiers eu égard à la pente du cours d'eau) décantés dans le bassin dédié sont régulièrement chassés par la vannette de 0,5m x 0,5m. L'ouverture réalisée uniquement en période de fort débit n'est jamais faite à gueule bée pour les raisons suivantes :

- Possible risque aval (bien que le ruisseau ne fasse pas l'objet d'activité particulière, pêche, canyoning, etc...lorsque de forts débits sont observés sur le ruisseau ;
- Les ouvertures sont programmées lorsque les apports à la fois d'eau et de graves sont les plus importants limitant ainsi les accumulations.

VI-4. Modalités d'intervention

Lors de la mise en assec de la prise d'eau, ce sont moins de 5 m³/s qu'il convient de déstocker en plus du débit transitant. L'abaissement, supervisé par deux agents comme sur les autres sites, se fait par la vannette de chasse après que la dérivation vers le bassin de décantation ait été fermée. La prise d'eau est vidée en 30 minutes environ **avec un sur débit sensiblement équivalent au débit réservé (10 l/s)**. Cette opération manuelle très progressive en raison des faibles volumes mis en jeu permet de :

- Limiter le risque aval ;
- Éviter toute altération des habitats en aval de la prise d'eau.

Lors de la remise en eau, la vannette est progressivement refermée. Elle l'est complètement lorsque le débit réservé est restitué par l'ouvrage calibré.

VI-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau de la Sourde	
Ouvrage :	Prise d'eau de la Sourde
Cours d'eau :	Torrent de l'Aigues
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Thuès
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Thuès-entre-Valls - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Arrêté du 11/05/1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Fosse avec grille de prise sur le dessus
Présence d'une vanne de chasse :	2 vannes de chasse, 50cm*50cm
Présence d'un dessableur :	Oui
Cote de déversement :	1021,50 m NGF - Fil de l'eau
Cote minimale d'exploitation	1020,70 m NGF
Volume du bassin à RN :	Environ 5 m ³
Débit réservé :	10 l/s
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an (arrêt vallée), ou lors des trop faibles apports en eau
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée moyenne :	4 semaines
Durée de l'abaissement	30 mn environ pour un sur-débit limité à 10 l/s
Suivi de l'opération	2 agents SHEM, pas de suivi physico-chimique
Objectifs :	Entretien courant, vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages, dégrèvement.
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Non

VII. Prise d'eau du Baret

VII-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,19764
Y	N 42,51314
Z	1006,73m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	Torrent de la Sourde
Accès :	Garer la voiture sur la RN116, proche double voie, puis accès à pied

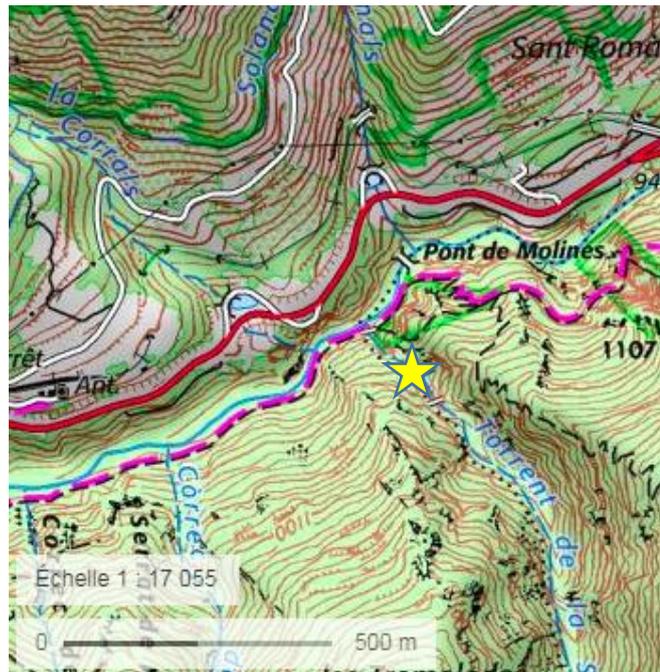


Figure 15 : Plan de situation de la prise d'eau du Baret

VII-2. Description de l'ouvrage

Cette prise en fosse fonctionne sur le même principe que celle de la Sourde. Elle est constituée d'un seuil de prise avec un plan de grille incliné, d'une conduite enterrée, d'un bassin de décantation en rive droite et d'un déversoir alimentant la galerie. Le bassin de décantation est cependant plus éloigné de la prise sur le cours d'eau que sur la PE de la Sourde. L'eau dérivée est acheminée comme précédemment vers la galerie d'amenée de Thuès pour être turbinée à l'usine. **Le débit réservé est de 6 l/s toute l'année.** Une vanne de chasse de 50cm*50cm, permettant de vidanger les équipements mais aussi de restituer à l'aval les sédiments grossiers piégés dans les ouvrages, équipe chacun des bassins.

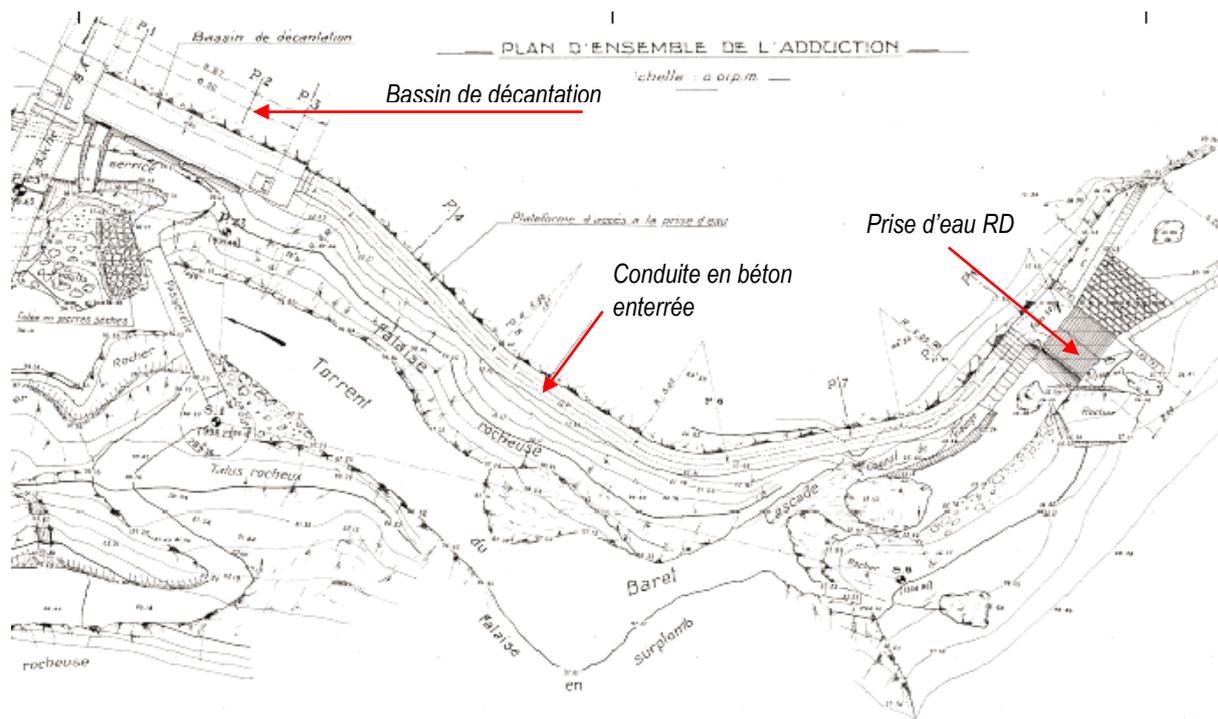


Figure 16 : Vue en plan de la prise d'eau de Baret (torrent de la Sourde)

VII-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

La PE du Baret est mise hors d'eau tous les ans pour une durée de 4 semaines environ comme pour la quasi-totalité des autres prises d'eau du Groupement de Lacassagne. Il arrive aussi qu'elle soit mise hors d'eau en période de faibles débits comme celle du Rialet.

L'opération de mise en assec permet d'assurer le contrôle et l'entretien courant des ouvrages habituellement noyés au niveau de la prise d'eau et du bassin. Elle contribue aussi à la vidange de la galerie d'amenée des eaux de Fontpédrouse à Thuès et plus généralement de tout le linéaire des conduites d'amenée ou conduites forcées depuis la Salitte jusqu'à Olette.

Les sédiments (pour l'essentiel grossiers eu égard à la pente du cours d'eau) décantés dans le bassin dédié sont régulièrement chassés par la vanne de 0,5m x 0,5m. L'ouverture réalisée uniquement en période de fort débit n'est jamais faite à gueule bée pour les raisons suivantes :

- Possible risque aval (bien que le ruisseau ne fasse pas l'objet d'activité particulière, pêche, canyoning, etc...lorsque de forts débits sont observés sur le ruisseau.
- Les ouvertures sont programmées lorsque les apports à la fois d'eau et de graves sont les plus importants, limitant ainsi les accumulations.

VII-4. Modalités d'intervention

Lors de la mise en assec de la prise d'eau, ce sont moins de 5 m³/s qu'il convient de déstocker en plus du débit transitant. L'abaissement, supervisé par deux agents comme sur les autres sites, se fait par la vanne de chasse après que la dérivation vers le bassin de décantation ait été fermée. La prise d'eau est vidée en 30 minutes environ **avec un sur-débit sensiblement équivalent au débit réservé (6 l/s)**. Cette opération manuelle très progressive en raison des faibles volumes mis en jeu permet de :

- Limiter le risque aval ;
- Éviter toute altération des habitats en aval de la prise d'eau.

Lors de la remise en eau, la vanne est progressivement refermée. Elle l'est complètement, lorsque le débit réservé est à nouveau restitué par l'ajutage calibré.

VII-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau du Baret	
Ouvrage :	Prise d'eau du Baret
Cours d'eau :	Torrent de la Sourde
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Thuès
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Thuès-entre-Valls - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Arrêté du 11/05/1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage :	Fosse avec grille de prise sur le dessus
Présence d'une vanne de chasse :	Vanne de chasse, 50cm*50cm
Présence d'un dessableur :	Oui
Cote de déversement :	1004,70 m NGF - Fil de l'eau
Volume de la retenue à RN :	Environ 5 m ³
Débit réservé :	6 l/s
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an (arrêt vallée), ou lors des trop faibles apports en eau
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée moyenne :	4 semaines
Durée de l'abaissement	30 mn environ pour un sur-débit limité à 10 l/s
Suivi de l'opération	2 agents SHEM, pas de suivi physico-chimique
Objectifs :	Entretien courant ,vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages, dégrèvement.
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Non

VIII. Prise d'eau de La Carança

VIII-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,22832
Y	N 42,50863
Z	1004,50m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	La Carança
Accès :	Parking à Thuès puis suivre la vallée de la Carança



Figure 17 : Caractéristique géographique de la prise d'eau de la Carança

VIII-2. Description de l'ouvrage

Le seuil (longueur totale 20,5 m) construit perpendiculairement à l'axe du cours d'eau forme un barrage. La retenue représente une surface de 100 m² environ pour une capacité de l'ordre de 70 m³. L'eau est entonnée en rive gauche par l'intermédiaire d'une prise en fosse avec grille de prise sur le dessus. A l'occasion de la mise en conformité au titre de la continuité écologique, l'exploitant a équipé le seuil d'une vanne de dégrèvement afin d'améliorer le transfert des sédiments grossiers vers l'aval et mieux gérer les épisodes de crues sévères.

