

## NOTE TECHNIQUE

### TRAVAUX 2023 MAINTENANCE DES OUVRAGES DE L'AMENAGEMENT DE PRAGNIERES RIVE DROITE

<b>Projet</b>	TRAVAUX 2023			
<b>Référence</b>	H-30575713-2022-000019			
<b>Date</b>	25/01/2022	<b>Indice</b>	A	<b>118 page(s)</b> <b>annexe(s)</b>

<b>Résumé</b>	
<b>Unité propriétaire</b>	CIH
<b>Sous-Unité</b>	GEH ADOUR ET GAVES
<b>Site</b>	PRAGNH \ PRAGNERES
<b>Entité rédactrice</b>	30575713 - SERVICE ENVIRONNEMENT ET SOCIETE
<b>Auteur(s)</b>	[GERENTE Pierre]
<b>EOTP</b>	E112/AGGC22/IGPRAGN-PILO
<b>Accessibilité</b> (Classification et règles de protection des informations d'EDF SA, DSIE-2017-000046.)	<p><b>Libre</b></p> <p><b>Confidentiel</b> (Lister nominativement en page 2 Diffusion : les personnes destinataires)</p> <p><b>Restreint</b> (Indiquer explicitement en page 2 Diffusion : les destinataires (nom ou fonction) ou de manière implicite le périmètre restreint retenu : Projet, groupe de personnes, ...)</p> <p><b>Interne</b> (Indiquer le périmètre d'accès retenu : EDF SA, Direction, Division, Entité, Projet, Liste de diffusion)</p> <p><b>Libre</b> (Accessible à tout public interne ou externe EDF SA)</p>

SIGNATURES						
Date	Rédacteur(s)		Vérificateur(s)		Approbateur(s)	
	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa
25/01/2022	GERENTE P.		DESCHARRIERES L.		MOURRAT A.	

LIEU DE CONSERVATION	
Original papier	Original numérique
ALX	ALX

DIFFUSION INTERNE AU CIH			
Destinataire	Département / Service	Nb ex.	Format
Bruno TIMBAL	AMOA Tlse	1	@
Laurent FARAMOND	GC Tlse	1	@

DIFFUSION EXTERNE AU CIH			
Destinataire	Organisme	Nb ex.	Format
André VILLEMUR	DC Hydro SO	1	@
Herve LALANNE BARBE	GU Pragnères	1	@
Hania OUOTMANI	PFA	1	@

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Ind.	Date	Nature des évolutions
A	25/01/2022	Création du document

## SOMMAIRE

<b>0. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>10</b>
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>10</b>
<b>2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET.....</b>	<b>10</b>
2.1 SITUATION ET CARACTERISTIQUES DE L'AMENAGEMENT.....	10
2.2 OBJECTIF DES TRAVAUX .....	11
2.3 INDISPONIBILITE ET STRATEGIE DE L'ARRET .....	12
2.4 PLANNING DU PROJET .....	12
<b>3. CADRE REGLEMENTAIRE APPLICABLE AU TRAVAUX .....</b>	<b>13</b>
3.1 CODE DE L'ENERGIE ET ACTES DIVERS .....	13
3.2 ETUDE D'IMPACT ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....	13
3.3 ANALYSE DE LA NOMENCLATURE IOTA.....	14
3.4 ANALYSE DE LA GEOMETRIE, SURETE ET FONCTIONNALITE .....	16
3.5 ENONCE DES ENJEUX AUTRES ET DES AUTORISATIONS NECESSAIRES.....	16
3.5.1 Enjeux liés à la nature et au paysage.....	16
3.5.2 Evaluation des incidences Natura 2000 .....	17
<b>4. METHODOLOGIE .....</b>	<b>17</b>
4.1 AIRE D'ETUDE .....	17
4.2 BIBLIOGRAPHIE.....	20
4.3 INVENTAIRES NATURALISTES.....	20
4.3.1 Au niveau des zones de travaux .....	20
4.3.2 Au niveau des TCC en aval des PE .....	21
4.4 CONCERTATION.....	21
<b>5. ZONAGE ECOLOGIQUE .....</b>	<b>22</b>
5.1 LE PARC NATUREL NATIONAL DES PYRENEES .....	22
5.2 LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU NEOUVIELLE .....	22
5.3 LE RESEAU NATURA 2000 .....	23
5.3.1 Le site NATURA 2000 « Néouvielle ».....	24
5.3.2 Le site NATURA 2000 « Barèges, Ayré, Piquette » .....	24
5.3.3 Les ZNIEFF.....	25
5.3.3.1 ZNIEFF de type I « Massif en rive gauche du Bastan » .....	25

5.3.3.2	La ZNIEFF de type I « Réserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan » .....	26
5.3.3.3	La ZNIEFF de type II « Haute vallée d'Aure ».....	26
5.3.3.4	La ZNIEFF de type II « Vallées de Barèges et de Luz » .....	26
5.4	CONTEXTE PAYSAGER .....	27
5.5	USAGES .....	27
5.6	ZONAGES REGLEMENTAIRES ET PERIMETRES DE GESTION INTEGRES .....	28
5.6.1	Le SDAGE Adour Garonne .....	28
5.6.2	Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne .....	29
5.6.3	Classements des cours d'eau .....	29
5.6.4	Réservoirs biologiques .....	29
5.6.5	Arrêté frayères .....	30
<b>6.</b>	<b>MODIFICATION DES ECOULEMENTS LIEE A L'ARRET DE CHUTE .....</b>	<b>31</b>
6.1	PREAMBULE .....	31
6.2	GESTION DES RETENUES.....	31
6.2.1	Barrage et retenue de Cap de Long .....	31
6.2.1.1	Description .....	31
6.2.1.2	Gestion pendant l'arrêt .....	32
6.2.2	Retenues d'Aumar et d'Aubert .....	32
6.2.2.1	Description .....	32
6.2.2.2	Gestion pendant l'arrêt .....	33
6.2.2.3	Incidence de la gestion par abaissement d'Aubert.....	33
6.3	GESTION DES PETITES PRISES D'EAU.....	34
6.3.1	Préambule.....	34
6.3.2	Présentation et fonctionnement habituel des prises d'eau.....	35
6.3.2.1	Présentation des ouvrages .....	35
6.3.2.1.1	Prise d'eau Aygues Cluses.....	35
6.3.2.1.2	Barrage d'Escoubous .....	35
6.3.2.1.3	La prise d'eau de la Glaire supérieure .....	36
6.3.2.1.4	La prise d'eau et le puits d'Oueil Nègre .....	36
6.3.2.1.5	La prise d'eau de la Glaire inférieure .....	37
6.3.2.1.6	La prise du Bolou supérieur.....	39
6.3.2.1.7	La prise d'eau du Rabiet.....	39
6.3.2.1.8	Adduction de Maucapéra.....	40
6.3.3	Fonctionnement des PE .....	41
6.3.3.1	Hydrologie .....	41

6.3.3.2	Gestion spécifique .....	42
6.4	EVALUATION DES INCIDENCES LIEES A L'EFFACEMENT DES PE .....	43
6.4.1	Principe d'analyse .....	43
6.4.2	Effacement des PE .....	44
6.4.3	Enjeu piscicole sur les TCC.....	46
6.4.3.1	Risque d'exondation de frayère .....	46
6.4.3.2	Evaluation de la sensibilité piscicole.....	46
6.4.3.3	Evaluation du risque d'exondation de frayère retour Qr et proposition de parades .....	48
<b>7.</b>	<b>TRAVAUX DE MAINTENANCE DES PRISES D'EAU .....</b>	<b>53</b>
7.1	PRISE D'EAU DE LA GLAIRE SUPERIEURE .....	53
7.1.1	Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux .....	53
7.1.1.1	Enjeux flore/habitat.....	53
7.1.1.2	Faune .....	54
7.1.2	Description et mode d'exécution des travaux .....	55
7.1.2.1	Batardage de la retenue .....	55
7.1.2.2	Réparation des bétons et enduits .....	56
7.1.2.3	Dalles de couverture du canal d'amenée.....	56
7.1.2.4	Vanne de chasse.....	56
7.1.2.5	Installations de chantier .....	57
7.1.2.6	Calendrier des opérations.....	58
7.1.3	Incidences potentielles du projet et mesures environnementales .....	58
7.2	PRISE D'EAU DE BOLOU SUPERIEUR .....	58
7.2.1	Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux .....	58
7.2.1.1	Enjeux flore/habitat.....	58
7.2.1.2	Enjeux faune .....	60
7.2.2	Description et mode d'exécution des travaux .....	61
7.2.2.1	Batardage de la retenue .....	61
7.2.2.2	Réparation des bétons et enduits .....	62
7.2.2.3	Etanchéité du bassin .....	63
7.2.2.4	Vanne de vidange du bassin .....	63
7.2.2.5	Vanne de chasse.....	64
7.2.2.6	Installation de chantier.....	64
7.2.2.7	Calendrier des opérations.....	65
7.2.3	Incidences potentielles du projet et mesures environnementales .....	65
7.3	PRISE D'EAU ET PUIITS DE L'OUEIL NEGRE .....	66

7.3.1	Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux .....	66
7.3.1.1	Spécificité du site.....	66
7.3.1.2	Enjeux flore/habitat.....	67
7.3.1.3	Enjeux faune .....	68
7.3.2	Description et mode d'exécution des travaux .....	69
7.3.2.1	Au niveau de la prise d'eau .....	69
7.3.2.1.1	Batardage de la retenue.....	69
7.3.2.1.2	Réparation des bétons et enduits .....	70
7.3.2.1.3	Vanne de chasse.....	70
7.3.2.2	Au niveau du Puits d'Oueil Nègre .....	71
7.3.2.3	Installation de chantier.....	71
7.3.2.4	Calendrier des opérations.....	72
7.3.3	Incidences potentielles du projet et mesures environnementales .....	72
7.4	ADDUCTION DE MAUCAPERA.....	74
7.4.1	Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux .....	74
7.4.1.1	Spécificité du site.....	74
7.4.1.2	Au niveau de la PE de Maucapéra supérieur.....	75
7.4.1.2.1	Enjeux flore/habitat.....	75
7.4.1.2.2	Enjeux faune .....	77
7.4.1.3	Au niveau de la prise d'eau de Maucapéra inférieur et de l'avant puits.....	77
7.4.1.3.1	Enjeux flore et habitat.....	78
7.4.1.3.2	Enjeux faune .....	79
7.4.2	Description et mode d'exécution des travaux .....	79
7.4.2.1	Au niveau de la PE de Maucapéra supérieur (l'Emissaire du Lac).....	79
7.4.2.1.1	Batardage de la retenue.....	80
7.4.2.1.2	Parement amont.....	80
7.4.2.1.3	Crête déversante.....	80
7.4.2.1.4	Parement aval .....	80
7.4.2.1.5	Vanne de chasse.....	80
7.4.2.2	Au niveau de la PE de Maucapéra inférieur.....	81
7.4.2.2.1	Batardage de la retenue .....	81
7.4.2.2.2	Parement amont.....	81
7.4.2.2.3	Parement aval .....	81
7.4.2.2.4	Vanne de chasse.....	81
7.4.2.3	Au niveau de l'avant-puits.....	82
7.4.2.3.1	Vidange du puit .....	82

7.4.2.3.2	Remblaiement de la conduite d'amenée.....	82
7.4.2.3.3	Détournement du rejet du trop-plein .....	83
7.4.2.4	Installations de chantier .....	84
7.4.2.5	Calendrier des opérations.....	85
7.4.3	Incidences potentielles du projet et mesures environnementales .....	85
7.4.3.1	Au niveau de la PE de Maucapéra supérieur.....	85
7.4.3.2	Au niveau de la PE de Maucapéra inférieur et de l'avant puits .....	86
<b>8.</b>	<b>TRAVAUX DE MAINTENANCE EN GALERIE.....</b>	<b>87</b>
8.1.1	Description des travaux.....	87
8.1.1.1	Reprises ponctuelles GC .....	87
8.1.1.2	Blindage .....	87
8.1.2	Evaluation des incidences .....	87
<b>9.</b>	<b>TRAVAUX ANNEXES .....</b>	<b>87</b>
<b>10.</b>	<b>ACCES, INSTALLATIONS, BASES VIES ET HELIPORTAGE .....</b>	<b>89</b>
10.1	PREAMBULE .....	89
10.2	LOCALISATION DES ACCES, DES BASES VIE ET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	89
10.2.1	Préambule.....	89
10.2.2	Pour les travaux en galerie.....	89
10.2.2.1	Au barrage de Cap de Long (fenêtre F1) pour les travaux du PM 0 au PM 3800.....	89
10.2.2.2	A la fenêtre de Maucapéra pour les travaux du PM 3800 au PM 7000 .....	90
10.2.2.3	A la fenêtre C8 pour les travaux du PM 7000 au PM 9800 .....	91
10.2.3	Pour les travaux sur les prises d'eau « côté La Glère ».....	91
10.2.4	Pour les travaux sur l'adduction de Maucapéra (prises d'eau et avant-puits) .....	93
10.3	INDICENCES POTENTIELLES DU PROJET ET MESURES ENVIRONNEMENTALS.....	94
10.3.1	Base vie de la Glaire inférieur .....	94
10.3.1.1	Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux.....	94
10.3.1.1.1	Enjeux flore/habitat.....	94
10.3.1.1.2	Enjeux faune .....	96
10.3.1.2	Localisation et description de la base vie.....	97
10.3.1.3	Incidences potentielles du projet et mesures environnementales .....	98
10.3.2	Base vie de la fenêtre de Maucapéra .....	98
10.3.2.1	Préambule .....	98
10.3.2.2	Description des enjeux liés aux milieux naturels.....	99
10.3.2.3	Localisation et description de la base vie.....	100

10.3.2.4	Incidences potentielles du projet et mesures environnementales .....	101
10.3.3	Base vie de Cap de Long .....	101
10.3.4	Base vie à l'entrée de la galerie d'accès à la vanne de tête C8 .....	102
10.3.5	Les accès .....	103
10.3.6	Utilisation des fenêtres d'accès en galerie.....	103
10.4	HELIPORTAGE ET AVIFAUNE .....	105
10.4.1	Pour les ouvrages côté « La Glère » .....	105
10.4.2	Pour les ouvrages côté « Maucapéra » .....	105
10.4.3	Pour l'accès en galerie via la fenêtre C8 .....	106
10.4.4	Planning et quantification des héliportages .....	106
10.4.5	Incidence des héliportages.....	107
<b>11.</b>	<b>CAS PARTICULIER DU DESMAN.....</b>	<b>108</b>
11.1	DONNEES DE PRESENCE .....	108
11.2	RISQUE VIS-A-VIS DES TRAVAUX.....	108
<b>12.</b>	<b>CAS PARTICULIER DU CALOTRITON.....</b>	<b>108</b>
12.1	DONNEES DE PRESENCE .....	108
12.2	RISQUE VIS-A-VIS DES TRAVAUX.....	110
<b>13.</b>	<b>SYNTHESE MESURE ERC.....</b>	<b>111</b>
<b>14.</b>	<b>MESURE DE PREVENTION DES POLLUTIONS ET PROPRETE DU CHANTIER .....</b>	<b>112</b>
<b>15.</b>	<b>INCIDENCES SUR LES USAGES .....</b>	<b>112</b>
<b>16.</b>	<b>INCIDENCES NATURA 2000.....</b>	<b>112</b>
16.1	SITE DU NEOUVIELLE .....	112
16.1.1	Présentation générale .....	113
16.1.2	Enjeux du site .....	113
16.1.2.1	Habitats naturels présents .....	113
16.1.2.2	Espèces animales et végétales présentes .....	114
16.1.3	Evaluation des incidences sur le site.....	114
16.2	SITE BAREGES, AYRE, PIQUETTE .....	114
16.2.1	Présentation générale .....	115
16.2.2	Enjeux du site .....	115
16.2.2.1	Habitats naturels présents .....	115
16.2.2.2	Espèces animales et végétales présentes .....	116
16.2.3	Evaluation des incidences sur le site.....	116
<b>17.</b>	<b>COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION.....</b>	<b>116</b>



17.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE .....	116
17.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE NESTE ET RIVIERES DE GASCOGNE....	117
<b>18. CONCLUSION .....</b>	<b>118</b>

## 0. RESUME NON TECHNIQUE

EDF souhaite réaliser des travaux de maintenance Génie Civil de la galerie d'amenée principale et des prises d'eau de l'aménagement de Pragnères Rive Droite situé dans le département des Hautes Pyrénées. Ces travaux sont nécessaires pour maintenir ces ouvrages dans un bon état de sureté et de fonctionnalité.

Ces travaux vont nécessiter l'indisponibilité de la chute de Pragnères Rive Droite (RD) de fin juin à mi-novembre 2023.

Les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence d'enjeux naturalistes au niveau des zones de travaux. Des mesures environnementales sont proposées pour ne pas avoir d'effets notables de ces travaux sur la faune et la flore présentes. Cela concerne principalement des mesures d'évitement compte tenu de la présence de stations de Géranium cendrée dans certaines zones de travaux et de la présence de zones humides à proximité de certaines prises.

La mise en eau des Tronçons Courts Circuités (TCC) en aval des Prises d'Eau (PE) liée à l'arrêt de la chute de Pragnères a fait l'objet d'une évaluation des risques d'exondation vis-à-vis de la présence des frayères salmonicoles. Concernant la présence probable du Desman et du Calotriton dans les TCC le régime des écoulements sera similaire dans les TCC par rapport aux régimes habituels du fait du régime réservé qui prévoit des PE effacées du 15/07 au 15/09.

Un écologue sera missionné pour informer et assurer la mise en œuvre des recommandations et mesures détaillées dans la présente étude.

## 1. INTRODUCTION

La chute de Pragnères a été concédée à Electricité de France par décret ministériel du 3 février 1961 approuvant la convention de concession hydroélectrique des aménagements de Luz II - Pragnères à laquelle est annexé le cahier des charges.

Pour son entretien, EDF a programmé, pendant l'été et l'automne 2023, une série de travaux sur des ouvrages de la concession. Ces travaux sont nécessaires pour maintenir ces ouvrages dans un bon état de sureté et de fonctionnalité. Ce document constitue le projet d'exécution pour la demande d'autorisation des travaux.

Ces travaux vont nécessiter l'indisponibilité de la chute de Pragnères Rive Droite (RD) de fin juin à mi-novembre 2023 et la mise hors d'eau des ouvrages d'amenée et de prise.

En préparation de cette opération la fenêtre de Maucapéra a fait l'objet de travaux de nivellement et de sécurisation dès 2022 pour pouvoir accueillir la base vie principale en 2023. Ces travaux préparatoires de 2022 ont fait l'objet d'une note d'information à la DREAL. Des mesures d'évitement du Géranium cendrée ont été mises en œuvre.

## 2. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

### 2.1 SITUATION ET CARACTERISTIQUES DE L'AMENAGEMENT

La centrale de Pragnères est située dans la vallée du Gave de Pau 7 km en amont de Luz-Saint-Sauveur (Hautes-Pyrénées – 65). Elle dépend du Groupement d'Usines de Luz-Pragnères.

Cet aménagement, réalisé entre les années 1953 et 1955, est alimenté par deux chutes la chute :

- Rive droite (RD), mise en service en décembre 1953, turbinant les eaux des retenues de Cap de Long (retenue normale 2 160 mNGF), d'Aubert (retenue normale 2 148 mNGF) et d'Escoubous (via le pompage de La Glaire – retenue normale 2 040 mNGF), ainsi que les apports du massif du Néouvielle ; ces eaux sont collectées dans une galerie d'environ 10 km, puis transitent dans la conduite forcée rive droite (1 950 ml) jusqu'à l'usine,
- Rive gauche (RG), mise en service en octobre 1955, turbinant les eaux de la retenue d'Ossoue (retenue normale 1 835 mNGF) et les apports des massifs du Vignemale et de l'Ardiden ; ces eaux sont collectées

dans une galerie d'environ 11 km, puis transitent dans la conduite forcée rive gauche (1 922 ml) jusqu'à l'usine.

La zone de travaux se situe en rive droite de l'aménagement de Pragnères.

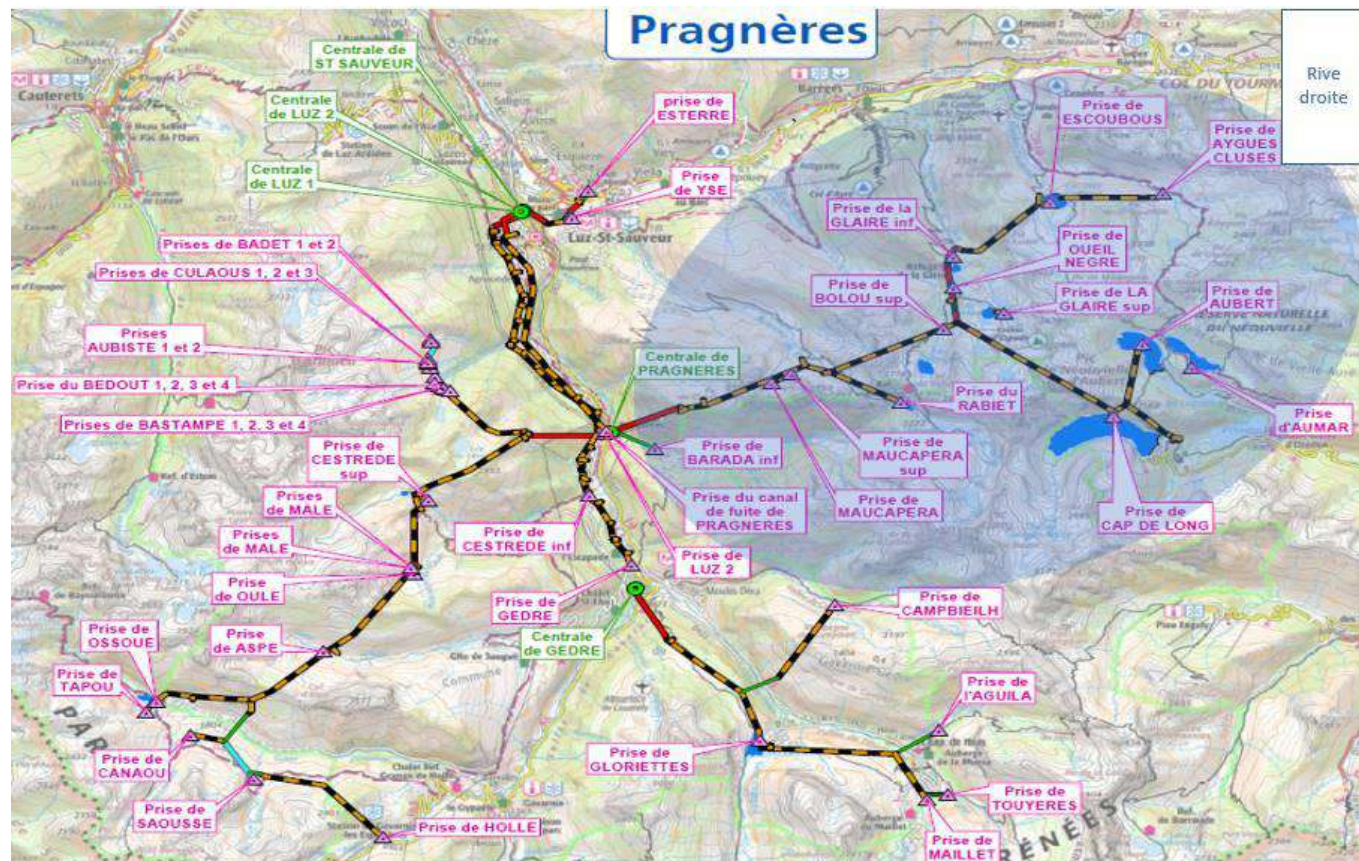


Figure 1 : Aménagement de Pragnères et localisation de la rive droite concernée par les travaux

## 2.2 OBJECTIF DES TRAVAUX

Dans le cadre de son programme de maintenance EDF souhaite réaliser des travaux sur l'aménagement de Pragnères Rive Droite (RD). Cela concerne :

- La maintenance Génie Civil (GC) de la galerie,
- La maintenance des ouvrages annexes, à savoir :
  - o La PE de la Glère (ou Glaire) supérieure ;
  - o La PE du Bolou supérieur ;
  - o La PE et le puits de l'Oueil nègre,
  - o L'adduction de Maucapéra constituée de la PE Maucapéra supérieur (Prise de l'Emissaire du Lac de Maucapéra), de la PE de Maucapéra inférieur (Prise du Laquet de Maucapéra) et de l'avant puits,
- De la pose, dans la galerie, d'un câble pour contrôle commande et d'une fibre optique pour les télécoms ;
- Du remplacement des disjoncteurs dans le poste d'évacuation d'énergie de Pragnères.

Etant donné l'éloignement des ouvrages, quatre zones de base vie principale ont été choisies du fait de leur localisation stratégique, de la présence de refuge et des infrastructures déjà existantes (plateforme, aménagement anthropique). Les bases vie seront installées :

- Sur la plateforme de La Glaire inférieure :

- Au niveau de la fenêtre de Maucapéra qui a fait l'objet de travaux préparatoires (nivellement et sécurisation) en 2022 ;
- Au niveau du refuge EDF du barrage de Cap de Long ;
- Au niveau de la Fenêtre C8 située en partie terminal de la galerie.

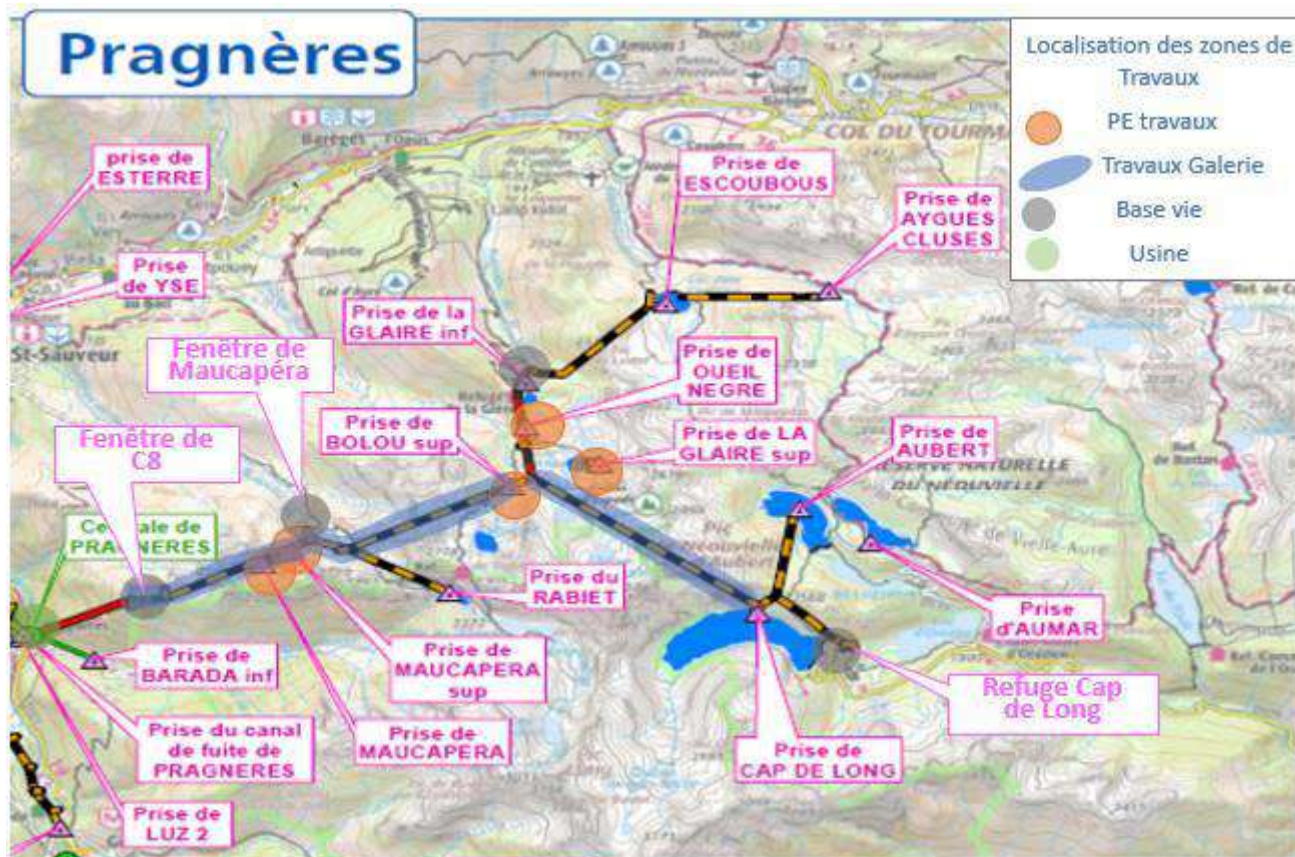


Figure 2 : Localisation des zones de travaux au sein de l'aménagement Pragnères RD

### 2.3 INDISPONIBILITE ET STRATEGIE DE L'ARRET

Ces travaux de maintenance vont nécessiter une indisponibilité de la RD de Pragnères. La galerie RD et les PE seront mises hors d'eau, la CF restant en eau. La RD sera donc indisponible pendant toute la durée des travaux.

Le pompage de la branche RG vers la branche RD sera indisponible. Cependant, la RG reste disponible pour turbiner les apports et ne pas les déverser (capacité de stockage limitée). La capacité de turbinage de Pragnères est limitée à celle de la RG (13 m3/s). Par conséquent, l'exploitation de la branche RG ne sera pas modifiée par l'arrêt de chute RD nécessaire pour la réalisation des travaux en 2023.

### 2.4 PLANNING DU PROJET

Les travaux sont prévus sur une durée de 24 semaines dans la période du 12/06/2023 au 24/11/2023 y compris installations et repliements de chantier et 1 semaine provisionnée pour intempéries.

Plusieurs contraintes sont à gérer pour la réalisation de cette opération. Il faut prendre en compte les données d'entrée suivantes :

- L'altitude des sites (2 055 à 2 350 m NGF) qui réduit la période de travail de mi-juin à début octobre pour les travaux à l'extérieur.
- Le risque d'épisode d'orage, les débits entrants peuvent être élevés jusqu'à la fin juillet selon la fonte nivale.
- La forte fréquentation touristique de juillet à août qui implique une présence de tiers autour des travaux.

Le planning des travaux est présenté ci-dessous.

Mois	Juin			Juillet				Aout					Septembre				Octobre				Novembre			
Semaine	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Indisponibilité Chute																								
Intempérie																								
Bases vie galerie																								
Travaux galerie																								
Base vie coté Glaire																								
PE Glaire sup																								
PE Bolou sup																								
PE et Puits Oueil Nègre																								
Base vie coté Maucapéra																								
PE Maucapéra sup																								
PE avant Puits Maucapéra inf																								

### 3. CADRE REGLEMENTAIRE APPLICABLE AU TRAVAUX

#### 3.1 CODE DE L'ENERGIE ET ACTES DIVERS

##### Articles du code de l'énergie visés par les travaux

- R 521-31 Projets d'exécution des ouvrages à établir par le concessionnaire en application du cahier des charges
- R 521-38 Autres travaux ne relevant pas du II du R521-31, les travaux d'entretien, de maintenance et de grosse réparation
- R 521-39 Travaux à caractère régulier (vidange) ;
- R 521-41 Travaux visant à prévenir un danger grave et présentant un caractère d'urgence.

##### Analyse de la nécessité d'un avenant au cahier des charges de la concession :

Le projet ne nécessite pas d'avenant à la convention et au cahier des charges de la concession.

Actes régissant une partie des travaux : Non concerné.

#### 3.2 ETUDE D'IMPACT ET EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Ces travaux n'entrent pas dans le cadre d'une étude d'impact et d'une évaluation environnementale et ne sont pas concernés par les rubriques suivantes :

- Travaux ou grosses réparations dont l'étude d'impact est requise
- Travaux ou grosses réparations relevant d'un examen au cas par cas
- Modifications ou extension de projets autorisés soumis à évaluation environnementale systématique
- Modifications ou extension de projets autorisés relevant d'un examen au cas par cas

### 3.3 ANALYSE DE LA NOMENCLATURE IOTA

Rubrique	Nature du projet (IOTA) ayant un impact sur le milieu aquatique et seuil déclaratif	D/A/NC (non concerné)	Justification & Eléments descriptifs du projet
1.1.1.0	Sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain (D)	NC	
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère 10 000 m <sup>3</sup> < (D) < 200 000 m <sup>3</sup> < (A)	NC	
1.2.1.0	Prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, - entre 400 et 1 000 m <sup>3</sup> /heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau (D) - supérieure ou égale à 1 000 m <sup>3</sup> /heure ou à 5 % du débit du cours d'eau (A)	NC	
1.3.1.0	Ouvrages, installations, travaux de prélèvement d'eau : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m <sup>3</sup> /h (A) ; 2° Dans les autres cas (D)	NC	
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol 1 ha < (D) < 20 ha < (A)	NC	
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces supérieur à 2000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).	NC	
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, R1 < (D)	NC	
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau Delta 20 cm < (D) < 50 cm < (A) a) Obstacle écoulement des crues (A)	D	Afin de réaliser les travaux hors d'eau des batardeaux provisoires avec les matériaux du site seront installés au niveau des prises d'eau. Ces batardeaux seront inférieurs de 50 cm

3.1.2.0	Modification du profil en long ou du profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau (D) < 100m < (A)	NC	
3.1.3.0	Ouvrage avec impact sur luminosité 10 m < (D) < 100 m < (A)	NC	
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges 20 m < (D) < 200 m < (A)	NC	
3.1.5.0	Destruction de frayères, zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens (D) < 200 m <sup>2</sup> < (A)	D	L'effacement des PE interviendra fin juin, soit bien après la période d'émergence des Truites fario. Il n'y n'aura pas d'incidences sur les éventuelles zones de frayères présentes dans les TCC. En revanche, il existe un risque d'exondation de frayères lors du retour au débit réservé à la mi-novembre. L'analyse hydrologique et les observations des Surfaces de Frayère de Reproduction du lit ont montrées que le risque d'exondation de frayère sera faible et inférieur à 200 m <sup>2</sup> .
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau par curage des sédiments (D) < (2 000 m <sup>3</sup> ou S1) < (A)	NC	
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 400 m <sup>2</sup> < (D) < 10 000 m <sup>2</sup> < (A)	NC	
3.2.5.0	Création de barrage de retenue et ouvrages assimilés ; classe ABC (A)	NC	
3.2.6.0	Digues de protection contre les inondations et submersions et aménagement hydraulique (A)	NC	
3.3.1.0	Assèchement, de zones humides 0.1 ha < (D) < 1 ha < (A)	NC	La présence de zone humide (ZH) à proximité et plus éloignée sur les zones de travaux fait l'objet de balisage et de mesure d'évitement
3.3.2.0	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : 20 ha < (D) < 100 ha < (A)	NC	
3.3.5.0	Travaux de restauration des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif (D)	NC	
5.2.2.0	Entreprises hydrauliques soumises à la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique	NC	

	(A)		
--	-----	--	--

### 3.4 ANALYSE DE LA GEOMETRIE, SURETE ET FONCTIONNALITE

Les travaux modifient-ils la géométrie d'un ouvrage de la concession ? Non, les travaux projetés visent à rénover les parties GC dégradées et à les reconstruire à l'identique.

Les travaux modifient-ils la sûreté d'un ouvrage de la concession ? Non, les travaux, du fait de leur nature et de leur localisation, n'ont aucun impact sur la sûreté des ouvrages. Les modalités de gestion des ouvrages de prise pendant l'indisponibilité restent identiques à celle de la gestion en exploitation normale (effacement des PE l'été pour régime réservé). La gestion de Cap de Long a été calculée pour ne pas déverser en fin de période d'indisponibilité.

Les travaux modifient-ils la fonctionnalité d'un ouvrage de la concession ? Non. Les ouvrages faisant l'objet de travaux de maintenance conservent leur fonctionnalité, et leurs modalités d'exploitation, de suivi et de surveillance des aménagements resteront inchangées après travaux.

### 3.5 ENONCE DES ENJEUX AUTRES ET DES AUTORISATIONS NECESSAIRES

Les travaux sont-ils susceptibles de relever des autorisations suivantes :

- Travaux en réserve naturelle : Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle
- Travaux en cœur de parc naturel national : Les ouvrages concernés par les travaux se trouvent hors zone cœur du Parc.
- Autorisation défrichement
- Autorisation environnementale (ICPE/Loi sur l'eau)
- Enregistrement/Déclaration ICPE
- Autorisation de travaux en site classé, ou en site patrimonial remarquable : Une partie des travaux se trouvent dans les sites classés de « l'Oule-Pichaley et ses abords » et du « Bassin du Bastan, en amont du pont de la Glère ». Les travaux vont consister à rénover les ouvrages à l'identique. Les travaux n'entraîneront pas de modification d'état et d'aspect des sites concernés.
- Urbanisme : permis de construire/permis d'aménager/déclaration préalable (notamment pour affouillement-exhaussement)
- Interférence avec zone rouge PPRI

#### 3.5.1 Enjeux liés à la nature et au paysage

Préservation des milieux et espèces :

Au regard des surfaces de milieu naturel impactées, de la période de travaux, des habitats, des éventuels inventaires faune-flore récents, des incidences des travaux et des modes d'acheminement et de repli du matériel et des engins (hélicoptage, création ou altération de piste, fermeture à l'issue des travaux...), le projet relève-t-il d'une **dérogation espèces protégées** ?  Oui  Non

Mesures d'évitement et réduction proposées :

Des mesures d'évitement sont proposées compte tenu de la présence de station de Géranium cendrée dans les zones de travaux et de la présence de zones humides à proximité.



### 3.5.2 Evaluation des incidences Natura 2000

#### Localisation du projet :

- Le projet est situé hors site Natura 2000
- Le projet est à l'intérieur, en tout ou partie, d'un site Natura 2000

Site : Néouvielle - N° FR 7300929

#### Habitats et espèces d'intérêts communautaires ayant justifié la désignation du site Natura 2000 :

Cf. paragraphe 16

#### Éléments démontrant que les travaux n'ont pas d'influence sur les zones Natura 2000 :

Cf. paragraphe 16

#### Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 :

- NON : les travaux n'ont pas d'effet significatif sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné.
- OUI : le projet a une incidence. L'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier complet doit être établi.

Le projet est à l'intérieur, en tout ou partie, d'un site Natura 2000

Site : Barèges, Ayré, Piquette – N°FR7300930

#### Habitats et espèces d'intérêts communautaires ayant justifié la désignation du site Natura 2000 :

Cf. paragraphe 16

#### Éléments démontrant que les travaux n'ont pas d'influence sur les zones Natura 2000 :

Cf. paragraphe 16

#### Conclusion de l'évaluation des incidences Natura 2000 :

- NON : les travaux n'ont pas d'effet significatif sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site a été désigné.
- OUI : le projet a une incidence. L'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier complet doit être établi.

## 4. METHODOLOGIE

### 4.1 AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude est délimitée sur les figures suivantes. Elle comporte 3 échelles de perception :

- Un périmètre d'étude proche et ses abords immédiats (en rouge) : il s'agit des zones d'interventions et d'installations de chantier au droit de chaque ouvrage faisant l'objet de travaux. Ces secteurs correspondent également à ceux inventoriés par le bureau d'étude Parçan.