Cote du couronnement		1004,30 m NGF
Cote du seuil déversant		1003,70 m NGF
Longueur du seuil de déversant		5 m
Longueur du barrage		20,50 m
Seuil vanne de dégrèvement		1001,39m NGF
Dimension vanne dégrèvement		2 m * 1 m
Dimension grille de prise		2,30 m * 5 m
Superficie de la retenue		100 m ²
Volume de la retenue		70 m ³

Une grille fine (entrefer 15 mm) inclinée est installée en aval de la prise en fosse. Elle est équipée d'un dégrilleur JC France et d'un exutoire de dévalaison côté droit. Cet équipement permet de guider les juvéniles de truite fario dévalant vers la goulotte mixte dévalaison défeuillage. La ligne d'eau de l'ensemble est régulée par un clapet mobile installé dans la goulotte. L'eau entonnée est acheminée en galerie avant de pouvoir être turbinée par l'usine de Thuès.

Le débit réservé délivré par la goulotte de dévalaison n'est pas modulable, il est fixé à 82 l/s.



Figure 18 : Aménagement de la prise d'eau de La Carança - vue aval depuis la rive droite

VIII-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

Comme la quasi-totalité des prises d'eau du Groupement de Lacassagne, la PE de la Carança est mise hors d'eau tous les ans pour une durée de 4 semaines environ entre le 20 août et le 7 octobre. Cette opération permet d'assurer le contrôle et l'entretien courant des ouvrages habituellement noyés et permet aussi d'aller inspecter les ouvrages en aval, notamment les chemins d'eau en galerie ou conduites.

VIII-4. Modalités d'intervention

Eu égard aux modestes dimensions de l'équipement et au volume retenu en amont du seuil 70 m³, le déstockage et la mise en assec de cet équipement ne présente aucune difficulté et n'appelle pas de remarque particulière. L'exploitant peut utiliser en première intention la régulation dans la goulotte pour abaisser la ligne d'eau, ensuite l'abaissement se poursuivi au moyen de la vanne de dégrèvement. L'opération dure moins de 45 minutes **avec un sur-débit maximal de 80 l/s, équivalent au débit réservé.**

Cette manière de procéder permet de :

- Limiter le risque aval ;
- Éviter toute altération des habitats en aval de la prise d'eau.

Les agents sur place s'assurent du bon déroulement de l'opération qui est consignée sur le cahier d'exploitation du groupement, en précisant les heures de début et fin ainsi que les conditions de débit.

Lors de la remise en eau, le processus inverse est enclenché. La vanne de dégrèvement est refermée de manière progressive ainsi que le clapet de régulation de la goulotte de dévalaison. Lorsque le débit réservé peut être restitué en totalité par la goulotte mixte dévalaison défeuillage située en rive droite devant le plan de grille, la vanne de dégrèvement est complètement refermée.

VIII-5. Fiche synthèse

Fiche Synthèse : Prise d'eau de la Carança	
Ouvrage :	Prise d'eau de la Carança
Cours d'eau :	La Carança
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Thuès
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Thuès-entre-Valls - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Arrêté du 11/05/1965
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Seuil formant un barrage. La prise d'eau est de type fosse avaloir avec grille positionné sur le barrage
Présence d'une vanne de dégrèvement :	2m*1m au niveau du seuil
Cote de déversement :	1004,30 m NGF
Cote minimale d'exploitation	1003,70 m NGF
Volume de la retenue à RN :	70 m ³
Débit réservé :	82 l/s
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an (arrêt vallée), ou exception (travaux)
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée moyenne :	4 semaines
Durée de l'abaissement	Inférieur à 45 mn avec un sur-débit de 80 l/s
Suivi de l'opération	Pas de suivi physico-chimique
Objectifs :	Entretien courant ,vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages, dégrèvement.
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Massif du Puigmal - FR9101472
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Puigmal et Carança - FR9112029

IX. Prise d'eau d'Olette à Thuès

IX-1. Emplacement de l'ouvrage

Coordonnées GPS	
X	E 2,21598
Y	N 42,52111
Z	840,60m NGF
Géographie	
Bassin versant	La Têt
Cours d'eau	La Têt
Accès :	Se rendre à l'usine hydroélectrique de Thuès

Cote du couronnement	840,60 m NGF
Cote du seuil déversant	840,60 m NGF
Dimension des vannes tabliers	1 m * 1,3 m
Dimension grille de prise	1 m * 1,085 m
Superficie de la retenue	150 m ²
Volume de la retenue	200 m ³

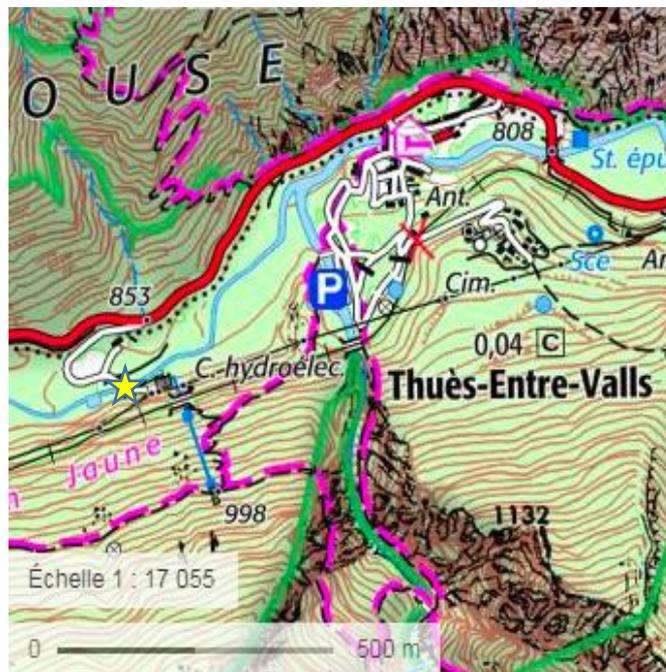


Figure 19 : Localisation et photographie de la prise d'eau de Olette à Thuès

IX-2. Description de l'ouvrage

L'ouvrage est constitué d'un seuil béton et d'une vanne double tablier dont le tablier supérieur est déversant. Le seuil construit sur le cours d'eau (La Têt) forme un barrage et un déversoir arasé à la cote 840,60 NGF. La vanne, lorsqu'elle est ouverte laisse transiter le cours d'eau naturel et permet de dégraver la prise. Lorsqu'elle est fermée et joue le rôle de barrage, elle crée une retenue d'eau. Lorsque les débits de la Têt sont suffisants, la prise d'eau est alimentée par surverse en rive gauche par un déversoir latéral arasé à la cote 840 m NGF. Cette prise d'eau équipée d'une grille verticale composée de barreaux 70x8 mm d'entrefer 30 mm fait partie du programme des ouvrages en cours de mise en conformité au titre de la continuité écologique. L'eau prélevée transite par un bassin de dessablage équipé d'une vanne (1x1,085 m) avant d'être entonnée par 3 pertuis vannés (3,75x0,90 m) pour rejoindre le canal de fuite de l'usine de Thuès vers l'usine d'Olette.

Le débit réservé (DR), **288 l/s toute l'année**, est délivré en rive gauche par un ouvrage calibré dont la ligne d'eau est régulée par une vanne dont le fonctionnement est corrélé à une sonde radar.

Cette prise d'eau est en transparence plus de la moitié de l'année, comme sur la vue ci-dessous (Figure 20), en particulier en période estivale et début d'automne. Elle n'est pas active au moment de l'arrêt vallée.

Des travaux de mise en conformité au titre de la continuité écologique sont programmés sur cette prise d'eau cet été 2025. Il est prévu de mettre en œuvre un plan de grille à entrefer de 15 mm, une dévalaison et une passe à poissons pour franchir le seuil.



Figure 20 : Vue depuis l'amont de la prise d'eau de Olette à Thuès en transparence (Plus de 6 mois/an)

IX-3. Objectifs et fréquence des opérations d'entretien

Cette prise d'eau peut être inspectée beaucoup plus fréquemment que les autres en raison de son faible taux de fonctionnement. Les mises en assec permettent d'assurer le contrôle et l'entretien courant des ouvrages habituellement noyés et notamment les équipements permettant de délivrer le débit réservé.

IX-4. Modalités d'intervention

L'abaissement du plan d'eau en amont de la vanne tablier et la mise en transparence ne présente aucune difficulté. L'exploitant après s'être assuré visuellement qu'il n'y a pas de personne à l'aval immédiat de la prise, ouvre progressivement la vanne tablier de quelques centimètres et observe le niveau de la retenue. Les mouvements de vannes ou de clapet (comme sur les autres prises d'eau) se font généralement au pas de 5 mn ce qui est suffisant pour observer l'évolution de la cote du fil d'eau sur ces toutes petites retenues de quelques mètres cubes à quelques dizaines de mètres cubes.

Durant toute la phase d'abaissement de la retenue les agents chargés des manœuvres veilleront au bon déroulement des opérations. L'opération de vidange et mise en transparence est consignée sur le cahier d'exploitation du groupement, en précisant les heures de début et fin ainsi que les conditions de débit (crue ou lâché amont).

Lors de la remise en eau, la vanne tablier est progressivement refermée et les agents d'exploitation ne la refermeront complètement qu'après s'être assurés que le débit réservé est bien délivré à l'aval. Actuellement il s'agit d'un système vanne AVIO-module à masque calibré, après la mise en conformité au titre de la continuité écologique (travaux 2025) le débit réservé sera délivré par la passe à poissons en rive gauche de la Têt.

IX-5. Fiche synthèse

Fiche de Synthèse : Prise d'Olette à Thuès	
Ouvrage	Prise d'eau d'Olette à Thès
Cours d'eau	La Têt
<i>Situation administrative</i>	
Nom de l'usine :	Olette
Groupement :	La Cassagne
Commune et département de l'ouvrage :	Thuès-entre-Valls - Pyrénées-Orientales (66)
Régime administratif :	Concession - Décret du 12/12/1960
Échéance :	31/12/2019 (barycentre)
<i>Caractéristique de l'aménagement</i>	
Type d'ouvrage:	Seuil béton et vanne double tablier formant un barrage et un déversoir avec prise d'eau latérale en rive gauche
Présence d'une vanne de chasse :	Vanne de chasse de 1m*1,085m dans bassin de dessablage
Présence d'un dessableur :	Oui
Cote de déversement :	840,60 m NGF
Volume de la retenue à RN :	840,50 m NGF
Hauteur de l'ouvrage :	1,60 m
Débit réservé :	288 L/s
<i>Mise hors d'eau</i>	
Fréquence :	Une fois par an (arrêt vallée), pour profiter de la mise en œuvre des équipements de franchissement
Période comprise entre :	Le 20 août et le 7 octobre
Durée moyenne :	4 semaines
Durée de l'abaissement	< 1h avec un sur-débit inférieur au débit réservé (288 l/s)
Suivi de l'opération	pas de suivi physico-chimique
Objectifs :	Entretien courant, vérification du bon état et du bon fonctionnement des ouvrages, dégravement.
<i>Contexte environnemental</i>	
Site Natura 2000 -Directive Habitats	Non
Site Natura 2000 -Directive Oiseaux	Non

J. Chapitre 9 - Sureté et sécurité

L'objet de la demande d'autorisation adossée à ce document est de pouvoir assurer la maintenance d'une partie des ouvrages habituellement noyés sur les périmètres concédés. La SHEMA rappelle ci-après les mesures de sureté et de sécurité qui s'appliquent aux agents de la société comme à toutes les entreprises extérieures intervenant sur le site.

I. Généralités : Organisation générale en matière de sécurité et de santé

I-1. Modalités d'accueil des entreprises

Afin que toutes les parties prenantes aient une compréhension et une vision globale (et commune) de l'ensemble des travaux à réaliser, toutes les entreprises, sous-traitants, travailleurs indépendants désignés, connus et agréés sont accueillis par le chef de projet lors d'une inspection commune, avant le démarrage des travaux.

Il est systématiquement rappelé aux intervenants les règles de port des EPI, la conformité des matériels adaptés à chaque tâche, ainsi que les signes conventionnels de communication gestuelle.

On rappelle qu'en cas de manquement aux règles de sécurité, de prévention, de détection d'une situation de travail dangereuse ou pouvant le devenir, il conviendra d'arrêter immédiatement les travaux en cours.

I-2. Protections collectives

L'installation, la maintenance et l'entretien des protections collectives sont privilégiées et lorsque ces protections collectives sont déplacées par une entreprise pour la nécessité de ses travaux, elles doivent systématiquement :

- Être remplacées pendant la phase d'exécution des travaux par des moyens de protection au moins équivalents ;
- Être remises en place si le risque subsiste ;
- Être modifiées par l'entreprise en fonction des risques nouveaux ;
- La protection collective sera toujours privilégiée par rapport à la protection individuelle.

I-3. Aires de stockage et d'approvisionnement

Les aires de stockage et d'approvisionnement sont mentionnées sur le plan d'installation de chantier. Les documents doivent mentionner l'utilisation de produits potentiellement dangereux sur le chantier, joindre les fiches de données de sécurité et préciser les modalités de stockage. Tout risque de fuite de liquide vers le cours d'eau doit être banni et des précautions de stockage prises au regard de cet aléa.

I-4. Mesures prises en matière d'interaction sur le site

Elles doivent porter tout particulièrement sur toutes les opérations qui engendrent un accroissement du risque comme les travaux en hauteur, les manutentions mécaniques, l'utilisation d'engins de levage, l'usage des échelles ...

Les accès et circulation piétons sur les zones de chantier doivent faire l'objet d'analyse de risque particulière. Cette analyse est aussi déclinée aux abords immédiats du chantier qui sont sécurisés avant même le début des travaux.

II. Premiers secours

Il est rappelé que les entreprises ont une obligation en matière de premiers secours :

- Formation de secouristes S.S.T et recyclage régulier ;
- Information du personnel sur les risques et sur la conduite à tenir en cas d'accident ;
- Instructions sur la formation et la sécurité et consignes sur la conduite à tenir en présence d'un blessé ;
- Matériel de secours : trousse de secours sur le chantier, couverture.

L'entreprise principale doit aussi apposer, à proximité du poste téléphonique de chantier, une affiche indiquant les adresses et numéros de téléphone des services d'urgence :

- Sapeurs-Pompiers : 18 ou 112
- Samu : 15

III. Modalités de coopération entre les entreprises

III-1. Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS)

Dans le cas d'opérations réalisées par des entreprises externes, ces dernières doivent remettre à la SHEMA au plus tard 30 jours à compter de la réception de leur constat signé leur PPSPS.

Ils sont conservés en permanence sur le chantier et accompagnés de tous les plans, schémas nécessaires à leur compréhension et analyse détaillée des procédés d'exécution.

Ce document, composé de quatre parties, conformément au Code du Travail, permet notamment de vérifier quelles sont les mesures de premiers secours mises en œuvre par les entreprises .

Les conditions de vie du personnel sur ce chantier ainsi que la prévention des risques professionnels sont détaillées dans le document qui permet préalablement au début du chantier de s'interroger :

- De manière critique sur les procédés de construction et d'exécution ainsi que les modes opératoires retenus dès lors qu'ils ont une incidence particulière sur la santé et la sécurité des travailleurs occupés sur le chantier.
- Sur les risques prévisibles liés aux modes opératoires, aux matériels, dispositifs et installations mis en œuvre à l'utilisation de substances ou préparation, aux déplacements du personnel, à l'organisation du chantier.

Il permet aussi de préciser et d'affiner si nécessaire les mesures de protection collective ou à défaut individuelles adoptées pour parer aux risques identifiés ainsi que les conditions dans lesquelles sont contrôlées l'application de ces mesures et l'entretien des moyens matériels qui s'y rattachent.

III-2. Travaux comportant des risques particuliers

La liste présentée ci-dessous n'a pas vocation à être exhaustive, elle reprend seulement un certain nombre de situations dites « à risques » qu'il convient de bien analyser afin qu'elles puissent se dérouler dans les meilleures conditions possibles :

- Travaux subaquatiques : cette thématique très bien encadrée n'appelle généralement pas de remarques.
- Travaux comportant le recours aux treuils ou appareils assimilés, installés temporairement au-dessus d'une zone de travail ou circulation
- Travaux exposant au contact avec des pièces nues sous tension, supérieures à la T.B.T (très basse tension)
- Travaux exposant les travailleurs à des risques de chute de hauteur de plus de 3 mètres
- Travaux exposant à un niveau d'exposition sonore quotidienne supérieure à 90 dB (A) ou à niveau de pression acoustique de crête supérieure à 140 dB
- Travaux de démolition
- Travaux exposant à des substances et préparation facilement inflammables, toxiques, nocives, cancérogènes au sens de l'article R 231.51 du Code du Travail.

K. Annexes

ANNEXE I - PROTOCOLE DE VIDANGE PROPOSE POUR LA RETENUE DU PAILLAT -----	62
ANNEXE II – SUIVI ENVIRONNEMENTAL -----	66
ANNEXE III – RESULTATS SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE VIDANGE 2023 -----	72
ANNEXE IV –APPROCHE HYDROMORPHOLOGIQUE SECTEUR AVAL PAILLAT . EXEMPLE DE FICHE D'INVESTIGATION 2023-----	75

Annexe I- Protocole de vidange proposé pour la retenue du Paillat

I. Rappel de l'objectif

Procéder à la vidange de la retenue afin de permettre l'inspection des ouvrages et de procéder à la maintenance et entretien de différents équipement. La liste ci-dessous, non exhaustive, rappelle quelques-unes de ces tâches principales :

- **Barrage du Paillat**
 - o Révision vanne chasse : crémaillère, boîte à cric, joint étanchéité, etc.
 - o Reprise de joints détériorés sur le parement amont du barrage
 - o Injections éventuelles dans les maçonneries
 - o Entretien des ouvrages de dévalaison ,
 - o Nettoyage du bassin de dessablage à l'aval du barrage,
- **Bassin de décantation** (zone de restitution des turbinés de l'usine de La Cassagne) :
 - o Dégravement à la lance hydraulique des atterrissements situés dans le bassin
 - o Reprise éventuelle des bétons dégradés (radier et en pied droit),
 - o Vérification des grilles de prise et tous les équipements habituellement noyés.
- **Galerie d'amenée La Cassagne – Fontpédrouse** :
 - o Vérification de la vanne d'entrée canal
 - o Contrôle de la galerie d'amenée
 - o Contrôle de la chambre d'eau de Fontpédrouse
 - o Contrôle du pont canal de La Ribérole

L'arrêt vallée assorti de la mise en assec de l'essentiel des équipements (prises d'eau, galeries, conduites ...) facilite la réalisation des tâches ci-dessus et la sécurité des agents.

II. Rappel du contexte

La vidange de la retenue du Paillat et le nettoyage du bassin de décantation de la prise d'eau de Fontpédrouse sont des opérations annuelles, bien maîtrisées, mises en œuvre sur des petits ouvrages et qui de fait ne ressemblent en rien à une vidange décennale sur un grand barrage.

La configuration même de la retenue, avec une rive gauche en enrochement et une rive droite caractérisée par son fort pendage et ses affleurements rocheux, favorise le transport solide en période de très fortes eaux. Lors de l'arrêt vallée et de la vidange annuelle, il reste dans le fond de l'assiette de la retenue :

- Les matériaux fins nettoyés manuellement à la lance à incendie dans le bassin de décantation,
- Des sables fins et grossiers amenés par la Têt depuis la dernière crue.

Ce volume résiduel de matériaux estimé à une trentaine de mètres cubes chaque année doit être géré avec attention sans être toutefois comparable à ce qui est observé dans le cadre des vidanges décennales. Le volume de sédiments fins à très fins exportable, est faible. L'exploitant n'est pas confronté au processus de décompression des strates sédimentées parfois chargées en matière organique.

Les vitesses d'abaissement proposées sont élevées par rapport à ce que l'on peut observer sur d'autres sites mais elles sont étayées par **le retour d'expérience** (transparence annuelle) , **les spécificités du site** caractérisé par les affleurements rocheux, **les mises transparence lors des crues**.

III. Modalités de mise en œuvre de la vidange du Paillat

Le volume total de la retenue et du bassin de décantation est de l'ordre de 16000 m³ à la cote 1186,20 m NGF. La cote est abaissée à 1184,00 m NGF environ pour accéder à pied dans le bassin de décantation et le nettoyer manuellement (cote radier du bassin 1183,71 m NGF). Le volume d'eau à déstocker est alors inférieur à 10 000 m³, c'est véritablement le début de la vidange et la transparence de l'ouvrage est atteinte à environ 1179,50 m NGF pour un passage du culot à 1180,50 m. Pour rappel nous disposons si nécessaire **d'un volume équivalent en eau claire** dans le bassin du Pla de l'Ous.

III-1. Choix de la période

L'opération, intégrée à l'arrêt des usines de la SHEM, est programmée dès le début souhaité de l'arrêt vallée soit peu après le 20 août si les conditions hydrologiques sont favorables. Cela permet :

- De bénéficier du débit d'étiage (Q moyen mensuel sur ce linéaire inférieur à 1m³/s en septembre, octobre) ;
- De disposer d'une période de rinçage importante avant la reproduction des truites en fin d'automne.

III-2. Points de contrôle

Pour le suivi du déroulement de l'opération, trois stations sont contrôlées :

- Station 0 Réf – en amont du Paillat, point de référence, non impacté par l'opération ;
- Station 1 – aval immédiat de la retenue, à moins de 50 m du bassin de dessablage (**station de pilotage**) ;
- Station 2 – aval de la confluence avec la Ribérole, à St Thomas. Cette station est contrôlée au pas de 2 h en cas de dépassement des prescriptions à la station 1.

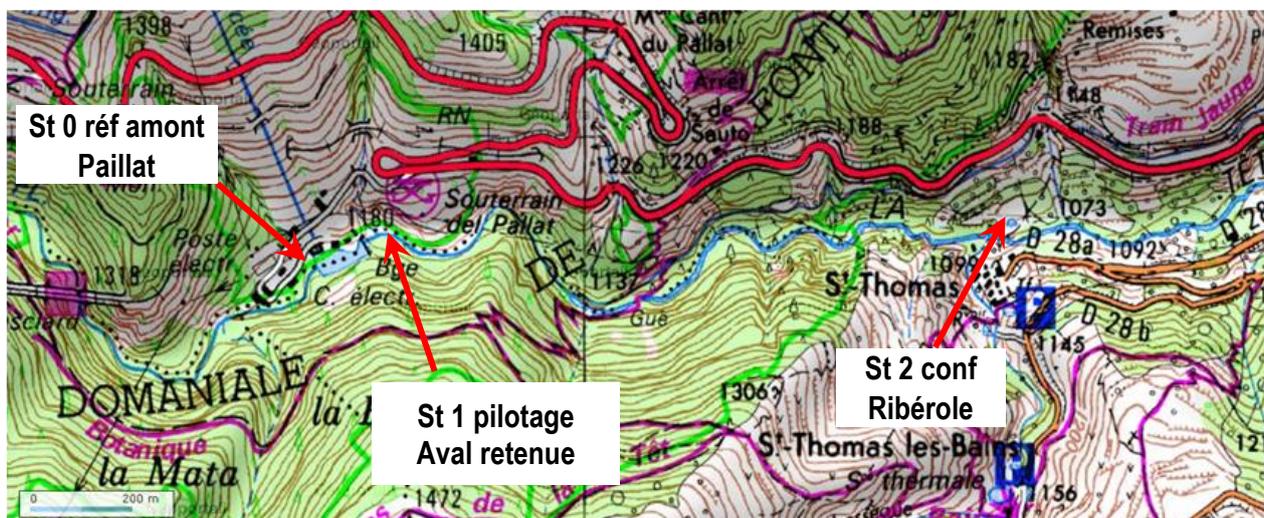


Figure 21 : Localisation des stations de contrôle

III-3. Opérations préalables à la réalisation de la vidange

De manière générale les investigations réalisées préalablement au déroulement de la vidange permettent d'établir un état de référence qui sera ensuite comparé aux résultats des nouvelles prospections réalisées sur les mêmes stations un an après. Sur la Têt, un protocole de veille écologique a été proposé et mis en œuvre depuis 10 ans sur deux groupes faunistiques, le macrofaune benthique et la faune piscicole ainsi que sur l'hydromorphologie du cours d'eau.