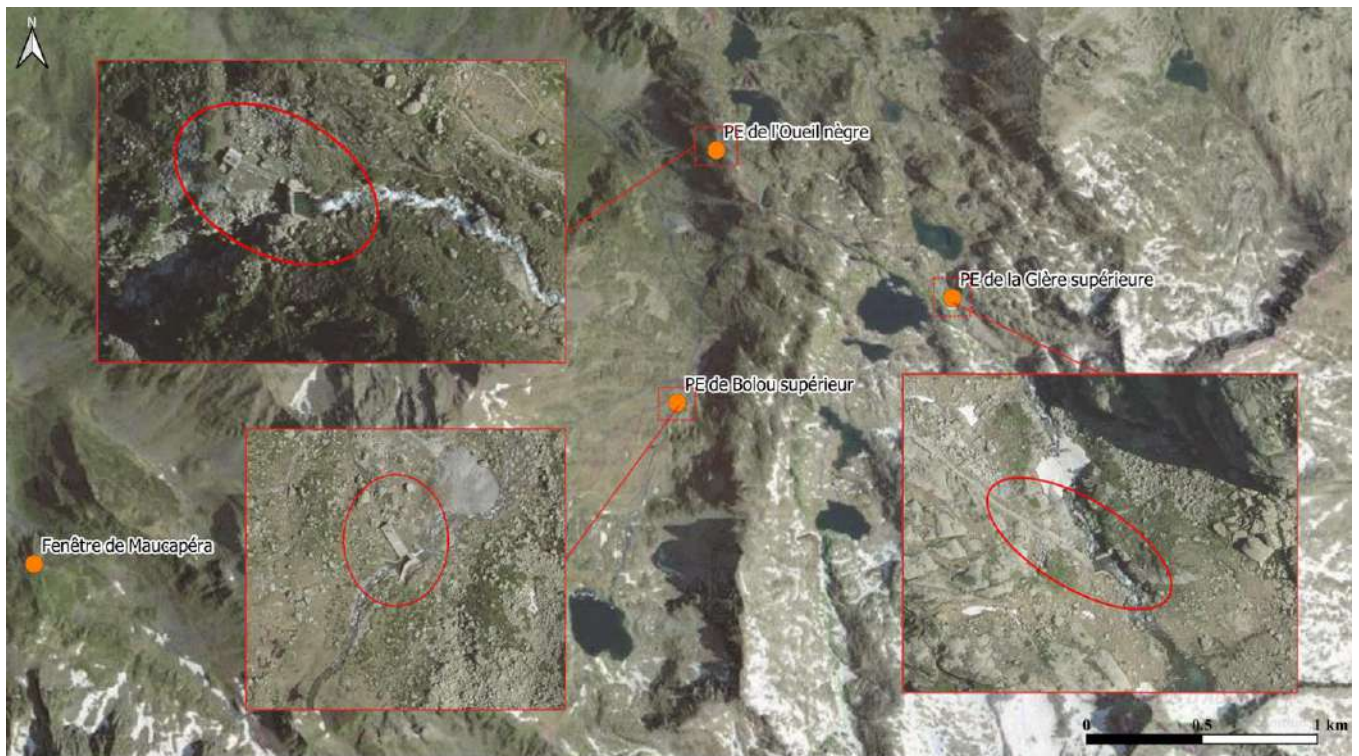


Figure 3 : Aire d'étude rapprochée sur les prises d'eau et les zones d'installation de chantier concernées par les travaux

- Une aire d'étude «hydrologique» (en jaune) liée à l'effacement des prises d'eau. Elle correspond à la zone d'influence hydraulique du projet. Il s'agit des Tronçons Court-Circuités (TCC) qui seront remis en eau, à savoir les ruisseaux de l'Oueil nègre, de la Glère, de Bolou, de Maucapéra, du Rabiet, d'Aygues-Cluses et d'Escoubous.



Figure 4 : Aire d'étude hydrologique du projet

- Une aire d'étude éloignée (en noir) : prenant en compte les opérations d'hélicoptage et qui s'étend sur une superficie plus importante. Les incidences de l'hélicoptage portent principalement sur le dérangement des grands rapaces qui font l'objet d'une précaution particulière (ZSM). Elles seront analysées en fonction des espèces concernées.

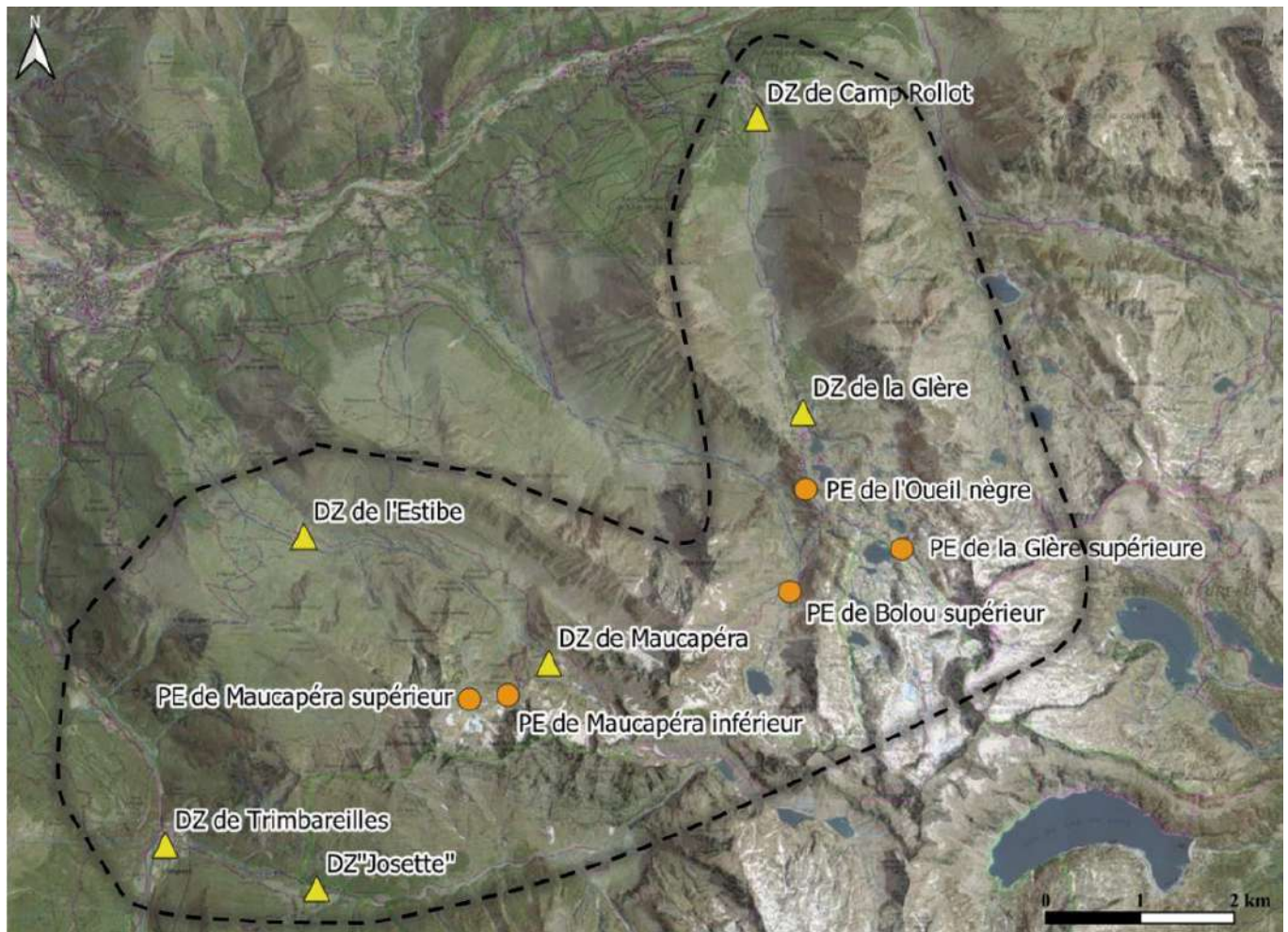


Figure 5 : Aire d'étude liée aux héliportages

## 4.2 BIBLIOGRAPHIE

L'analyse du contexte environnemental dans lequel s'inscrivent les travaux s'est faite à partir de la bibliographie disponible.

Les données bibliographiques sur l'aire d'étude proviennent :

- Du site de cartographie de la DREAL Occitanie (carto.picto-occitanie) ;
- Des données provenant du Parc Naturel National des Pyrénées ;
- Des informations issues des formulaires descriptifs associés aux zonages écologiques présents sur la zone d'étude et aux alentours. Ces formulaires sont disponibles sur le site internet du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Cela concerne notamment :
  - Les ZNIEFF de type I et de type II ;
  - Les sites du réseau NATURA 2000 ;
- Du portail de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne ;
- Du portail cartographique de l'Atlas des Patrimoines.

## 4.3 INVENTAIRES NATURALISTES

### 4.3.1 Au niveau des zones de travaux

Les abords des ouvrages concernés par le présent dossier ont fait l'objet d'inventaires écologiques. Cette expertise a été menée par le bureau d'études Parçan à l'été 2020. Pour chaque ouvrage, les habitats, la faune et la flore remarquables ont été caractérisés lors d'une session d'étude de terrain en juillet 2020. Le secteur de Maucapéra a quant à lui fait l'objet d'études complémentaires en septembre 2020.

Une visite des zones principales des travaux a été effectuée le 13 juillet 2022 par Pierre Gerente, écologue au sein d'EDF CIH Environnement et Société.

La date des observations est présentée dans le tableau suivant.

Lieu	Date	Observateurs	Conditions météorologiques	Observations
Prise d'eau de la Glère supérieure	19-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé, frais à doux	Diurnes - tous groupes
	20-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé chaud	Diurnes - tous groupes
	20-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps frais et humide	Nocturne - amphibiens
Prise d'eau de Bolou supérieur	21-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé, frais à chaud	Diurnes - tous groupes
Prise d'eau et puits d'Oueil Nègre	19-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé, frais à doux	Diurnes - tous groupes
	20-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps frais et humide	Nocturne - amphibiens
Prise d'eau de la Glère inférieure	19-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé, frais à doux	Diurnes - tous groupes
	20-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps frais et humide	Nocturne - amphibiens
Prise d'eau de Maucapéra supérieur	21-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps frais et humide	Nocturne - amphibiens
	22-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé chaud	Diurnes - tous groupes
	11-09-20	R. Lattuga	Temps ensoleillé chaud	Diurnes - tous groupes
Prise d'eau de Maucapéra inférieur et avant puits	21-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps frais et humide	Nocturne - amphibiens
	22-07-20	R. Lattuga S. Thomine	Temps ensoleillé chaud	Diurnes - tous groupes
	11-09-20	R. Lattuga	Temps ensoleillé chaud	Diurnes - tous groupes
Fenêtre de Maucapéra	18-06-20	JM. Dupont R. Lattuga	Temps ensoleillé, doux à chaud	Diurnes - tous groupes
	08-07-20	JM. Dupont R. Lattuga	Temps ensoleillé, doux à chaud	Diurnes - tous groupes
	07-07-20	R. Lattuga	Doux	Nocturnes - amphibiens
Tous les sites de PE	13-07-22	P. Gerente	Temps ensoleillé très chaud	Diurnes - tous groupes

#### 4.3.2 Au niveau des TCC en aval des PE

Du fait de l'arrêt de chute et de l'évaluation des risques sur les frayères des TCC en aval des PE effacées, une étude spécifique a été demandée au bureau d'étude ECOGEA. Ainsi une cartographie des surfaces de frayère potentielles de la Truite commune a été réalisée en aval de la PE d'Aygues Cluses et en aval de la confluence Aygues Cluses/Escoubous.

#### 4.4 CONCERTATION

En préparation du dossier des points spécifiques sur le risque hydroécomorphologique lié à l'indisponibilité de chute ont été concertés avec la FDAAPPMA 65 en amont du dossier afin d'identifier les secteurs à enjeux et de

cibler les prospections. Par ailleurs une réunion de concertation a été réalisée avec les Services de l'Etat et les parties prenantes le 28 septembre 2022.

## 5. ZONAGE ECOLOGIQUE

### 5.1 LE PARC NATUREL NATIONAL DES PYRENEES

Le Parc comprend deux zones : la zone centrale, appelée « cœur de parc » depuis la loi de 2006, et la zone périphérique, appelée désormais « aire optimale d'adhésion ». L'intérêt de cette distinction est la réglementation plus souple dans la zone périphérique, destinée à bénéficier d'investissements d'ordre économique, social et culturel afin de freiner l'exode rural et de développer l'équipement touristique de la région.

Le Parc a pour but, par une réglementation stricte, de préserver la beauté des sites et de protéger les espèces végétales et animales menacées de disparition.

Les ouvrages concernés par l'aire d'étude sont entièrement compris dans l'aire d'adhésion du Parc National. La PE de Glère supérieure est située en frontière de la zone du cœur du Parc National des Pyrénées mais hors zone. Aucuns travaux n'interviendront dans la zone cœur du Parc.



Figure 6 : Localisation de l'implantation des aménagements de Pragnères RD et des zones de travaux et d'installation (cerclés de rouge) et du périmètre du PN des Pyrénées

### 5.2 LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU NEOUVIELLE

La Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle qui s'étend sur une surface de 2 313 ha est gérée par le Parc National des Pyrénées.

S'étageant entre 1 800 et 3 091 mètres d'altitude, cette réserve offre une très grande richesse floristique et faunistique, et inclut plus de 70 lacs (dont Aumar, Aubert, Orédon, Cap de Long...) qui rythment les paysages de leurs eaux limpides.

Le pin à crochets est l'emblème de ce site. On y retrouve également des mosaïques d'habitats de landes à rhododendrons et de pelouses. L'Alyte accoucheur, le Desman des Pyrénées ou encore le Calotriton, font partie des 180 espèces animales qui fréquentent la réserve.

Les ouvrages concernés par les travaux ne sont pas situés au sein du périmètre de la RNN du Néouvielle.

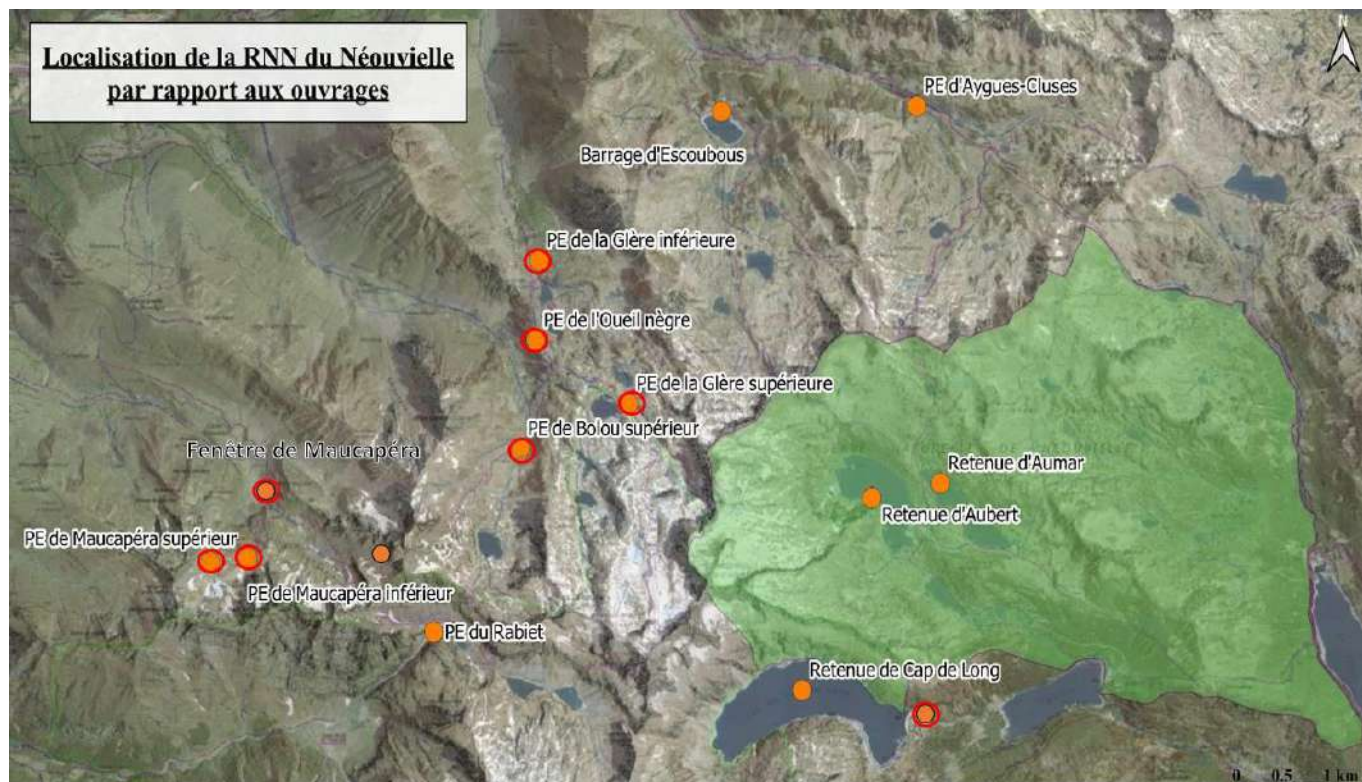


Figure 7 : Localisation de l'implantation des aménagements de Pragnères RD et des zones de travaux et d'installation (cerclés de rouge) et du périmètre de la RNN de Néouvielle

### 5.3 LE RESEAU NATURA 2000

L'aire d'étude est concernée par deux sites NATURA 2000, à savoir :

- Le site « Néouvielle » (FR7300929), inscrit à la Directive Habitats
- Le site FR7300930 « Barèges, Ayré, Piquette ».

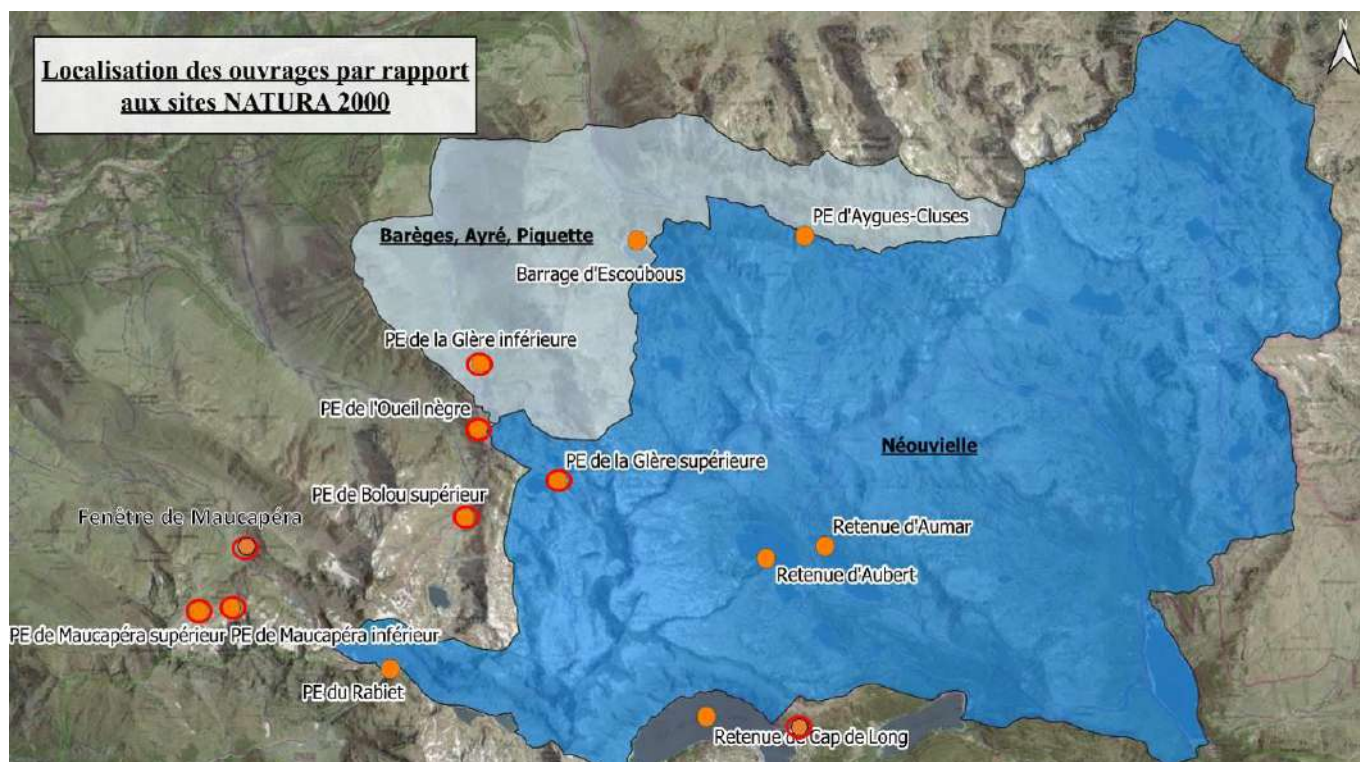


Figure 8 : Localisation de l'implantation des aménagements de Pragnères RD et des zones de travaux et d'installation (cerclés de rouge) et du périmètre des sites Natura 2000

### 5.3.1 Le site NATURA 2000 « Néouvielle »

Le site Natura 2000 du Néouvielle se situe dans le département des Hautes-Pyrénées à cheval entre la vallée des Gaves et la vallée d'Aure sur les Communes d'Aragnouet, de Vielle-Aure, de Bagnères-de-Bigorre, de Barèges, de Saint-Lary-Soulan, de Luz-Saint-Sauveur et de Betpouey.

La superficie totale du site est de 6 156 ha dont font partie les 2 313 ha de la Réserve Naturelle du Néouvielle et quelques 600 ha de la zone cœur du Parc National des Pyrénées

Ce site est caractérisé par les habitats d'intérêt communautaire prioritaire de Formations herbues à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) et de tourbières hautes actives.

Pour ce qui est des espèces emblématiques ayant conduit à la désignation du site, on citera le Desman des Pyrénées, le Léopard de Bonnal et l'Androsace des Pyrénées (pour la flore).

La présence de ce site Natura 2000 au sein de l'aire d'étude nécessite la réalisation d'une analyse d'incidences des travaux. Cette analyse est disponible au chapitre 16.

### 5.3.2 Le site NATURA 2000 « Barèges, Ayré, Piquette »

Le site FR7300930 « Barèges - Ayré - Piquette » appartient au massif du Néouvielle et est entièrement compris dans la zone d'adhésion du PNN des Pyrénées.

D'une superficie totale de 1450 ha, il se compose de 3 parties de vallons appartenant à la Vallée du Bastan : la Glère, Ets Coubous et Aigues Cluses.

Ce site a été retenu pour sa végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne et des milieux humides et aquatiques. Ainsi sur les 13 types d'habitats d'intérêt communautaire recensés, 3 sont d'intérêt prioritaire. D'un point de vue faunistique, on note la présence d'espèces endémiques répertoriées à l'Annexe II de la Directive Habitat, à savoir le Desman des Pyrénées et le Léopard de Bonnal.

Une analyse des incidences du projet sur ce site a également été réalisée au chapitre 16. On précisera néanmoins que les ouvrages situés à l'intérieur de celui-ci (PE d'Aigues-Cluses, PE de la Glère inférieure et barrage



d'Escoubous) ne feront pas l'objet de travaux et sont uniquement concernés par la mise en indisponibilité de l'aménagement.

### 5.3.3 Les ZNIEFF

Quatre ZNIEFF sont présentes sur l'aire d'étude :

- Deux ZNIEFF de type I :
  - « Réserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan » (730011432) ;
  - « Massif en rive gauche du Bastan » (730011438) ;
- Deux ZNIEFF de type II :
  - « Haute vallée d'Aure » (730011659) ;
  - « Vallées de Barèges et de Luz » (730011656).

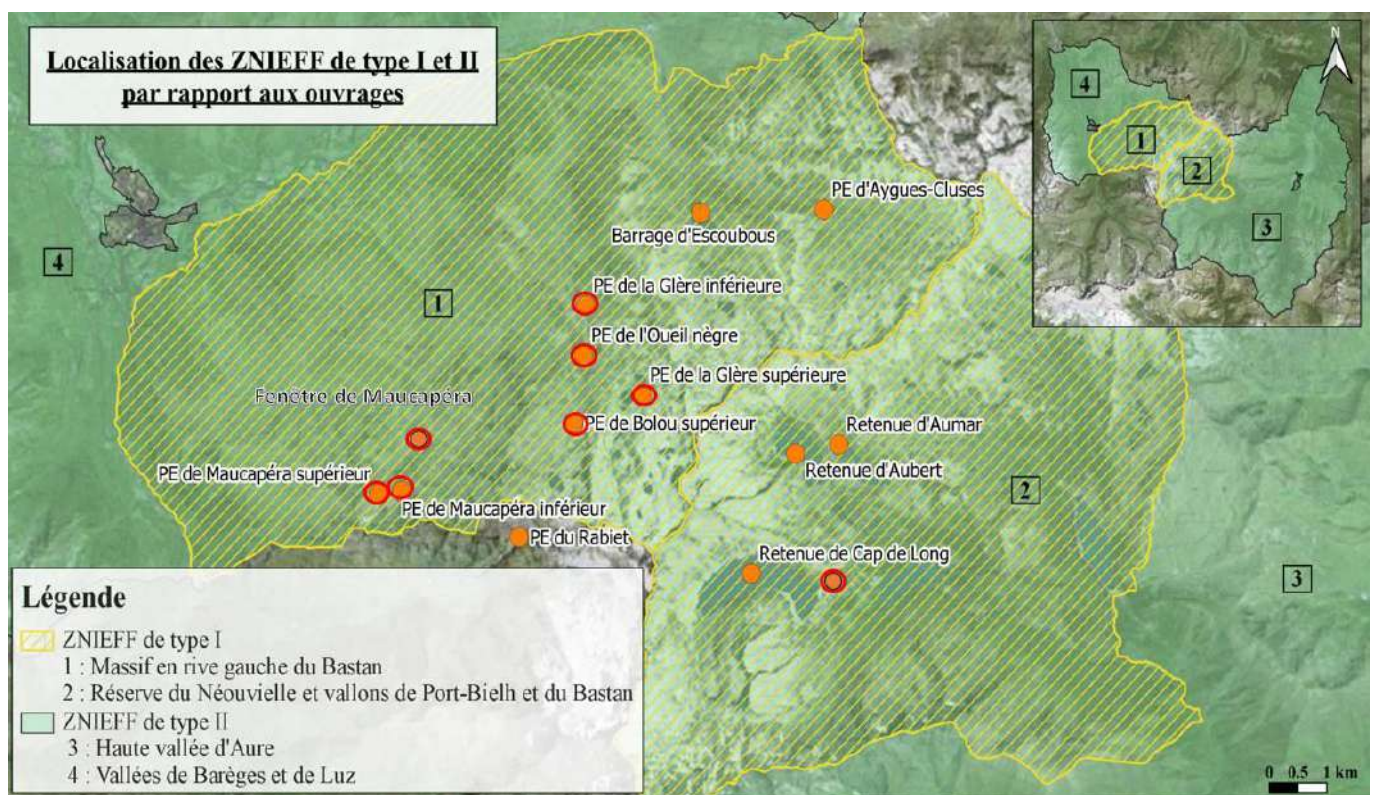


Figure 9 : Localisation de l'implantation des aménagements de Pragnères RD et des zones de travaux et d'installation (cerclés de rouge) et des ZNIEFF de type I et II

#### 5.3.3.1 ZNIEFF de type I « Massif en rive gauche du Bastan »

Cette ZNIEFF s'étend sur une surface de 8 315 ha, entre 731 et 3077 m d'altitude. Concernant le réseau hydrographique, on observe un ensemble de lacs d'altitude aménagés pour la production d'hydroélectricité, ainsi qu'un ensemble d'affluents qui drainent le massif et forment la tête du bassin du gave de Pau, dont le cours d'eau de la Glère.

La large amplitude altitudinale génère une grande diversité de milieux, allant de faciès prairiaux dans les parties basses en rive gauche du Bastan à des milieux caractéristiques de l'étage alpin, comme le glacier au pic du Néouvielle. Le réseau hydrographique bien développé permet le développement d'un ensemble de zones humides marquées par une flore et une faune diversifiée.

D'un point de vue floristique, on peut souligner la présence de populations de Drosera à feuilles rondes, de Lycopode des Alpes, ou encore d'Iris des Pyrénées. Concernant la faune remarquable, cette ZNIEFF est marquée par des colonies de Lagopède alpin, des zones de nichées de Grand Tétrás et des observations fréquentes de

Lézards de Bonnal. Le réseau hydrographique est parcouru de Calotritons, de Tritons palmés, d'Alytes accoucheurs ou encore de Desman des Pyrénées.

### 5.3.3.2 La ZNIEFF de type I « Réserve du Néouvielle et vallons de Port-Bielh et du Bastan »

Cette ZNIEFF de plus de 6 400 ha fait l'objet de la réserve naturelle du Néouvielle. Elle comprend aussi le bassin d'Orédon et surtout toute la partie du bassin versant alimentant le lac de l'Oule à partir de Port-Bielh et du Bastan. Cette zone est surtout composée de paysages à caractère alpin, d'origine glaciaire, avec de magnifiques lacs, cuvettes et moraines.

Le site abrite une flore très riche avec plus de 100 espèces d'intérêt patrimonial dont une dizaine de protection nationale. On note notamment la présence de 2 espèces reliques d'origine nordique : la Subulaire aquatique et l'Isoète lacustre, ainsi que la présence très remarquable des seules populations pyrénéennes du Lycopode à rameaux annuels. On trouve aussi sur le site des habitats humides.

Parmi les espèces déterminantes de cette ZNIEFF, on citera notamment :

### 5.3.3.3 La ZNIEFF de type II « Haute vallée d'Aure »

Cette ZNIEFF d'une superficie de 43 600 ha, est typiquement montagnarde et représentative des Pyrénées centrales. C'est une ZNIEFF d'une valeur écologique et patrimoniale rare de par les habitats et les taxons faunistiques et floristiques qu'elle héberge.

La zone héberge de nombreux taxons endémiques pyrénéens dont les « habituels » Isard, Desman, Lézard des Pyrénées, Calotriton, Apollon sous-espèce pyrénéenne, Ramonde des Pyrénées, Androsace des Pyrénées, Scrofulaire des Pyrénées.

On mentionnera également la présence de l'Alyte accoucheur, de l'Ecrevisse à pattes blanches, de nombreux autres lépidoptères et d'odonates (l'Agrion à fer de lance, l'Agrion nain, le Cordulégastre bidenté et le Leste des bois).

Du point de vue avifaunistique, sont également présents et se reproduisent dans la zone les grands rapaces comme le Gypaète barbu, l'Aigle royal, le Faucon pèlerin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan royal, le Hibou grand-duc, et les galliformes comme le Grand Tétrás, le Lagopède et la Perdrix grise de montagne.

À noter également la présence de la Loutre sur les Nestes d'Aure et du Louron.

### 5.3.3.4 La ZNIEFF de type II « Vallées de Barèges et de Luz »

Cette ZNIEFF représente une surface de 22 843 ha. Le réseau hydrographique, notamment le secteur du massif de Néouvielle, présente un ensemble bien développé de lacs et de zones humides, en partie conditionnés par les points de captage d'eau et les centrales hydroélectriques. Le micro-climat de la zone, auquel s'ajoute une large distribution altitudinale, génèrent une grande diversité de milieux : faciès granitiques, vallée glaciaire, forêts de hêtres et de sapins, tourbières, mégaphorbaies ou encore landes humides.

La diversité floristique y est ainsi importante, avec pas moins de 162 espèces déterminantes, dont 26 protégées, parmi lesquelles l'Œillet superbe, l'Androsace des Pyrénées, la Cochléaire des Pyrénées ou encore la Saxifrage d'Irat.

La faune présente également une richesse importante pour tous les groupes :

- Les oiseaux, avec la présence du Grand Tétrás, du Lagopède alpin, de la Perdrix grise, du Pic à dos blanc, du Pic mar ;
- Les mammifères avec le Desman des Pyrénées et des zones avérées d'hivernage d'Ours papillon ;
- Les amphibiens, avec l'Alyte accoucheur, le Calotriton, le Crapaud calamite et le Triton palmé ;
- Les reptiles avec le Lézard de Bonnal ;
- Les rhopalocères, avec l'Agriades glandon, le Polyommatus amandus, ou encore des taxons protégés au niveau national comme La Piéride de l'Aethionème ou l'Apollon ;
- Les coléoptères, comme la Rosalie des Alpes.

Pour rappel, les ZNIEFF sont des inventaires de la flore, de la faune et des milieux naturels. Ainsi, leur prise en compte ne leur confère aucune protection réglementaire. Néanmoins, leur présence démontre un intérêt écologique, faunistique et floristique potentiel sur l'aire d'étude.

## 5.4 CONTEXTE PAYSAGER

Les périmètres de deux sites classés concernent l'aire d'étude :

- « L'Oule-Pichaleye et ses abords » (arrêté de classement en date du 16/03/1981), pour la PE d'Aubert ;
- « Le bassin du Bastan, en amont du pont de la Glère » (arrêté de classement en date du 25/04/1932), pour la PE de la Glère supérieure.

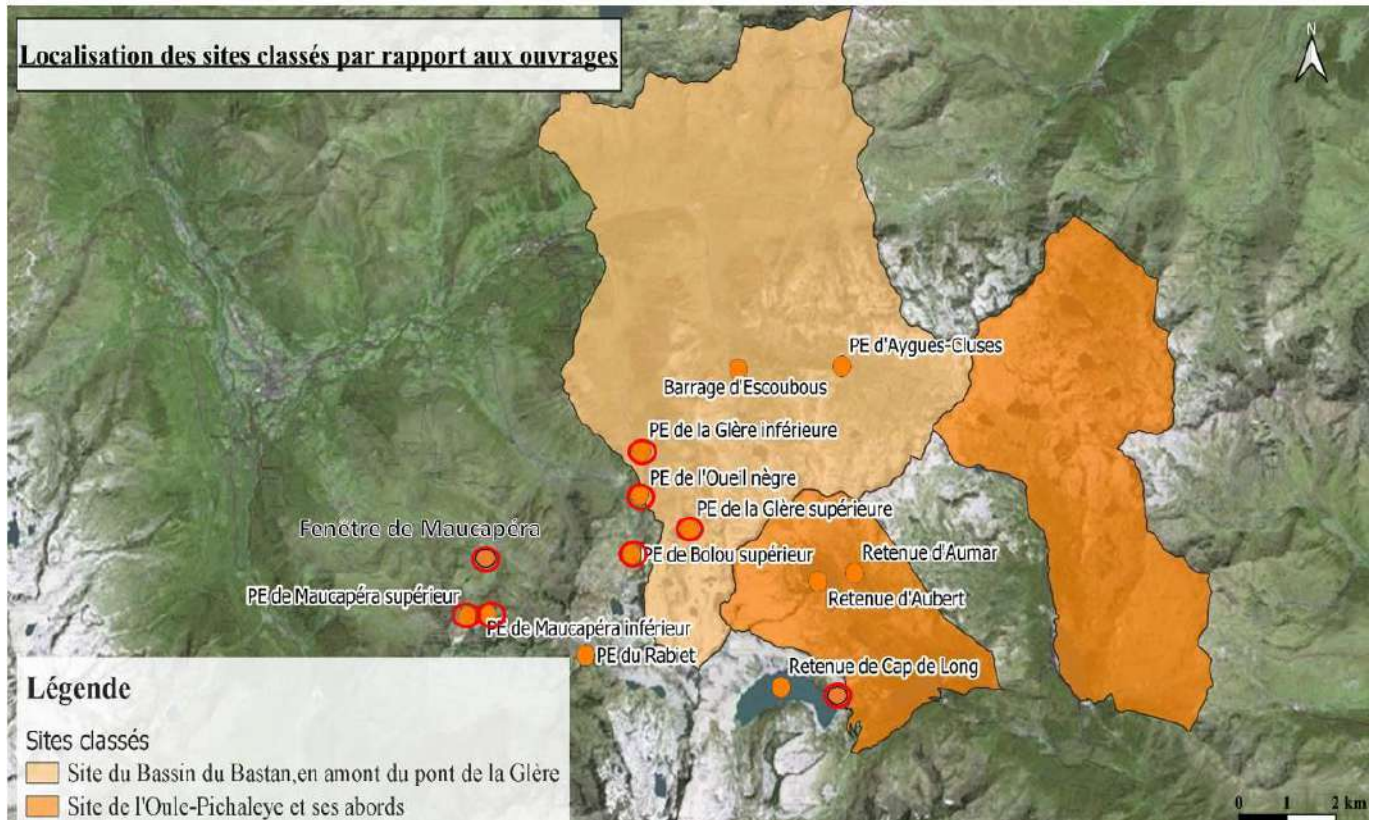


Figure 10 : Localisation de l'implantation des aménagements de Pragnères RD et des zones de travaux et d'installation (cerclés de rouge) et le périmètre des sites classés

Les travaux vont consister à rénover les ouvrages existants à l'identique. ils n'entraîneront aucune modification d'état ou d'aspect des sites. Les travaux sont soumis à aucune demande au titre du code de l'urbanisme.

L'aire d'étude ne se situe pas au sein d'un autre site faisant l'objet d'une protection au titre du patrimoine paysager ou architectural (site inscrit, monuments historiques, zone de présomption de prescriptions archéologiques, etc.).

## 5.5 USAGES

La pratique de la pêche est largement répandue dans les Hautes-Pyrénées et, dans le cas présent, sur le lac d'Aubert où l'activité est autorisée et réglementée. A l'échelle départementale, c'est la Fédération départementale de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques 65 qui encadre cette pratique.

On mentionnera également la présence de plusieurs circuits de randonnée permettant d'accéder à certains ouvrages concernés par ces travaux :

- Le sentier « Refuge de Packe », passant par les PE de l'Oueil Nègre et de Bolou supérieure ;
- Le sentier « Lac de Maucapéra » desservant la fenêtre du même nom ainsi que la PE inférieure ;
- Le sentier des « Lacs d'Estelat passant par le refuge de La Glère » passant au niveau de la PE de l'Oueil Nègre.

Ces circuits sont plus particulièrement fréquentés en période estivale.

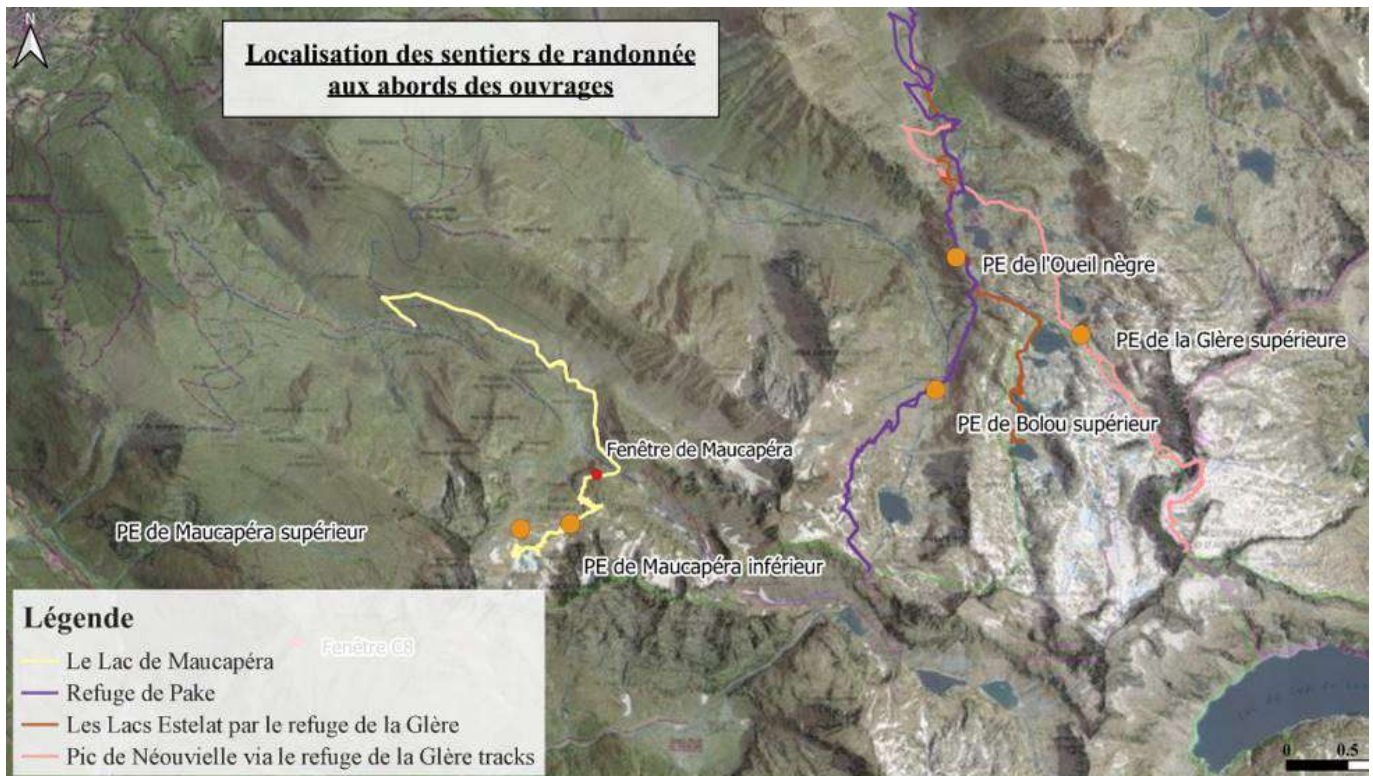


Figure 11 : Présentation des sentiers de randonnée passant par ou à proximité des ouvrages sur lesquels auront lieu les travaux

## 5.6 ZONAGES REGLEMENTAIRES ET PERIMETRES DE GESTION INTEGRES

### 5.6.1 Le SDAGE Adour Garonne

Les ruisseaux sur lesquels sont implantés les ouvrages sont situés dans le bassin hydrographique du SDAGE Adour-Garonne.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique et pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect de la loi sur l'eau. Il définit, les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Adour Garonne (AG). Le nouveau SDAGE Adour Garonne couvrant la période 2022 – 2027 a été approuvé le 10/03/2022.