Le suivi a été mis en place sur les 4 stations de la vallée de la Têt déjà suivies au titre du compartiment « invertébrés » : station :ST1 amont de la Salitte, ST2 Amont La Cassagne, ST3 Aval Paillat, ST4 amont Thués.

Deux d'entre elles sont particulièrement suivies dans le cadre de l'analyse des effets des vidanges du Paillat sur le milieu.

- La station ST2 amont La Cassagne non influencée par les vidanges du Paillat sert de station de référence
- La station ST3 aval Paillat pour objectiver les effets des vidanges

Les chroniques de données permettent d'objectiver les effets de la vidange et des travaux associés. Les inventaires réalisés en année N préalablement à l'opération sont comparés aux résultats post opération (N+1) et pour certains (en N+2 ou N+3).

En complément de l'étude sur la qualité globale des peuplements benthiques, une **analyse granulométrique des substrats en place** ainsi qu'un **examen des paramètres hydro sédimentaires** est effectuée sur ces mêmes stations ST1 et ST2 afin d'apprécier l'état général de la continuité sédimentaire entre l'amont et l'aval du barrage.

IV. Pilotage de la vidange

IV-1. Vitesse d'abaissement et gradient de sur-débit

Les vidanges sont généralement pilotées par rapport à un gradient de sur-débit, une vitesse d'abaissement et le suivi de la qualité de l'eau à l'aval. Au Paillat c'est surtout la qualité de l'eau à l'aval de l'ouvrage qui est utilisée pour veiller au bon déroulé de l'opération.

La **vitesse d'abaissement** de la ligne d'eau et le **sur-débit** permettant de déstocker le volume d'eau de la retenue ne sont pas ici des facteurs très prégnants pour la bonne conduite de la vidange en raison du faible volume à déstocker.

Il ne s'agit pas d'une vidange décennale, le stock de sédiments fins à très fins exportable est faible. L'exploitant n'est pas confronté au processus de décompression des strates sédimentées parfois chargées en matière organique. **Les vitesses d'abaissement proposées sont élevées par rapport à ce que l'on peut observer sur d'autres sites mais elles sont étayées par le retour d'expérience et les spécificités du site.**

La configuration même de la retenue avec une rive gauche en enrochement et une rive droite caractérisée par son fort pendage et ses affleurements rocheux favorise le transport solide en période de très fortes eaux. Le volume de matériaux à gérer dans le fond de l'assiette de la retenue lors de l'arrêt vallée est de l'ordre d'une cinquantaine de m³. Il s'agit essentiellement :

- Des matériaux fins nettoyés manuellement à la lance à incendie dans le bassin de décantation,
- Des sables fins et grossiers amenés par la Têt depuis la dernière crue.
- l'absence d'impact significatif de cette opération.

L'absence d'impact significatif de la mise en transparence de la retenue est à corrélée avec la durée de l'abaissement programmé sur 12h00 et le faible stock de matériaux résiduel.

IV-2. Contrôle de la qualité des eaux

L'opération est pilotée sur la base des indicateurs listés ci-dessous au niveau de la station ST1 (aval immédiat barrage) :

- La concentration en **Matières En Suspension**, [MES : g/l] et la **Turbidité**
- La concentration en **Oxygène dissous** en mg/l et sa saturation en %
- La concentration en **ion ammonium** (NH₄⁺) en lien avec le pH

D'autres paramètres comme la conductivité (μS/cm), la température (T°C) et le PH (unité pH) sont aussi mesurés pendant la vidange.

Tableau 14 : Paramètres proposés par l'exploitant pour le suivi de la vidange du Paillat

Paramètres	Fréquence du contrôle	Seuil d'alerte valeur instantanée	Seuil de ralentissement de vidange. Moyenne glissante sur 2 heures	Seuil de ralentissement de vidange. Valeur instantanée
Oxygène dissous/ Aval Paillat	Horaire (1)	≤ 7.5 mg/l	≤ 7 mg/l	≤ 6 mg/l
MES Aval Paillat	Horaire (1)	> 1 g/l	> 1,5 g/l	> 3 g/l
MES Fontpédrouse*	Toutes les 2 heures	> 1.0 g/l	> 1 g/l	> 2 g/l
[NH ₄ ⁺] Aval Paillat	Horaire (1)	≥ 1 mg/l	≥ 1 mg/l	≥ 1.5 mg/l
[NH ₄ ⁺] Fontpédrouse	Toutes les 2 heures	≥ 0.5 mg/l	≥ 0.5 mg/l	≥ 1 mg/l

- 1) Les mesures proposées au pas horaire passent toutes à 30 mn si dépassement des seuils jusqu'au retour en dessous du seuil
- 2) Mesures à Fontpédrouse si dépassement des seuils à l'aval du Paillat

Le suivi de la concentration en Matières En Suspension [MES] est réalisé au cône Imhoff sur la base d'une courbe de correspondance établie au préalable et basée sur la relation : **ml décantés dans le cône en 20 mn par rapport aux mg/l**

pesés au laboratoire. Il convient de noter que le temps de décantation est ici limité, par rapport aux essais réalisés sur les boues en station d'épuration, afin d'être plus réactif sur le terrain pendant l'opération de vidange.

- Dans le cadre de la première opération de l'autorisation pluriannuelle, un nouveau jeu de pesées sera réalisé sur 20 échantillons (laboratoire indépendant Université Paul Sabatier à Toulouse) pour recalibrer la courbe d'étalonnage. Ces pesées seront assorties d'analyses pour préciser le fuseau granulométrique des MES exportées. Ces résultats seront comparés aux valeurs mesurées par la sonde du **turbidimètre**.

Une fois les calibrages réalisés, le suivi de la turbidité en aval du barrage offre plus de possibilités d'anticipation et d'ajustements des réglages des vannes que la lecture des dépôts dans un cône Imhoff.

Les paramètres Oxygène dissous, température, conductivité et unité pH seront contrôlés au moyen de sondes portables spécifiques.

L'ammonium, NH_4^+ , sera contrôlé avec un photomètre Hach au pas horaire et toutes les 30 mn si la valeur seuil de 1 mg/l venait à être dépassée. La chronique des précédentes opérations ne met pas en avant :

- De capacité de relargage en NH_4 importante,
- De forte capacité d'oxydation susceptible de se traduire par des déficits en oxygène dissous problématiques.

On rappelle que la toxicité (pour les poissons) du gaz dissous (NH_3) est beaucoup plus importante que celle de l'ion ammonium (NH_4^+). L'équilibre entre les formes de l'azote ammoniacal est régi par le pH, lorsque ce dernier augmente d'une unité la concentration du facteur toxique (NH_3) est multipliée par un facteur dix. Ainsi, l'acidification du milieu au moment du passage du culot sédimentaire est un facteur de nature à limiter la toxicité du rejet.

V. Éléments d'aide à la vidange et parade

Les équipements du complexe hydroélectrique de la Têt permettent :

- De réaliser la vidange du Paillat avant de procéder à la consignation des groupes de l'usine de La Cassagne ;
- De stocker jusqu'à **20 000 m³ d'eau claire** dans le bassin du Pla de l'Ous. C'est en général moins de la moitié qui sont utilisés dans le cadre de l'opération de vidange ;
- De mobiliser plus d'eau de dilution encore si nécessaire depuis le lac des Bouillouses et l'usine des Aveillans.

Au début de l'abaissement et pendant le **nettoyage manuel** du bassin de décantation de la prise d'eau du Paillat, les apports d'eau claire par les groupes de Lacassagne permettent de diluer les matériaux fins remis en suspension dans le bassin et exportés vers l'aval de la retenue.

Lorsque la ligne d'eau descend sous la cote du radier du bassin de décantation (cote 1883.71 m NGF), il reste alors environ 10 000 m³ à déstocker dans la retenue du Paillat. Les apports d'eau claire délivrés par les groupes de La Cassagne sont alors utilisés si nécessaire pour préserver la qualité de l'eau en aval de l'ouvrage (cf. contrôle station ST1 immédiatement en aval du barrage).

En cas de dépassement des seuils, l'opération est ralentie, la cote de la retenue est très légèrement remontée ce qui a pour effet quasi immédiat de faire chuter la concentration en MES et remonter celle de l'Oxygène dissous.

Annexe II – Suivi environnemental

i. Macrofaune benthique

Pour répondre aux objectifs de la veille écologique, différentes approches ont été réalisées pour bien appréhender le compartiment « invertébrés » :

- **Le calcul d'Indices Biologiques Globaux Normalisés DCE ;**
- **L'analyse des principales caractéristiques fonctionnelles des communautés benthiques ;**
- **L'évaluation de la qualité structurale des peuplements étudiés.**

Tableau 15 : Indices observés par rapport aux limites de classe de l'équivalent IBGN de l'HER 1 « Pyrénées » pour la station ST2 en amont de l'usine La Cassagne

HER 1 Pyrénées	GFI	Classe de Variété / nombre de taxons IBGN	Equivalent IBGN	EQR
Valeurs de référence	9	9	17	1.000
Limite inférieure du T.B.E.	9	8	16	0.937
Limite inférieure du B.E.	8	7	14	0.812
Indices observés 2015	9	10 / 36	18	1.06
Indices observés 2016	9	9 / 32	17	1.00
Indices observés 2017	9	10 / 36	18	1.06
Indices observés 2018	9	9 / 29	17	1.00
Indices observés 2019	9	11 / 37	19	1.13
Indices observés 2020	9	11 / 39	19	1.13
Indices observés 2021	9	11 / 37	19	1.13
Indices observés 2022	9	11 / 38	19	1.13
Indices observés 2023	9	11 / 38	19	1.13

Tableau 16 : Indices observés par rapport aux limites de classe de l'équivalent IBGN de l'HER 1 « Pyrénées » pour la station ST3 en aval du Paillat

HER 1 Pyrénées	GFI	Classe de Variété/ Nombre de taxons IBGN	Equivalent IBGN	EQR
Valeurs de référence	9	9	17	1.000
Limite inférieure du T.B.E.	9	8	16	0.937
Limite inférieure du B.E.	8	7	14	0.812
Indices observés 2015	9	10 / 35	18	1.06
Indices observés 2016	9	9 / 32	17	1.00
Indices observés 2017	9	10 / 33	18	1.06
Indices observés 2018	9	9 / 32	17	1.00
Indices observés 2019	9	10 / 33	18	1.06
Indices observés 2020	9	9 / 30	17	1.00
Indices observés 2021	9	12 / 43	20	1.19
Indices observés 2022	9	11 / 37	19	1.13
Indices observés 2023	9	12 / 41	20	1.19

Les eaux de la Têt dans le TCC de Fontpédrouse, à l'amont proche de la confluence avec la Ribérole (ST3), sont de « très bonne qualité biologique » au sens DCE comme l'atteste l'indice Équivalent IBGN de 20/20. Le RQE (Ratio de Qualité Écologique) confirme ce constat puisque sa valeur (1,19) n'indique pratiquement aucun écart entre l'Équivalent IBGN observé et sa référence, témoignant de la présence d'un peuplement en macro invertébrés benthiques proche des communautés caractéristiques des cours d'eau des Pyrénées pour cette typologie (« petit cours d'eau » selon la typologie nationale).

L'importance du suivi environnemental porté par la SHEM repose aujourd'hui sur la récurrence des données, les inventaires réalisés en 2024 permettent de disposer d'une chronique de 10 ans et il est heureux de constater que les opérations programmées ne sont pas de nature à altérer de manière significative le milieu.

Il convient de rappeler que l'hydroélectricité n'est pas le seul facteur de pression sur le fleuve Têt et que la gestion quantitative de la ressource qui est faite aujourd'hui du réservoir des Bouillouses permet en concertation avec les différents services de l'état et les collectivités d'en minorer les effets notamment en période de sécheresse.

Nous rappellerons aussi qu'il est possible, comme cela a été fait en 2022 à la demande de Monsieur le Préfet, de décaler la période de l'arrêt vallée afin de prendre en compte des contraintes environnementales relevant d'un caractère exceptionnel.

A titre d'exemple au regard du travail réalisé dans le cadre du suivi environnemental avec l'appui de la Fédération de pêche du 66 pour la partie piscicole, le lecteur trouvera ci-après

Le Groupe Faunistique Indicateur (GFI) de 9/9 est toujours conforme à sa valeur de référence, comme lors de chaque suivi annuel.

En 2023, il est représenté par le Taxon Indicateur (TI) plécoptère de la famille *Perlidae* avec les espèces *Perla marginata* et *Dinocras cephalotes*, taxons marqueurs d'une bonne polluosensibilité. **Au mois de juillet, le GFI manque un peu de robustesse** puisqu'on ne retrouve pas d'autres taxons du GFI 9 dans le peuplement répertorié (comme en T2, la période d'échantillonnage, en début d'été, étant peu propice à la capture de certains plécoptères printaniers de ce groupe que l'on retrouve de façon régulière sur la station plus tard dans la saison : les *Chloroperlidae* *Siphonoperla*, les *Perlodidae* des genres *Isoperla* et *Perloides* ou encore les *Taeniopterygidae* du genre *Taeniopteryx*). Lors de cette campagne, le TI suivant est représenté par le trichoptère *Brachycentridae* (*Micrasema longulum*), taxon de moindre polluosensibilité classé dans le GFI 8. D'autres trichoptères de ce GFI ont également été répertoriés en T3, à savoir les familles *Odontoceridae* et *Philopotamidae*. **Pour la période considérée, ces premières observations témoignent d'une bonne polluosensibilité du peuplement, sans perturbation apparente.**

Têt T3 amont confluence Ribérole	
Variété taxonomique	41
Classe de variété	12
GFI	9
Taxon indicateur	Perlidae
IBGN	20
Robustesse	19
RQE	1.19
Etat biologique	Très bon état

Lors de cette campagne on recense 41 taxons sur la liste « équivalent IBGN », correspondant à **une Classe de Variété (CV) de 12/9**, soit 3 points supérieure à sa référence. La liste taxonomique complète comptabilise 42 familles pour 58 genres. Ces résultats témoignent d'**une bonne richesse taxonomique du peuplement échantillonné en juillet 2023**. En termes d'abondances, on recense près de 3 900 individus au m², soit **des densités qui restent assez proches de la moyenne des relevés antérieurs. Elles sont équivalentes à la station T2 qui présente des caractéristiques hydromorphologiques similaires.**

Le peuplement benthique récolté cette année en juillet sur cette station est bien diversifié et équilibré, constat appuyé par les valeurs prises par les indices de diversité spécifique de Shannon (4.28) et par l'indice d'Équitabilité (0.73). Comme lors de chacun des suivis antérieurs, on observe la bonne représentativité des mêmes grands groupes fonctionnels au sein de la biocénose.

L'abondance relative des groupes Éphéméroptères, Plécoptères, Trichoptères et Coléoptères (EPTC), qui rassemblent de façon synthétique les taxons les plus sensibles aux perturbations, sont d'**un bon niveau**, proche de celui de la campagne de 2022 avec 76% des effectifs (autour de 3 000 individus par m² pour 34 taxons identifiés). **La situation de cette communauté EPTC est assez comparable à ce que l'on a pu observer sur T2.**

ii. Faune piscicole

Le peuplement piscicole est le second indicateur de qualité du milieu retenu dans le cadre de la veille écologique relative au suivi du milieu. Il est utilisé dans le cadre des vidanges de la retenue du Paillat, travaux associés lors de l'arrêt vallée et exploitation en général. Les modalités de prise en compte de la faune piscicole ont été discutées avec les services experts de l'État (OFB), la Fédération de pêche du 66 ainsi que l'AAPPMA en charge de la gestion piscicole sur le périmètre SHEM. Les zones d'inventaires sont identiques aux stations « macrofaune benthique ».

Le haut bassin versant de la Têt en général, assorti de ces affluents, présente des potentialités salmonicoles intéressantes mises en avant à l'occasion des inventaires piscicoles réalisés par la Fédération de pêche du département 66 :

- Présence de poissons mâturs de plus de 20 cm → reproduction ;
- Dominance de juvéniles (classe d'âge inférieur à 2 ans) → renouvellement.

Les résultats de la veille écologique sur le compartiment « faune piscicole » sont présentés ci-dessous (Tableau 17) pour la station aval Paillat ST3.

Tableau 17 : Évolution interannuelle du peuplement sur la station ST3 Aval Paillat - (Source Fédération de pêche du département 66)

Date	Opérateur	État peuplement	Espèces pêchées
11/09/2023	Fdppma_66	Bon	Truite de rivière
29/08/2022	Fdppma_66	Bon	Truite de rivière
26/08/2021	Fdppma_66	Bon	Truite de rivière, vairon
25/08/2020	Fdppma_66	Bon	Truite de rivière

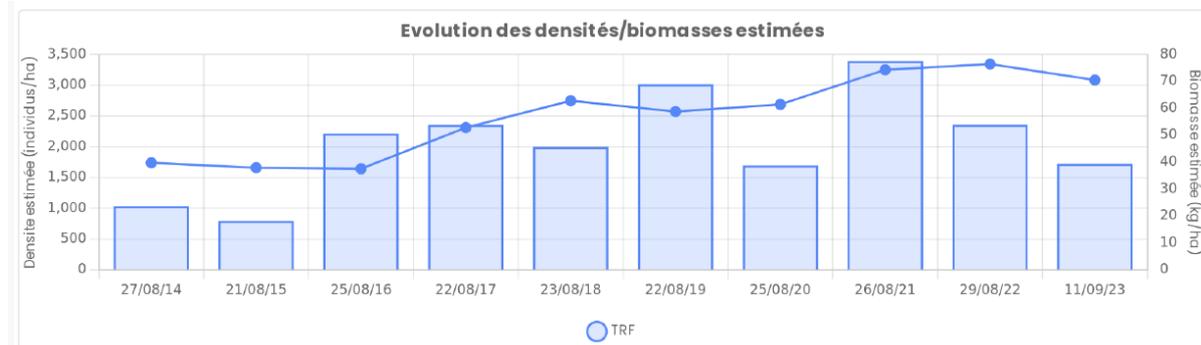


Figure 22 : Évolution des densité et biomasses estimées en TRF – station 3

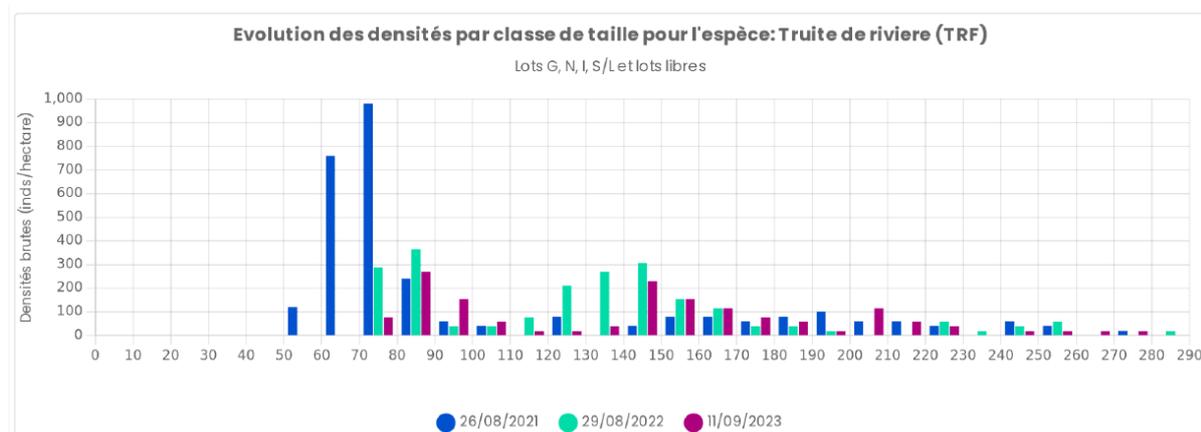


Figure 23 : Évolution des densités par classe de taille pour TRF – station 3

Le peuplement échantillonné est composé exclusivement de truites fario (TRF) à l'exception de l'année 2021 où des vairons ont également été pêchés, situation naturelle sur le versant méditerranéen. Ce secteur est soumis à une forte pression de pêche et ne fait pas l'objet de repeuplement.

Depuis le début du suivi, la densité de truites oscille d'une année à l'autre entre forte et moyenne avec une tendance globale à l'augmentation. La biomasse a augmenté en 2017, et connaît des fluctuations mineures depuis avec une stabilisation de la classe de biomasse (moyenne). L'abondance globale, qualifiable de faible les 3 premières années du suivi, se voit réhausser à un niveau moyen depuis 2017.

La population inventoriée en 2023 présente au moins trois classes d'âge, signe de stabilité démographique à l'échelle stationnelle. Le recrutement, traduit par le nombre d'alevins de l'année capturés, fluctue fortement d'une année sur l'autre. Après une augmentation en 2021, le nombre d'alevins est plus faible en 2023. Le nombre d'individus capturables (supérieurs à 23 cm) fluctue d'une année sur l'autre de 1 à 6 individus depuis 2014. Après un seul individu trouvé en 2020, un nombre record de 7 individus capturables est atteint en 2022 et une légère baisse observée en 2023.

En croisant les approches typologiques et IPR, on peut conclure que le peuplement inventorié dispose d'une richesse spécifique et d'une abondance légèrement inférieure à celle d'un état de référence.

Le Tableau 18, ci-dessous permet de comparer les résultats de ST3 avec ceux obtenus en amont (ST2) sur un linéaire non impacté par la vidange. Cette comparaison semble montrer que cette opération n'aurait pas un caractère trop prégnant sur la population piscicole. À l'exception de 2014, les résultats des inventaires aval Paillat ST3 sont, soit de même nature soit meilleurs qu'en amont sur ST2.

Comme sur nombre de cours d'eau de montagne à forte pente, il semblerait que les conditions de milieu, parfois critiques, assorties de très forts débits (crues d'occurrence > 5ans) ou encore de gradients d'accroissement de débit très violents marquent plus la dynamique des populations que les manœuvres d'exploitation, sous réserves qu'elles soient bien programmées et encadrées.