Ce SDAGE, mis à jour afin d'être plus opérationnel, est basé sur les objectifs environnementaux suivants :

- Ne pas détériorer l'état des masses d'eau ;
- Atteindre le « bon état » des eaux : le projet de SDAGE 2022-2027 propose l'atteinte du « bon état » sur 70% des ME superficielles du bassin et justifie une dérogation pour la non atteinte du « bon état » sur les 30% restants ;
- Inverser les tendances à la hausse des polluants dans les eaux souterraines ;
- Réduire l'émission de substances dangereuses ;
- Permettre l'atteinte des objectifs du Document Stratégique de Façade (DSF) - Milieu marin ;
- Permettre la réalisation des objectifs spécifiques des « zones protégées » (6 zones).

Afin d'atteindre ces objectifs, il s'articule autour de 4 orientations fondamentales :

- Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables ;
- Orientation B : réduire les pollutions ;

- Orientation C : agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ;
- Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

Par ailleurs, il intègre et complète, sous forme de principes fondamentaux d'action, les mesures issues du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne validé en 2018.

Le Programme de Mesures (PDM), établi pour la période 2022-20217 constitue le recueil des actions techniques, financières ou réglementaires mesures dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les différents objectifs fixés par le SDAGE.

Les cours d'eau de cette étude font partie de la commission territoriale Adour, pour laquelle les enjeux suivants ont été définis :

- Disposer d'une gouvernance du petit cycle de l'eau à une échelle intercommunale et à l'échelle du bassin versant pour le grand cycle de l'eau ;
- Préserver et reconquérir de la qualité des eaux superficielles et souterraines pour l'usage eau potable ;
- Réduire les pollutions bactériennes afin d'améliorer la qualité des secteurs de baignade et d'activités nautiques ;
- Faciliter l'accès aux habitats et aires de colonisation pour les poissons migrateurs ;
- Contribuer au bon fonctionnement des rivières en restaurant la dynamique fluviale, la continuité écologique ;
- Protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides ;
- Concilier le développement de l'hydroélectricité et le maintien de la biodiversité ;
- Assurer un partage équilibré de la ressource par bassin et par aquifère ;
- Retrouver l'équilibre quantitatif sur les bassins de l'Adour en amont d'Aire/Adour et sur le Midour ;
- Réduire la vulnérabilité des territoires face au changement climatique.

### 5.6.2 Le SAGE Neste et Rivières de Gascogne

Les arrêtés de délimitation du périmètre et de la CLE de ce SAGE ont récemment été approuvés (2020 et 2021).

Il concerne ainsi un territoire de 7 200 km<sup>2</sup>, réparti sur 6 départements (Gers, Hautes Pyrénées, Lot et Garonne, Haute Garonne, Tarn et Garonne, Landes).

Aujourd'hui, ce SAGE est en cours d'élaboration (état des lieux, diagnostic du territoire, scénarios, PAGD et Règlement).

### 5.6.3 Classements des cours d'eau

Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013. Les arrêtés de classement ont été publiés au journal officiel de la République Française le 9 novembre 2013 :

- L'arrêté en liste 1 établit la liste des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdite ;
- L'arrêté en liste 2 établit la liste des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau.

Hormis le ruisseau en aval de la PE d'Oueil Nègre qui ne fait l'objet d'aucun classement, tous les autres cours d'eau concernés par ce projet sont classés en liste 1.

### 5.6.4 Réservoirs biologiques

L'identification des réservoirs biologiques participe à l'élaboration de la proposition des listes 1 ou 2 présentées auparavant.

Au sens de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA), les réservoirs biologiques sont des cours d'eau ou parties de cours d'eau ou canaux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou

d'habitat des espèces aquatiques et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. Ils sont nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant.

Le tableau ci-dessous résume les zonages du SDAGE 2016-2021<sup>1</sup>, parmi les ruisseaux concernés par ce projet de travaux (Source Agence de l'Eau Adour-Garonne).

Nom du ruisseau	Réservoir biologique	Intitulé
La Glère	Oui – Sur l'ensemble de son linéaire	« Bv du ruisseau de la Glère »
Le Bolou	Oui – Sur son extrémité aval (avant sa confluence avec le Bastan)	« Bv du ruisseau de Bolou en aval de la prise d'eau EDF »
Ruisseau en aval de l'Oueil-Nègre	Non	-
Ruisseau de Maucapéra	Oui (affluent de l'Yse)	« Bv du ruisseau de l'Yse »
Ruisseau d'Aygues-Cluses	Oui	« Bv du ruisseau dets coubous »
Ruisseau Dets Coubous	Oui	

### 5.6.5 Arrêté frayères

A l'échelle de chaque département, un inventaire des tronçons de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères a été réalisé. Dans les Hautes-Pyrénées, il a fait l'objet d'un arrêté préfectoral, qui présente l'inventaire des tronçons de cours d'eau relatif aux frayères et aux zones d'alimentation et de croissance de la faune piscicole au sens de l'article L432-3 du code de l'environnement.

Trois inventaires de cours d'eau ou parties de cours d'eau ont été arrêtés en fonction de listes d'espèces définies par l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 :

1	Liste 1 - poissons	Chabot, Lamproie de Planer, Lamproie marine, Saumon atlantique, Truite fario, Vandoise	Inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce
2p	Liste 2 - poissons	Brochet	Inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes
2e	Liste 2 - écrevisses	Ecrevisse à pattes blanches	Inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes

D'après cet arrêté, « Le Bastan, ses affluents et sous affluents » est classé en liste 1, avec comme espèce présente la Truite fario. De fait, les ruisseaux de la Glère, Dets Coubous, d'Aygues-Cluses, de Bolou et de l'émissaire de l'Oueil-Nègre sont concernés par cette liste 1.

De la même façon, le ruisseau de Maucapéra, en tant qu'affluent de l'Yse est concerné par cet arrêté de classement en liste 1 au titre du tronçon « Ruisseau de l'Yse et ses affluents » (espèce présente Truite fario).

<sup>1</sup> L'actualisation des zonages pour le SDAGE 2022-2027 n'est pas encore disponible

## 6. MODIFICATION DES ECOULEMENTS LIEE A L'ARRET DE CHUTE

### 6.1 PREAMBULE

La galerie RD et une grande partie des PE seront mises hors d'eau. La RD sera donc indisponible. Le pompage RG vers RD sera indisponible.

Cependant la RG restera disponible pour turbiner les apports et ne pas les déverser (capacité de stockage limitée d'Ossou). La capacité de turbinage de Pragnères est limitée à celle de la RG (13 m<sup>3</sup>/s).

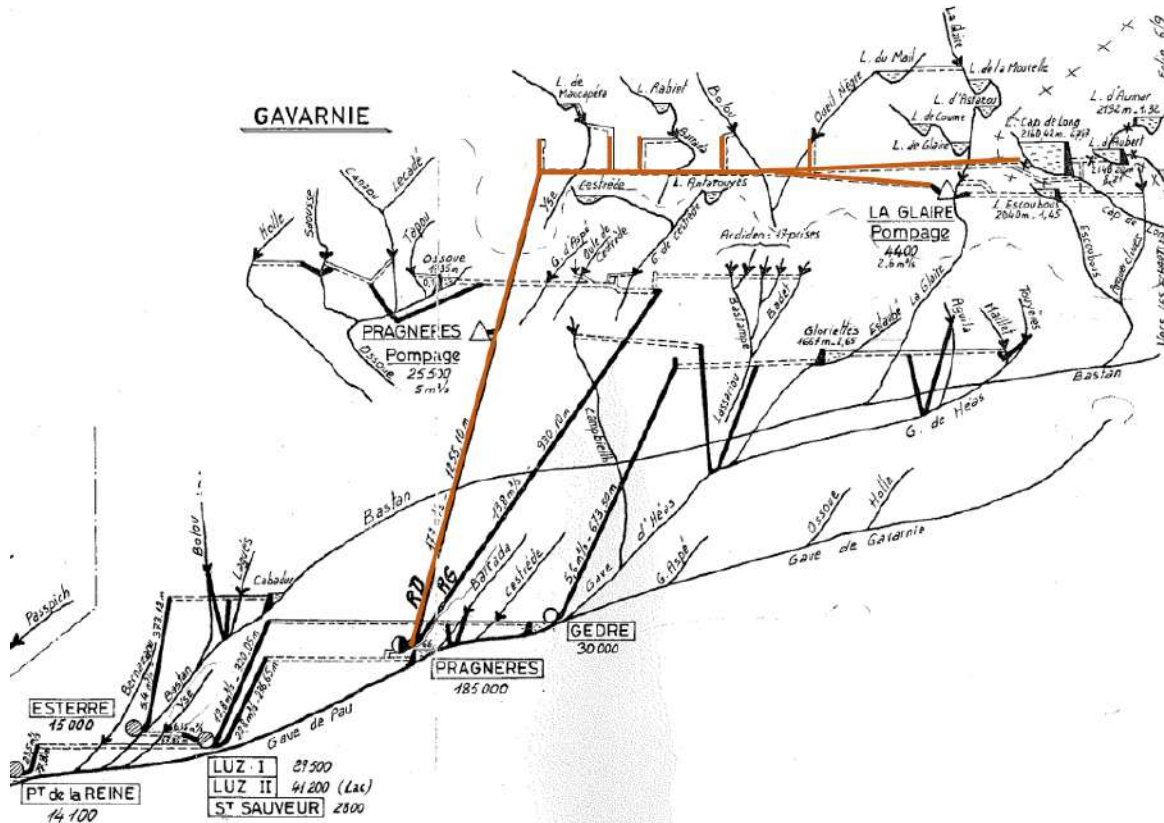


Figure 12 : Profil en long de l'aménagement et localisation de la RD

### 6.2 GESTION DES RETENUES

#### 6.2.1 Barrage et retenue de Cap de Long

##### 6.2.1.1 Description

La retenue de Cap de Long fait 110 ha de surface pour une profondeur maximale de 131 m. Le barrage a une hauteur de plus de 100 m. Par sa forte capacité d'environ 67 hm<sup>3</sup>, la retenue permet de stocker l'eau le printemps et l'été en prévision de la production de l'énergie de pointe l'hiver.



Figure 13 : Barrage de Cap de Long

### 6.2.1.2 Gestion pendant l'arrêt

Une gestion préventive (creux suffisant avant l'arrêt de la chute pour stocker les apports) sera mise en œuvre afin de ne pas déverser en fin d'indisponibilité de l'opération. Pendant la période d'indisponibilité, selon les données hydrologiques les apports seront faibles de l'ordre de 26 hm<sup>3</sup>. Le marnage restera similaire à la gestion normale c'est-à-dire avec une cote minimale en sortie d'hiver.



Figure 14 : Retenue de Cap de Long en fin de période de pointe hivernale

## 6.2.2 Retenues d'Aumar et d'Aubert

### 6.2.2.1 Description

Le barrage d'Aubert, mis en service en 1932, fait partie du complexe d'alimentation de la chute rive droite de l'usine de Pragnères. Sa retenue est constituée d'enrochements, disposés sur une hauteur de 17 m. Elle présente une surface de 45 ha.

La retenue d'Aumar fait également partie des réservoirs de stockage de l'extrémité amont de l'aménagement de Pragnères rive droite. Elle récupère les eaux provenant du vallon au pied du pic du Madamète et se vide gravitairement dans celle d'Aubert via 2 exutoires (un au niveau du barrage et l'autre au niveau du déversoir).





Figure 15 : Zoom sur les retenues d'Aubert et d'Aumar

En exploitation normale, la retenue d'Aumar fait l'objet d'une gestion spécifique de son remplissage. La retenue est remplie avec la fonte dès le mois de juin. Une procédure administrative de restitution du débit entrant du 15 juillet au 15 septembre entraîne le maintien de la cote à Retenue Normale. Ce débit sortant équivalent au débit entrant est restitué par surverse au niveau du déversoir.

A la fin d'automne/début d'hiver, la retenue d'Aumar est abaissée via l'ouverture des conduits de fond pour transférer le volume dans Aubert via le chenal à l'aval du barrage. Le réservoir est ainsi maintenu au fil de l'eau, le débit entrant étant intégralement restitué au niveau du chenal aval barrage. En début de fonte, les conduits de fonds sont refermés permettant de nouveau le remplissage du réservoir.

### 6.2.2.2 Gestion pendant l'arrêt

Pour optimiser la gestion énergétique de l'aménagement sur l'année, EDF souhaite creuser la retenue d'Aubert afin de pouvoir stocker au fur et à mesure de l'arrêt de chute. Par ailleurs EDF est tenu de restituer à l'aval le débit naturel entrant du 15/7 au 15/9. Pour ce faire la cote de la retenue sera amenée avant le 15/07 au niveau de la cote des vannes de fond. Cette disposition permettra de faire transiter les débits entrant à l'aval vers les Laquets.

Cette manière de faire sera différente d'une gestion classique où les débits entrants sont restitués du 15/7 au 15/9 par déversement au niveau du barrage.

Par conséquent en 2023, la retenue sera maintenue du 15/7 au 15/9 à une cote proche de 2135.4 mNGF soit 13 mètres sous la RN. A partir du 15/09, les vannes de fond seront fermées de manière à stocker les apports en prévision des turbines énergétiques de l'hiver. Le débit réservé de 18 l/s sera alors restitué normalement.

### 6.2.2.3 Incidence de la gestion par abaissement d'Aubert

L'abaissement du lac sera réalisé par turbinage de l'usine de Pragnères via la retenue de Cap de Long. L'abaissement sera progressif pour atteindre la cote des vannes de fond à partir de la mi-juillet.

La retenue d'Aubert est un lac naturel rehaussé. Le barrage a été installé sur le lac naturel. L'implantation des vannes de fond se situe en pied de barrage. Par conséquent l'abaissement jusqu'au seuil des vannes de fond ne va pas entraîner de vidange totale de la retenue. Un plan d'eau résiduel conséquent, proche du lac naturel d'origine, restera en place, permettant au milieu lacustre de se maintenir dans de bonne condition. Cette configuration a déjà été mise en œuvre en 2014 et plus récemment en 2021 (- 6m de la RN).

Du fait de cette configuration de lac naturel rehaussé, l'utilisation des vannes de fond du barrage n'est pas de nature à entraîner un risque de remobilisation des sédiments de la retenue. Un chenal devant la vanne de fond du barrage permet de faire transiter l'eau vers l'aval sans risque de transfert de sédiments fins. La photo suivante permet d'illustrer l'absence de sédiments fins au niveau du chenal de la vanne de fond du barrage.



Figure 16 : Retenue d'Aubert abaissée en 2014 via l'utilisation de la vanne de fond du barrage

Le volume restant à la cote des vannes de fond d'Aubert (cf photo) sera de 3,77 Mm<sup>3</sup>. Ce volume permet de maintenir un plan d'eau résiduel sans discontinuité avec le lac glacière originel.

L'abaissement et la gestion des débits entrants par la vanne de fond du barrage n'auront pas d'incidence par rapport à une gestion par déversement réalisée en exploitation normale. D'un point de vue trophique et piscicole le plan d'eau restera fonctionnel.

La retenue sera abaissée pendant la période estivale, ce qui diffère de l'exploitation normale où la retenue est pleine pour la même période. Cette gestion va influencer temporairement le paysage du site classé sur cette zone. Cette configuration a déjà eu lieu en 2014, lors de travaux de réfection du parement du barrage. Cette modification temporaire sera sans conséquence sur l'intégrité paysagère globale du site classé composé de paysage de versant abrupt et de présence d'ouvrages hydroélectriques.

## 6.3 GESTION DES PETITES PRISES D'EAU

### 6.3.1 Préambule

Pour rappel, dans le cadre de ces travaux, l'aménagement de Pragnères RD sera mis en indisponibilité. Ainsi, toutes les prises d'eau de Pragnères rive droite seront effacées. L'intégralité des débits arrivant à ces ouvrages devra être restituée dans les TCC en aval.

Cela concerne les prises d'eau suivantes :

- PE d'Aygues Cluses ;
- PE de la Glère supérieure ;
- PE de la Glère inférieure ;
- PE (barrage) d'Escoubous ;
- PE d'Oueil Nègre ;
- PE de Bolou supérieur ;
- PE du Rabiet ;

- PE de Maucapéra supérieur ;
- PE de Maucapéra inférieur.

Ces ouvrages sont un exemple saisissant de la "cueillette de l'eau" dans les Pyrénées. Ce sont des petites prises d'eau de montagne installées en altitude sur des petits cours d'eau afin de collecter le plus d'eau possible à des endroits dispersés.

### 6.3.2 Présentation et fonctionnement habituel des prises d'eau

#### 6.3.2.1 Présentation des ouvrages

##### 6.3.2.1.1 Prise d'eau Aygues Cluses

La prise d'eau d'Aygues Cluses se situe sur le cours d'eau du même nom à 2 042 m d'altitude. Le couvert boisé laisse peu à peu place aux pelouses d'altitude.

La prise d'eau Aygues Cluses est constituée d'un seuil déversant en béton. Les apports captés au travers d'une grille de prise en rive gauche sont acheminés via une galerie vers le barrage d'Escoubous. L'ouvrage est muni d'une vanne de chasse.



*Figure 17 : Prise d'eau d'Aygues Cluses*

##### 6.3.2.1.2 Barrage d'Escoubous

L'ouvrage d'Escoubous est situé sur le ruisseau d'Escoubous à 2 041 m d'altitude. C'est un ouvrage plus conséquent, constitué d'un barrage qui crée une retenue d'environ 7 ha et d'une profondeur de 23 m. Il est équipé d'un déversoir en crue située en rive droite.



Figure 18 : Barrage d'Escoubous

#### 6.3.2.1.3 La prise d'eau de la Glaire supérieure

La Glaire Supérieure dérive les eaux via un canal en direction du lac du Mail. La prise d'eau est située à la cote 2 350 m d'altitude sur un plateau escarpé d'altitude. L'ouvrage se trouve hors limite de la zone cœur du PNP, le canal faisant la frontière (limite en RG de la PE).

Il s'agit d'un ouvrage en béton, équipé d'un seuil déversant, d'une prise d'eau latérale pourvue d'une prégrille et d'une vanne de chasse.

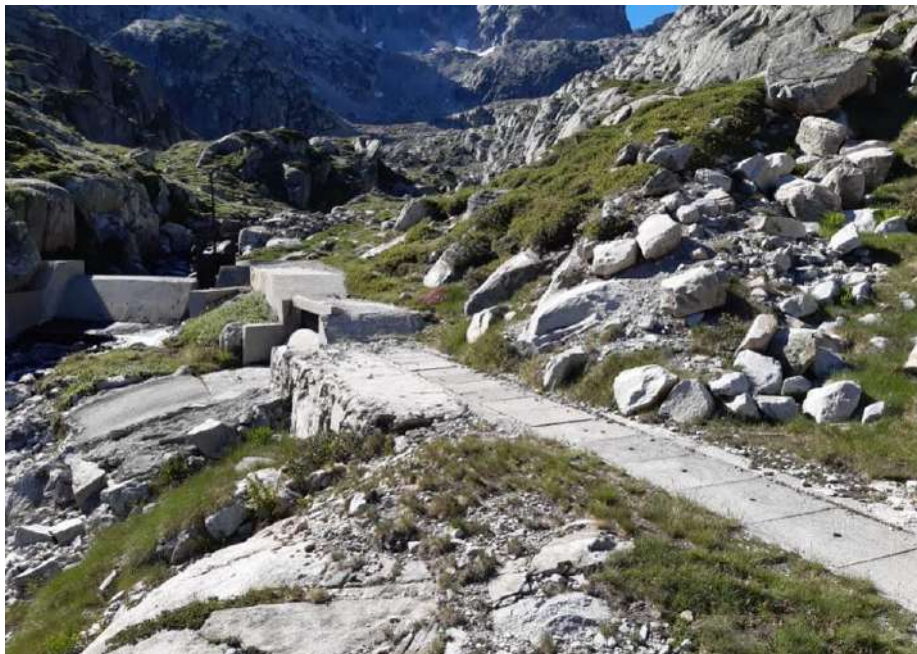


Figure 19 : Prise d'eau de La Glaire Supérieure et du canal vers le lac du Mail

#### 6.3.2.1.4 La prise d'eau et le puits d'Oueil Nègre

La prise d'eau se situe à 2 177,50 m d'altitude dans un petit talweg très minéral et abrupt. Elle est équipée d'un déversoir de crue, d'une vanne de chasse, d'un seuil d'entonnement protégé par une grille fine et d'une conduite d'amenée métallique vers le puits de L'Oueil Nègre.



Figure 20 : Prise d'eau de L'Oueil Nègre



Figure 21 : Puits d'Oueil Nègre

#### 6.3.2.1.5 La prise d'eau de la Glaire inférieure

Située sur le versant de la vallée du Barège, la zone comprend plusieurs bâtiments avec la présence au-dessus, du refuge de la Glère accessible depuis une piste en 4x4.



*Figure 22 : Vue d'ensemble de la zone de la Glaire inférieure*

La prise d'eau est située à 2056,20 m d'altitude. Elle est constituée d'un seuil déversant, d'un plan de grille d'entonnement et d'une vanne de chasse.



*Figure 23 : Prise d'eau de la Glaire inférieure*

#### 6.3.2.1.6 La prise du Bolou supérieur

La prise d'eau est située à 2 195,4 m d'altitude. Il s'agit d'un ouvrage en béton, équipé d'un déversoir de crue, d'une vanne de chasse, d'un seuil d'entonnement protégé par une grille, de digues d'encagement en amont de la PE et d'une conduite d'amenée métallique enterrée, acheminant l'eau captée vers le puits du Bolou.



*Figure 24 : Prise d'eau du Bolou supérieur*

#### 6.3.2.1.7 La prise d'eau du Rabiet

La prise d'eau est située à 2172,60 m d'altitude sur un versant abrupt, très minéral et peu exposé. Elle est située sur le ruisseau de Bat Barrada à une centaine de mètres à l'aval du lac de Rabiet. Elle est composée d'une prise d'eau, d'une galerie d'amenée comportant quatre pertuis qui permettent le déversement lors des crues.



Figure 25 : Prise d'eau du Rabiet

### 6.3.2.1.8 Adduction de Maucapéra

Ce système est composé de deux prises d'eau et d'un avant puits qui permettent d'acheminer les eaux vers la galerie de Pragnères.

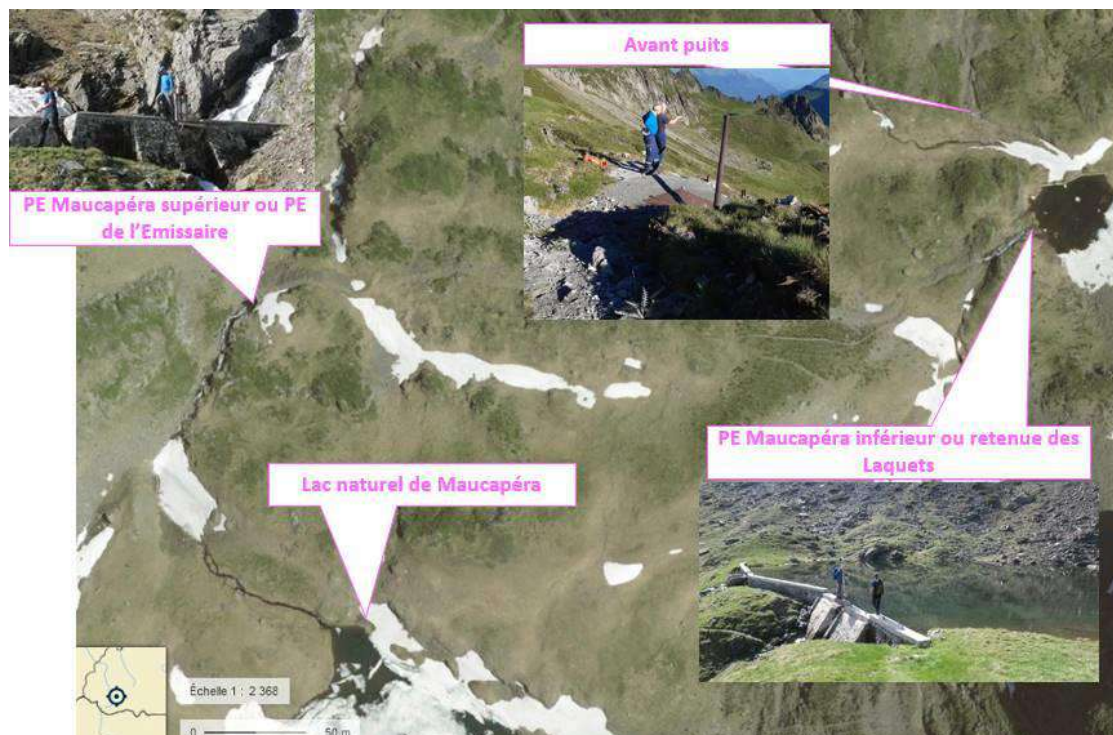


Figure 26 : Vue d'ensemble de l'adduction de Maucapéra



La prise d'eau de l'Emissaire du Lac de Maucapéra ou Maucapéra supérieur est située à l'altitude de 2 254,80 m est un ouvrage en maçonnerie, équipé d'un déversoir de crue, d'une vanne de chasse plate, d'un seuil d'entonnement protégé par une tôle perforée, d'une conduite d'amenée en PEHD acheminant l'eau captée vers la retenue du Laquet (PE Maucapéra inférieur).



Figure 27 : Prise d'eau de L'Emissaire du Lac de Maucapéra

La prise d'eau du Laquet de Maucapéra (ou Maucapéra inférieur) est située à 2 218,80 m d'altitude. Elle est constituée d'un ouvrage en maçonnerie, équipé d'un déversoir de crue, d'une vanne de chasse, d'un seuil d'entonnement protégé par une tôle perforée, d'une conduite d'amenée en PEHD qui se jette dans un bassin béton attendant à l'avant-puits. L'avant-puits est équipé d'un déversoir de trop plein qui rejoint le versant.



Figure 28 : Prise d'eau du Laquet de Maucapéra et Avant-Puits

### 6.3.3 Fonctionnement des PE

#### 6.3.3.1 Hydrologie

Du fait de leur implantation en altitude, les ouvrages ont un bassin versant capté relativement réduit et des modules très faibles. L'hydrologie est caractérisée par un étiage (hivernal et estival) marqué et une augmentation significative des débits pendant la période de fonte.

La tableau suivant liste les caractéristiques hydrologiques pour chaque ouvrage.

Barrage/Prise	Cours d'eau	BV (km <sup>2</sup> )	Module 92-10 (m <sup>3</sup> /s)	Qspec. 92-10 (L/s/km <sup>2</sup> )
CAP DE LONG	Neste de Couplan	10.8	0.50	45.9
AYGUES CLUSES	Aygues Cluses	7.2	0.32	44.3
AUMAR AUBERT	Neste d'Aubert	6.7	0.28	42.1
ESCOUBOUS	Escoubous	6.0	0.26	43.4
RABIET	Bat Barrada	6.0	0.26	43.7
BOLOU SUPERIEURE	Bolou	2.0	0.08	42.4
GLERE SUPERIEURE	Glere	1.9	0.09	47.9
OUEIL NEGRE	Oueil Nègre	1.8	0.08	45.5
GLERE INFERIEURE	Glere	1.4	0.06	40.7
MAUCAPERA	Maucapera	0.5	0.02	43.1
ADR PRAGNERES RD		44.2	1.94	43.9

Le graphique suivant présente le régime hydrologique du 1<sup>er</sup> janvier 1964 au 31 décembre 2016 au niveau de la PE du Boulou supérieur également représentatif des autres PE.

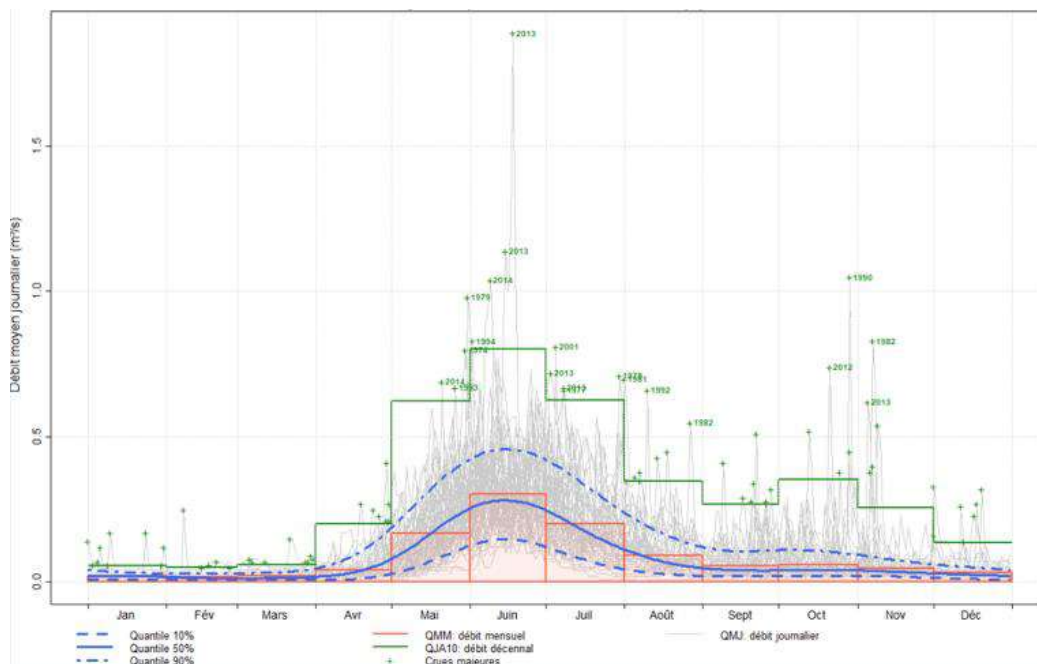


Figure 29 : Régime hydrologique du 1<sup>er</sup> janvier 1964 au 31 décembre 2016 au niveau de la PE du Boulou supérieur (source DTG)

### 6.3.3.2 Gestion spécifique

Les ouvrages concernés ont un fonctionnement de régime réservé c'est-à-dire que la valeur de débit réservé varie en fonction de la période de l'année. Les PE sont effacées chaque année du 15 juillet au 15 septembre par ouverture des vannes de chasse pour laisser transiter les débits entrants naturels ( $Q_{entrant} = Q_{sortant}$ ).



Figure 30 : Mise à l'échappement des PE de Glaire sup et de Maucapéra sup le 13 juillet 2022

Le tableau suivant détaille le régime réservé pour l'ensemble des ouvrages de la rive droite de Pragnères.

OUVRAGES RD	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
AYGUES CLUSES						34 l/s						
THALWEG D'AYGUES CLUSES						0 l/s						
GLAIRE SUP			6 l/s			120 l/s	Débit naturel		50 l/s		6 l/s	
GLAIRE INF			10 l/s			120 l/s	Débit naturel		50 l/s		10 l/s	
ESCOUBOUS						0 l/s		Débit naturel			18 l/s	
AUBERT				0 l/s				Débit naturel			0 l/s	
AUMAR												
CAP DE LONG			48 l/s							30 l/s		
OUEILH NEGRE							0 l/s					
BOLOU SUP			10 l/s			180 l/s	Débit naturel		50 l/s		10 l/s	
RABIET			15 l/s			25 l/s	Débit naturel		25 l/s		15 l/s	
MAUCAPERA				0 l/s				Débit naturel			0 l/s	

On peut noter deux singularités dans cette gestion de régime réservé. Il n'y a aucun débit réservé restitué à l'aval immédiat :

- Du barrage d'Escoubous, le débit réservé est reporté en aval de la prise d'eau Aygues Cluses,
- De la PE d'Oueil Nègre, le débit réservé est reporté au niveau de la PE du Bolou supérieur.

## 6.4 EVALUATION DES INCIDENCES LIEES A L'EFFACEMENT DES PE

### 6.4.1 Principe d'analyse

Les modalités de gestion des aménagements pendant les travaux projetés par rapport à l'exploitation habituelle sont susceptibles de générer des incidences environnementales.

Ce paragraphe présente l'évaluation des incidences, les propositions d'atténuation et de suivi liées aux modifications de gestion des aménagements pendant l'indisponibilité.

Les modifications majeures de gestion des aménagements sur les écoulements présentés dans le paragraphe sont de 2 ordres :

- La mise en transparence des petites prises d'eau de montagne par effacement ;
- Le transfert des débits dans le tronçon court circuité sur des secteurs de reproduction salmonicole.

#### 6.4.2 Effacement des PE

En fonctionnement normal, les PE sont effacées ( $Q$  entrant =  $Q$  sortant) entre le 15/07 et le 15/09 par ouverture des vannes de chasses. De par leur configuration, ces petites prises de montagne situées à haute altitude ne présentent pas de dysfonctionnement sédimentaire. Les PE sont très minérales et elles ne stockent pas d'éléments fins. Pour l'arrêt de chute, la mise hors d'eau des PE sera anticipée de 15 jours par rapport au fonctionnement habituel. Cette gestion anticipée n'entraînera pas de risque par rapport à l'exploitation normale des PE.



*Figure 31 : Mise à l'échappement des PE de Bolou sup et de la Glaire inférieure le 13 juillet 2022*

Le régime des écoulements sera similaire dans les TCC par rapport aux régimes habituels. Il n'y aura pas d'incidence liée à l'indisponibilité en cas de présence de Desman et de Calotriton dans les TCC.

Seule la prise d'eau d'Oueil Nègre, qui n'est pas effacée en été et dont le débit réservé est reporté au niveau de la PE du Bolou supérieur, sera effacée pour les besoins de l'indisponibilité ce qui n'est pas le cas en fonctionnement normal.

La prise d'eau est très minérale avec la présence de nombreux blocs sans végétation rivulaire.



Figure 32 : PE d'Oueil Nègre

L'ouverture de la vanne de chasse pour l'effacement n'entraînera pas de risque de remobilisation de sédiment fins et d'assèchement de zones humides.

Le talweg en aval de la prise d'eau est très abrupt avec de nombreux blocs, avec des écoulements très faibles et diffus et sans présence de zones humides. La mise en eau du secteur aval n'entraînera pas de risque vis à vis du milieu aval.



Figure 33 : Aval de la prise d'eau d'Oueil Nègre

Quelques truites ont été observées dans la PE et la Grenouille rousse fréquente le site mais aucun indice de reproduction n'a été observé. A la différence des autres PE, Oueil Nègre n'a pas de Qr (le Qr est reporté au niveau

de la PE du Bolou supérieur) et la PE n'est pas effacée chaque année l'été. L'aval du PE n'est pas forcément propice au développement du milieu aquatique avec très peu d'écoulement sur un versant abrupt.

Afin de ne pas faire transiter les quelques truites à l'aval pendant l'effacement de la retenue une pêche de récupération à l'épuisette sera réalisée comme c'est le cas lors de la mise à l'échappement des PE chaque année. Pour cela la PE sera abaissée progressivement afin de maintenir une poche d'eau facilitant la récupération des individus. Les truites capturées seront déplacées dans le ruisseau en amont de la PE. La présence de Truite dans la retenue rend quasi impossible la présence de larve de Grenouille rousse. En cas de présence de larve, ces dernières seront déplacées dans le laquet le plus proche.

### 6.4.3 Enjeu piscicole sur les TCC

#### 6.4.3.1 Risque d'exondation de frayère

Le principal risque est lié à la date de fin d'indisponibilité qui va prolonger au-delà du 15 septembre le régime naturel du cours d'eau dans les TCC. D'après les données de la FD 65 le frai de la Truite sur ces secteurs d'altitude intervient très tôt dès le mois d'octobre et jusqu'à mi-novembre. Le retour au Qr mi-novembre pourrait entraîner un risque d'exondation en cas de présence de frayères en bordure. Ce risque a fait l'objet d'une analyse spécifique en concertation avec la FD 65.

## Truite commune

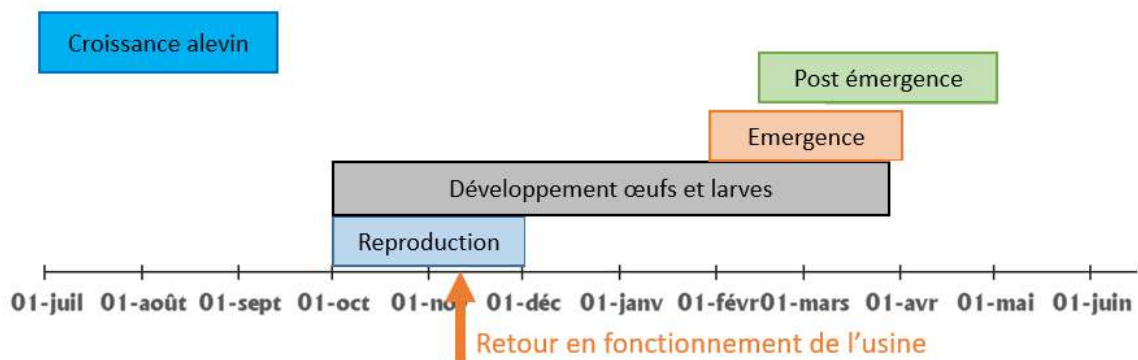


Figure 34 : Calendrier du cycle de reproduction de la Truite sur les secteurs étudiés

#### 6.4.3.2 Evaluation de la sensibilité piscicole

D'après les données fournies par la Fédération de pêche des Hautes-Pyrénées, les bassins versants Dets Coubous), de la Glère et celui du Bolou sont identifiés comme des zones de forte sensibilité vis-à-vis de la Truite fario (TRF), du fait de la présence de reproduction et de populations fonctionnelles sur ceux-ci.

Les cartes suivantes localisent les secteurs identifiés par la FD 65 et les prises d'eau concernées. Les pointillés rouges représentent les secteurs à enjeux piscicoles.