Tableau 18 : Comparaison de l'évolution interannuelle du peuplement entre les stations ST2 Amont usine La Cassagne et ST3 aval Paillat (Source Fédération de pêche du département 66)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
ST3 Densité totale (individus / 1000 m ²)	100	80	220	230	200	300	168	340	230	172
ST2 Densité totale (individus / 1000 m ²)	280	100	140	140	150	240	120	230	213	128
ST3 Classe de densité	2	2	3	3	3	4	3	4	3	3
ST2 Classe de densité	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3
ST3 Biomasse totale (en kg / 1000 m ²)	4.0	3.7	3.7	5.2	6.2	5.8	6,1	7,3	7,5	7
ST2 Biomasse totale (en kg / 1000 m ²)	5	3.4	2.5	4.4	4.3	4.9	4,9	3,4	2,4	4,2
ST3 Densité estimée (ind/ 100 m de rive)	49	41	115	121	103	156	88	175	121	
ST2 Densité estimée (ind/ 100 m de rive)	159	68	90	88	98	153	78	150	138	

iii. Approche hydromorphologique

Afin de compléter la veille écologique et d'objectiver l'état général de la continuité sédimentaire un protocole d'analyse granulométrique des substrats, détaillé en page suivante, a été ajouté au compartiment « invertébrés ». Deux stations ST2 et ST3 sont particulièrement intéressantes dans le cadre de l'analyse des effets des vidanges du Paillat sur le milieu.

- La station ST2 amont La Cassagne non influencée par les vidanges du Paillat sert de station de référence ;
- La station ST3 aval Paillat pour objectiver les effets des vidanges.

iv. Présentation du protocole hydromorphologie terrain mis en place par la SHEM

Chaque station est localisée de manière à être représentative d'une partie de la station « invertébrés » afin de ne pas décorrélérer le volet hydro sédimentaire de la notion d'habitat.

La station est délimitée (longueur et points GPS amont/aval) « In situ », une **sectorisation des facies d'écoulement** est effectuée de l'aval vers l'amont, sur la base de la typologie de *Malavoi, Souchon (2002)*. Les longueurs des facies sont mesurées (longueur et points GPS). Les largeurs plein bord (Lpb) et mouillée (Lm) de chaque facies d'écoulement sont évaluées sur la base d'une dizaine de mesures (2 mesures par facies).

Une fois la sectorisation effectuée, trois transects sont positionnés, matérialisés chacun par un multi-décamètre, et numérotés de l'aval vers l'amont (T1 à T3) comme sur la station aval Paillat Ci-dessous. Ces transects sont volontairement

disposés sur des faciès d'écoulements sensibles à des mouvements sédimentaires (après une crue ou une opération de vidange...) mais aussi à des phénomènes de colmatage comme les plats courants, les plats et les profonds.



Substrats en T3 (radier varié)



Substrats en T2 (plat profond courant)



Substrats en T1 (plat profond courant)

Une fois les transects installés, ceux-ci sont repérés dans l'espace par rapport à la limite aval de chaque station. Pour chacun des transects, la largeur mouillée, la largeur de plein bord et le faciès d'écoulements qu'il caractérise ont été notés.

De manière à retrouver les transects les années suivantes, des points repères sont marqués en berge (marqueur fluorescent et clous) et complétés par des clichés photographiques. Le substrat sous chaque transect est également photographié lorsque la transparence et la hauteur d'eau le permettent.

Une **description de la granulométrie** est ensuite effectuée sur chacun des transects. Des points d'observations (patches de 50 cm de diamètre, cerceaux rouges) sont identifiés, la composition granulométrique du substrat y est décrite de manière visuelle (méthode EVHA) en utilisant *l'échelle granulométrique de Wentworth modifiée*.

L'analyse est toujours effectuée de la rive droite vers la rive gauche. Chaque patch décrit, est localisé précisément sur le transect (décamètre) en fonction du point repère localisé en rive droite (point d'attache du décamètre). Enfin, sur ces mêmes points d'observations des transects, des paramètres complémentaires sont relevés au niveau du substrat pour détecter d'éventuelles altérations. L'**intensité du colmatage de surface** est évaluée selon *le protocole Archambaud (2005)* ainsi que **l'épaisseur d'alluvions** qui est mesurée à l'aide d'une tige en acier.

Les données sur la granulométrie du lit et les paramètres hydro sédimentaires complémentaires de chaque transect sont saisis et leur traitement permet de :

- Définir les substrats les plus grossiers,
- Les substrats dominants sur chaque station.

Les substrats dominants sont ensuite transformés en habitats alluviaux selon *Malavoi (2014)* pour mieux caractériser les types de cours d'eau et les éventuels dysfonctionnements sédimentaires.

v. Investigation sur la station ST2 – Amont du Paillat

La Têt à l'amont de l'usine de la Cassagne est un cours d'eau de moyenne montagne (catégorie des petits cours d'eau selon la typologie nationale) qui s'écoule dans un secteur de gorges (pente marquée). Les écoulements sont plus lotiques et se diversifient par rapport au secteur amont (station T1). **L'hydrologie de 2023 relevée lors de notre passage (régime réservé, usine en marche) est plus faible que lors du suivi 2022. La station est donc moins torrentielle et c'est le groupe des escaliers qui devient dominant (46% de la station).**

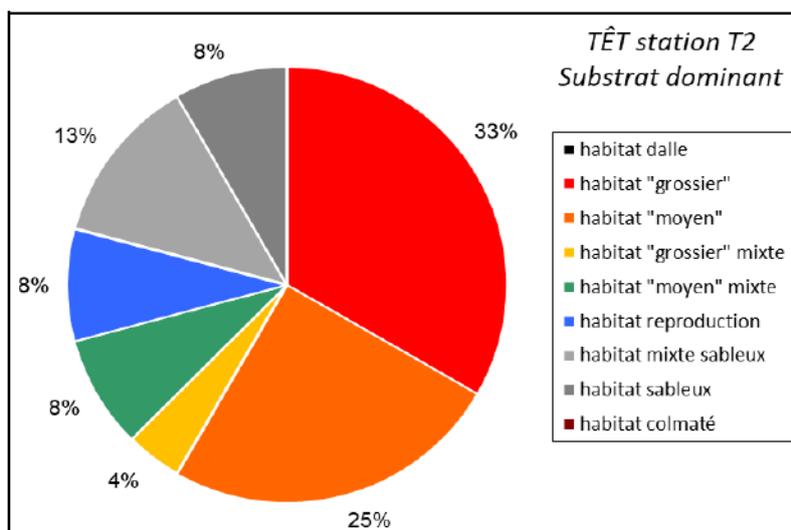


Figure 24 : Représentation de la distribution des substrats et traduction en "habitats" ST2 amont Paillat

vi. Investigations sur la station ST3 - TCC Paillat en amont de la Ribérole.

La Têt entre l'aval du Paillat et l'amont de la confluence avec la Ribérole est un cours d'eau de moyenne montagne (catégorie des petits cours d'eau selon la typologie nationale) qui s'écoule dans des gorges (pente marquée). **Les écoulements sont lotiques (faciès rapide dominant). L'hydrologie de 2023 (régime réservé, usine en marche) est proche de celle observée en 2022. Les conditions hydrauliques stationnelles ont peu évolué.**

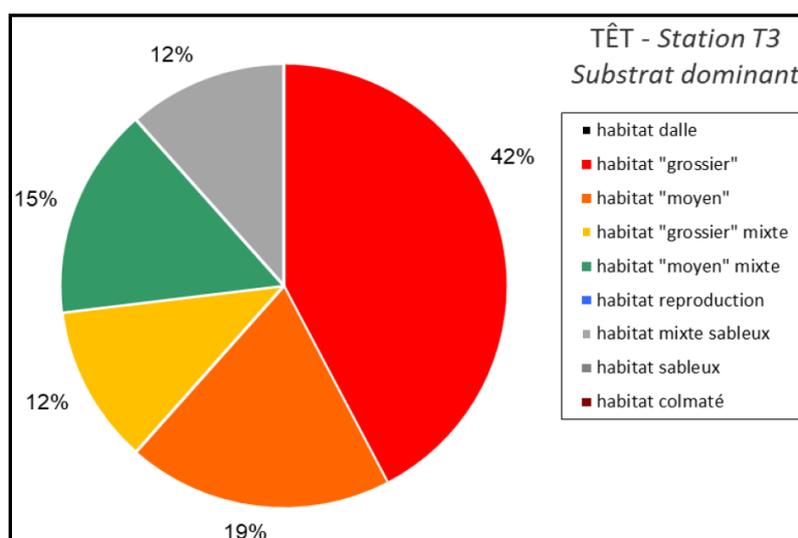


Figure 25 : Représentation de la distribution des substrats et traduction en « habitats » aval Paillat

Les habitats « grossiers » dominent (42% d'occurrence). Ces substrats (blocs, pierres grossières) caractérisent les rivières de montagne à pente marquée. Ces conditions d'habitats sont proches de celles observées sur la station ST2 (même configuration typologique). Les habitats sableux (12% d'occurrence) sont toujours significatifs et révèlent toujours une charge alluviale sableuse significative dans le milieu. Les recouvrements sont stables par rapport à 2022 et restent bien en dessous des niveaux de recouvrement maximum relevés en 2019 (27% d'occurrence). Cette année, les habitats de reproduction des salmonidés (cailloux fins, graviers grossiers) sont absents sous les transects, révélant une faible représentativité de ces substrats. Les conditions hydrologiques observées en 2023 sont très proches de celles de l'année 2022 (débit naturel d'étiage qui transite dans le TCC, arrêt vallée). Les faciès d'écoulements restent inchangés.

Le suivi déjà réalisé par la SHEM et proposé pour toute la durée de la période couverte par l'arrêté pluriannuel de mise hors d'eau des prises d'eau concernées par l'arrêt vallée est de nature à suivre de manière pertinente les effets du transit sédimentaire depuis le plat des Aveillans jusqu'en aval de l'usine d'Olette.

Annexe III – Résultats suivi physico-chimique vidange 2023

i. Seuils prévus dans l'arrêté préfectoral

Station	Fréquence de contrôle	MES			O ₂ dissout			[NH ₄ ⁺]		
		Seuil d'alerte	Seuil maximal		Seuil d'alerte	Seuil maximal		Seuil d'alerte	Seuil maximal	
			Instantané	Moyenne glissante sur 2h		Instantané	Moyenne glissante sur 2h		Instantané	Moyenne glissante sur 2h
St1	Toutes les 1/2 h	1,5 g/l	3 g/l	1,5 g/l	7,5 mg/l	6 mg/l	7 mg/l	1 mg/l	1 mg/l	1,5 mg/l
St2	Toutes les 2h	1 g/l	2 g/l	1 g/l				0,5 mg/l	1 mg/l	0,5 mg/l

ii. Station 0 - référence amont PE Paillat

Heure	MES		Oxygène dissous		pH	t° (°C)	Conductivité (µS/cm)	[NH ₄ ⁺]
	ml -lecture cône imoff-	g/l	[O ₂] mg/l	O ₂ %				
07:45	0	0	8,71	100,9	7,4	13,7	43	0,038

iii. Station 1 - aval immédiat PE Paillat

Heure	MES		Oxygène dissous		pH	t° (°C)	Conductivité (µS/cm)	[NH ₄ ⁺] 1g/l
	ml -lecture cône imoff-	g/l -arrêt si ≥ 3g/l	[O ₂] mg/l 6 mg/l	O ₂ %				
6:30	0,4	0,05	8,97	88,39	7,3	14,6	66	0,038
7:10	0,9	0,11	8,72	85,75	7,26	14,5	59	0,057
7:45	1,1	0,14	8,66	85,52	7,24	14,7	63	0,044
8:30	0,6	0,07	8,95	101,4	7,29	14,8	69	0,051
9:15	28	2,42	6,79	77,6	7,02	15,2	41	0,654
9:35	2,5	0,32	8,87	101,5	7,11	15,3	34	0,101
10:00	4,5	0,56	9,01	101,4	7,37	14,5	51	0,109
10:45	2,5	0,32	8,97	101,7	7,23	14,7	35	0,124
11:30	4	0,50	8,86	100,6	7,36	14,8	38	0,178
12:10	8,5	1,01	8,59	98,3	7,15	15,3	39	0,343
12:30	2,5	0,32	8,71	100,6	7,35	15,7	36	0,128
13:30	1,5	0,19	8,86	100,9	7,32	15,9	39	0,107
13:55	2,1	0,27	8,88	89,7	7,28	15,8	43	0,127
14:30	1,8	0,23	8,9	89,7	7,31	15,7	44	0,109
15:00	1,6	0,20	8,92	90,3	7,33	15,9	41	0,114
15:20	1,2	0,15	8,9	89,7	7,29	15,7	46	0,121
16:00	1	0,13	8,85	89,5	7,3	15,8	52	0,105
17:30	0,8	0,10	8,89	89,7	7,31	15,7	57	0,065
19:00	0,5	0,06	8,95	90,1	7,33	15,6	61	0,059

iv. Station 2 - aval confluence Ribérole

Heure	MES		Oxygène dissous		pH	t° (°C)	Conductivité (µS/cm)	[NH ₄ ⁺] 1g/l
	ml -lecture cône imoff-	g/l -arrêt si ≥ 2g/l	[O ₂] mg/l	O ₂ %				
10:20	4,5	0,56	8,79	102	7,24	16,6	47	0,29

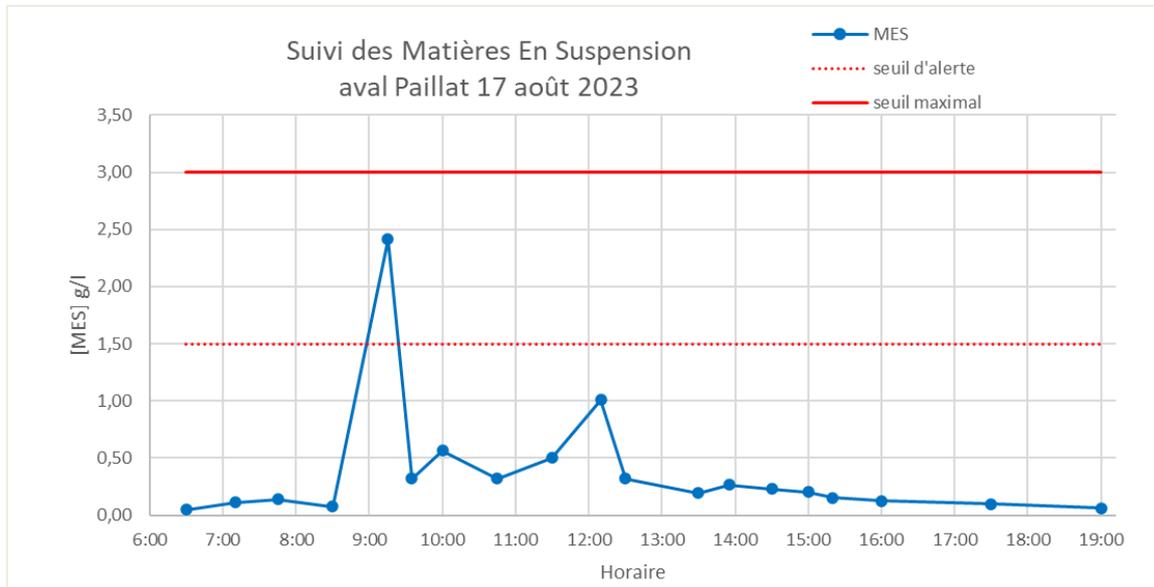


Figure 26 : Graphique de suivi des MES à l'aval du Paillat

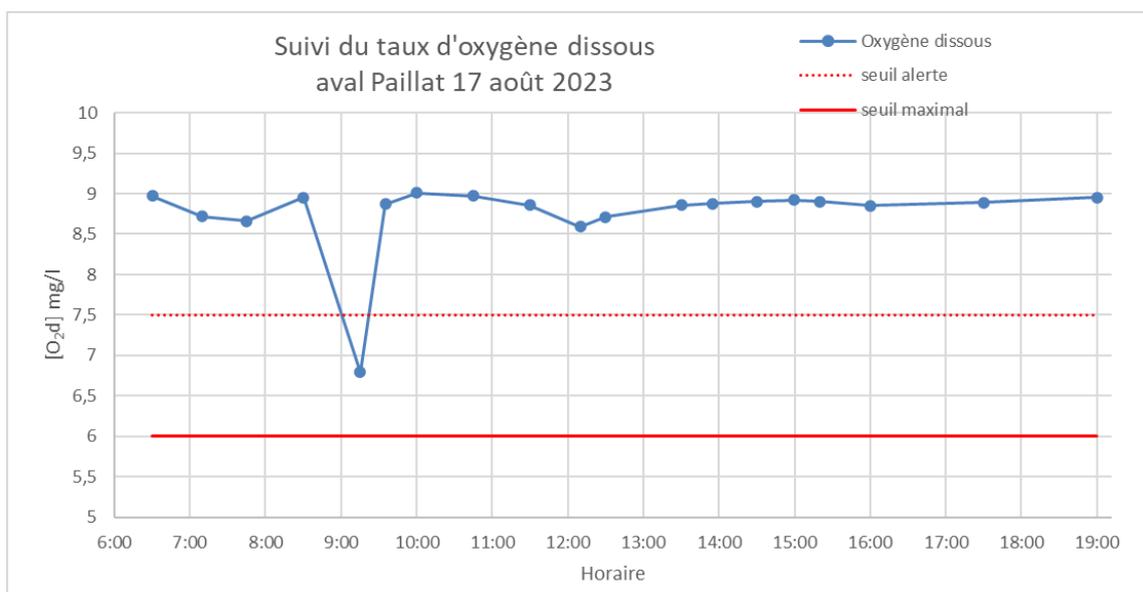


Figure 27 ; Graphique de suivi du taux d'oxygène dissous à l'aval du Paillat

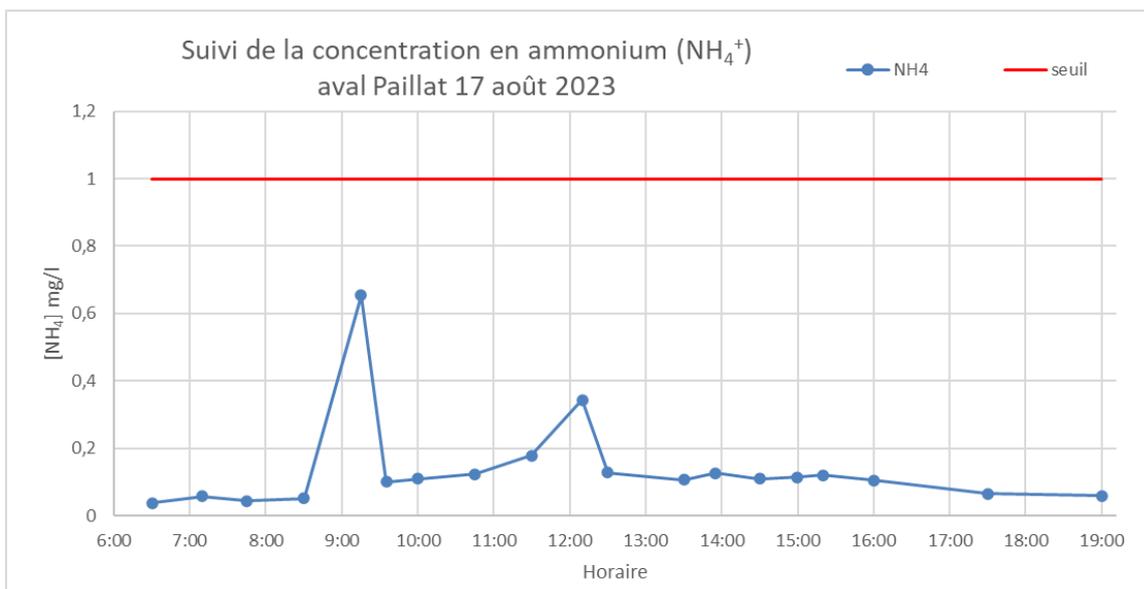


Figure 28 : Graphique de suivi de l'ammonium à l'aval du Paillat

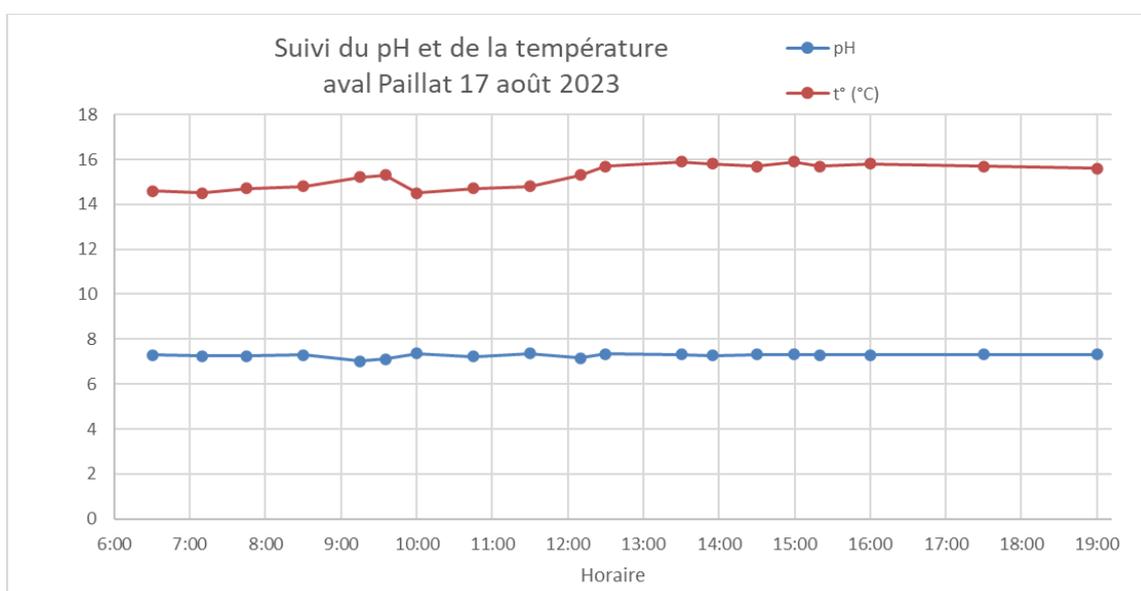


Figure 29 : Graphique de suivi des valeurs de température et de pH à l'aval du Paillat

La station de référence présente des mesures physico- chimiques de bonne qualité en adéquation avec le classement typologique du cours d'eau : bonne oxygénation, faibles concentrations en MES et en NH₄⁺.

Sur la station de pilotage (st1 aval immédiat Paillat) :

- Un seul pic de MES (2,42 g/l) a été observé durant moins de 15 mn (à 9h15) pour une concentration moyenne proche de 0,5 g/l durant l'essentiel de l'opération ;
- La teneur en oxygène dissous est restée à saturation ou proche de celle-ci durant toute l'opération excepté au moment du pic de MES (6,79 mg/l). Durant le reste de la vidange, la concentration la plus basse a été mesurée à 8,71 mg/l ;
- La concentration en NH₄⁺ n'a pas dépassé les 0,35 mg/l à l'exception de la mesure réalisée au moment du pic de MES (0,654 mg/l).

Aucun seuil d'arrêt de l'Arrêté Préfectoral n'a été atteint durant l'opération.