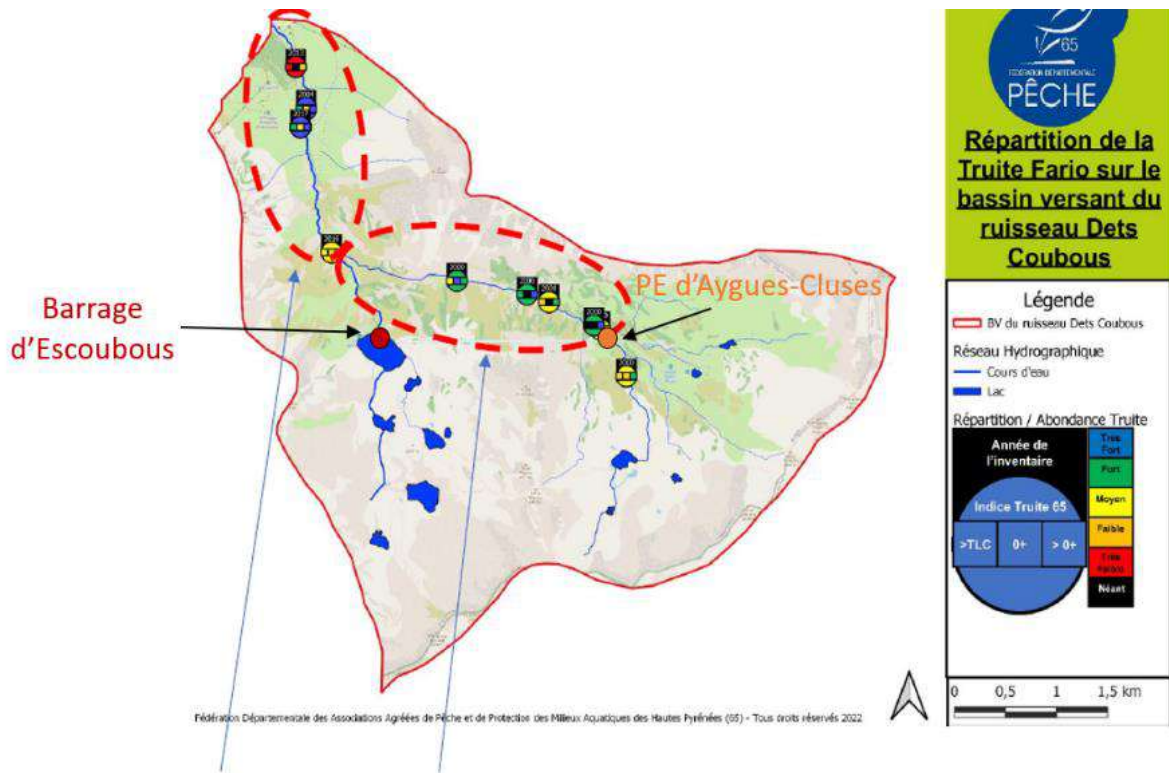


Figure 35: Répartition de la TRF sur le bassin Dets Coubous (Source : FDAAPPMA65)



Figure 36 : Répartition de la TRF sur le bassin de la Glère (Source : FDAAPPMA65)

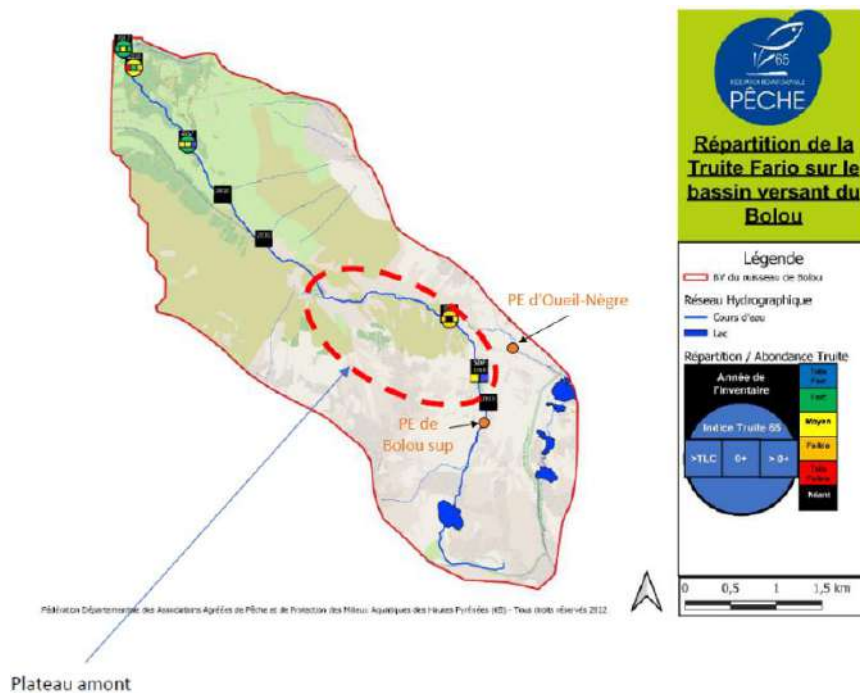


Figure 37 : Répartition de la TRF sur le bassin versant du Bolou (Source : FDAAPPMA65)

Les informations fournies par la Fédération de pêche 65 ont permis d'identifier les risques vis-à-vis de la présence de frayères de truites dans les TCC des prises d'eau qui seront effacées. Le tableau ci-dessous synthétise ces risques.

Prise d'eau	Sensibilité du TCC
Aygues-Cluses	Fort enjeu de reproduction : TCC aval présentant des milieux fonctionnels avec beaucoup de zones de frayères.
Glère supérieure	Le TCC, court, n'est pas fonctionnel pour l'espèce.
Glère inférieure	Enjeu de reproduction fort. Le plateau de Lienz est un secteur avec une population de Truite fario abondante et fonctionnelle.
Escoubous	Aucun enjeu jusqu'à la confluence avec Aygues Cluses
Oueil-Nègre	L'enjeu de reproduction est faible. Aucune population fonctionnelle n'est présente en aval immédiat de la PE du fait de la pente. Les enjeux se situent plutôt au niveau de la zone de confluence avec le Bolou.
Bolou supérieur	Faible enjeu avant la confluence avec l'Oueil Nègre. L'enjeu de reproduction se situe entre la PE supérieure et la PE inférieure (Esterre).
Rabiet	Cours d'eau apiscicole, enjeu de reproduction faible.
Maucapéra supérieur et inférieur	Enjeu de reproduction faible, population issue d'alevinages.

#### 6.4.3.3 Evaluation du risque d'exondation de frayère retour Qr et proposition de parades

Le risque d'exonder des frayères doit être regardé en fonction du risque naturel lié à la baisse des débits pendant l'étiage hivernal sur toute la période de vie sous gravier qui pourrait intervenir après la remise en service de la chute de Pragnères. Pour cela une analyse hydrologique s'est intéressée au VCN3 de l'hiver sur la période de novembre à mars couvrant la période de vie sous gravier des frayères salmonicoles. En hydrologie, le VCN3 est le



débit minimal des cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs sur le mois considéré. C'est une valeur comparée aux valeurs historiques de ce même mois. Il permet de caractériser une situation d'étiage sévère sur une courte période. Si le VCN3 est bien supérieur au Qr alors le risque d'exonder artificiellement des frayères est possible, sinon le risque est faible au regard des conditions naturelles limitantes. Ainsi en localisant la répartition de la Surface de Granulométrie Favorable (SGF) on peut évaluer le risque d'exondation potentiel de frayères.

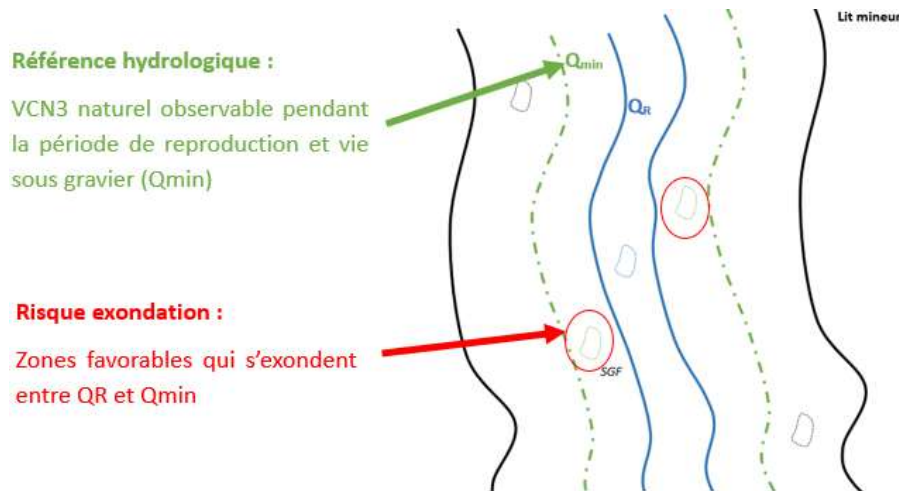


Figure 38 : Schéma de principe de localisation des SGF au Qr et des SGF au Q min (VCN 3)

Le résultat de cette analyse hydrologique est présenté ci-dessous sur les secteurs à enjeux.

Zone	Qr actuel sur la période	VCN 3 le plus faible de novembre à mars (1997-2016)	Etiage hivernal / Qr
Aval PE Aygues-Cluses	34 l/s	100 l/s (mois de février)	3
Aval confluence Aygues Cluses/Escoubous	Qr Escoubous = 0 l/s Qr Aygues = 34 l/s Somme = 34 l/s + BVI 92 l/s = 126 l/s	265 l/s	2,1
Glère inférieure (plateau du Lienz)	Qr : 10 l/s	17 l/s	1,7
Aval confluence Bolou et Oueil Nègre	Qr Bolou : 10 l/s Qr Oueil Nègre : 0 l/s BVI : 19 l/s Somme = 29 l/s	50 l/s	1,7

Cette analyse a conduit à retenir deux secteurs sensibles avec un risque d'exondation de frayère lors du retour au Qr en prenant en compte le risque naturel du VCN3 pendant la vie sous gravier et la potentialité de reproduction :

- L'aval Aygues Cluses
- L'aval confluence Aygues Cluses/Escoubous

Sur ces secteurs le rapport VCN/Qr est supérieur à 2. Il peut être considéré comme fort.

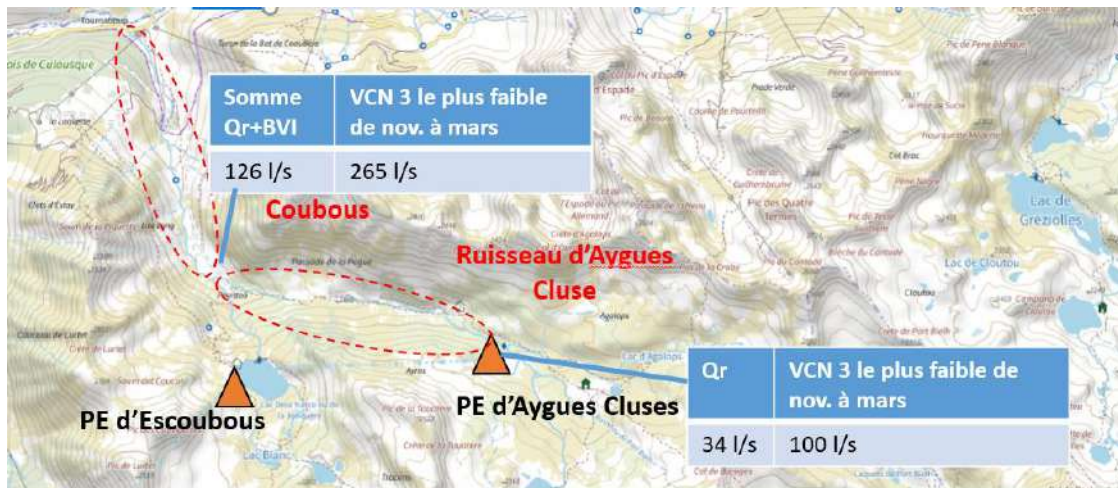


Figure 39 : Secteurs sensibles au risque d'exondation de frayère



Figure 40 : Vue aérienne en aval confluence Escoubous/Aygues Cluses

Afin de préserver le TCC d'Aygues Cluses, qui présente le plus fort enjeu piscicole, il a été décidé, en concertation avec la FDAAPPMA 65, de ne pas effacer la PE d'Aygues Cluses en reportant les débits par déversement au niveau du barrage d'Escoubous.



Figure 41 : Barrage d'Escoubous et son déversoir en RD

Concernant le secteur aval confluence Escoubous/Aygues Cluses, une cartographie de la répartition des frayères du lit mouillé a été réalisée par ECOGEA en distinguant les Surfaces de Granulométrie Favorable (SGF) chenal vs bordure.

Les observations ont été réalisées sur deux stations choisies avec la plus forte variation de largeur de lit mouillé avec deux campagnes de mesures à des débits différents :

- 443 l/s et 131 l/s à la station amont,
- 495 l/s et 175 l/s à la station aval.



Figure 42 : Localisation des stations d'évaluation des SGF

En intégrant les altitudes des frayères qui s'exondent entre les deux débits mesurés à la surface qui s'exondera entre 126 l/s (Qr) et 265 l/s (VCN 3) **sera d'environ 4 % de la surface totale favorable.**

Les résultats montrent que le retour au Qr par rapport au débit d'étiage hivernale naturel (VCN3) entraîne peu de risque d'exondation de frayère supplémentaire (4% de SGF). Les frayères sont principalement concentrées dans le lit vif en eau avec le Qr (55% de SGF).

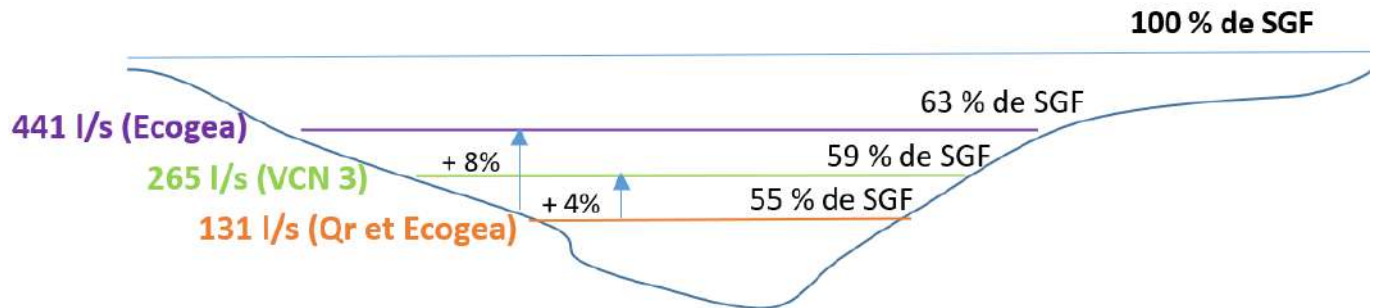


Figure 43 : Schéma d'illustration des résultats de l'étude d'Ecogea

Par conséquent le retour au débit réservé sur Escoubous en novembre entrainera un risque faible d'exondation de frayère supplémentaires. Les SGF entre le VCN3 et le Qr sont très faibles. Par conséquent le retour au Qr d'Aygues Cluses lors du retour en service de l'usine de Pragnères de remet pas en cause le bon fonctionnement de la dynamique de la population de Truite sur le secteur.

Les déversés à Escoubous se feront depuis le déversoir situé en rive droite. Comme l'illustre la figure ci-dessous les écoulements sont rares et intermittents sur l'exutoire du déversoir. Le talweg de restitution des déversés se fait dans une saignée dans le socle rocheux avec une pente importante. Les déversés n'auront pas d'impact sur ce talweg et ils ne sont pas de nature à entrainer un risque de transfert des sédiments depuis le barrage.

Du fait des vitesses, la biocénose susceptible de s'installer sur le talweg pendant les déversés sera limitée. Le retour au Qr fin novembre avec l'arrêt des déversés aura un impact très faible sur l'exutoire. Enfin il n'y pas d'enjeu piscicole identifié sur le tronçon jusqu'à la confluence avec le ruisseau d'Aygues Cluses.



Figure 44 : Zoom sur le déversoir d'Escoubous en RD

Les observations terrains ont confirmé l'intérêt piscicole des tronçons classés en arrêté frayère pour la Truite fario. L'analyse des risques des SGF dans le TCC lors du retour au Qr a mis en évidence un risque fort pour l'exondation des frayères. L'analyse de l'aléas hydrologique sur la base du scénario de débit hivernal (VCN3 ) montre un risque d'exondation de frayère faible (4% de la surface totale favorable). Pour les autres secteurs à enjeux la différence hydrologique entre le Qr et le VCN 3 est faible. Par conséquent le risque d'exondation de frayère est probable lors du retour au Qr mais avec des surfaces très réduites. Cela ne remettra pas en cause le bon état de conservation et de dynamique des populations de Truite sur les secteurs identifiés.

## 7. TRAVAUX DE MAINTENANCE DES PRISES D'EAU

### 7.1 PRISE D'EAU DE LA GLAIRE SUPERIEURE

#### 7.1.1 Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux

##### 7.1.1.1 Enjeux flore/habitat

Aucune espèce végétale à enjeux n'a été observée.



Figure 45 : Vue de la PE amont et aval lors des prospections naturalistes

Aucun enjeu au niveau des habitats n'a été observé en dehors du cours d'eau lui-même. On peut signaler les berges du cours d'eau qui présentent une végétation plus ou moins humide selon les secteurs.

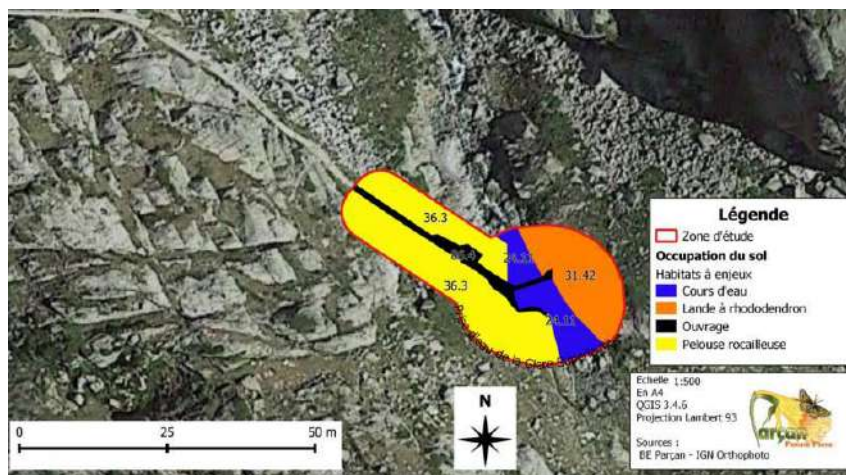


Figure 46 : Cartographie des habitats sur la zone des travaux



Figure 47 : Illustration de la pelouse à *Arnica montana* au sein de la lande à rhododendron

Il n'y a pas d'enjeux d'habitat dans la zone d'étude rapprochée.

### 7.1.1.2 Faune

Peu de faune à enjeu sur la zone d'étude a été observée. Un Lézard vivipare a été observé hors zone d'étude en aval du site.

Des Grenouilles rousses ont été observées le long du ruisseau en amont de la PE et également dans la PE mais sans indice de reproduction.

On peut noter la présence de Truites fario dans le ruisseau en amont.

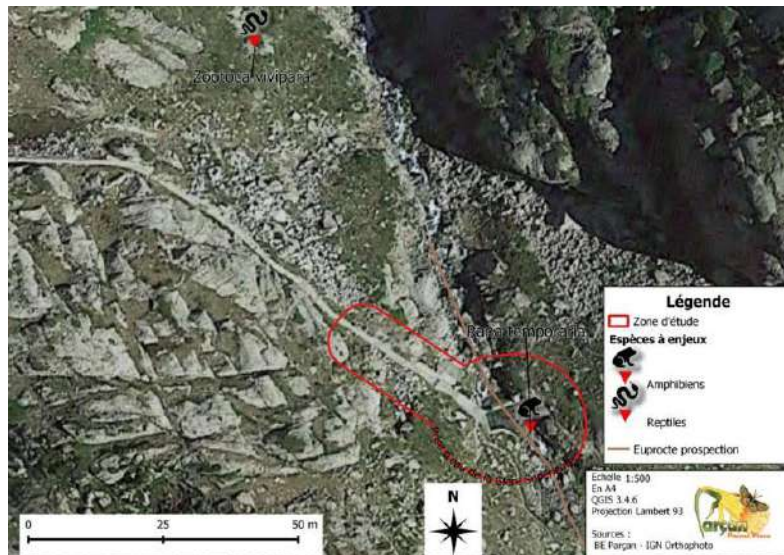


Figure 48 : Cartographie des enjeux faunes

## 7.1.2 Description et mode d'exécution des travaux

### 7.1.2.1 Batardeau de la retenue

Afin de réaliser les travaux à sec sans risque de pollution du milieu aquatique, la prise d'eau sera mise hors d'eau.

Après l'ouverture de la vanne de chasse, un batardeau avec des matériaux du site sera installé quelques mètres à l'amont de la prise. L'eau ainsi captée sera canalisée gravitairement par une ou plusieurs conduites PEHD, passant par-dessus le seuil déversant de la prise d'eau. L'eau sera rejetée juste à l'aval de la prise d'eau.

Les fuites du batardeau seront ensuite captées au niveau de la zone de travaux et évacuées gravitairement par des tuyaux PVC par le pertuis de la vanne de chasse.

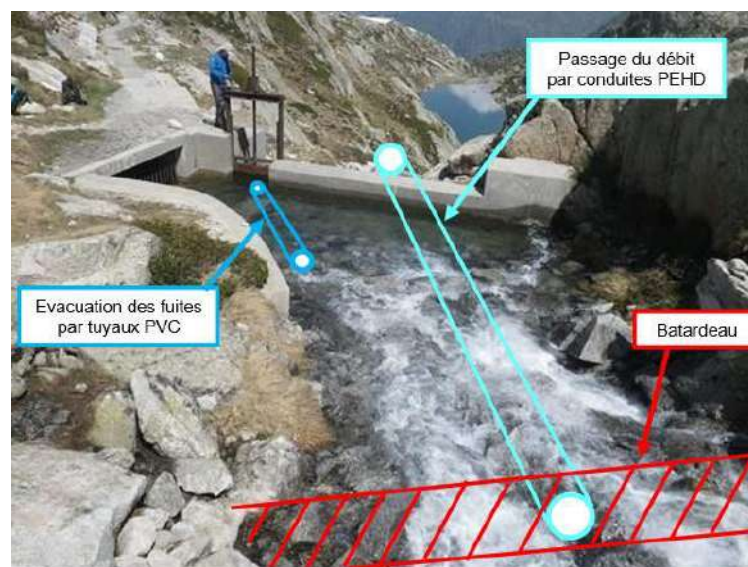


Figure 49 : Schéma de principe de mise hors d'eau de la prise d'eau

### 7.1.2.2 Réparation des bétons et enduits

Les bétons des murs et bajoyers de plusieurs parties d'ouvrage de la prise d'eau et du canal d'aménée en mauvais état seront réparés.

Les travaux comprendront notamment :

- Le repiquage des zones dégradées jusqu'au béton sain ;
- L'hydro-décapage à haute-pression et le soufflage à l'air comprimé des parements concernés ;
- La reconstitution des zones démolies en béton ou au mortier ;
- La récupération, le chargement et l'évacuation des gravats et des pertes.

### 7.1.2.3 Dalles de couverture du canal d'aménée

Environ 25 dalles de couverture sont manquantes ou très endommagées.

Les travaux comprendront notamment :

- L'évacuation des dalles cassées ;
- La fabrication en atelier de nouvelles dalles de couverture en béton armé ;
- L'approvisionnement et leur pose sur site.



*Figure 50 : Canal d'aménée – Dalles détériorées à évacuer*

### 7.1.2.4 Vanne de chasse

Le seuil de la vanne de vidange présente des défauts d'étanchéité. Le revêtement de la vanne est usé.

Les travaux comprendront notamment :

- Le démontage de tous les éléments nécessaires à la dépose de la pelle de la vanne ;
- L'évacuation et le transport de la pelle en atelier pour rénovation ;
- Le transport retour de l'atelier et le remontage de la vanne garantissant son parfait fonctionnement.





Figure 51 : Pièces fixes et organes de manœuvre de la vanne de chasse

### 7.1.2.5 Installations de chantier

Etant donné le manque de place à proximité de la prise d'eau et de la courte durée des travaux, les installations sont réduites au minimum sur chaque ouvrage. Un WC sec ou chimique sera installé à côté de chaque ouvrage dont les travaux sont en cours. Cette installation sera déplacée d'ouvrage en ouvrage au fil de l'avancement des travaux.

Les zones de stockage seront réparties sur le départ du canal d'amenée à l'aval rive gauche de la prise d'eau.

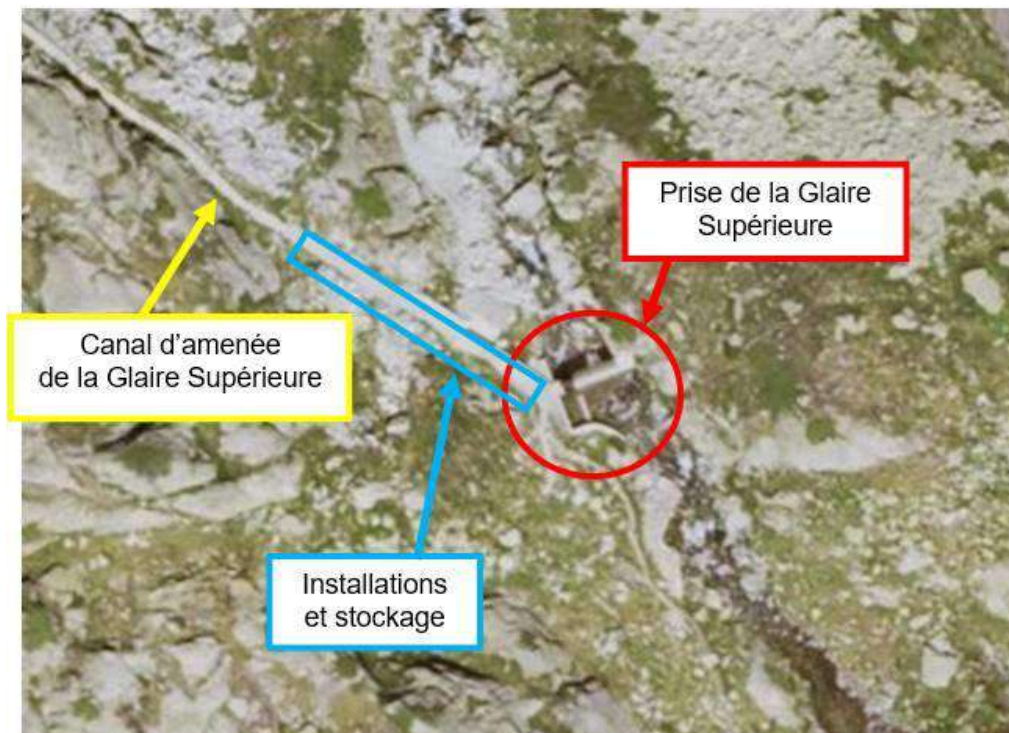


Figure 52 : Localisation de la zone d'installation de chantier

### 7.1.2.6 Calendrier des opérations

Les travaux interviendront de mi-juin à fin juin 2023.

### 7.1.3 Incidences potentielles du projet et mesures environnementales

Les enjeux naturalistes sont faibles sur la zone de travaux qui se limite à la prise d'eau. Les habitats de reproduction du Lézard vivipare ne seront pas impactés par les travaux. Les zones de stockage interviendront sur le canal en béton sans aucun enjeu d'habitat.

Le principal enjeu concerne le milieu aquatique en lien avec l'exploitation de la prise d'eau.

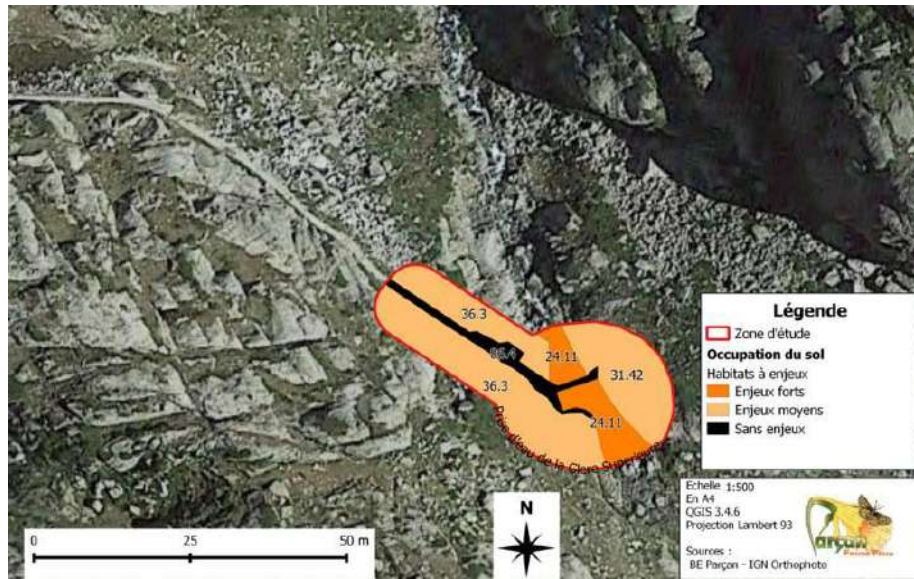


Figure 53 : Enjeux sur la zone d'étude de la Glère supérieur

La mise en place du batardeau permettra de réduire le risque de pollution sur le milieu aquatique.

Des fuites résiduelles du batardeau seront maintenues afin de conserver des écoulements dans la retenue effacée. Cela permettra de maintenir une vie aquatique dans le fond la retenue. Les fuites seront ensuite captées juste en amont de la zone de travaux au niveau du génie civil de la PE sans conséquence sur la biocénose aquatique. La Grenouille rousse fréquente le site mais aucun indice de reproduction n'a été observé dans la prise d'eau. A la période des travaux les écoulements lotiques liés à l'effacement de la prise d'eau ne sont pas favorables à la présence de l'espèce dans la zone de travaux. Lors de la dérivation de la prise d'eau, les individus potentiellement présents pourront retrouver des zones plus favorables en amont ou en aval de la zone de travaux.

La création du batardeau avec les matériaux du site interviendra une fois la retenue effacée ce qui limitera l'impact sur le milieu aquatique. Une attention particulière sera portée pour privilégier les matériaux disponibles hors d'eau et limiter au maximum le remaniement des fonds au niveau de la zone d'implantation du batardeau. Lors de la dépose du batardeau, les blocs utilisés seront disposés pour retrouver des écoulements proches de ceux avant travaux.

**La réalisation des travaux aura une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et espèce fréquentant le site.**

## 7.2 PRISE D'EAU DE BOLOU SUPERIEUR

### 7.2.1 Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux

#### 7.2.1.1 Enjeux flore/habitat

Une espèce végétale protégée au niveau national a été observée dans la zone d'étude : le Géranium cendré (*Geranium cinereum*). On note plusieurs stations assez importantes surtout en rive droite au droit de la prise d'eau (50 pieds environ) et quelques pieds en rive gauche.



Figure 54 : Station de géranium cendré en rive gauche et en rive droite au pied de la PE

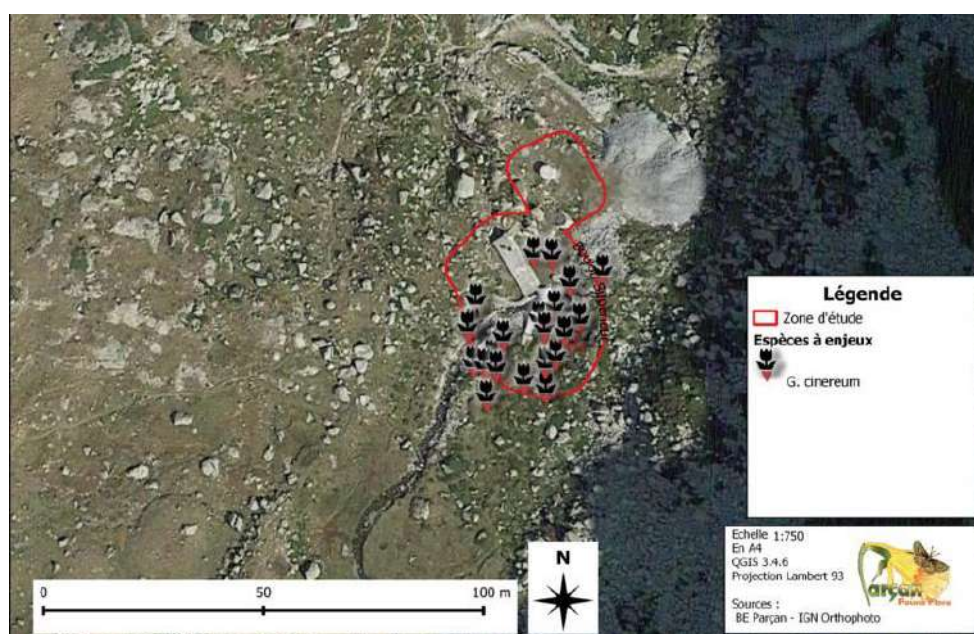


Figure 55 : Localisation des pieds du Géranium cendré sur l'aire d'étude

Des zones humides (ZH) de surface réduite sont présentes en rive gauche en amont de la prise d'eau. Notamment une petite zone de bas marais. Ces zones sont utilisées comme site de ponte par les grenouilles rouges.

En aval de la prise d'eau une zone humide de taille plus conséquente est liée à un écoulement en rive gauche. Ce petit bas marais à *Carex nigra* se développe sur la plateforme en contre bas de la prise d'eau.



Figure 56 : Illustration de la micro ZH en amont de la prise d'eau et de la ZH plus conséquente sur la plateforme en aval

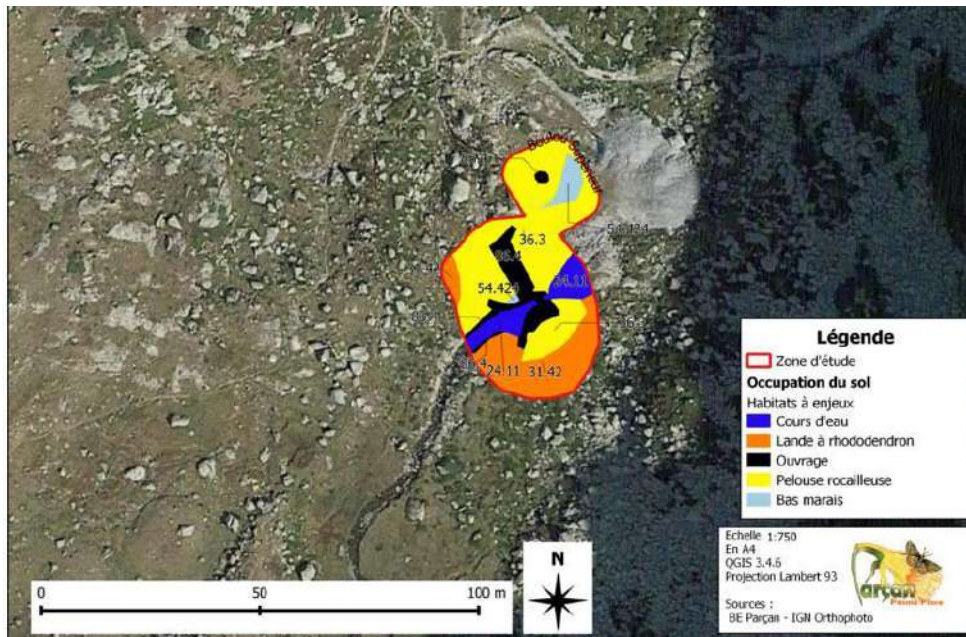


Figure 57 : Cartographie des habitats sur l'aire d'étude du Bolou supérieur

### 7.2.1.2 Enjeux faune

Les enjeux faune pour ce site sont assez réduits.

Le Cincle plongeur fréquente le site mais aucun indice de nidification n'a été observé à proximité du site d'étude. On peut noter un couple de Merle de roche observé à une centaine de mètres hors zone d'étude.

Des lézards vivipares ont été observés sur la plateforme et au-dessus de la prise d'eau.



Figure 58 : Lézard vivipare observé proche de la zone humide sur la plateforme

Des têtards de grenouilles rousses ont été observés juste en amont de la zone d'étude dans les bras lenticulaires qui confluent avec le cours d'eau en amont de la prise d'eau et de la zone d'étude.

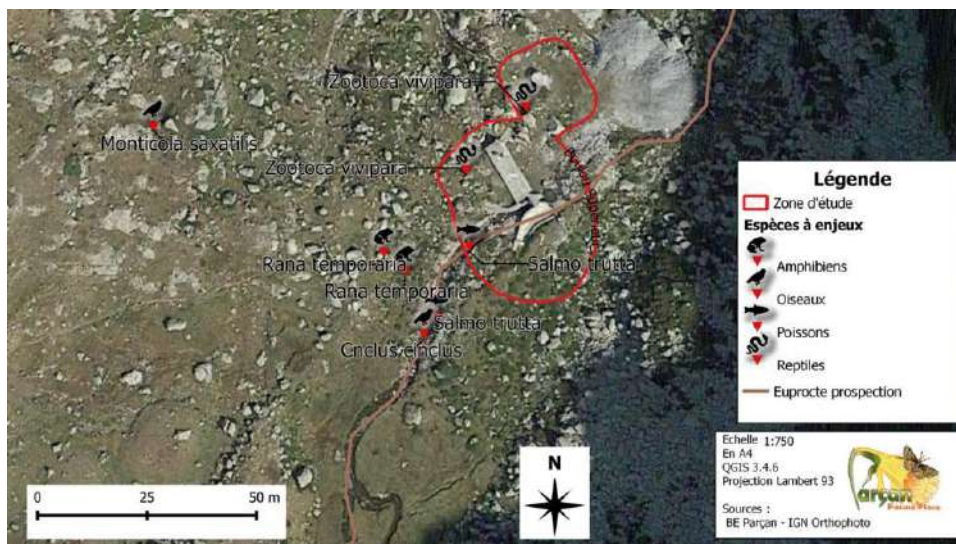


Figure 59 : Cartographie des enjeux faune sur le Bolou sup

## 7.2.2 Description et mode d'exécution des travaux

### 7.2.2.1 Batardeage de la retenue

Afin de réaliser les travaux à sec sans risque de pollution du milieu aquatique, la prise d'eau sera mise hors d'eau. Après ouverture de la vanne de chasse, un batardeau avec des matériaux du site sera installé quelques mètres à l'amont de la prise. L'eau ainsi captée sera canalisée gravitairement par une ou plusieurs conduites PEHD, passant par-dessus le seuil déversant de la prise d'eau. L'eau sera rejetée juste à l'aval de la prise d'eau. Les fuites du batardeau seront ensuite captées plus en aval et évacuée gravitairement par des tuyaux PVC par le pertuis de la vanne de chasse.

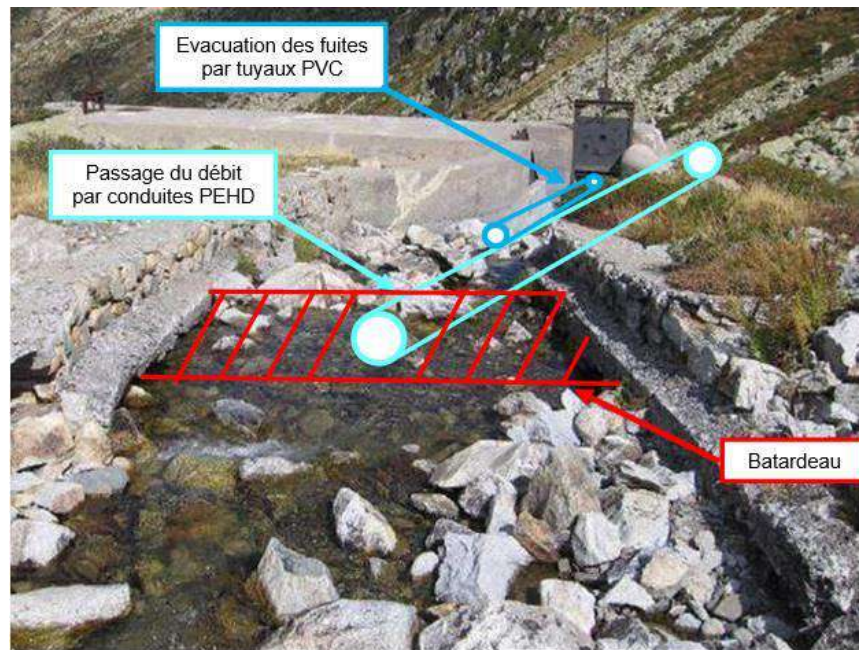


Figure 60 : Schéma de principe de mise hors d'eau de la prise d'eau

### 7.2.2.2 Réparation des bétons et enduits

Les bétons des murs et bajoyers de plusieurs parties d'ouvrage de la prise d'eau et du bassin en mauvais état seront réparés.

Les travaux comprendront notamment :

- Le repiquage des zones dégradées jusqu'au béton sain ;
- L'hydro-décapage à haute-pression et le soufflage à l'air comprimé des parements concernés ;
- La reconstitution des zones démolies en béton ou au mortier ;
- La récupération, le chargement et l'évacuation des gravats et des pertes.



Figure 61 : Dégradation du déversoir



Figure 62 : Dégradation de l'extérieur du bassin

### 7.2.2.3 Etanchéité du bassin

2 fissures périmétrales en milieu de bassin sont à traiter sur le radier et les bajoyers. L'étanchéité sera refaite avec des bandes élastomères.



Figure 63 : Fissure dans le bassin à traiter

### 7.2.2.4 Vanne de vidange du bassin

Etant donné le niveau de fuite et de dégradation des glissières et de la pelle de la vanne de vidange, l'ensemble sera remplacé par du matériel neuf.

Les travaux comprendront la dépose des glissières et de la pelle de la vanne de vidange et la fourniture et la pose de la nouvelle vanne murale.



Figure 64 : Pièces fixes et organes de manœuvre de la vanne de chasse

### 7.2.2.5 Vanne de chasse

Le seuil de la vanne de vidange présente des défauts d'étanchéité. Le revêtement de la vanne est usé.

Les travaux comprendront notamment :

- Le démontage de tous les éléments nécessaires à la dépose de la pelle de la vanne ;
- L'évacuation et le transport de la pelle en atelier pour rénovation ;
- Le transport retour de l'atelier et le remontage de la vanne garantissant son parfait fonctionnement.



Figure 65 : Pièces fixes et organes de manœuvre de la vanne de chasse

### 7.2.2.6 Installation de chantier

Etant donné le manque de place à proximité de la prise d'eau et de la courte durée des travaux, les installations sont réduites au minimum sur chaque ouvrage. Un WC sec ou chimique sera installé à côté de chaque ouvrage dont les travaux sont en cours. Cette installation sera déplacée d'ouvrage en ouvrage au fil de l'avancement des travaux.

Les zones de stockage seront réparties contre le bassin et sur la plateforme du puits.



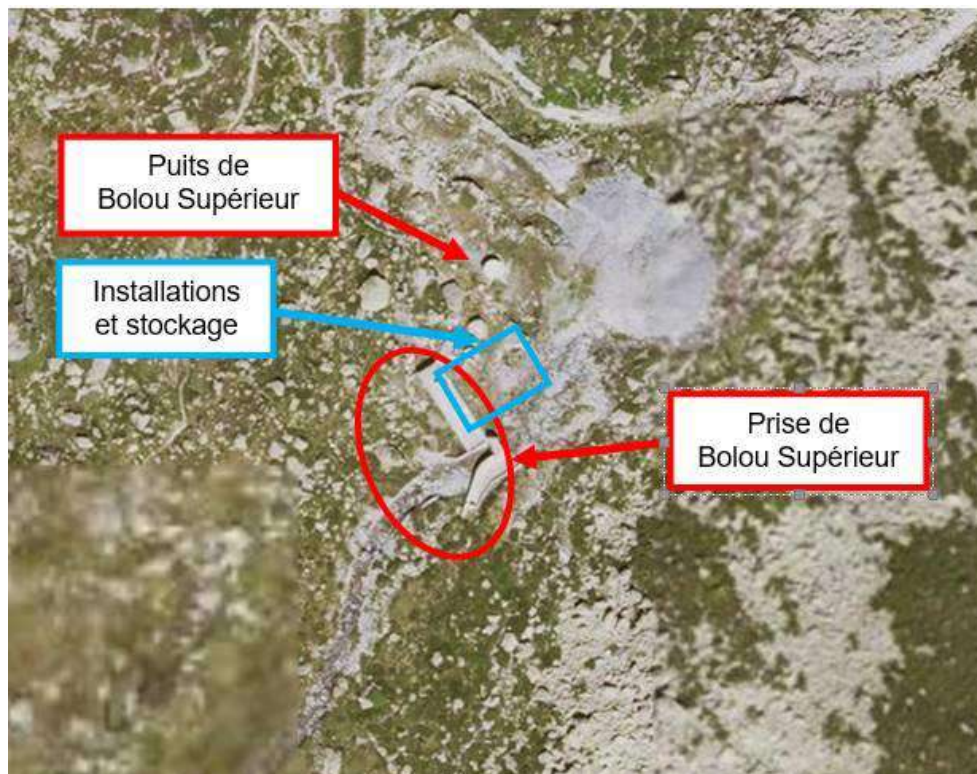


Figure 66 : Localisation des zones d'installation de chantier

### 7.2.2.7 Calendrier des opérations

Les travaux interviendront pendant le mois de juillet 2023.

### 7.2.3 Incidences potentielles du projet et mesures environnementales

Les principaux enjeux concernent la présence du Géranium cendré dans la zone de travaux, la proximité avec les zones humides et la présence du cours d'eau en lien avec l'exploitation de la prise d'eau.

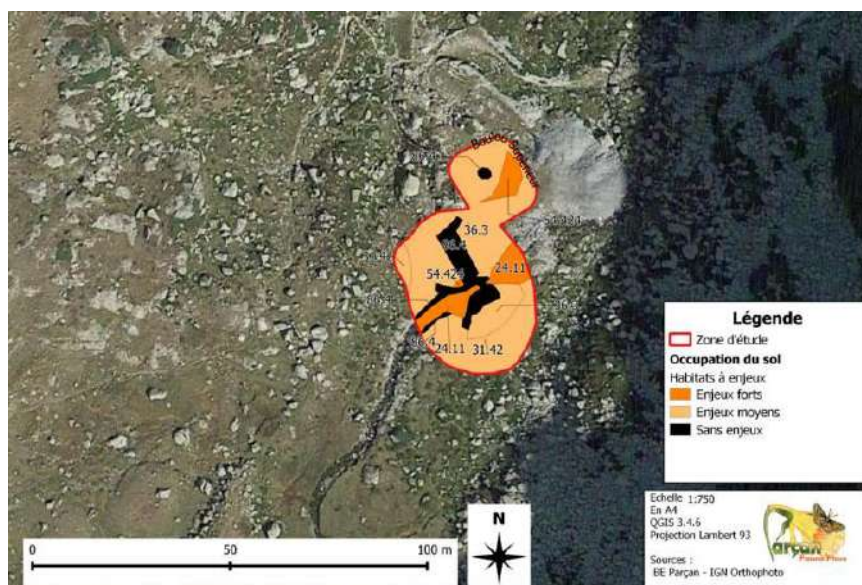


Figure 67 : Enjeux au niveau de la prise d'eau du Bolou supérieur

Concernant le Géranium cendré, les stations ne seront pas impactées par les travaux qui portent sur les ouvrages et habitats aquatiques mais un balisage sera réalisé avant travaux. Les zones d'installation de chantier seront choisies pour ne pas impacter les pieds de cette espèce.



Figure 68 : Zone peu végétalisée privilégiée pour les installations de chantier

Les ZH ne sont pas concernées par les travaux. Par précaution elles seront balisées. En évitant les ZH et en favorisant les installations de chantier sur les pelouses sèches et les zones rocailleuses, les habitats de reproduction du Lézard vivipare ne seront pas impactés par les travaux.

La mise en place du batardeau permettra de réduire le risque de pollution sur le milieu aquatique.

Des fuites résiduelles du batardeau seront maintenues afin de conserver des écoulements dans la retenue effacée. Cela permettra de maintenir une vie aquatique dans le fond de la retenue. Ces débits résiduels seront ensuite captés juste en amont de la zone de travaux au niveau du génie civil de la PE sans conséquence sur la biocénose aquatique. La Grenouille rousse fréquente le site mais aucun indice de reproduction n'a été observé dans la prise d'eau. A la période des travaux, les écoulements lotiques liés à l'effacement de la prise d'eau ne sont pas favorables à la présence de l'espèce dans la zone de travaux. Lors de la dérivation de la prise d'eau, les individus potentiellement présents pourront retrouver des zones plus favorables en amont ou en aval de la zone de travaux.

La création du batardeau avec les matériaux du site interviendra une fois la retenue effacée ce qui limitera l'impact sur le milieu aquatique. Une attention particulière sera portée pour privilégier les matériaux disponibles hors d'eau et de limiter au maximum le remaniement des fonds au niveau de la zone d'implantation du batardeau. Lors de la dépose du batardeau les blocs utilisés seront disposés pour retrouver des écoulements proches de ceux avant travaux.

**La réalisation des travaux aura une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et espèces fréquentant le site. Avec les mesures d'évitement proposées, la ZH et le Géranium cendré ne seront pas impactés par les travaux.**

## 7.3 PRISE D'EAU ET PUIS DE L'OEIL NEGRE

### 7.3.1 Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux

#### 7.3.1.1 Spécificité du site

La zone se caractérise par la présence du puits de l'Oueil Nègre qui achemine l'eau de la prise de l'Oueil Nègre dans la galerie principale RD de Pragnères.

Une conduite métallique débouche en tête de puits par un coude. Elle descend sur toute la hauteur du puits en béton puis pénètre dans la chambre d'expansion qui se situe juste au-dessus du pied du puits.



Figure 69 : Vue du puit de L'Oueil Nègre

### 7.3.1.2 Enjeux flore/habitat

Aucune espèce à enjeux n'a été observée.



Figure 70 : Pelouse rocailleuse sur plateforme de remblai et entre la prise d'eau et le puits

On peut noter une zone humide en rive droite juste en aval de la prise d'eau. Ce micro-habitat humide de bas marais (quelques m<sup>2</sup>) est dominé par *Carex frigida*. C'est un site probable de reproduction d'alyte accoucheur.



Figure 71 : Illustration de la micro-zone humide sur l'aire d'étude

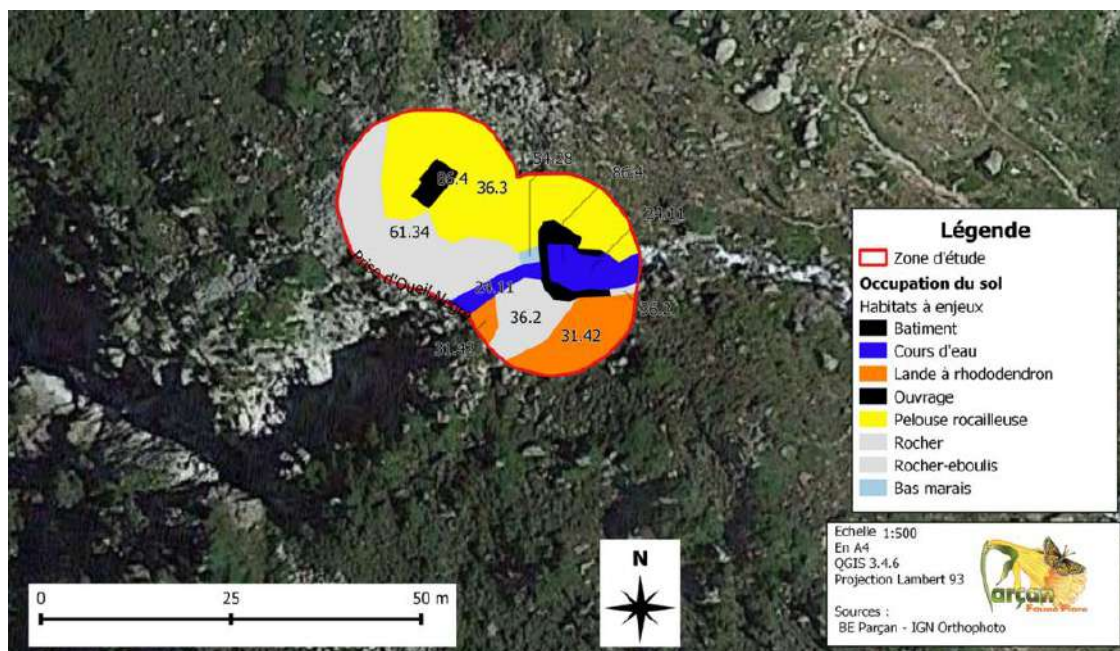


Figure 72 : Cartographie des habitats sur l'aire d'étude d'Oueil Nègre

### 7.3.1.3 Enjeux faune

Un lézard vivipare a été observé au niveau des éboulis en rive droite. Cette espèce peut être présente dans tous les habitats naturels de la zone d'étude (ZH, pelouses, landes, rocailles). Il fréquente peu les murs des ouvrages.

Un alyte accoucheur était cantonné au niveau la petite zone humide qui est favorable comme site de reproduction. Des grenouilles rousses ont été observées le long du ruisseau en amont de la PE et également dans la PE.

On peut signaler la présence importante de truites fario dans la prise d'eau et le ruisseau en amont.

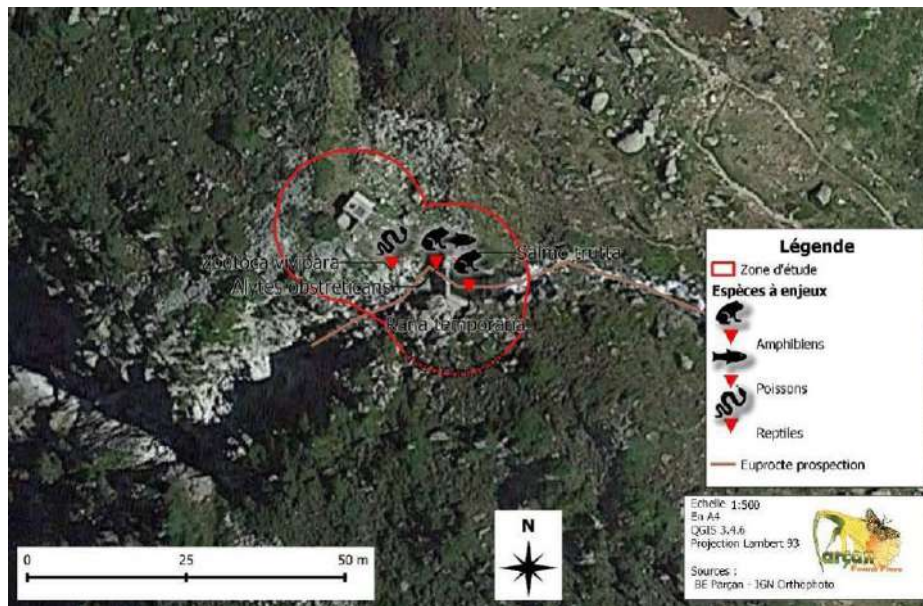


Figure 73 : Cartographie des enjeux faune sur le site

## 7.3.2 Description et mode d'exécution des travaux

### 7.3.2.1 Au niveau de la prise d'eau

#### 7.3.2.1.1 Batardeau de la retenue

Afin de réaliser les travaux à sec sans risque de pollution du milieu aquatique, la prise d'eau sera mise hors d'eau.

Après ouverture de la vanne de chasse, un batardeau avec des matériaux du site sera installé quelques mètres à l'amont de la prise. L'eau ainsi captée sera canalisée gravitairement par une ou plusieurs conduites PEHD, passant par-dessus le seuil déversant de la prise d'eau. L'eau sera rejetée juste à l'aval de la prise d'eau.

Les fuites du batardeau seront ensuite captées plus en aval du batardeau et évacuées gravitairement par des tuyaux PVC par le pertuis de la vanne de chasse.

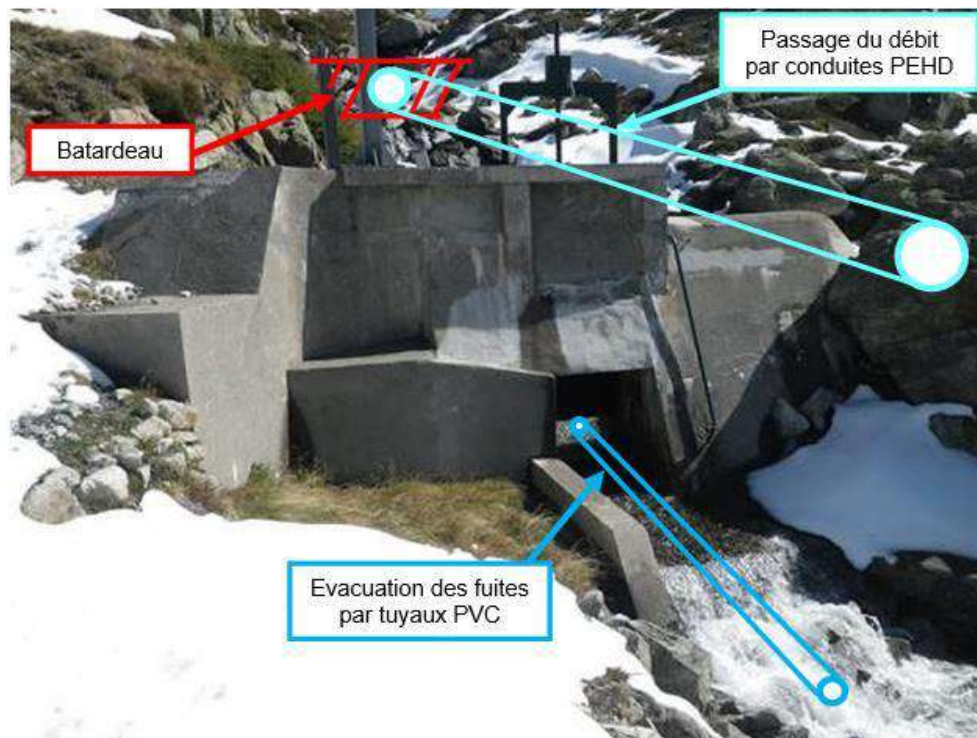


Figure 74 : Schéma de principe de mise hors d'eau de la prise d'eau

#### 7.3.2.1.2 Réparation des bétons et enduits

Les bétons des murs et bajoyers de plusieurs parties d'ouvrage de la prise d'eau en mauvais état seront réparés.

Les travaux comprendront notamment :

- Le repiquage des zones dégradées jusqu'au béton sain ;
- L'hydro-décapage à haute-pression et le soufflage à l'air comprimé des parements concernés ;
- La reconstitution des zones démolies en béton ou au mortier ;
- La récupération, le chargement et l'évacuation des gravats et des pertes



Figure 75 : Dégradation du déversoir et de l'extérieur du bassin

#### 7.3.2.1.3 Vanne de chasse

Le seuil de la vanne de vidange présente des défauts d'étanchéité. Le revêtement de la vanne est usé.

Les travaux comprendront notamment :

- Le démontage de tous les éléments nécessaires à la dépose de la pelle de la vanne ;
- L'évacuation et le transport de la pelle en atelier pour rénovation ;
- Le transport retour de l'atelier et le remontage de la vanne garantissant son parfait fonctionnement.



Figure 76 : Pièces fixes et organes de manœuvre de la vanne de chasse

### 7.3.2.2 Au niveau du Puits d'Oueil Nègre

Le pied du puits présente des fuites qu'il est nécessaire de traiter.

Les travaux seront réalisés intégralement à l'intérieur de l'ouvrage en accédant depuis la galerie de La Glère.



Figure 77 : Tête du Puit d'Oueil nègre

### 7.3.2.3 Installation de chantier

Etant donné le manque de place à proximité de la prise d'eau et de la courte durée des travaux, les installations sont réduites au minimum sur chaque ouvrage. Un WC sec ou chimique sera installé à côté de chaque ouvrage

dont les travaux sont en cours. Cette installation sera déplacée d'ouvrage en ouvrage au fil de l'avancement des travaux.

Les zones de stockage sont réparties sur la plateforme entre la prise d'eau et la tête du puits.

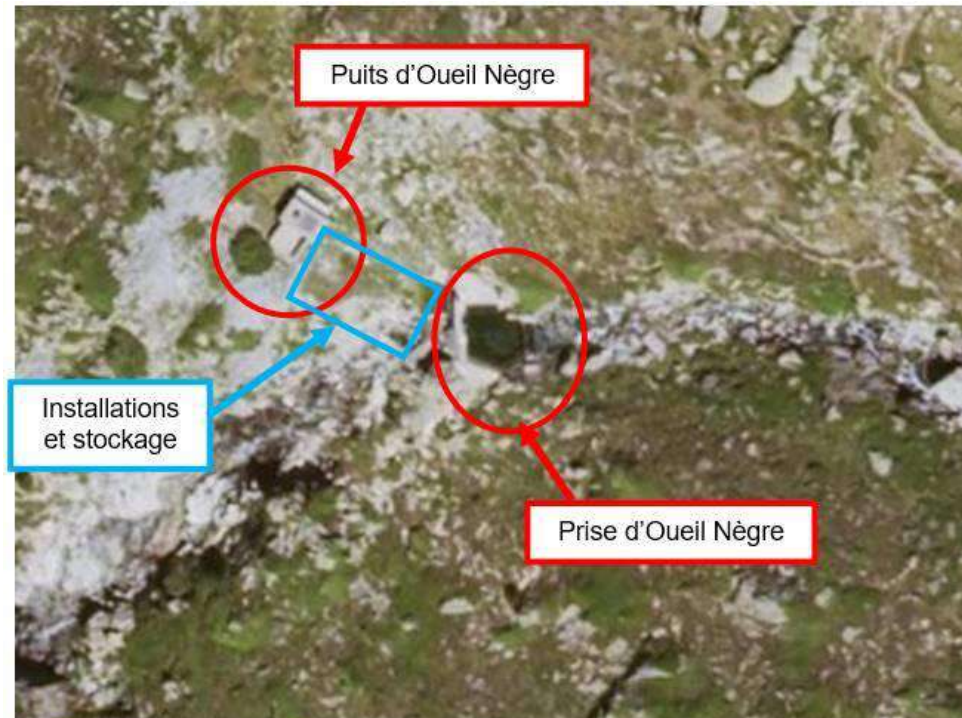


Figure 78 : Localisation de l'installation de chantier

#### 7.3.2.4 Calendrier des opérations

Les travaux interviendront de mi-juillet à mi-août 2023.

#### 7.3.3 Incidences potentielles du projet et mesures environnementales

Les enjeux naturalistes sont faibles sur la zone de travaux qui se limite à la prise d'eau et au puits.

Le principal enjeu concerne le milieu aquatique en lien avec l'exploitation de la prise d'eau.



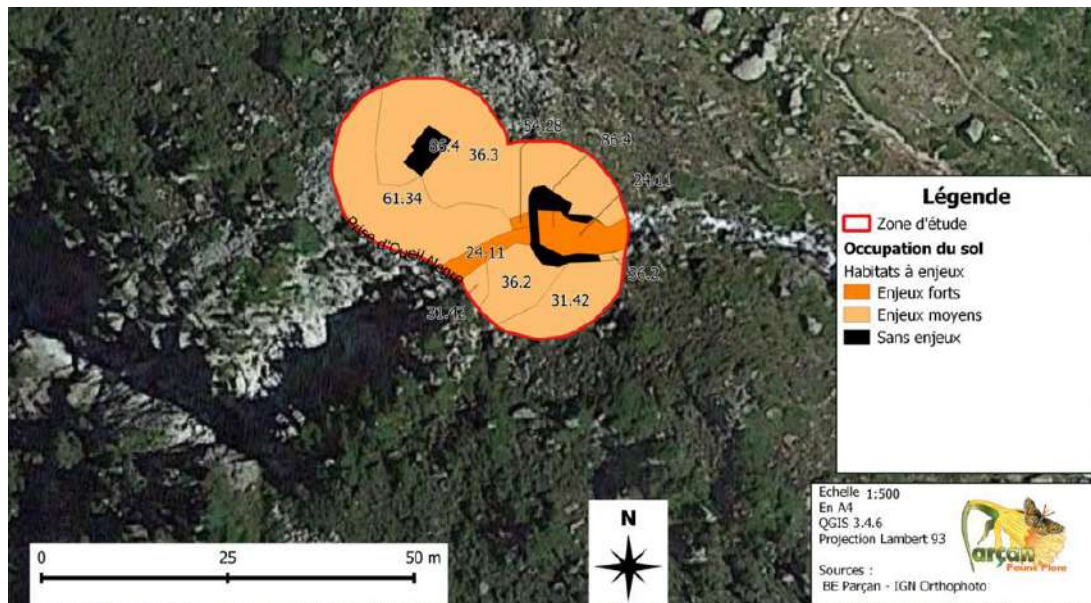


Figure 79 : Enjeux au niveau du site d'Oueil nègre

La petite ZH située en rive droite juste en aval de la prise d'eau fera l'objet d'un balisage pour s'assurer de ne pas l'impacter pendant les travaux. L'implantation de la zone d'installation de chantier prendra en compte la présence de cette ZH.

Compte tenu de la localisation limitée des travaux au niveaux des ouvrages existants, les habitats de reproduction les plus favorables du Lézard vivipare ne seront pas impactés par les travaux. La période d'intervention de mi-juillet à mi-août est favorable à l'effarouchement de l'espèce qui pourrait transiter sur les zones de travaux.

La mise en place du batardeau permettra de réduire le risque de pollution sur le milieu aquatique.

Des fuites résiduelles du batardeau seront maintenues afin de conserver des écoulements dans la retenue effacée. Cela permettra de maintenir une vie aquatique dans le fond la retenue. Ces débits résiduels seront ensuite captés juste en amont de la zone de travaux au niveau du génie civil de la PE sans conséquence sur la biocénose aquatique.

La création du batardeau avec les matériaux du site interviendra une fois la retenue effacée ce qui limitera l'impact sur le milieu aquatique. Une attention particulière sera portée pour privilégier les matériaux disponibles hors d'eau et de limiter au maximum le remaniement des fonds au niveau de la zone d'implantation du batardeau. Lors de la dépose du batardeau les blocs utilisés seront disposés pour retrouver des écoulements proches de ceux avant travaux.

Des truites ont été observées dans la PE et la grenouille rousse fréquente le site mais aucun indice de reproduction n'a été observé. A la différence des autres PE, Oueil Nègre n'a pas de Qr (le Qr est reporté au niveau de la PE du Bolou supérieur) et la PE n'est jamais effacée l'été. L'aval du PE n'est pas forcément propice au développement du milieu aquatique avec très peu d'écoulement sur un versant abrupt.

Afin de ne pas faire transiter les truites à l'aval pendant l'effacement de la retenue une pêche de récupération à l'épuisette sera réalisée. Pour cela la PE sera abaissée progressivement afin de maintenir une poche d'eau facilitant la récupération des individus. Les truites capturées seront déplacées dans le ruisseau en amont de la PE. La présence de Truite dans la retenue rend quasi impossible la présence de larve de Grenouille. En cas de présence de larve, ces dernières seront déplacées dans le laquet le plus proche.

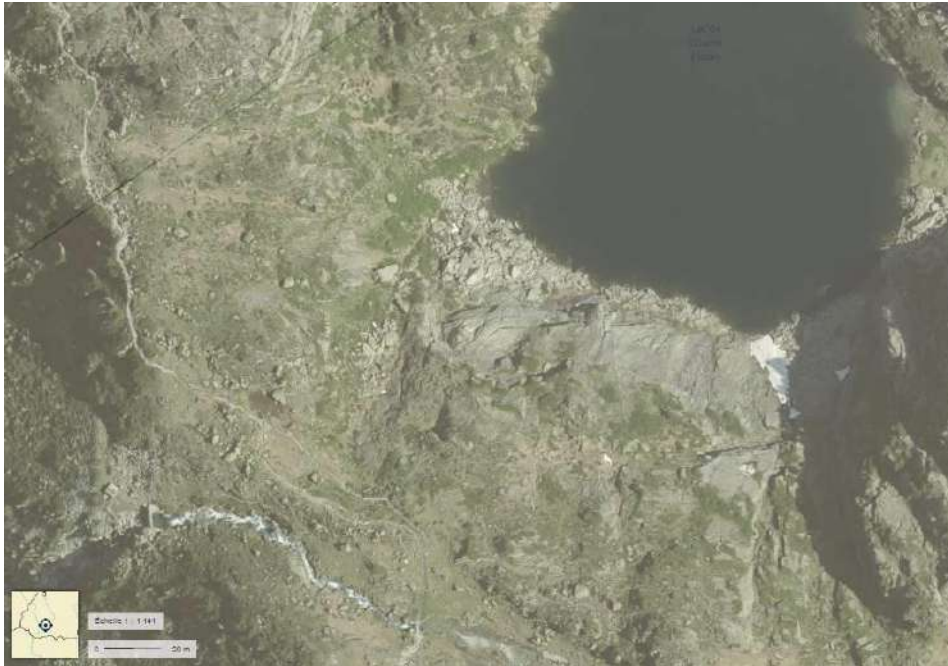


Figure 80 : Localisation de la PE et du lac de Coume L'escure

Avec les mesures d'évitement et de réduction proposées, la réalisation des travaux n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et espèces fréquentant le site.

## 7.4 ADDUCTION DE MAUCAPERA

### 7.4.1 Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux

#### 7.4.1.1 Spécificité du site

L'adduction de Maucapéra est constituée de 4 ouvrages :

- La prise d'eau de l'Emissaire du Lac de Maucapéra (appelée aussi PE Maucapéra supérieur) et sa conduite d'amenée enterrée ;
- La prise d'eau du Laquet de Maucapéra (appelée aussi PE Maucapéra inférieur) et sa conduite d'amenée enterrée ;
- L'avant-puits de Maucapéra permettant le dégazage et son siphon permettant la mise en charge permanente du circuit hydraulique ;
- Le puits de Maucapéra (forage tubé) de raccordement à la galerie principale.

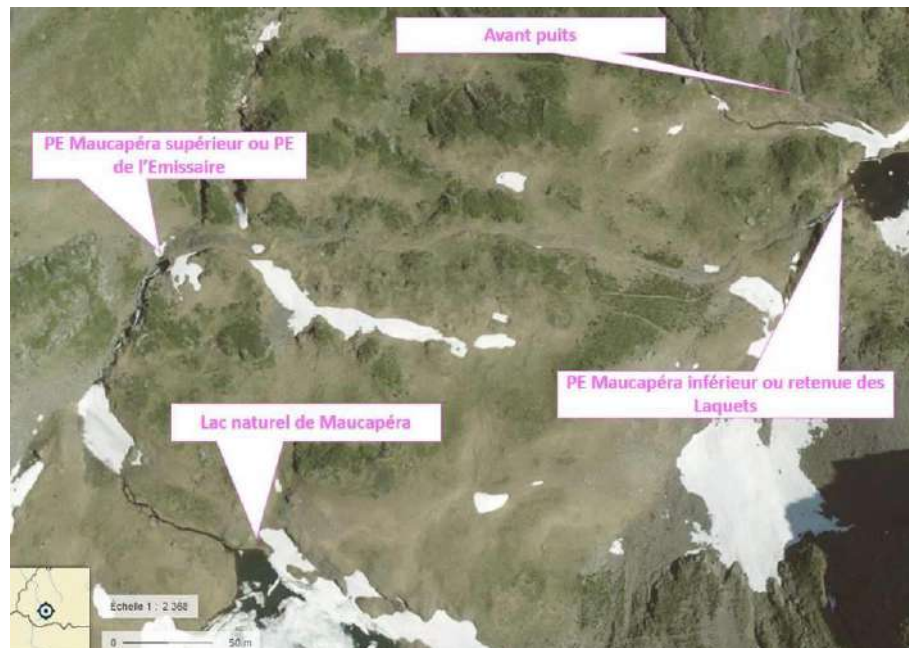


Figure 81 : Localisation des différents ouvrages de l'adduction de Maucapéra

L'avant-puits est un ouvrage en béton, équipé d'un pré-bassin en béton dans lequel se déverse la conduite d'amenée de la prise du Laquet. Une conduite extérieure enterrée est raccordée en pied à la galerie d'amenée principale.

#### 7.4.1.2 Au niveau de la PE de Maucapéra supérieur

##### 7.4.1.2.1 Enjeux flore/habitat

Une espèce protégée au niveau national (*Geranium cinereum* - Géranium cendré) est présente dans la zone d'étude. Une partie de la station de géraniums cendrés est proche de l'ouvrage, notamment en rive gauche.



Figure 82 : Illustration station de *Géraniums cendrés* au-dessus de la PE

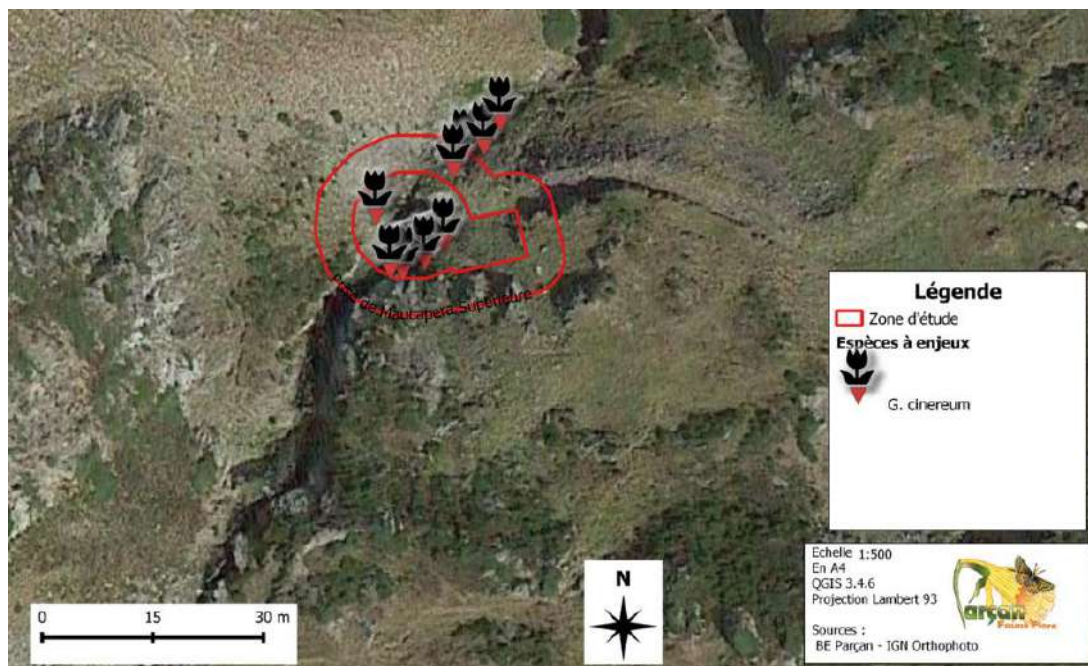


Figure 83 : Cartographie des pieds de Géranium cendrée

Les enjeux sont limités aux habitats de parois rocheuses, rochers, éboulis qui montrent une végétation peu développée : *sédum atratum*, *S. acre*, *S. dasyphyllum*, *Oxyria dygena*, *Geranium cinereum*, *Cardamine resedifolia*, *Erinus alpinus*, *Doronicum grandiflorum*, *Crypogramma crispa*...



Figure 84 : Végétation au-dessus de la PE de Maucapéra supérieur

On peut noter quelques espèces de source, éparses au niveau de la prise d'eau et du ruisseau : *Epilobium anagallidifolium*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga praetermissa*...

Le reste du site d'étude est colonisé par une pelouse rocailleuse écorchée.

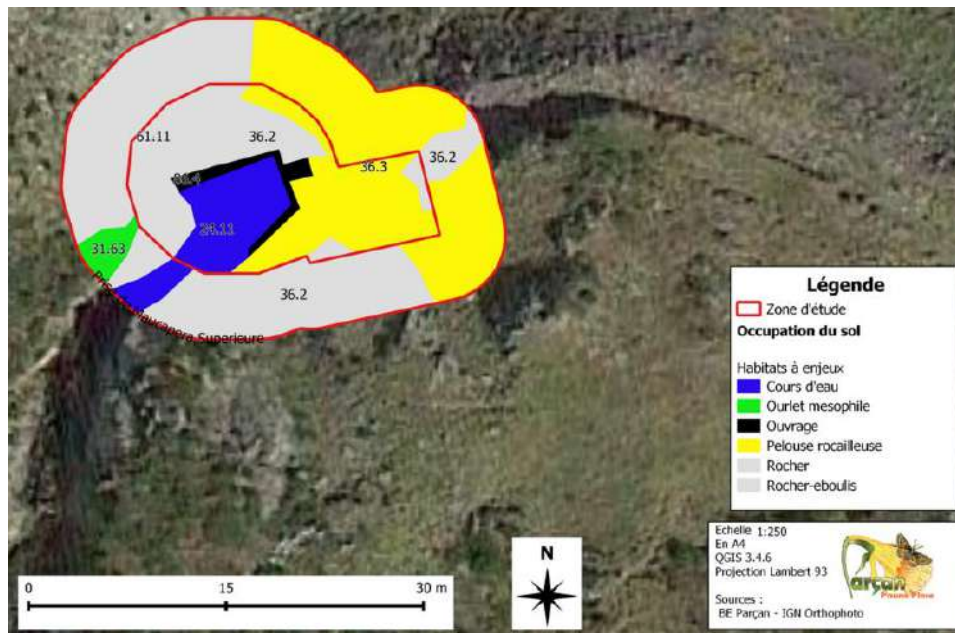


Figure 85 : Enjeux habitats PE Maucapéra supérieur

#### 7.4.1.2.2 Enjeux faune

Au niveau de l'avifaune, des espèces habituelles de montagne ont été observées sans indice de reproduction proche du site d'étude : pipit spioncelle et rougequeue noir.

Des lézards ont été aperçus au niveau du chemin d'accès vers la prise d'eau en juillet. Leur identification n'a pas été possible. Ils n'ont pas été revus en septembre lors des investigations complémentaires.

La présence de lézard de Bonnal est possible mais n'a pas été confirmée dans le secteur proche. L'espèce observée pourrait être également le lézard des murailles (observation plus bas sur le sentier d'accès au site).