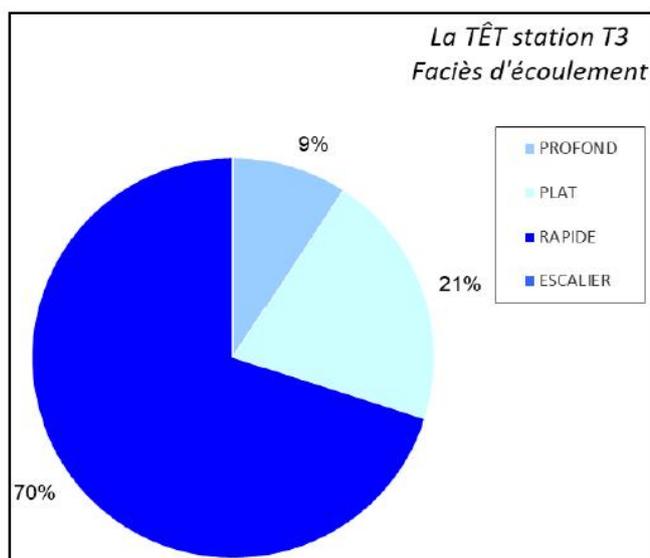
Quelques dépôts de sable ont été observés dans la retenue du Paillat, avec un dépôt de quelques centimètres de vase/limon sur le dessus, principalement à proximité des vannes. L'incision de ces sédiments associée à l'ouverture de la vanne de vidange du bassin a entraîné une augmentation de la teneur en MES en aval immédiat du Paillat, avec le pic de 2,42 g/l vers 9h15. La concentration en MES est redescendue en dessous de 1 g/l en 15 minutes.

Annexe IV – Approche hydromorphologique secteur Aval Paillat . Exemple de fiche d'investigation 2023

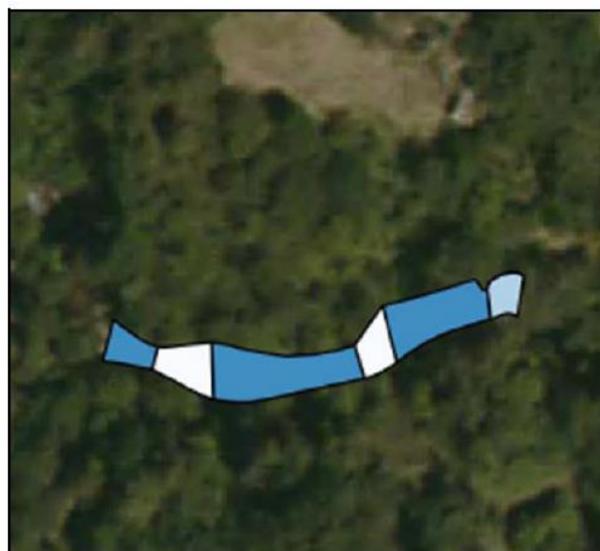
> Dimensions et faciès d'écoulement de la station

Lt (Longueur totale de la station en m)	60.0
Lpb (Largeur moyenne au débit de plein bord en m)	8.9
Lm (Largeur mouillée moyenne en m)	5.5
Sectorisation de la station	Longueur (m)
rapide	7.0
plat courant	7.0
rapide	20.5
plat courant	5.5
rapide	14.5
plat profond courant	5.5

v.



Représentativité (%) des faciès d'écoulement



La Têt à l'amont de la confluence avec la Ribérole est un cours d'eau de moyenne montagne (catégorie des petits cours d'eau selon la typologie nationale) qui s'écoule dans des gorges (pente marquée). **Les écoulements sont lotiques (faciès rapide dominant)**. Plusieurs autres types de faciès sont également présents (escaliers, plats lotiques, profonds), ce qui témoigne d'une **bonne diversité des écoulements**. **L'hydrologie en 2023 (régime réservé, usine en marche) est proche de celle observée en 2022**. Les conditions hydrauliques stationnelles ont peu évolué. Lors de notre intervention, les eaux étaient teintées suite au passage d'orages.

➤ Illustrations de la granulométrie sur la station



Substrats en T3 (plat courant)



Substrats en T2 (plat courant)

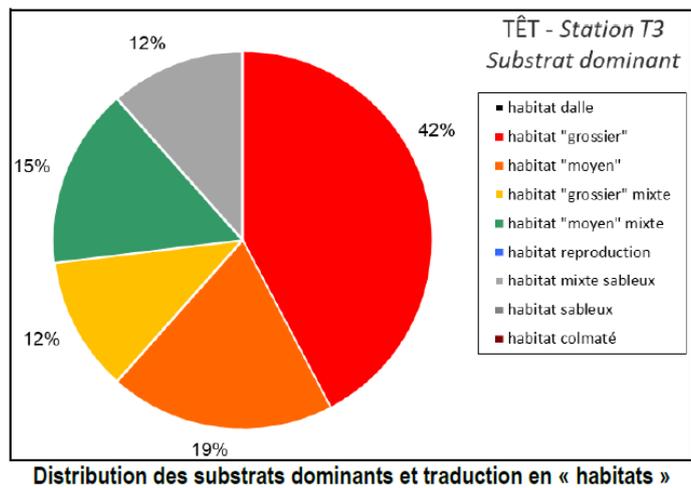
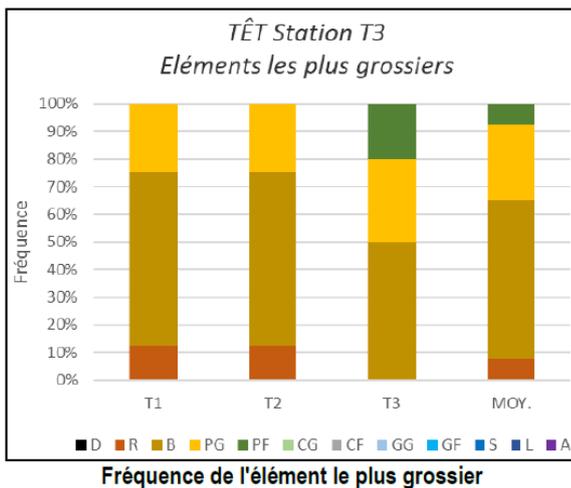


Substrats en T1 (plat profond courant)



Exemples de substrats représentatifs de la granulométrie observée au niveau des transects

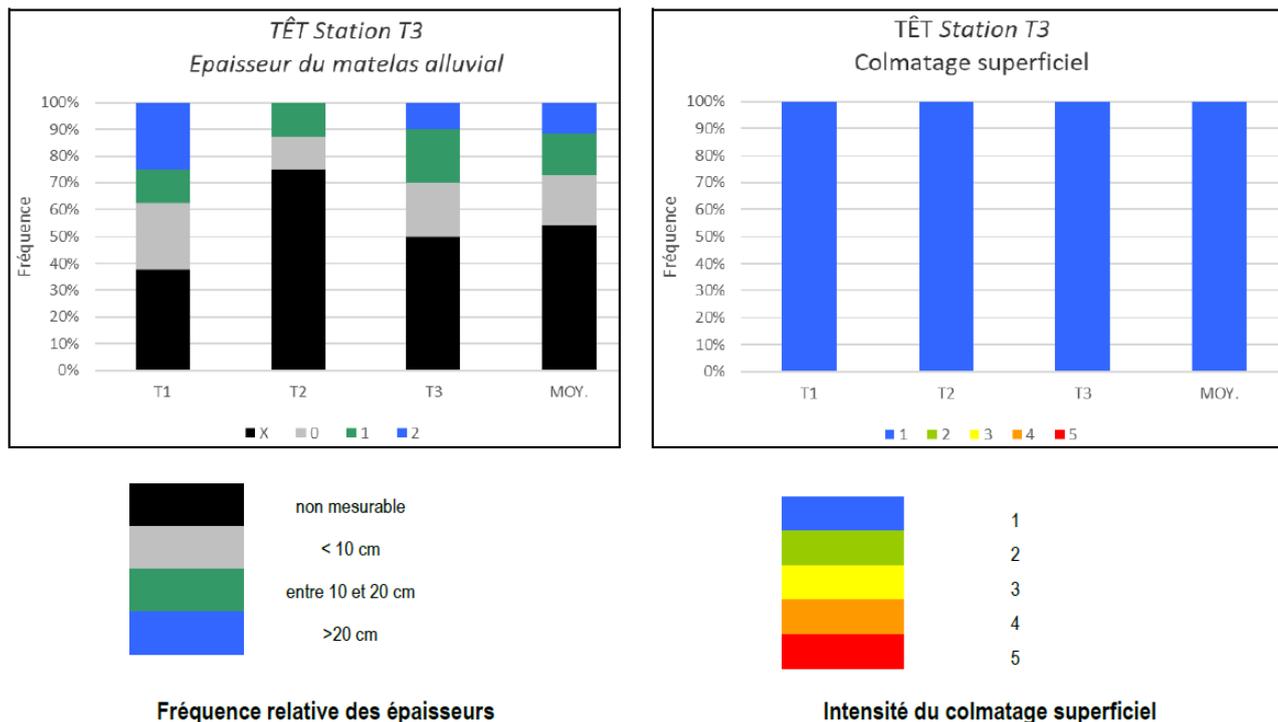
➤ Résultats des analyses granulométriques



Sous les transects, le substrat le plus grossier le plus largement représenté est le bloc (58% d'occurrence), suivi des pierres grossières (27%). Sur 100% des relevés, le substrat le plus grossier est supérieur ou égal à la pierre fine.

Ceux sont les habitats « grossiers » qui dominent (42% d'occurrence). Ces substrats (blocs, pierres grossières) caractérisent les rivières de montagne à pente marquée. Ces conditions d'habitats sont proches de celles observées sur la station T2 (même configuration typologique). Les habitats sableux (12% d'occurrence) sont toujours significatifs et révèlent toujours **une charge alluviale sableuse significative dans le milieu**. Les recouvrements sont stables par rapport à 2022 et restent bien en dessous des niveaux de recouvrement maximum relevés en 2019 (27% d'occurrence). Cette année, **les habitats de reproduction des salmonidés (cailloux fins, graviers grossiers) sont absents** sous les transects, révélant **une faible représentativité de ces substrats**.

➤ Résultats sur les paramètres hydrosédimentaires complémentaires



On ne relève aucun **dépôt superficiel significatif pouvant colmater les substrats de la station T3**.

En outre, **sur 54% des relevés, l'épaisseur du matelas alluvial n'a pas été mesurée du fait d'une granulométrie trop grossière**, ce qui est en cohérence avec la dominance sur la station d'habitats grossiers (blocs, pierres grossières, pierres fines) au niveau des transects.

Enfin, **le matelas alluvial**, lorsque celui-ci a été mesuré, **est toujours d'épaisseur moyenne** puisque 7 fois sur 12 points de mesure (soit 58% des relevés) la couche minimale supérieure ou égale à 10 cm a été atteinte. Quant à la couche minimale de 20 cm, elle a été atteinte sur 25% des relevés.

Globalement, les conditions habitationnelles de la Têt à l'amont de sa confluence avec la Ribérole, proches de celles observées sur T2, se caractérisent depuis 2015 par la dominance d'une granulométrie assez grossière constituée de blocs, de pierres grossières et de pierres fines. Ces habitats grossiers et moyens, stables dans le temps, sont toujours associés à une charge alluviale sableuse significative. L'intensité de cet ensablement (habitat de déposition relativement instable) peut fluctuer d'une année sur l'autre sous les transects. Cette année, le recouvrement en habitats sableux est resté stable par rapport à 2022 et se situe bien en dessous des niveaux observés en 2019 et 2018.

Tout comme sur T2, les habitats graveleux favorables à la reproduction des salmonidés sont présents de façon marginales dans ce TCC mais n'ont pas été relevés sous les transects.