La présence de nombreuses truites dans le ruisseau a été notée que ce soit en amont ou en aval de la Prise d'eau

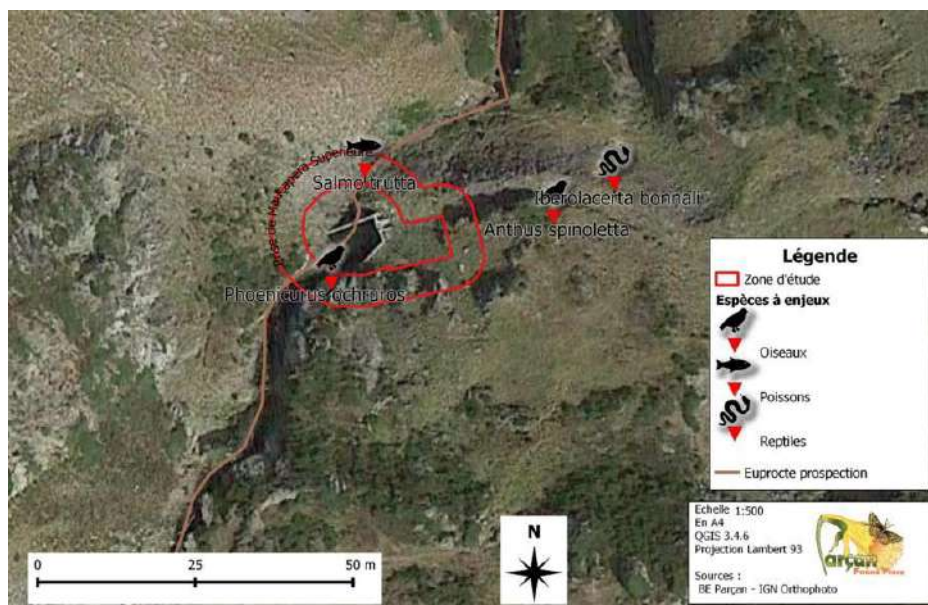


Figure 86 : Cartographie des enjeux faune de la PE de Maucapéra supérieur

#### 7.4.1.3 Au niveau de la prise d'eau de Maucapéra inférieur et de l'avant puits

#### 7.4.1.3.1 Enjeux flore et habitat

La zone d'étude est concernée par une espèce protégée : *Geranium cinereum* (PN). Le géranium cendré est très présent autour de la prise d'eau et également autour de l'avant puits de Maucapéra.

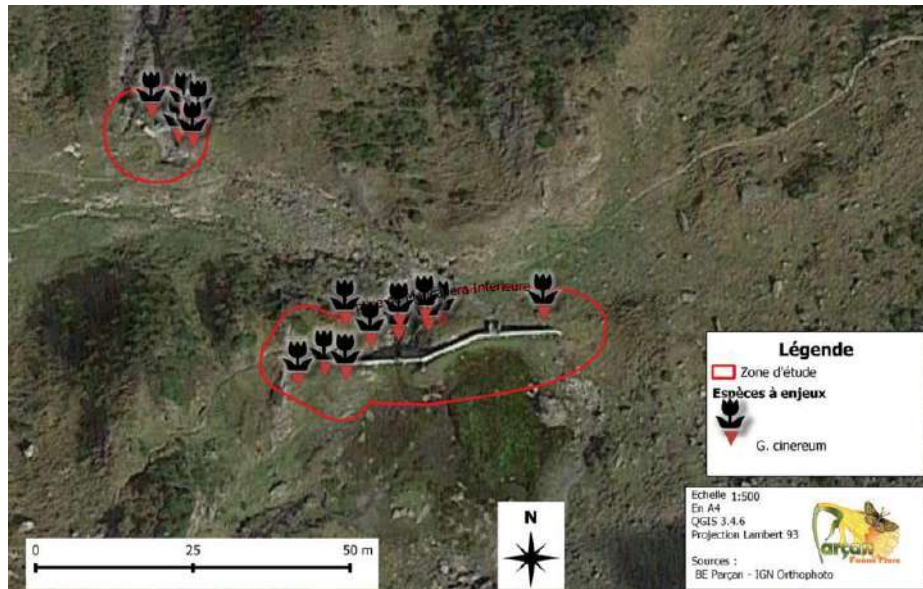


Figure 87 : Localisation des pieds de Géranium cendrée

La retenue créée par le PE est à sec l'été et il s'est développé une végétation de zone humide qui peut être rattachée aux bas-marais acides. Submergée une partie de l'année, cette formation est appauvrie et ne présente que quelques espèces résistantes aux changements hydriques (qui ont pu être déterminée lors de l'expertise complémentaire en septembre) : *Carex rostrata*, *Juncus alpino-articulatus*, *Juncus filiformis*...

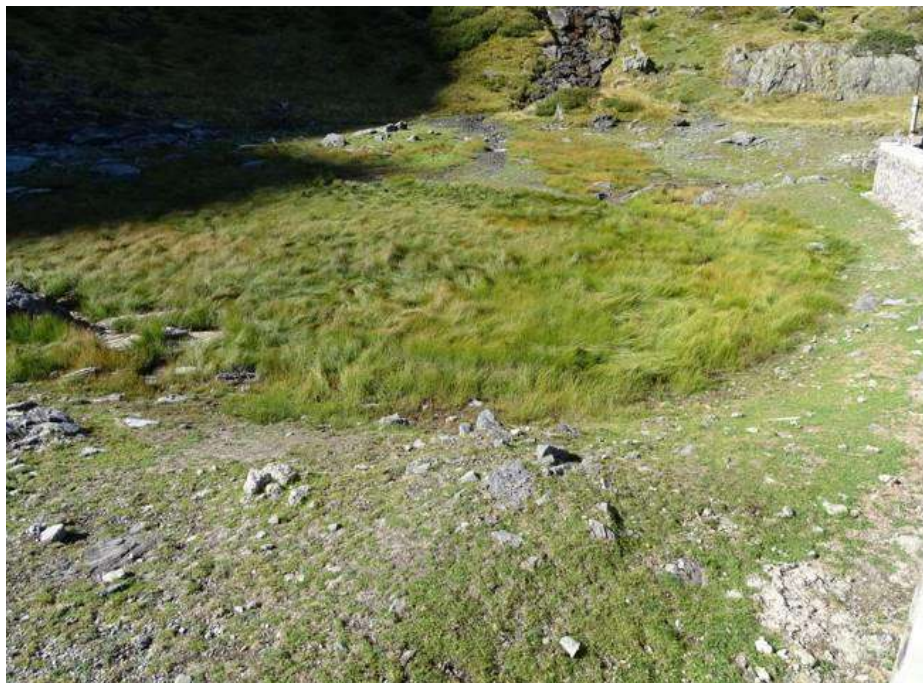


Figure 88 : Zone humide de la PE de Maucapéra inférieur

La zone du puits est caractérisée par la présence d'habitat plus sec comme la lande à rhododendron et la pelouse rocailleuse.

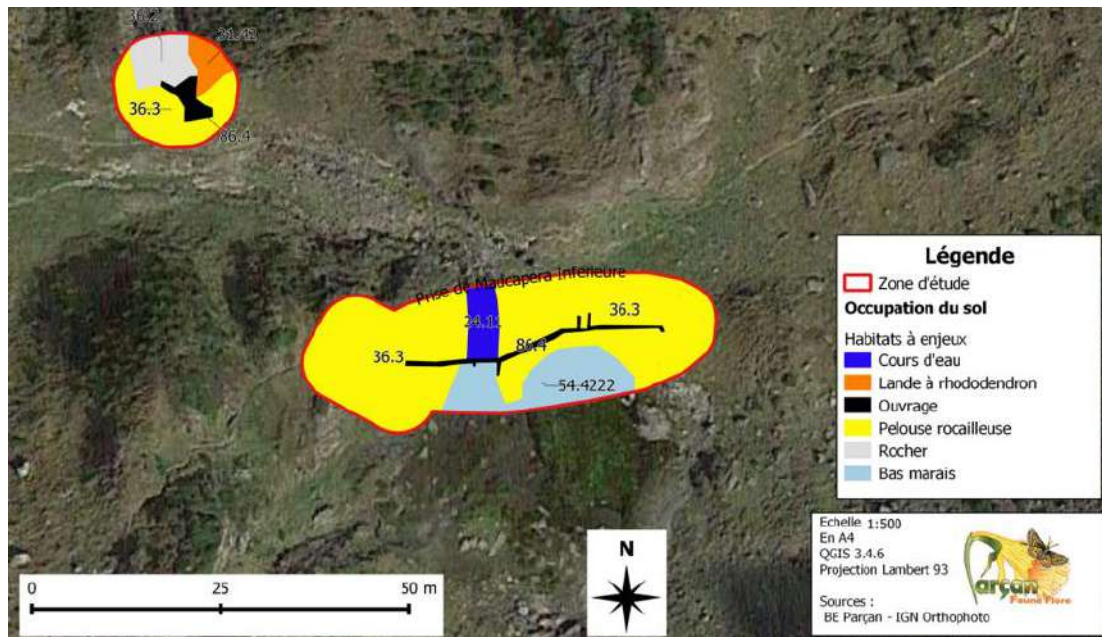


Figure 89 : Cartographie des habitats des ouvrages de Maucapéra inférieur

#### 7.4.1.3.2 Enjeux faune

Concernant l'avifaune, aucun enjeu n'a été observé pour ce site d'étude. Des passereaux ont été observés à proximité sans indice de nidification à proximité : rougequeue noir, pipit spioncelle et linotte mélodieuse.

Aucun reptile n'a été observé à proximité du site d'étude lors des 2 sessions de prospection. Néanmoins la présence de lézards vivipares est probable. Des lézards non identifiés ont été observés sur le chemin d'accès vers la prise supérieure (Lézard de Bonnal ou Lézard des murailles).

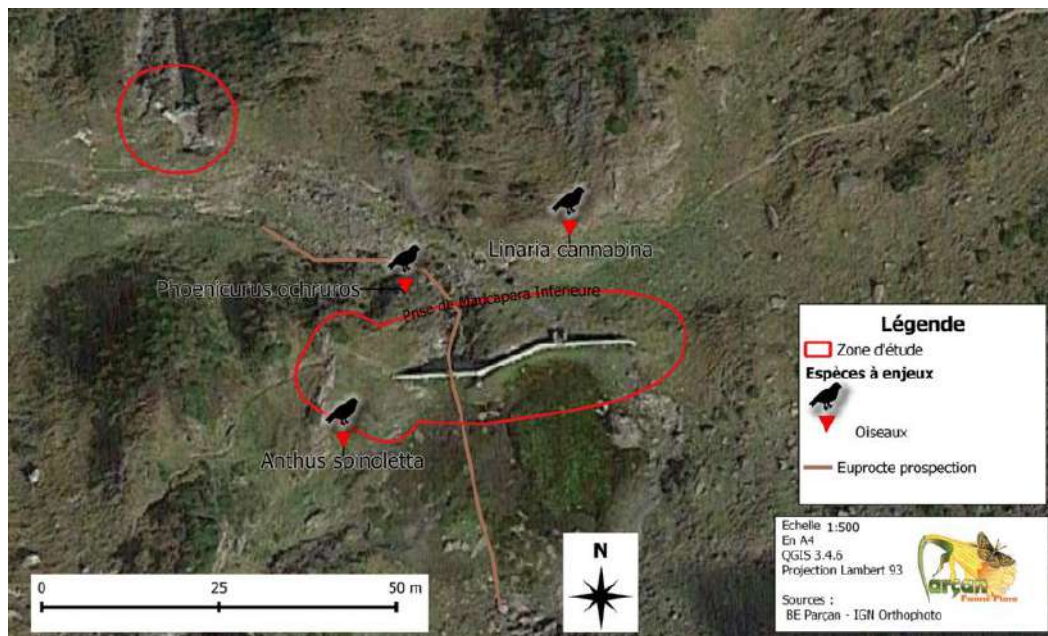


Figure 90 : Cartographie des enjeux faune sur l'aire d'étude

### 7.4.2 Description et mode d'exécution des travaux

#### 7.4.2.1 Au niveau de la PE de Maucapéra supérieur (l'Emissaire du Lac)

#### 7.4.2.1.1 Batardage de la retenue

Afin de réaliser les travaux à sec sans risque de pollution du milieu aquatique, la prise d'eau sera mise hors d'eau.

Après ouverture de la vanne de chasse, un batardeau avec des matériaux du site sera installé quelques mètres à l'amont de la prise. L'eau ainsi captée sera canalisée gravitairement par une ou plusieurs conduites PEHD, passant par-dessus le seuil déversant de la prise d'eau. L'eau sera rejetée juste à l'aval de la prise d'eau.

Les fuites du batardeau seront ensuite captées plus en aval du batardeau et évacuées gravitairement par des tuyaux PVC par le pertuis de la vanne de chasse.

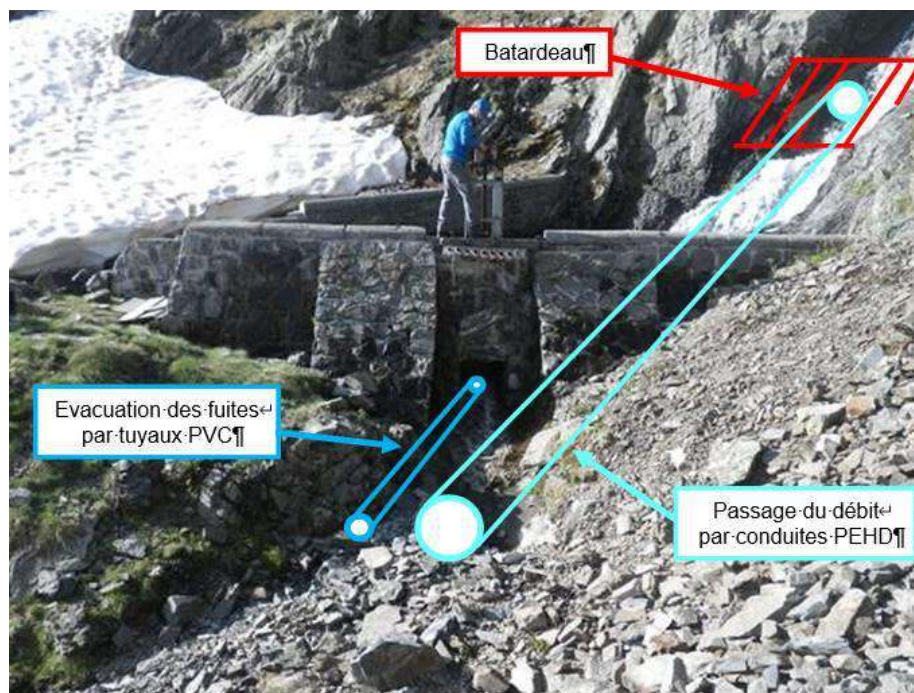


Figure 91 : Schéma de principe de mise hors d'eau de la prise d'eau

#### 7.4.2.1.2 Parement amont

Les travaux consistent à refaire l'étanchéité du parement amont.

Les travaux comprendront notamment :

- Le terrassement manuel du pied amont des ouvrages ;
- L'installation des échafaudages sur le parement amont ;
- La réfection de l'étanchéité ;
- La mise en place de la nouvelle vanne de chasse ;
- Le repliement des échafaudages.

#### 7.4.2.1.3 Crête déversante

Les travaux comprendront la réparation des dégradations de la crête de la prise d'eau.

#### 7.4.2.1.4 Parement aval

Tous les joints des maçonneries dégradés seront réparés à l'identique de manière traditionnelle.

#### 7.4.2.1.5 Vanne de chasse

Etant donné le niveau de fuite et de dégradation des glissières et de la pelle de la vanne de chasse, il est nécessaire de remplacer l'ensemble par du matériel neuf, hormis la crémaillère, la boîte à cric et son support qui seront conservés.



## 7.4.2.2 Au niveau de la PE de Maucapéra inférieur

### 7.4.2.2.1 Batardage de la retenue

Afin de réaliser les travaux à sec sans risque de pollution du milieu aquatique, la prise sera mise hors d'eau.

La quasi-totalité du débit entrant est constitué par les apports captés à la prise de l'Emissaire. Une fois la prise de l'Emissaire mise à l'échappement, les apports naturels dans la prise du Laquet sont quasi nuls.

Après ouverture de la vanne de chasse, un batardeau avec des matériaux du site sera installé quelques mètres à l'amont de la prise.

L'eau captée sera canalisée gravitairement par des tuyaux PVC passant dans le pertuis de la vanne de chasse et rejetée juste à l'aval de la prise d'eau.

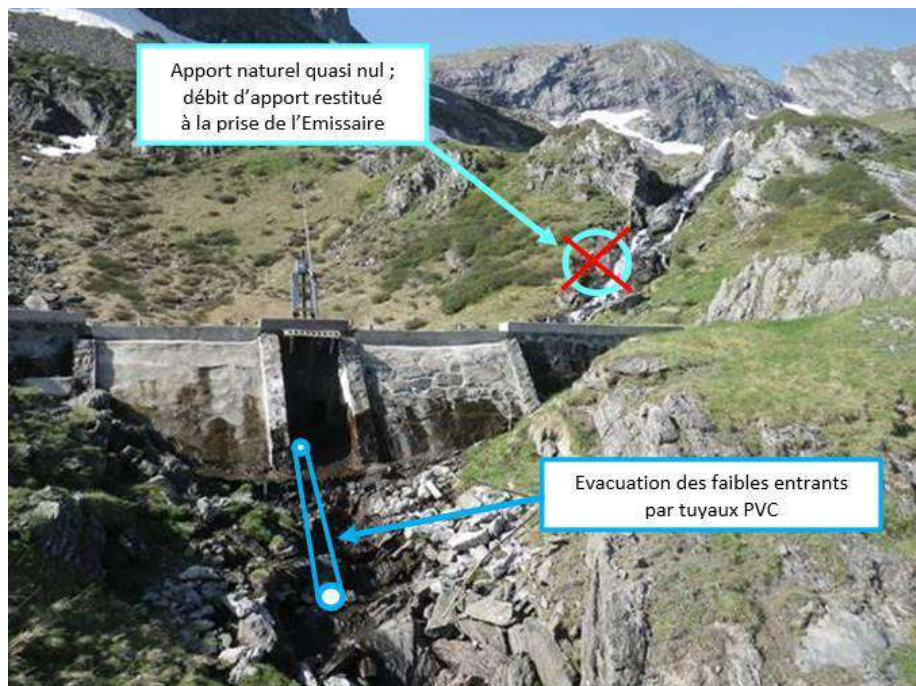


Figure 92 : Schéma de principe d'évacuation du débit entrant à l'aval des travaux

### 7.4.2.2.2 Parement amont

Les travaux consistent à refaire l'étanchéité du parement amont.

Les travaux comprendront notamment :

- Le terrassement manuel du pied amont des ouvrages ;
- L'installation des échafaudages sur le parement amont ;
- La réfection de l'étanchéité ;
- La mise en place de la nouvelle vanne de chasse ;
- Le repliement des échafaudages.

### 7.4.2.2.3 Parement aval

Tous les joints des maçonneries dégradés seront réparés à l'identique de manière traditionnelle.

### 7.4.2.2.4 Vanne de chasse

Etant donné le niveau de fuite et de dégradation des glissières et de la pelle de la vanne de chasse, il est nécessaire de remplacer l'ensemble par du matériel neuf, hormis la crémaillère, la boîte à cric et son support qui seront conservés.

### 7.4.2.3 Au niveau de l'avant-puits

#### 7.4.2.3.1 Vidange du puit

La vidange du puits est inopérante. Afin de permettre une expertise de l'ouvrage, un pompage sera mis en place pour le mettre hors d'eau.

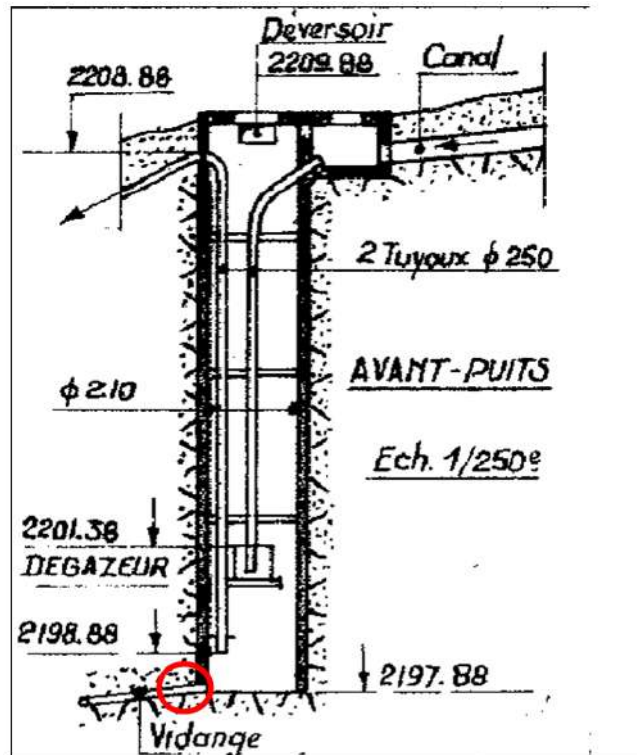


Figure 93 : Vanne de vidange de l'Avant-puits

L'organe de vidange n'étant plus fonctionnel, l'évacuation de l'eau se fera par pompage avec restitution dans le dans talweg. Le volume est faible d'environ 15 m<sup>3</sup>.

#### 7.4.2.3.2 Remblaiement de la conduite d'amenée

Les travaux consisteront à protéger la conduite des chutes de blocs en reconstituant le remblai d'origine avec les matériaux du site.

Les travaux comprendront notamment :

- L'amenée sur site d'une pelle araignée ;
- La récupération des matériaux érodés en aval de la conduite ;
- La fourniture et la mise en place de pare-éboulements sommaires (fers à béton et tôle perforée ou madrier bois) ;
- Le remblaiement de la conduite avec les matériaux récupérés sur site ;
- Le repli de la pelle araignée.

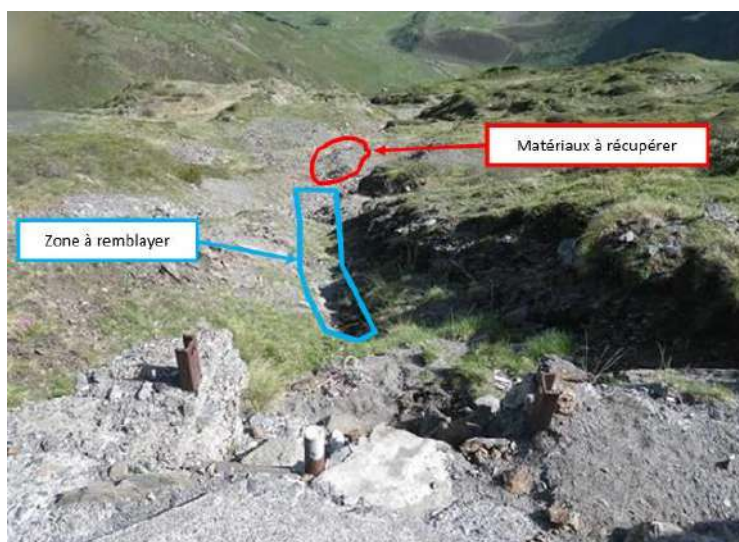


Figure 94 : Zones de déblais / remblais

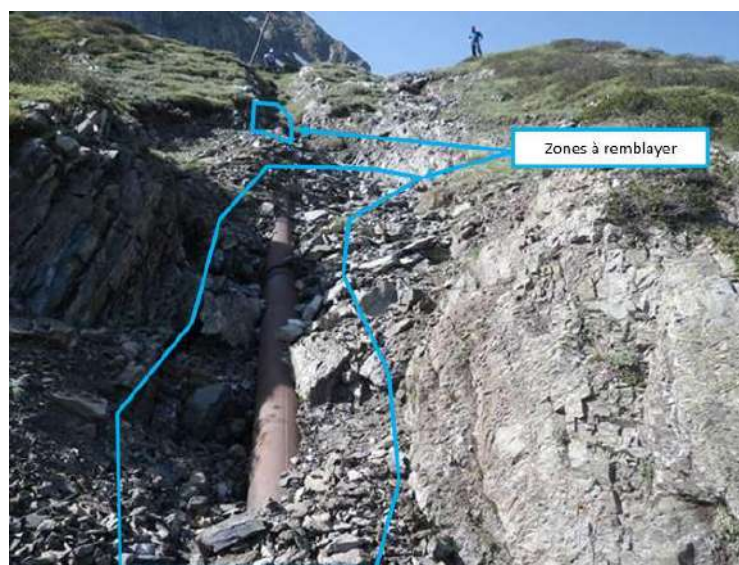


Figure 95 : Zones de remblais

#### 7.4.2.3.3 Détournement du rejet du trop-plein

Les rejets du trop-plein affouillent de manière prononcée le thalweg en aval, et il est nécessaire de modifier le système de rejet pour arrêter cette érosion. Les travaux consisteront à capter le rejet du trop-plein de l'avant-puits au niveau du déversoir et de le prolonger par une conduite en PEHD enterrée jusqu'au thalweg de la prise d'eau.

Les travaux comprennent notamment :

- L'amenée sur site d'une pelle araignée ;
- Le creusement d'une tranchée de 30 cm de large et de profondeur ;
- La fourniture et la mise en place d'une conduite PEHD ;
- Le remblaiement de la conduite avec les déblais ;
- Le repli de la pelle araignée.



Figure 96 : Implantation de la conduite PEHD enterrée

#### 7.4.2.4 Installations de chantier

Etant donné le manque de place à proximité de la prise d'eau et de la courte durée des travaux, les installations sont réduites au minimum sur chaque ouvrage. Un WC sec ou chimique sera installé à côté de chaque ouvrage dont les travaux sont en cours. Cette installation sera déplacé d'ouvrage en ouvrage au fil de l'avancement des travaux.

Les zones de stockage sont réparties sur la plateforme à l'aval rive droite de la prise d'eau.

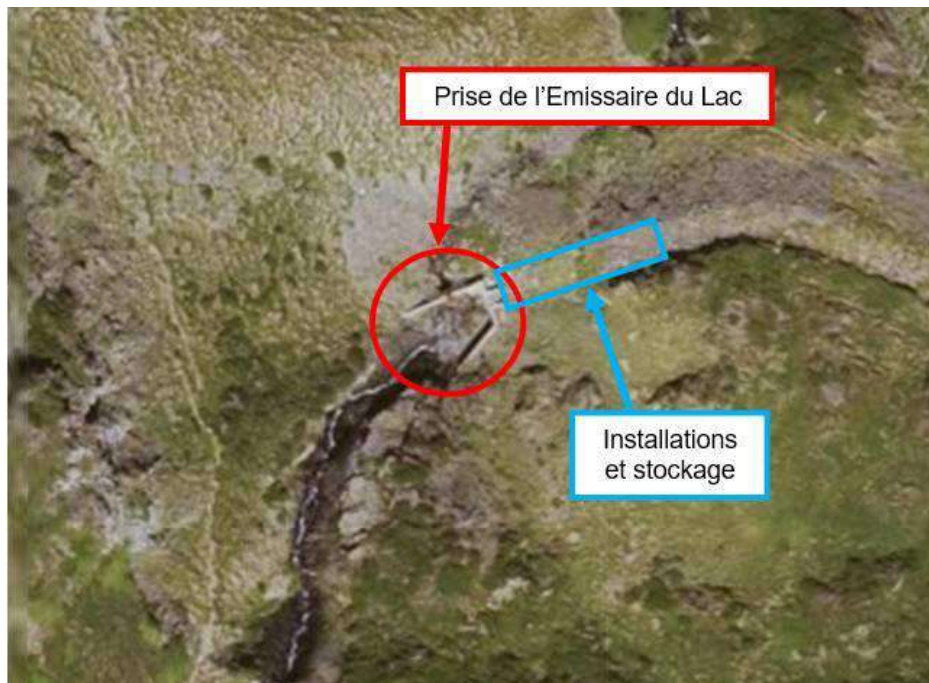


Figure 97 : Localisation de l'installation de chantier au niveau de la PE de Maucapéra supérieur

Les zones de stockage sont réparties sur la plateforme en rive gauche de la prise d'eau.



Figure 98 : Localisation de l'installation de chantier au niveau de la PE de Maucapéra inférieure et de l'avant puits

#### 7.4.2.5 Calendrier des opérations

Les travaux sur les ouvrages de Maucapéra interviendront de mi-août à fin septembre.

#### 7.4.3 Incidences potentielles du projet et mesures environnementales

##### 7.4.3.1 Au niveau de la PE de Maucapéra supérieur

Le Géranium cendrée n'est pas directement impacté par les travaux qui sont localisés au niveau de la PE. Un balisage sera effectué pour ne pas impacter des pieds de Géranium cendré (cheminement et installation de chantier).

L'habitat de source, épars situé en amont de la prise d'eau n'est pas directement impacté par les travaux qui sont limités à l'ouvrage. Compte tenu de la proximité avec le parement de la prise d'eau un balisage sera effectué.

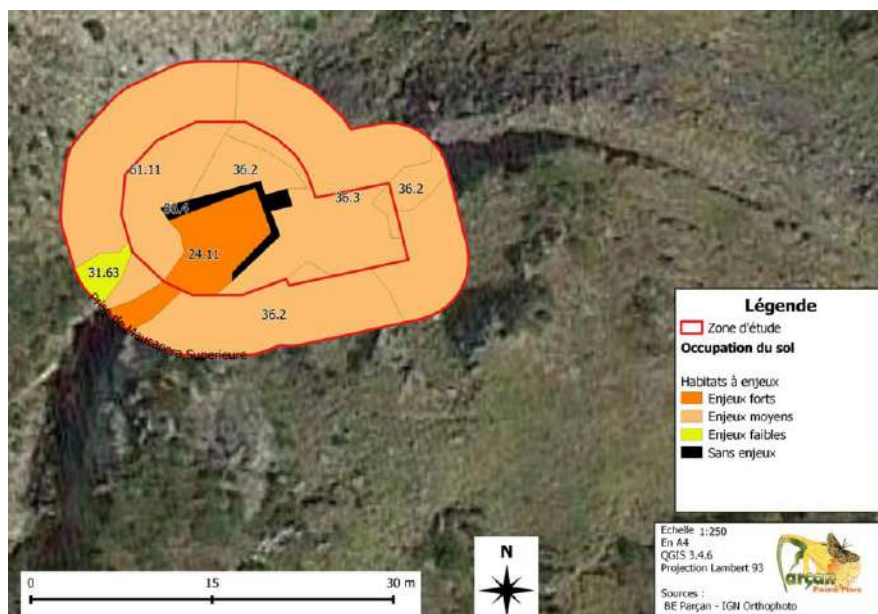


Figure 99 : Cartographie des enjeux au niveau de la PE de Maucapéra supérieur

La mise en place du batardeau permettra de réduire le risque de pollution sur le milieu aquatique.

Des fuites résiduelles du batardeau seront maintenues afin de conserver des écoulements dans la retenue effacée. Cela permettra de maintenir une vie aquatique dans le fond la retenue. Ces débits résiduels seront ensuite captés juste en amont de la zone de travaux au niveau du génie civil de la PE sans conséquence sur la biocénose aquatique. A la période des travaux, les écoulements lotiques liés à l'effacement de la prise d'eau ne sont pas favorables à la présence de l'espèce dans la zone de travaux. Lors de la dérivation de la prise d'eau, les individus potentiellement présents pourront retrouver des zones plus favorables en amont ou en aval de la zone de travaux.

La création du batardeau avec les matériaux du site interviendra une fois la retenue effacée, ce qui limitera l'impact sur le milieu aquatique. Une attention particulière sera portée pour privilégier les matériaux disponibles hors d'eau et de limiter au maximum le remaniement des fonds au niveau de la zone d'implantation du batardeau. Lors de la dépose du batardeau les blocs utilisés seront disposés pour retrouver des écoulements proches de ceux avant travaux.

**La réalisation des travaux n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et espèces fréquentant le site. Avec les mesures d'évitement proposées, le Géranium cendré ne sera pas impacté par les travaux.**

#### 7.4.3.2 Au niveau de la PE de Maucapéra inférieur et de l'avant puits

Le volume du puits pompé et refoulé dans le talweg sera flimité avec des débits de restitution faibles et maîtrisés. Une attention sera portée pour ne pas entrainer de ravinement sur le talus existant.

Un balisage du Géranium sera effectué pour adapter et ajuster les emprises des travaux, notamment au niveau de de l'installation de chantier et du comblement de la conduite.

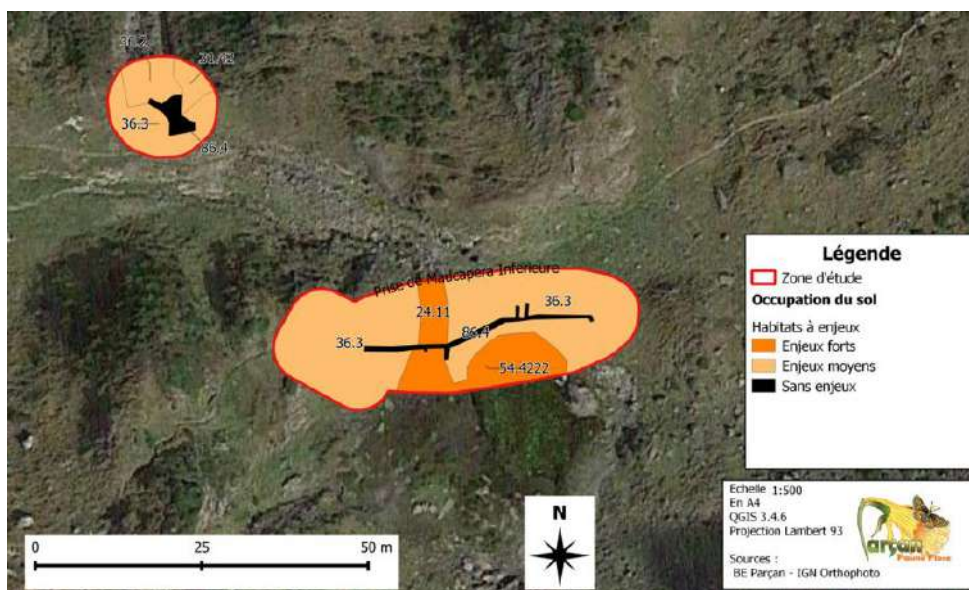


Figure 100 : Cartographie des enjeux au niveau de la PE de Maucapéra inférieure et de l'avant puits

L'installation de la conduite du trop-plein de l'avant-puits permettra de limiter l'érosion du talus sur le secteur. La conduite suivra les lignes de niveau pour rejoindre le TCC de la PE de Maucapéra inférieure. Le tracé sera adapté pour ne pas impacter des pieds de Géranium cendrée.

Une sensibilisation sera réalisée auprès du Titulaire pour ne pas impacter la retenue où s'est développée une végétation de zone humide.

La mise en place du batardeau permettra de réduire le risque de pollution sur le milieu aquatique.

Des fuites résiduelles du batardeau seront maintenues afin de conserver des écoulements dans la retenue effacée. Cela permettra de maintenir une vie aquatique dans le fond la retenue. Ces débits résiduels seront ensuite captés juste en amont de la zone de travaux au niveau du génie civil de la PE sans conséquence sur la biocénose aquatique. A la période des travaux, les écoulements lotiques liés à l'effacement de la prise d'eau ne sont pas

favorables à la présence de l'espèce dans la zone de travaux. Lors de la dérivation de la prise d'eau, les individus potentiellement présents pourront retrouver des zones plus favorables en amont ou en aval de la zone de travaux.

La création du batardeau avec les matériaux du site interviendra une fois la retenue effacée ce qui limitera l'impact sur le milieu aquatique. Une attention particulière sera portée pour privilégier les matériaux disponibles hors d'eau et de limiter au maximum le remaniement des fonds au niveau de la zone d'implantation du batardeau. Lors de la dépose du batardeau, les blocs utilisés seront disposés pour retrouver des écoulements proches de ceux avant travaux.

**La réalisation des travaux n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et espèces fréquentant le site. Avec les mesures d'évitement proposées la ZH et le Gérianium cendré ne seront pas impactés par les travaux.**

## 8. TRAVAUX DE MAINTENANCE EN GALERIE

### 8.1.1 Description des travaux

Après ouverture de la galerie, dans les premiers jours de l'indisponibilité, une visite sera réalisée pour effectuer un inventaire des dégradations et définir précisément les travaux à réaliser.

#### 8.1.1.1 Reprises ponctuelles GC

L'objectif des travaux sera de réparer les dégradations ponctuelles de génie civil tels que les trous, nids de cailloux, zones fissurées ou sonnante creux.

Les travaux consisteront à :

- Piquer des bétons dégradés.
- Récupérer et évacuer des gravats ;
- Hydro décaper ;
- Reconstituer des zones démolies en béton ou en mortier.

#### 8.1.1.2 Blindage

Des travaux de confortement du blindage de la partie terminal de la galerie seront réalisés. Les parties confortées seront traitées par la pose d'un revêtement d'anticorrosion.

### 8.1.2 Evaluation des incidences

La vidange de la galerie se fera par la Conduite Forcée sans rejet extérieur. Seules les eaux d'essorage de la galerie seront rejetées au niveau des fenêtres de Maucapéra, de « bachebirou », de C8 Pragnères et de F1 Cap de long.

Ces systèmes d'exutoires sont en service et en eau en fonctionnement normal via la collecte des fuites naturels des galeries d'accès.

En fonction des eaux de drainage et des travaux, un batardeau filtrant pourra être installé dans la galerie.

**La réalisation des travaux n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et les espèces fréquentant l'aire d'étude. Des mesures de maîtrise des pollutions seront mises en œuvre pour ne pas entraîner de rejet sur le milieu aquatique (paragraphe 14).**

## 9. TRAVAUX ANNEXES

Afin de profiter de toute la logistique chantier du projet, quelques travaux annexes seront réalisés à proximité du refuge de Cap de Long.

Cela concernera principalement la réparation des joints du mur de maçonnerie soutenant le chemin de randonnée sur la culée RG du barrage de Cap de Long.



Figure 101 : Départ du chemin de randonnée : Maçonnerie à réparer

Également la réparation de plusieurs fissures longitudinales et transversales détectées au niveau de la couche de roulement du couronnement du barrage de Cap de Long et de la digue de Loustallat.

Enfin, la réparation des joints de maçonnerie de la tour d'accès aux vannes du fond du barrage.



Figure 102 : Accès aux vidanges de fond – Maçonnerie de la tour à réparer

Compte tenu du caractère artificiel et fortement anthropisé et de l'utilisation régulière de ces zones pour l'exploitation des ouvrages, ces travaux n'auront aucune incidence environnementale.



## 10. ACCES, INSTALLATIONS, BASES VIES ET HELIPORTAGE

### 10.1 PREAMBULE

Les ouvrages concernés par les travaux concernent une zone étendue avec des accès parfois difficiles. C'est pourquoi plusieurs zones d'accès et d'installations de chantier sont prévues.

Les zones d'installations, de stockage, de dépôts et de circulation correspondront aux terrains EDF ou à des terrains pour lesquels EDF a une convention d'occupation.

### 10.2 LOCALISATION DES ACCES, DES BASES VIE ET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

#### 10.2.1 Préambule

Etant donné le manque de place à proximité des prises d'eau et de la localisation des fenêtres d'accès de la galerie, le choix des zones de base vie s'est imposé (présence de refuge, d'infrastructures existantes (plateformes, fenêtres). Quatre zones de base vie principale, historiquement utilisé dans des chantiers précédents, ont été retenues :

- Le refuge de Cap de Long ;
- La plateforme de la Glaire inférieure ;
- Au niveau de la fenêtre de Maucapéra ;
- La Fenêtre C8 située en partie terminale de la galerie.

Tous les jours, le personnel fera les trajets à pied, en hélicoptère ou en téléphérique entre les bases vie et les ouvrages.

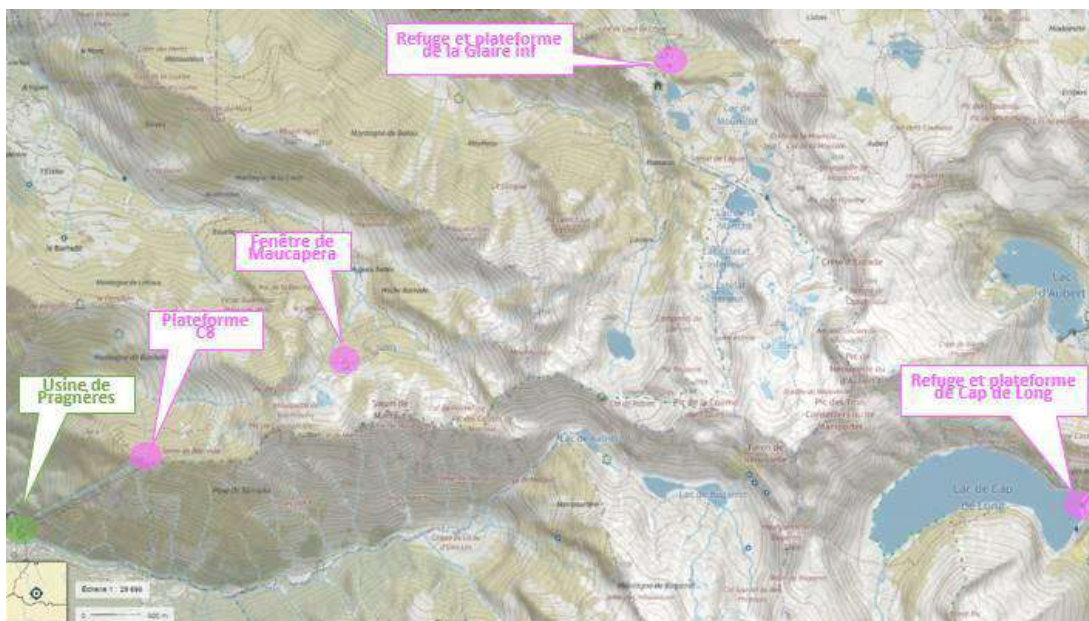


Figure 103 : Localisation des bases vies et installations de chantiers principales du projet

#### 10.2.2 Pour les travaux en galerie

##### 10.2.2.1 Au barrage de Cap de Long (fenêtre F1) pour les travaux du PM 0 au PM 3800

Le barrage de Cap de Long est accessible aux véhicules depuis Saint-Lary Soulan en empruntant la D929. L'accès en galerie s'effectue par une porte étanche circulaire.

Les installations de chantiers comprendront :

- Une base vie sur la plateforme du refuge EDF ;

- Une zone d'installations de chantier (stockage matériels / matériaux, livraison, etc.) sur la plateforme de la fenêtre F1.

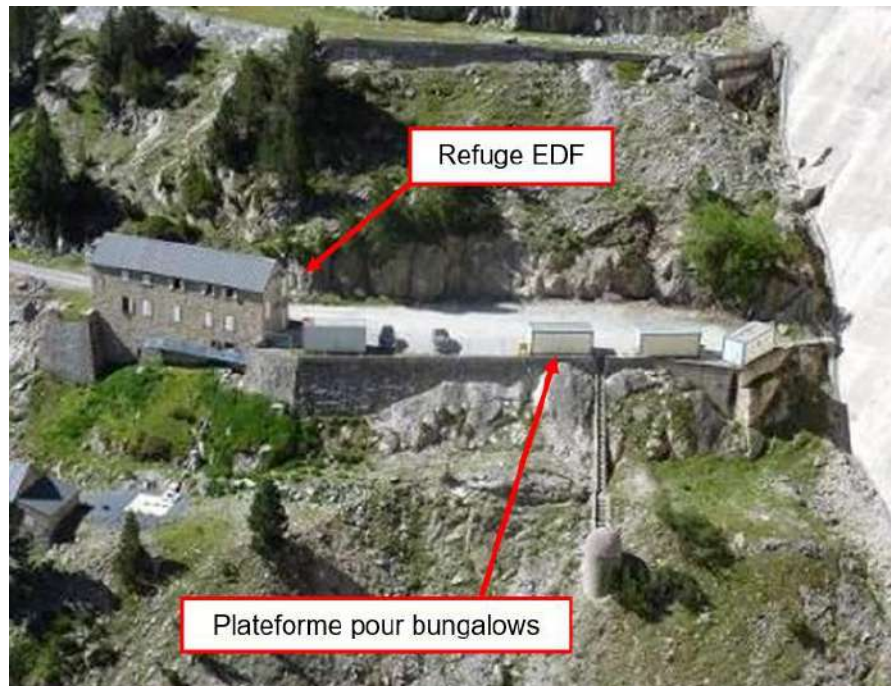


Figure 104 : Illustration d'une base vie passée au niveau du refuge de Cap de Long

#### 10.2.2.2 A la fenêtre de Maucapéra pour les travaux du PM 3800 au PM 7000

L'accès à la fenêtre de Maucapéra peut s'effectuer de deux façons :

- Par hélicoptage depuis la DZ de l'Estibe. La DZ d'arrivée sera positionnée en contrebas de la fenêtre au niveau du ruisseau de Peyrahitte ;
- Par un sentier de randonnée depuis la fin de la piste de l'Estibe. L'accès au plateau de l'Estibe est possible avec des véhicules depuis Luz-Saint-Sauveur.

La base-vie et les zones d'installation de chantier seront situées sur la plateforme de la fenêtre de Maucapéra qui a fait l'objet de travaux préparatoires pendant l'été 2022.



Figure 105 : Travaux en cours au niveau de la Fenêtre de Maucapéra le 13 juillet 2022

### 10.2.2.3 A la fenêtre C8 pour les travaux du PM 7000 au PM 9800

L'accès à cette fenêtre peut se faire via :

- Le téléphérique pour l'accès du personnel. Son utilisation reste néanmoins contrainte par les aléas météorologiques, la maintenance périodique et sa vitesse ;
- Le blondin (pour le matériel).

L'accès en galerie s'effectue par une porte étanche circulaire.

L'approvisionnement en matériaux et matériels du chantier sera réalisé principalement par hélicoptage depuis la DZ « Josette » située en rive droite.

Les installations de chantier comprendront notamment :

- Une base vie sur la plateforme de C8 ;
- Une zone d'installations de chantier (stockage matériels / matériaux et livraison par hélicoptage) sur la plateforme entre le blondin et le téléphérique ;
- Un poste électrique dans la fenêtre d'accès à C8.

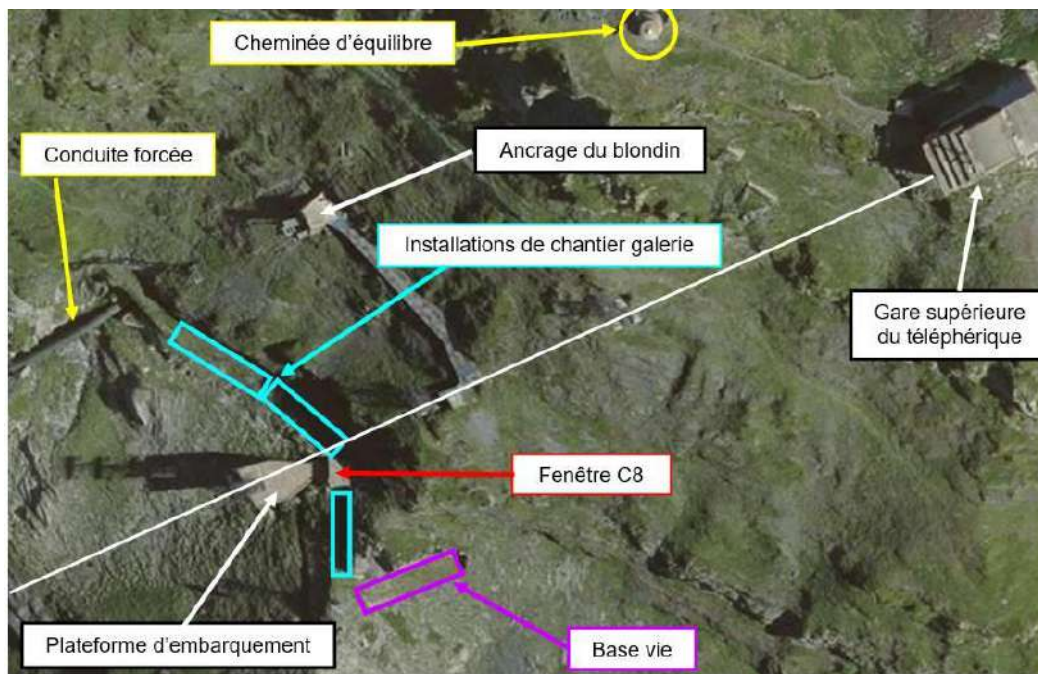


Figure 106 : Fenêtre C8, Installations et base vie

### 10.2.3 Pour les travaux sur les prises d'eau « côté La Glère »

Les ouvrages concernés sont la PE de la Glère supérieure, la PE de Bolou supérieur ainsi que la PE de l'Oueil Nègre.

L'accès à ces ouvrages s'effectue en véhicule 4 x 4 par la piste jusqu'à la plateforme EDF de La Glère (DZ, refuge et base vie) puis à pied en suivant les sentiers de randonnée qui mènent aux différents ouvrages. Le matériel et les matériaux seront hélicoptés depuis la DZ de Camp Rollot et de la Glère.

L'accès au pied du puits de L'Oueil Nègre s'effectuera à pied depuis la plateforme de La Glère en circulant dans la galerie d'accès depuis la fenêtre de La Glère. Le matériel et les matériaux sont hélicoptés à l'entrée de la galerie depuis la DZ de Camp Rollot puis acheminés jusqu'au pied du puits avec un chariot roulant sur la voie ferrée de la galerie d'accès.

L'accès à la tête du puits est identique à celui de la prise d'eau de L'Oueil Nègre.



Figure 107 : Carte des accès aux ouvrages côté La Glère

L'accès à la DZ de Camp Rollot se fait depuis le village de Barèges par la route du Tourmalet (D908) puis en prenant le chemin et la piste de la vallée de La Glère.

Etant donné le manque de place à proximité des prises d'eau et la courte durée des travaux par ouvrage, les installations sont réduites au minimum sur chaque ouvrage (bungalow réfectoire + WC chimique ou toilettes sèches itinérants).

La base vie sera donc implantée sur la plateforme de la PE de la Glère. Tous les jours, le personnel fera les trajets à pied (ou en hélicoptère) entre la base vie et les ouvrages.



Figure 108 : Localisation des installations de chantier sur la plateforme de la PE de la Glère inférieure

#### 10.2.4 Pour les travaux sur l'adduction de Maucapéra (prises d'eau et avant-puits)

L'accès aux ouvrages côté Maucapéra (prises d'eau et avant-puits) s'effectuera à pied depuis la fin de la piste de l'Estibe (DZ) puis en suivant des sentiers de randonnée menant aux ouvrages :

- L'accès à la PE inférieure (PE du Laquet) et à l'avant-puits s'effectue à pied depuis la fenêtre de Maucapéra en suivant le sentier de randonnée qui mène au Lac de Maucapéra ;
- L'accès à la PE supérieure (PE de l'émissaire du lac) s'effectue à pied depuis la prise inférieure du Laquet, en suivant la conduite enterrée.

Le matériel et les matériaux sont hélicoptés depuis la DZ de l'Estibe. L'accès au plateau de l'Estibe se fait par la route depuis le village de Luz-Saint-Sauveur puis via le chemin et la piste de l'Estibe.

La base vie sera implantée sur la plateforme de la fenêtre de Maucapéra.

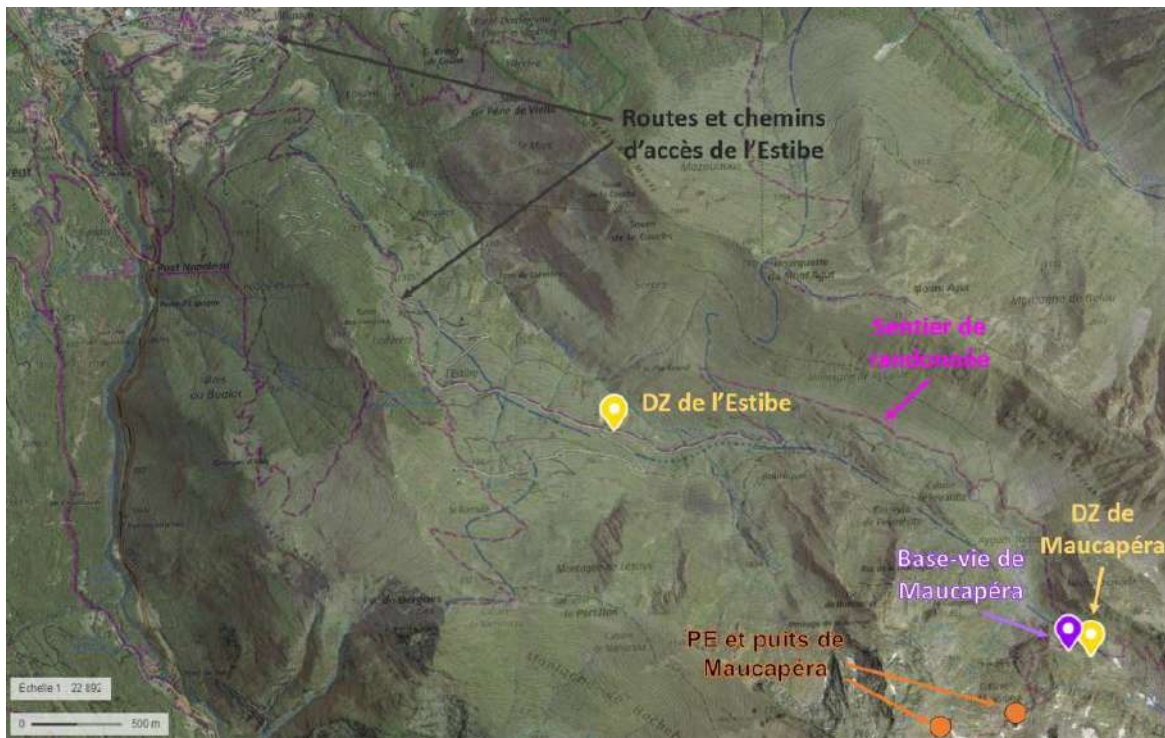


Figure 109 : Carte de localisation des accès aux ouvrages côté Maucapéra

## 10.3 INDICENCES POTENTIELLES DU PROJET ET MESURES ENVIRONNEMENTALS

### 10.3.1 Base vie de la Glaire inférieur

#### 10.3.1.1 Description des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones de travaux

##### 10.3.1.1.1 Enjeux flore/habitat

Aucune espèce à enjeux n'a été observée. La zone est marquée par les stigmates de la construction et de l'exploitation des ouvrages avec une surface importante de zone anthropique (bâtiment, plateforme, refuge EDF).



Figure 110 : Vue d'ensemble de la rive droite

Les enjeux, en termes d'habitats, sont liés à la présence d'une zone humide en rive gauche de la prise d'eau. Cette ZH montre des espèces de source (*Pinguicula grandiflora...*) et de bas marais (*Carex demissa*, *C. echinata*, *Cirsium palustre*, *Parnassia palustris...*).

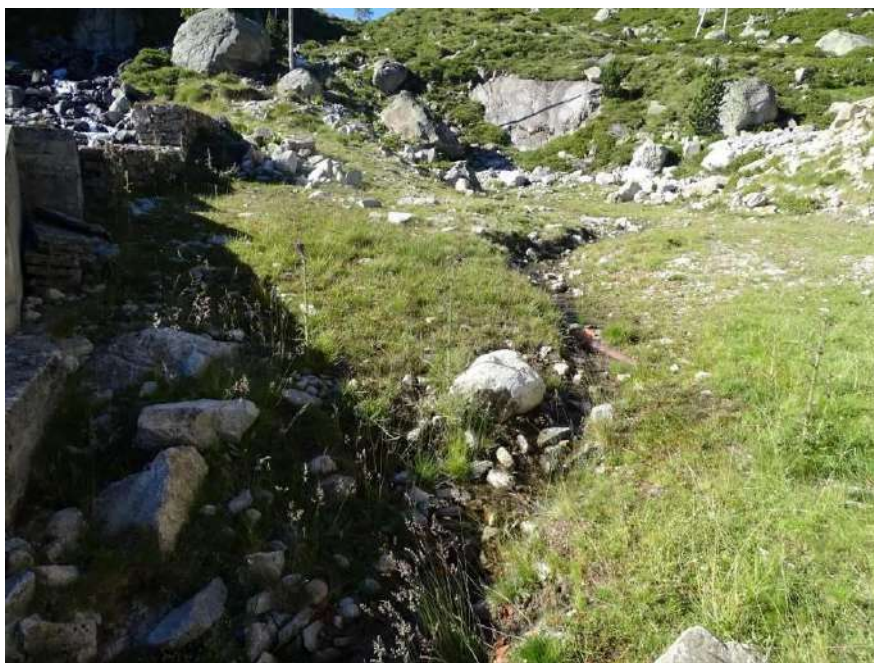


Figure 111 : Ecoulement alimentant la zone humide en RG

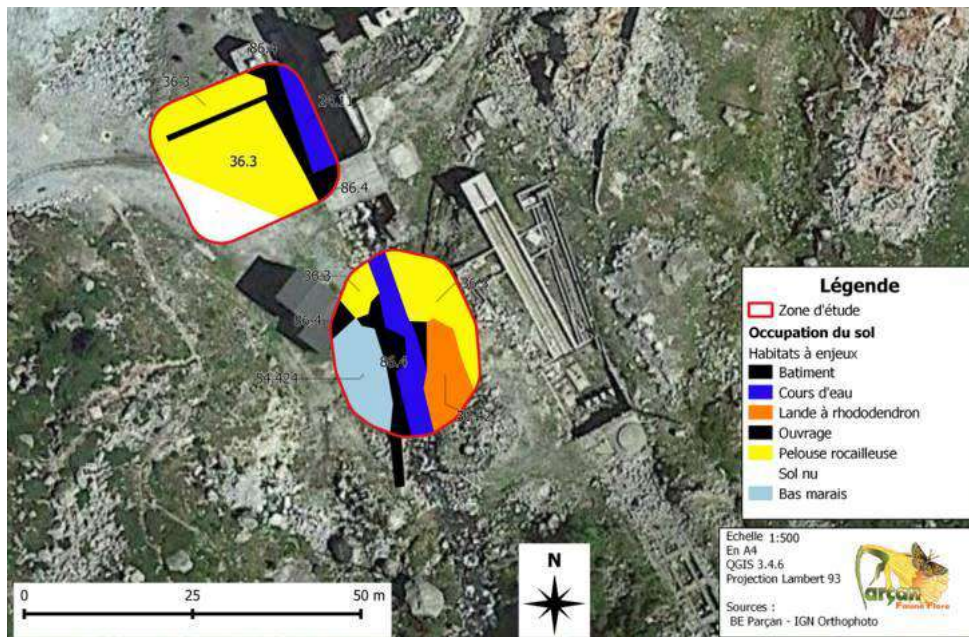


Figure 112 : Cartographie des habitats

### 10.3.1.1.2 Enjeux faune

Concernant l'avifaune, on retrouve au niveau des cours d'eau les espèces habituelles comme le Cincle plongeur, la Bergeronnette des ruisseaux et la Bergeronnette grise qui sont probablement nicheuses hors zone d'étude. Sous le pont en dessous de la prise d'eau, un nid de Rougequeues noirs et un d'Hirondelles de rochers ont été observés (nourrissage des jeunes).

Aucun reptile n'a été observé malgré des conditions et des habitats favorables.

En rive gauche au niveau des écoulement et des petites zones humides, l'Alyte accoucheur ainsi que la Grenouille rousse ont été observés avec des indices de reproduction.



Figure 113 : Alyte adulte dans la zone humide en rive gauche



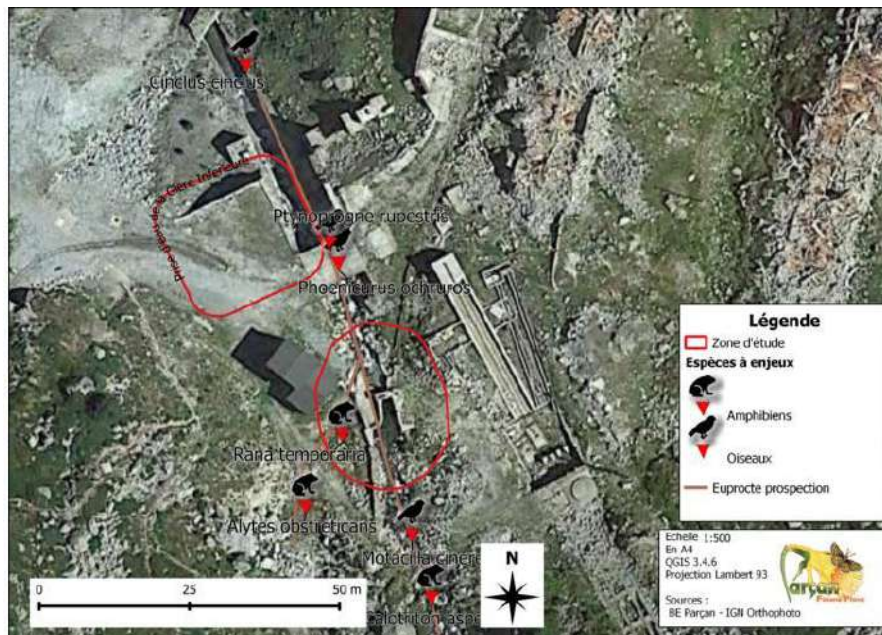


Figure 114 : Cartographie des enjeux faune de l'aire d'étude

### 10.3.1.2 Localisation et description de la base vie

La base vie de chantier sera installée à l'Est de l'aire d'étude au niveau de la plateforme principale.

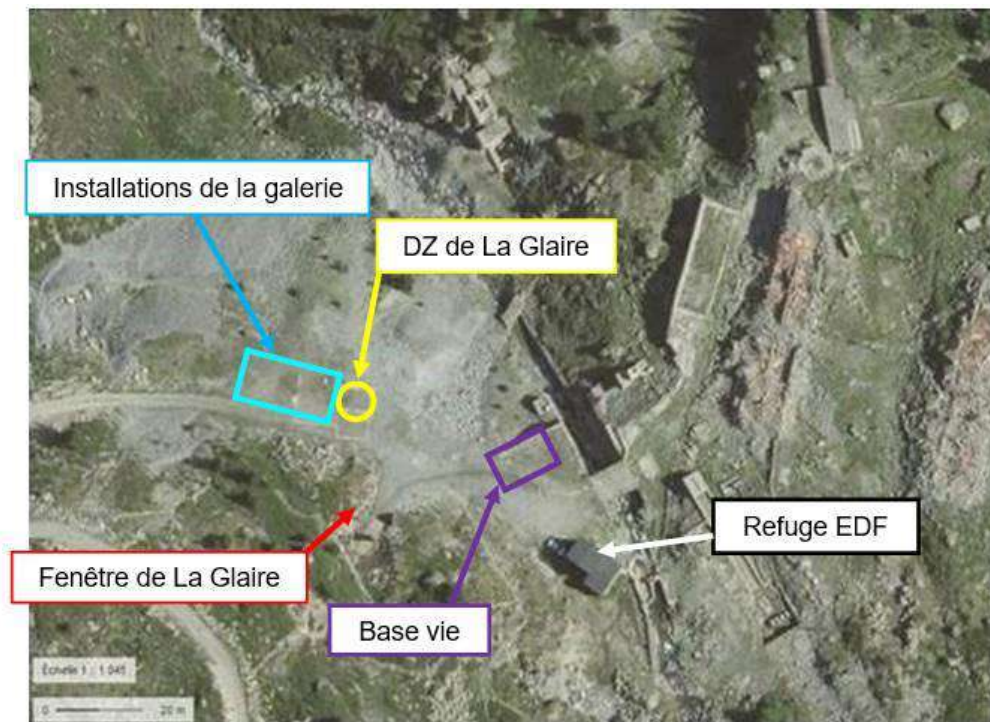


Figure 115 : Localisation de la base vie de La Glaire inférieure et vue d'ensemble

Les installations comprendront :

- Une base vie principale constituée de plusieurs bungalows (chambre individuelle, sanitaire, cuisine, réfectoire),
- D'un système de traitement des eaux usées (sanitaires et cuisine) à dimensionner en fonction du nombre d'Equivalent Habitant (EH).

Les bungalows seront posés sur des plots ou des longrines afin d'assurer une parfaite horizontalité de l'ensemble.  
Toutes les structures constituant la base-vie devront garantir la tenue aux intempéries notamment au vent de la zone considérée.

Tous les bungalows seront haubanés puis protégés et matérialisés par des gaines TPC de couleur vive.

Les installations devront être parfaitement délimitées et organisées par le Titulaire de façon à empêcher l'accès du public sur les zones de travaux.

Un nettoyage soigné des zones de travaux et de leurs accès sera réalisé en fin d'opération.

### 10.3.1.3 Incidences potentielles du projet et mesures environnementales

Le principal enjeu concerne la proximité au cours d'eau et la présence de la ZH située en rive gauche de la PE. Les zones d'installation de chantier sont éloignées de ces zones à enjeux et donc sans risque d'interférence avec l'activité du chantier. Par précaution une sensibilisation de ces enjeux sera réalisée auprès du Titulaire.

Le système de fosse septique sera agréé et adapté en fonction du nombre d'EH fréquentant le site.

Une attention particulière sera portée sur la limitation des possibilités d'implantation et le respect des cheminements.

Le système d'installation de bungalow sur plots limitera les impacts sur la végétation du sol. Le retour d'expérience de ce type d'installation en montagne montre une très bonne recolonisation de la pelouse une fois la base vie déposée.

**Avec les mesures d'évitement et de réduction proposées, la création et l'utilisation des installations de chantier n'aura qu'une incidence faible sur les milieux et les espèces du site.**

## 10.3.2 Base vie de la fenêtre de Maucapéra

### 10.3.2.1 Préambule

Du fait de la conception de l'aménagement, la fenêtre de Maucapéra est un point d'accès essentiel à la galerie d'amenée de l'aménagement de Pragnères.

En prévision des travaux de 2023 et notamment des travaux de maintenance sur la galerie EDF, la zone autour de la fenêtre avait été identifiée pour y installer une base vie et des installations de chantier. Pour cela, EDF a réalisé à l'été 2022 des travaux préparatoires de sécurisation et de nivellement des plateformes sur cette zone.

La carte suivante permet de localiser les zones qui ont fait l'objet des travaux préparatoires.

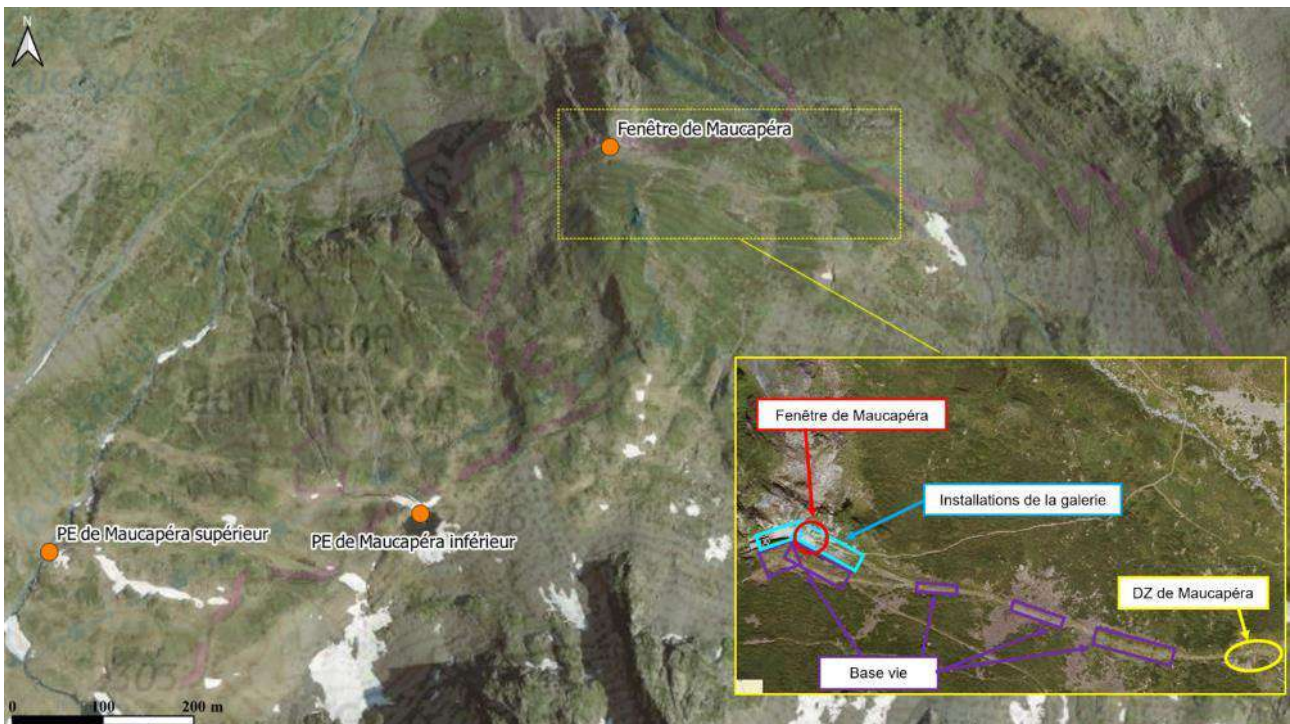


Figure 116 : Localisation des installations de chantier à la fenêtre de Maucapéra

Ces travaux ont fait l'objet d'une note d'information auprès de la DREAL.

### 10.3.2.2 Description des enjeux liés aux milieux naturels

La zone d'étude est déjà fortement façonnée par les stigmates de la construction de la galerie de Pragnères et de son utilisation lors des opérations de maintenance passées : mur de soutènement, plateforme de marinage, zone nivelée, chemin.

Les inventaires écologiques réalisés en 2020 ont mis en évidence la présence du Géranium cendré sur la zone prévue. Lors des travaux préparatoires 2022, des mesures d'évitement ont été mises en place pour ne pas impacter cette espèce protégée.

Les enjeux sur les habitats sont modérés à faibles. Seule la micro-zone humide située au Nord-ouest de l'aire d'étude présente un enjeu plus fort. Cet habitat se trouve hors zone des travaux.

Concernant la zone humide située à proximité de la fenêtre, un balisage sera réalisé pour éviter tout risque de l'impacter.

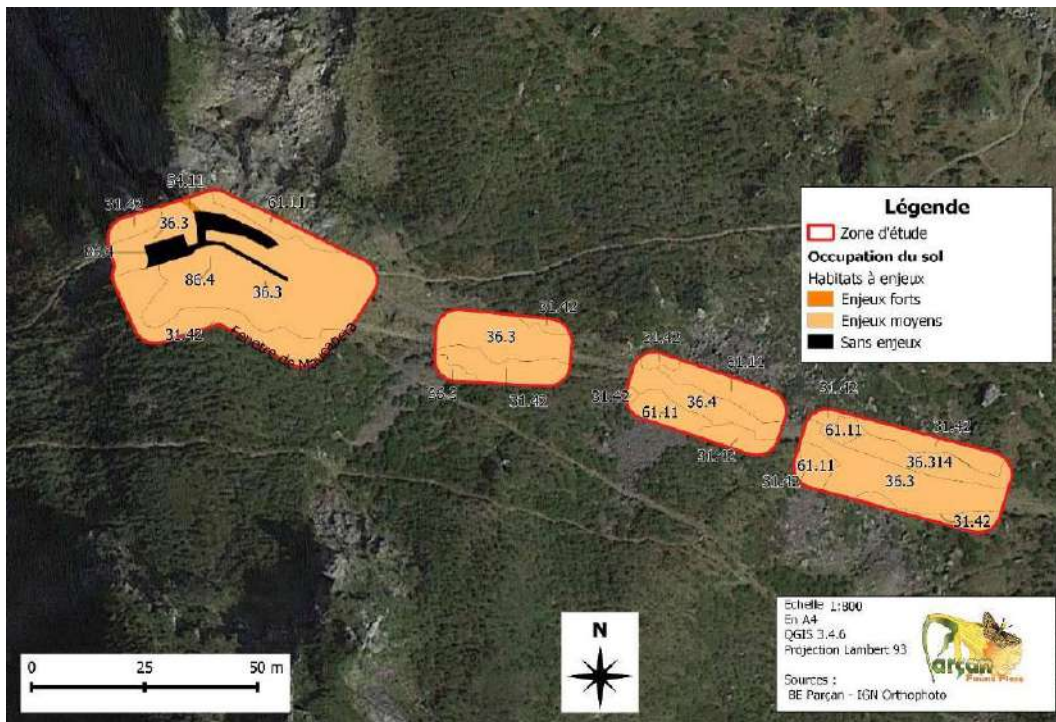


Figure 117 : Enjeux habitats

### 10.3.2.3 Localisation et description de la base vie

Du fait des travaux préparatoires de 2022, les zones d'installation de chantier et de base vie seront facilement mises en œuvre sans travaux d'ajustement.

La base vie sera implantée sur la plateforme de la fenêtre de Maucapéra. Tous les jours, le personnel du Titulaire fera les trajets à pied ou en hélicoptère entre la base vie et les ouvrages.

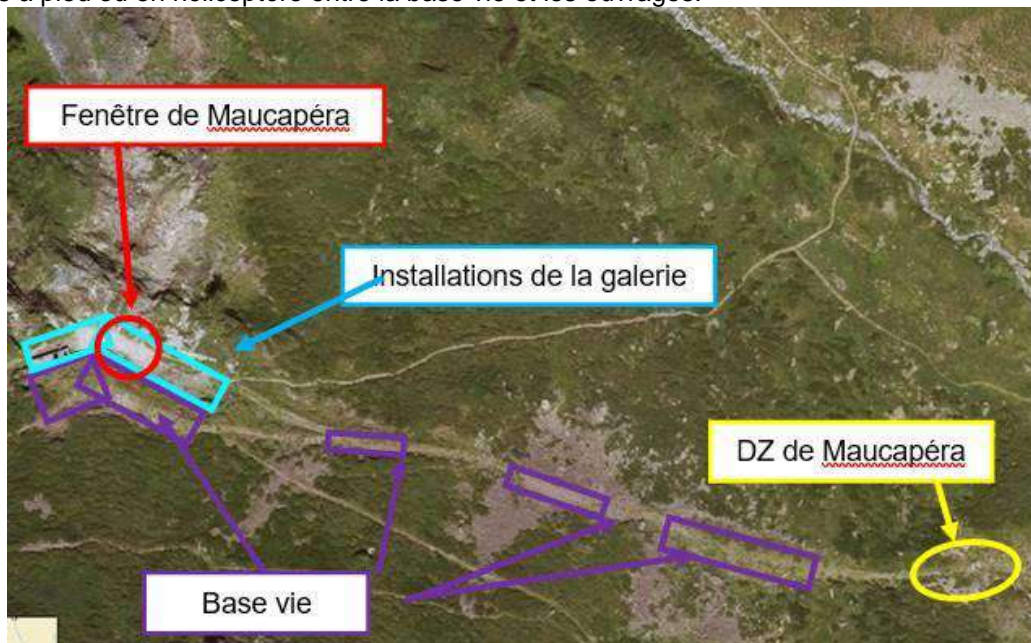


Figure 118 : Fenêtre de Maucapéra, Installations, base vie et DZ du chantier galerie

Les installations comprendront :

- Une base vie principale comprenant plusieurs bungalows (chambre individuelle, sanitaire, cuisine, réfectoire) ;
- D'un système de traitement des eaux usées (sanitaires et cuisine) à dimensionner en fonction du nombre d'Equivalent Habitant (EH).

Les bungalows seront posés sur les plateformes déjà existantes.

Toutes les structures constituant la base-vie devront garantir la tenue aux intempéries notamment au vent de la zone considérée.

Tous les bungalows seront haubanés puis protégés et matérialisés par des gaines TPC de couleur vive.

Les installations devront être parfaitement délimitées et organisées par le Titulaire de façon à empêcher l'accès du public sur les zones de travaux.

Un nettoyage soigné des zones de travaux et de leurs accès sera réalisé en fin d'opération.

#### 10.3.2.4 Incidences potentielles du projet et mesures environnementales

Les mesures environnementales mises en œuvre lors de travaux préparatoires seront de nouveau déployées. A savoir :

- Concernant la zone humide située à proximité de la fenêtre, un balisage sera réalisé pour éviter tout risque de l'impacter ;
- Un balisage préalable des stations de Géranium cendrée sera réalisé. Cela concerne essentiellement la plateforme la plus à l'Est.

Le système de fosse septique sera agréé et adapté en fonction du nombre d'EH fréquentant le site.

Une attention particulière sera portée sur la limitation des possibilités d'implantation et le respect des cheminements.

Le système d'installation de bungalow n'aura aucun impact sur la végétation du sol.

**La création et l'utilisation des installations de chantier n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les milieux et les espèces du site. Avec les mesures d'évitement proposées, aucun pied de Géranium ne sera impacté par les travaux.**

#### 10.3.3 Base vie de Cap de Long

Une base vie sera aménagée au niveau de parking du refuge EDF de Cap de Long.

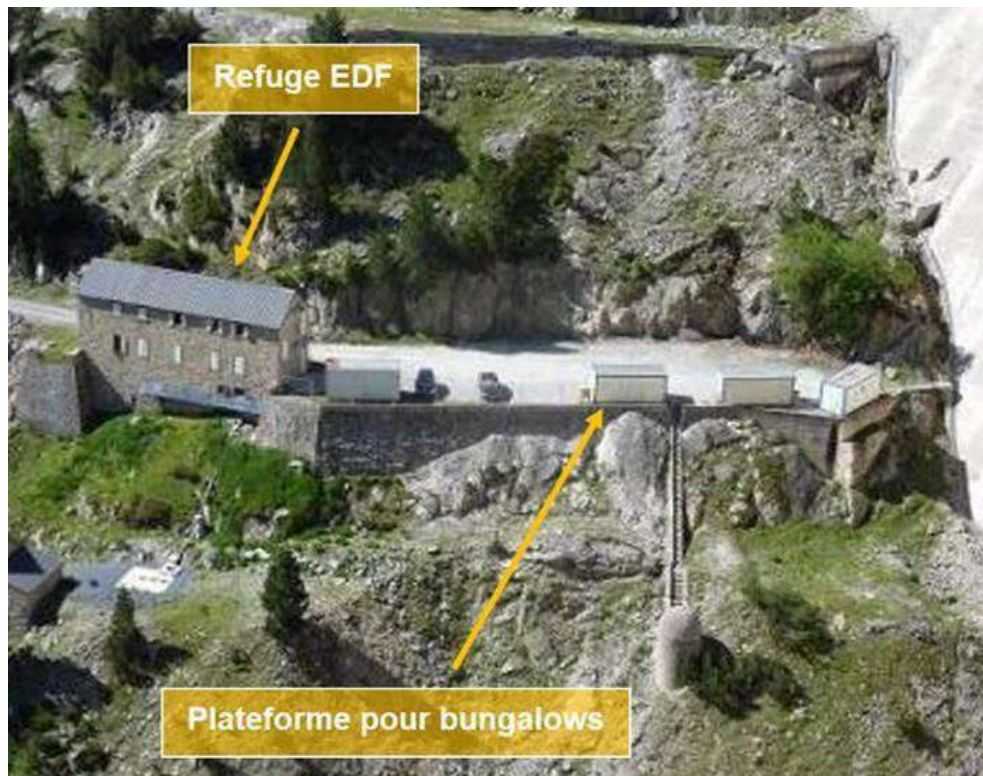


Figure 119 : Principe d'installation déjà mise en place sur le secteur

Les habitats présents sont essentiellement anthropiques avec la présence d'un parking, du refuge et du barrage. Cette zone est régulièrement utilisée pour la maintenance courante et l'exploitation des ouvrages. L'installation de base vie a déjà été réalisée sur le secteur. Ces travaux ne sont pas de nature à générer une incidence sur le milieu.

**Aucun habitat sensible n'est présent sur cette zone fortement fréquentée par l'activité humaine. La création et l'utilisation des installations de chantier n'aura aucune incidence.**

#### 10.3.4 Base vie à l'entrée de la galerie d'accès à la vanne de tête C8

La zone est marquée par les stigmates de la construction et de l'exploitation des ouvrages avec une surface importante de zone anthropique (bâtiment, gare d'arrivée du téléphérique, plateforme d'embarquement, massif blondin).

Cette zone est régulièrement utilisée pour la maintenance courante et l'exploitation des ouvrages. L'installation de base vie a déjà été réalisée sur le secteur. Ces travaux ne sont pas de nature à générer une incidence sur le milieu.



Figure 120 : Localisation et principe d'installation déjà mise en place sur le secteur

**Aucun habitat sensible n'est présent sur cette zone fortement fréquentée par l'activité humaine. La réalisation des travaux n'aura aucune incidence.**

### 10.3.5 Les accès

Les accès aux différentes zones de travaux se feront à pied en utilisant les GR ou les chemins de pays existants. La question des hélicoptages est abordée au paragraphe 10.4.

La piste d'accès à la base vie de la Glaire inférieure est déjà existante pour monter au refuge du même nom.



Figure 121 : Piste existante pour accéder la base vie de la Glaire inférieure

**La réalisation des travaux ne nécessite pas de création d'accès spécifique. L'utilisation des chemins de randonnée n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur les habitats et les espèces fréquentant l'aire d'étude.**

### 10.3.6 Utilisation des fenêtres d'accès en galerie

L'accès à la galerie ne se fera pas les fenêtres existantes à savoir :

- La fenêtre C8 (en partie terminal de la galerie),
- La fenêtre de Maucapéra,
- La fenêtre de « bachebirou »,
- La fenêtre de Cap de Long.

Ces fenêtres sont des rameaux d'accès à la galerie qui ont été réalisés en même temps que la construction de la galerie.

Ces fenêtres sont situées à plus de 2 000 m d'altitude. Elles sont caractérisées par une grille d'entrée, un revêtement très souvent bétonné et un linéaire réduit jusqu'à la porte étanche qui débouche dans la galerie.



Figure 122 : Présentation des fenêtres d'accès à la galerie utilisées pendant les travaux

Ces fenêtres sont utilisées plusieurs fois par an par l'exploitant pour la maintenance annuelle et les visites de contrôle. Elles sont obturées par la neige de décembre à avril/mai. Pendant cette période les accès se font depuis une cheminée d'hiver fermée par une porte.

Du fait de leurs fortes expositions aux variations thermiques extérieures et de leurs revêtements en béton sans anfractuosités, ces fenêtres ne sont pas favorables aux chiroptères l'été.

L'enquête réalisée auprès des exploitants fin septembre 2022 n'a pas relevé de présence de guano au sol ni d'observation d'individu. Il n'a pas été jugé nécessaire de faire des inventaires complémentaires au niveau de ces fenêtres.

Du fait de l'absence de présence de faune et de flore l'utilisation des fenêtres n'est pas de nature avoir une incidence particulière.



## 10.4 HELIPORTAGE ET AVIFAUNE

L'ensemble des zones de travaux est inaccessible aux véhicules. L'acheminement du personnel, des matériels et des matériaux se fera donc par hélicoptère.

### 10.4.1 Pour les ouvrages côté « La Glère »

La DZ inférieure est située sur le plateau de Camp Rollot en bordure du chemin et la DZ supérieure sur la plateforme de La Glère.

Il n'y aura pas de DZ d'arrivée au niveau des prises d'eau (amenée et repli de matériel et des matériaux par élingage sur les zones de stockage ou directement sur les ouvrages).

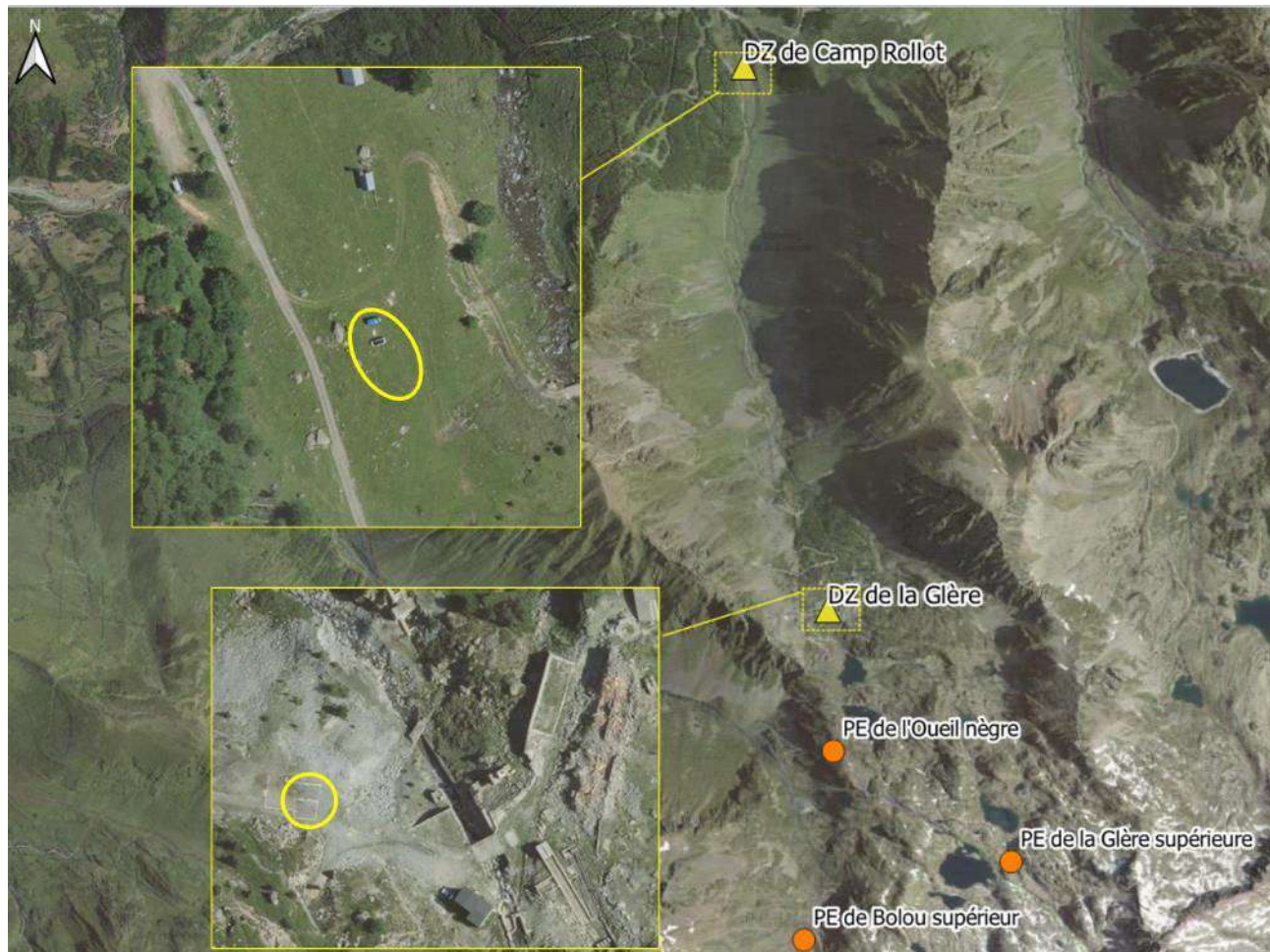


Figure 123 : Localisation des DZ pour les ouvrages côté La Glère

### 10.4.2 Pour les ouvrages côté « Maucapéra »

La DZ inférieure se situera sur le plateau de l'Estibe en bordure du chemin. La DZ supérieure sera située à environ 200 m de la fenêtre de Maucapéra. Aucun stockage n'y sera réalisé. Elle servira uniquement à la dépose du personnel.

Il n'y aura pas non plus de DZ d'arrivée au niveau des prises d'eau (amenée et repli de matériel et des matériaux par élingage sur les zones de stockage ou directement sur les ouvrages).



Figure 124 : Localisation des DZ pour les ouvrages côté Maucapéra

### 10.4.3 Pour l'accès en galerie via la fenêtre C8

La DZ inférieure du chantier sera située sur un terrain jouxtant la piste d'accès à la vallée du Barrada. Le ravitaillement de l'hélicoptère se fera sur la DZ de Trimbareilles.

Il n'y a pas de DZ au niveau de la fenêtre C8. L'hélicoptère ne fait que de l'amenée et du repli de matériel et de matériaux par élingage sur les zones de stockage et la dépose du personnel sur un replat à proximité de la fenêtre.

### 10.4.4 Planning et quantification des héliportages

Mois	Juin			Juillet				Aout					Septembre				Octobre				Novembre				
	Semaine	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
Indisponibilité Chute																									
Intempérie																									
<b>Localisation par ouvrages</b>	<b>Nombre de rotations / semaine</b>																								
Bases vie galerie	55	55																							
Travaux galerie			50	45	45	45	45	40	40	40	40	40	40	40	45	45	45	45	50	50	50	45	30		
Base vie coté Claire	35									20															
PE Claire sup		20	35																						
PE Boulou sup				15	5																				
PE et Puits Oueil Nègre						30	10	30	0																
Base vie coté Maucapéra										20															
PE Maucapéra sup											20	20	35												
PE avant Puits Maucapéra inf														20	25	35									

Mois	Juin			Juillet				Aout					Septembre				Octobre				Novembre			
Semaine	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
<b>Localisation par ouvrages</b>	<b>Nombre de rotations / semaine</b>																							
Vallée du Barada (accès C8)		25	25	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15	20	25	20	15	
Vallée de Maucapéra	55	55	50	45	45	45	45	40	40	60	60	55	75	60	70	80	45	45	50	50	50	45	30	
Vallée de la Glère/Bolou	36	20	35	15	5	30	10	30	0	20														

Localisation	Nombre total de rotations	Nombre moyen de rotations / semaine
Vallée du Barada (accès C8)	305	14
Vallée de Maucapéra	1 195	52
Vallée de la Glère/Bolou	200	20

### 10.4.5 Incidence des héliportages

Selon les données récentes (2019) de la DREAL, aucun ouvrage concerné par ce projet, n'est situé au sein d'une Zone de Sensibilité Majeure (ZSM). Comme le montre la carte ci-dessous, les ZSM actives (et inactives) du Gypaète barbu présentes sur le secteur sont situées à l'Ouest de l'aire d'étude.

Ces zones sont susceptibles d'évoluer chaque année. Des échanges sont établis entre le GU de Pragnères et le PNP afin d'actualiser l'emplacement précis de ces zones.

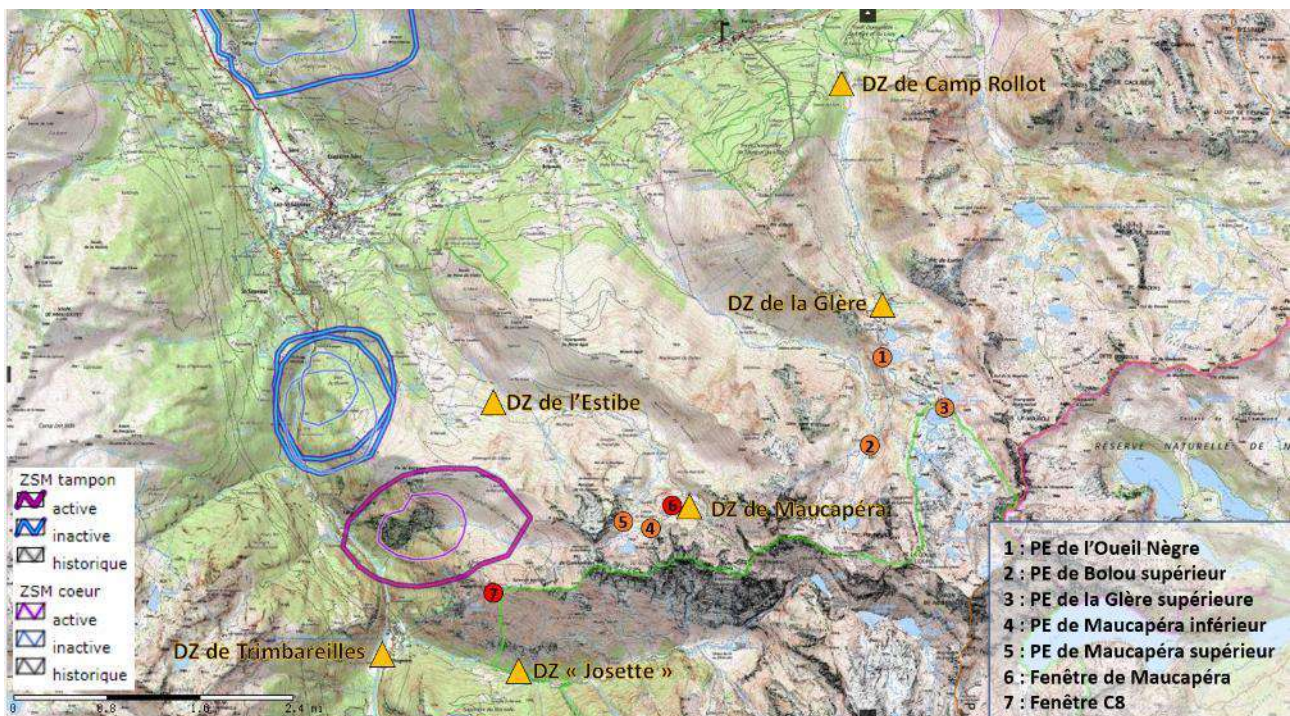


Figure 125 : Localisation des ZSM du Gypaète barbu vis-à-vis des ouvrages concernés par les travaux et des DZ

Les héliportages ne sont pas susceptibles de survoler une ZSM.

**Les héliportages n'auront qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur la présence des rapaces fréquentant l'aire d'étude. Avec les mesures d'évitement proposées, aucune ZSM ne sera impactée par les travaux.**

## 11. CAS PARTICULIER DU DESMAN

### 11.1 DONNEES DE PRESENCE

Le Desman des Pyrénées est un petit mammifère insectivore endémique des Pyrénées et du quart nord-ouest de la péninsule Ibérique. Il utilise les berges des cours d'eau comme gîte (cavités naturelles des berges, anfractuosités entre les pierres et les racines, ou même terriers abandonnés).

Lors des inventaires écologiques menés par le bureau d'étude Parçan, il n'a pas été observé d'indices de présence de cette espèce en amont et en aval des ouvrages concernés.

Les différents secteurs de travaux, comme l'ensemble des Pyrénées, sont concernés par le Plan National d'Actions (PNA) en faveur de cette espèce. Les ouvrages devant faire l'objet de travaux sont cartographiés en zone noire. Cela signifie donc que sa présence doit tout de même être prise en compte dans le cadre de ces travaux.

### 11.2 RISQUE VIS-A-VIS DES TRAVAUX

La principale mesure vis à vis du Desman est d'éviter des interventions en berge qui pourraient abriter des gîtes lors de la phase de reproduction qui s'étale de février à juillet. Les zones de travaux sont localisées uniquement au niveau des ouvrages génie civil des PE sans aucune intervention en berge. La mise en place des batardeaux interviendra sur des zones de blocs ou sur des ouvrages génie civile. La mise en place de ces blocs sera réalisée une fois les retenues effacées sur des secteurs habituellement en eau. De plus, l'installation des gîtes de Desman prend en compte l'augmentation du niveau des eaux lors de la fonte. La présence potentielle de gîte ne sera donc pas possible dans les zones de batardeaux réalisés dans les retenues effacées. Par conséquent même si les travaux débuteront dès le mois de juin, il n'y aura aucun risque d'impacter un gîte de Desman.

L'espèce est susceptible de se déplacer sur les zones de travaux. Un dérangement est possible sans conséquence sur le maintien de l'espèce à l'échelle des cours d'eau de l'aire d'étude. Les travaux sont localisés en amont et aval immédiat des PE sans impacter la ressource trophique disponible à l'échelle des aires d'étude.

L'anticipation de 15 jours pour l'indisponibilité de la chute par rapport à la période d'effacement estival des PE n'entraînera pas de risque sur cette espèce potentiellement présente dans les TCC. Le régime des écoulements sera similaire dans les PE et dans les TCC par rapport aux régimes habituels. Seule la prise d'eau d'Oueil Nègre, qui n'est jamais effacée en été et dont le débit réservé est reporté au niveau de la PE du Bolou supérieur, sera effacée pour les besoins de l'indisponibilité. Le TCC est constitué de gros blocs sans écoulements. Le secteur n'est pas favorable à la présence de cette espèce.

Une attention particulière sera portée auprès du Titulaire pour ne pas impacter les cours d'eau au droit des zones d'étude. Le titulaire sera sensibilisé sur la présence potentielle de l'espèce sur les aires d'étude.

**La réalisation des travaux n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur la présence de cette espèce fréquentant l'aire d'étude. Aucun habitat et individu ne seront directement impactés par les travaux.**

## 12. CAS PARTICULIER DU CALOTRITON

### 12.1 DONNEES DE PRESENCE

Le Calotriton a fait l'objet d'une attention particulière dans la préparation de ces travaux.

Cette espèce endémique de la chaîne pyrénéenne, fréquente les eaux claires, froides et bien oxygénées des petits ruisseaux à faible courant, celles de quelques lacs de montagne des versants nord et sud de la chaîne (jusqu'à 2400 m d'altitude), mais aussi des sources et systèmes hydrographiques souterrains du piémont (à partir de 250 m d'altitude).

D'après la base de données du PNP, l'espèce n'est pas historiquement connue sur les aires d'étude concernées par les travaux. Les seuls indices de présence sont localisés sur les laquets situés en amont de la PE d'Escoubous qui n'est pas concernée par les travaux.

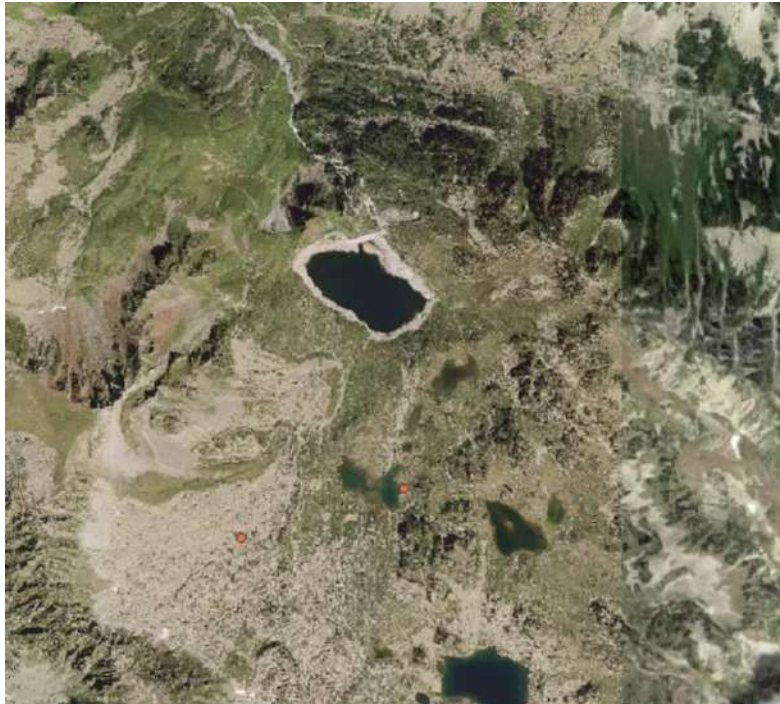


Figure 126 : Localisation des données Calotriton en amont d'Escoubous

Pour chaque PE concernée par les travaux et notamment du fait de la mise en place des batardeaux, des recherches poussées ont été réalisées. Ces prospections nocturnes n'ont pas révélé la présence de cette espèce sur les secteurs concernés par les travaux. Les secteurs amont et aval des PE ont également été prospectés, sans résultat.

Un Calotriton adulte a été observé dans le ruisseau au-dessus de la PE de la Glère inférieure qui n'est pas concernée par les travaux.



Figure 127 : Zone de contact avec un Calotriton et vue d'ensemble de la PE de la Glère inférieure

Lors de la visite du 13 juillet 2022 un individu de Calotriton a été également observé dans les petits bras humides qui ne sont pas connectés hydrauliquement directement avec la PE.



Figure 128 : Bras humide non connecté avec présence du Calotriton



Figure 129 : Habitats très favorables pour le Calotriton en amont de la prise d'eau du Bolou supérieur

## 12.2 RISQUE VIS-A-VIS DES TRAVAUX

L'espèce n'est pas présente sur les zones de travaux. Le projet n'aura pas d'incidence sur l'espèce et ne nécessite donc pas la mise en place de mesures particulières. Compte tenu de certains habitats favorables à proximité des travaux, le Titulaire sera sensibilisé sur la présence de l'espèce et de son enjeu patrimonial sur les zones identifiées (Glère inférieure) et potentielles.

En fonctionnement normale, les PE sont effacées ( $Q \text{ entrant} = Q \text{ sortant}$ ) entre le 15/07 et le 15/09. Les PE sont effacées par ouverture des vannes de chasses. L'anticipation de 15 jours pour l'indisponibilité de la chute n'entraînera pas de risque sur cette espèce potentiellement présente dans les TCC. C'est également vrai pour la vidange des PE même si aucun individu n'a été observé. Le régime des écoulements sera similaire dans les PE et dans les TCC par rapport aux régimes habituels. Seule la prise d'eau d'Oueil Nègre, qui n'est pas effacée en été et dont le débit réservé est reporté au niveau de la PE du Bolou supérieur, sera effacée pour les besoins de l'indisponibilité, et ceci sans incidence : le TCC à l'aval est constitué de gros blocs sans écoulements, et le secteur n'est pas favorable à la présence de cette espèce.

La réalisation des travaux n'aura qu'une incidence faible et temporaire (limitée à la durée du chantier) sur la présence de cette espèce fréquentant l'aire d'étude. Avec les mesures d'évitement proposées, aucun habitat et individu ne seront impactés par les travaux.

### 13. SYNTHÈSE MESURE ERC

Le tableau suivant synthétise la séquence ERC mise en œuvre sur l'ensemble de travaux réalisés pendant l'arrêt de chute en 2023.

Zone de travaux	Enjeu	Séquence ERC
PE Glaire supérieure	Milieu aquatique	Privilégier les matériaux hors d'eau pour la création du batardeau. Ne pas étanchéifier complètement le batardeau pour maintenir des écoulements résiduels et drainer les fuites le plus proche de la zone de travaux. Renaturation du site post travaux
PE Bolou supérieur	Milieu aquatique	Privilégier les matériaux hors d'eau pour la création du batardeau. Ne pas étanchéifier complètement le batardeau pour maintenir des écoulements résiduels et drainer les fuites le plus proche de la zone de travaux. Renaturation du site post travaux.
	Géranium cendrée	Choix des implantations des installations de chantier pour éviter l'espèce. Balisage préalable par un écologue.
	ZH proche travaux	Balisage préalable par un écologue
PE et puits d'Oueil Nègre	Milieu aquatique	Privilégier les matériaux hors d'eau pour la création du batardeau. Ne pas étanchéifier complètement le batardeau pour maintenir des écoulements résiduels et drainer les fuites le plus proche de la zone de travaux. Renaturation du site post travaux.
	ZH proche travaux	Balisage préalable par un écologue.
PE Maucapéra supérieur	Milieu aquatique	Privilégier les matériaux hors d'eau pour la création du batardeau. Ne pas étanchéifier complètement le batardeau pour maintenir des écoulements résiduels et drainer les fuites le plus proche de la zone de travaux. Renaturation du site post travaux.
	Géranium cendrée	Balisage des stations par un écologue.
	Habitat de source	Balisage préalable par un écologue.
PE de Maucapéra et avant puits	Milieu aquatique	Privilégier les matériaux hors d'eau pour la création du batardeau. Ne pas étanchéifier complètement le batardeau pour maintenir des écoulements résiduels et drainer les fuites le plus proche de la zone de travaux. Renaturation du site post travaux.
	Géranium cendrée	Balisage des stations et ajustement des emprises des travaux (tracé trop plein et comblement conduit et installation de chantier) par un écologue.
	ZH éloignée au niveau du bassin	Sensibilisation auprès du Titulaire.
Base vie de la Glère inférieure	ZH éloignée en rive gauche de la PE	Sensibilisation auprès du Titulaire.
	Calotriton présent en amont du cours d'eau	Sensibilisation auprès du Titulaire.
Base vie de Maucapéra	ZH proche située à proximité de la fenêtre	Balisage préalable.
	Géranium cendrée	Balisage préalable par un écologue. Cela concerne essentiellement la plateforme la plus à l'Est.
Tous les travaux	Desman	Sensibilisation auprès du Titulaire.
	Calotriton	Sensibilisation auprès du Titulaire.

Gestion des écoulements lors du retour au Qr	Frayère salmonicole	Privilégier le maintien du Qr à Aygues cluses vs déversés Escoubous pendant l'arrêt de chute.
--	---------------------	---

## 14. MESURE DE PREVENTION DES POLLUTIONS ET PROPRETE DU CHANTIER

Lors de la phase chantier, des risques de pollutions accidentelles peuvent intervenir. Une pollution du milieu aquatique peut entraîner une dégradation de la masse d'eau et l'altération des biocénoses. Ces risques sont d'autant plus importants que ces travaux se feront à proximité de l'eau.

Une pollution dans le milieu terrestre peut contaminer les sols et dégrader la qualité des habitats.

Afin de réduire le risque de survenue d'une pollution accidentelle, des mesures de prévention et de gestion seront mises en place :

- Mise en place des confinements et bacs de rétention sous le matériel susceptible d'engendrer une pollution accidentelle (groupe électrogène, cuve à gasoil, stockage de produits, zone de mélange de produits...);
- En cas d'incident un kit de dépollution sera disponible sur site pour contenir la pollution ;
- Mode opératoire spécifique et point d'arrêt avec le Titulaire (phase de bétonnage par exemple).

Les substances non naturelles ne seront pas rejetées et elles seront retraitées par des filières appropriées.

La propreté du chantier et des accès, y compris la zone de base-vie et celle réservée au stockage des matériels et matériaux, seront surveillées pendant toute la durée des travaux. Aucun rejet dans l'environnement n'est autorisé.

Tous les déchets du chantier seront récupérés et stockés provisoirement sur des zones de stockage temporaire aménagées à proximité des zones de travail. Il sera interdit de réaliser un brulage des déchets sur site.

## 15. INCIDENCES SUR LES USAGES

Une information au sujet du chantier sera réalisée sur les sites, auprès des différents acteurs fréquentant le site ainsi qu'auprès des communes concernées afin d'expliquer les modalités des travaux (contenu, planning...) et les mesures mises en œuvre sur le terrain (interdiction d'accès, circulation de chantier...). Des panneaux informatifs et signalétiques seront mis en place sur chacun des sites pour avertir les usagers du déroulement des chantiers.

Les travaux n'auront pas d'incidence sur l'utilisation des GR. Ils seront maintenus avec un balisage et des panneaux d'information au droit de chaque chantier.

La retenue d'Aubert sera abaissée pendant la période estivale. Cette gestion pourrait influencer la pratique de la pêche. La FDAPPMA 65 statuera sur le maintien ou non de l'activité de la pêche sur la retenue. Elle informera les pratiquants en conséquence.

## 16. INCIDENCES NATURA 2000

### 16.1 SITE DU NEOUVIELLE

Parmi les ouvrages concernés par ce projet, seule la PE de la Glère supérieure est située dans le périmètre de ce site. La PE d'Aygues-Cluses, la retenue d'Aubert et la PE du Rabiet, sont concernées indirectement par l'indisponibilité de Pragnères RD. On mentionnera également la présence à proximité immédiate de la PE de l'Oueil Nègre.





Figure 130 : Situation des ouvrages par rapport au site FR7300929

### 16.1.1 Présentation générale

Inscrit à la Directive Habitats, le site NATURA2000 FR7300929 « Néouvielle » est constitué d'une végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne siliceuse, essentiellement granitique (étage subalpin et alpin) se caractérisant par ses nombreux lacs et complexes tourbeux.

Des espèces remarquables, notamment associées aux zones humides, sont présentes dans ces écosystèmes telles que l'Isoete des lacs, le Potamot allongé et la Subulaire aquatique.

### 16.1.2 Enjeux du site

#### 16.1.2.1 Habitats naturels présents

D'après les données bibliographiques, 16 habitats d'intérêt communautaire ont été inventoriés dont 5 sont prioritaires. Ils sont listés dans le tableau suivant (*Source : site internet valleesdesgaves.n2000.fr*).

Code	Dénomination
<b>Habitats d'eaux douces</b>	
3220	Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée
3130	Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou du <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3240	Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>
<b>Landes et fourrés tempérés</b>	
4030	Landes sèches européennes
4060	Landes alpines et boréales
<b>Formations herbacées naturelles et semi-naturelles</b>	
6140	Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco Brometalia</i> ) (*sites d'orchidées remarquables) *
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *
6432	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins

6520	Prairies de fauche de montagne
<b>Tourbières hautes et tourbières basses</b>	
7110	Tourbières hautes actives*
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7230	Tourbières basses alcalines
7240	Formations pionnières alpines du Caricion bicoloris-atrofuscae*
<b>Habitats rocheux et grottes</b>	
8110	Éboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (Androsacetalia alpinae et Galeopsietalia ladani)
8130	Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
8310	Grottes non exploitées par le tourisme
8340	Glaciers permanents
<b>Forêts</b>	
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)
9430	Forêts montagnardes et subalpines à Pinus uncinata *(si sur substrat gypseux ou calcaire)

\* Habitats prioritaires

### 16.1.2.2 Espèces animales et végétales présentes

D'après les données du DOCOB (datant de 2002), plusieurs espèces animales et végétales remarquables sont présentes au sein de ce site. Celles ayant conduit à la désignation du site sont :

- Le Lézard des Pyrénées : dont la présence a été mise en évidence au-dessus des lacs d'Aubert et d'Aumar ;
- Le Desman des Pyrénées : cité au niveau des retenues d'Aumar et d'Aubert ;
- L'Androsace des Pyrénées : plutôt retrouvée sur des parois rocheuses et falaises.

On citera néanmoins d'autres espèces emblématiques, comme le Calotriton, le Crapaud accoucheur, de nombreux chiroptères, le Grand et le Semi Apollon ou encore le Lagopède alpin et le Grand Tétrás.

### 16.1.3 Evaluation des incidences sur le site

Les travaux ne sont pas de nature à impacter directement les espèces faune/ flore et les habitats prioritaires du site Natura 2000. L'anticipation de 15 jours pour l'indisponibilité de la chute par rapport à l'effacement estivale des PE n'entraînera pas de risque sur le Desman et le Calotriton potentiellement présents dans les TCC. Le régime des écoulements sera similaire dans les PE et dans les TCC par rapport aux régimes habituels.

## 16.2 SITE BAREGES, AYRE, PIQUETTE

Parmi les ouvrages concernés par ce projet, seule la PE de la Glère inférieure est située dans le périmètre de ce site. La PE d'Aygués-Cluses, le barrage d'Escoubous sont concernés indirectement par l'indisponibilité de Pragnères RD.

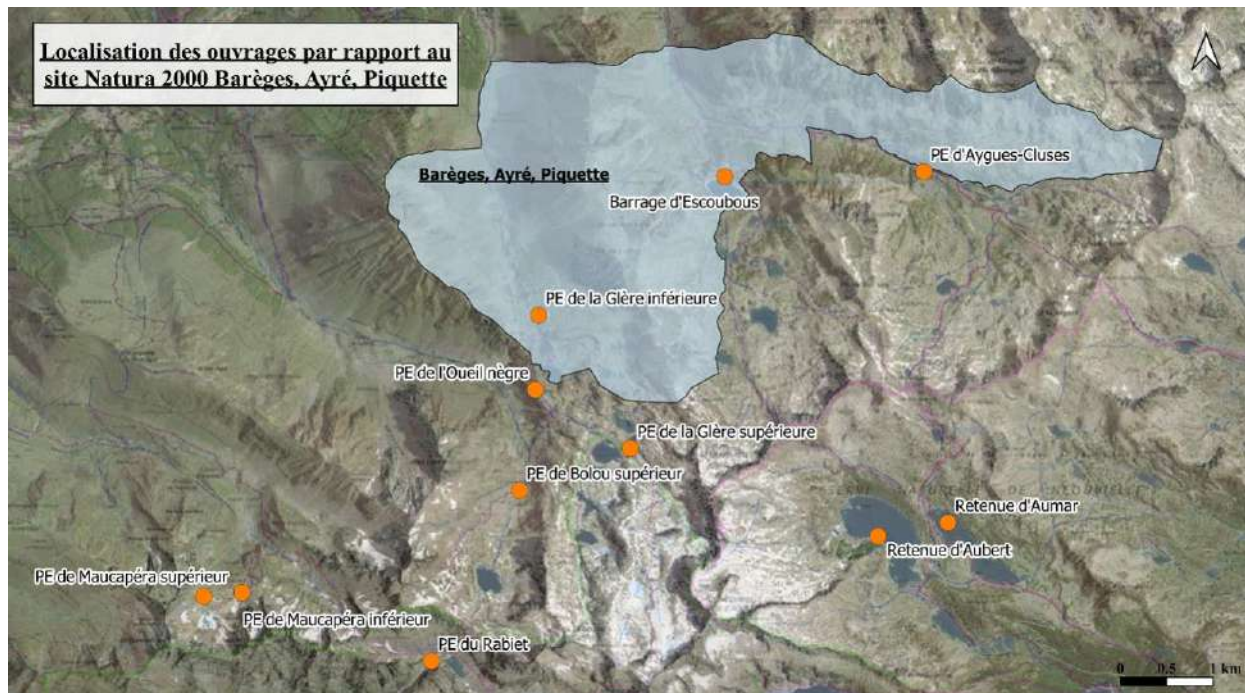


Figure 131 : Situation des ouvrages par rapport au site FR7300930

### 16.2.1 Présentation générale

Également inscrit à la Directive Habitats-Faune-Flore en tant que Zone Spéciale de Conservation, ce site est constitué d'une végétation caractéristique de la haute montagne pyrénéenne siliceuse : un tiers de sa superficie est constitué de zones d'éboulis, milieux favorables au Lézard de Bonnal.

La végétation y est caractéristique de l'étage alpin, composée de landes, de broussailles et de pelouses, ainsi que de zones de tourbières. Les forêts et les milieux aquatiques ne représentent qu'une petite portion du périmètre du site. Ces derniers hébergent néanmoins une faune remarquable comme le Calotriton, le Desman des Pyrénées ou encore la Truite fario.

### 16.2.2 Enjeux du site

#### 16.2.2.1 Habitats naturels présents

D'après les informations disponibles, près de 46% des habitats naturels du site ont été classés pour leur grand intérêt écologique et sont d'intérêt communautaire. Ainsi, 13 habitats naturels d'intérêt communautaire composent ce site dont 1 est prioritaire. Ils sont listés dans le tableau suivant (Source : [site internet valleesdesgaves.n2000.fr](http://site.internet.valleesdesgaves.n2000.fr)).

Code	Dénomination
<b>Zones humides et sources</b>	
3130	Eaux oligotrophes de l'espace médioeuropéen et péri-alpin avec végétation à Littorella ou isoetes ou végétation annuelle des rives exondées
7230	Tourbières basses alcalines
<b>Landes et fourrés</b>	
4060	Landes alpines et subalpines
<b>Pelouses et prairies</b>	
6140	Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>
6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)
6230	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
<b>Éboulis et falaises</b>	

8110	Éboulis siliceux des Pyrénées
8120	Eboulis calcaires montagnards subalpins à éléments moyens et gros des Pyrénées
8210	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires
8220	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses
8230	Végétation pionnière des surfaces de roches siliceuses
<b>Forêts</b>	
9430	Forêts montagnardes à <i>Pinus uncinata</i> *(si sur substrat gypseux ou calcaire)

\* **Habitats prioritaires**

### 16.2.2.2 Espèces animales et végétales présentes

Du point de vue faunistique, le site abrite deux espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats : le Lézard des Pyrénées et le Desman des Pyrénées.

Parmi les autres espèces recensées sur le site, le DOCOB mentionne :

- Le Calotriton des Pyrénées sur les ruisseaux secondaires (mais assez rare) ;
- Des espèces de chiroptères communes (Vespertilion de Daubenton, Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Vespère de Savi par exemple) ; le site comportant très peu de cavités ou zones d'abri potentielles ;
- Chez les oiseaux : le Grand tétras ; ainsi que le Lagopède alpin sur les parties hautes des vallons.

Enfin, aucune espèce végétale remarquable n'a conduit à la désignation de ce site.

### 16.2.3 Evaluation des incidences sur le site

Les travaux sur la PE de la Glère inférieure concerneront la création d'une base vie et d'une installation de chantier sur une zone fortement anthropisée. Ces travaux ne sont pas de nature à impacter directement les espèces faune/flore et les habitats prioritaires du site Natura 2000. L'anticipation de 15 jours pour l'indisponibilité de la chute par rapport à l'effacement estivale des PE n'entraînera pas de risque sur le Desman et le Calotriton potentiellement présents dans les TCC. Le régime des écoulements sera similaire dans les PE et dans les TCC par rapport aux régimes habituels.

## 17. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION

### 17.1 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR-GARONNE

Les ruisseaux sur lesquels sont implantés les ouvrages, ainsi que la retenue d'Aubert, font partie du bassin Adour-Garonne. La version 2016-2021 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Adour-Garonne s'est achevée et le nouveau SDAGE 2022-2027 a été adopté le 10 mars 2022. Pour rappel, ce nouveau SDAGE est basé sur les 4 orientations fondamentales suivantes :

- Orientation A : Créer les conditions de gouvernance favorables SDAGE ;
- Orientation B : Réduire les pollutions ;
- Orientation C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ;
- Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.

L'activité hydroélectrique est principalement concernée par l'orientation D, dont les mesures consisteront à :

- Restaurer la continuité des cours d'eau (continuité piscicole et sédimentaire) par des interventions de gestion et/ou d'aménagement des ouvrages transversaux sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L214-17-1-2° du Code de l'Environnement ;
- Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau, des eaux littorales et des plans d'eau ;

- Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
- Préserver et restaurer les populations piscicoles ;
- Réaliser ou actualiser les profils de vulnérabilité des eaux de baignade et conchylicoles (objectifs spécifiques liés aux zones protégées).

Les cours d'eau de cette étude appartiennent à la commission territoriale de l'Adour et plus précisément au bassin versant de gestion des « Gaves Pyrénées ». Pour ce dernier, les mesures à mettre en place concernent les pollutions ponctuelles, la gouvernance liée à l'eau, les prélèvements et les altérations hydromorphologiques. Seules les dernières sont susceptibles de concerner le projet. Cependant, le tableau ci-dessous montre qu'aucune des mesures inscrites n'est applicable dans le cadre de ces travaux.

Le tableau suivant liste les mesures liées à l'hydromorphologie pour le bassin versant de gestion « Gaves pyrénéens » inscrites dans le PDM du SDAGE 2022-2027 (Source : PDM du SDAGE AG 2022-2027)

Mesures répondant aux altérations hydromorphologiques	
MIA01 : Etude globale et schéma directeur	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA02 : Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau
	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA03 : Gestion des cours d'eau - continuité	Coordonner la gestion des ouvrages
	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
MIA14 : Gestion des zones humides, protection réglementaire et zonage	Réaliser une opération d'entretien ou de gestion régulière d'une zone humide

On peut néanmoins préciser que :

- Pour l'arrêt de chute, la mise hors d'eau des PE sera anticipée de 15 jours par rapport au fonctionnement normal. Cette gestion anticipée n'entraînera pas de risque sur les espèces aquatiques de ces ruisseaux et sur leur habitat par rapport à l'exploitation normale des PE.
- Seule la prise d'eau d'Oueil Nègre, qui n'est pas effacée en été et dont le débit réservé est reporté au niveau de la PE du Bolou supérieur, sera effacée pour les besoins de l'indisponibilité. Cet effacement n'aura pas d'incidences sur le milieu aval et des mesures seront prises pour récupérer des Truites éventuellement piégées pendant la vidange ;
- Les travaux prévus sur les prises d'eau seront réalisés de façon à ne pas dégrader ou détruire des habitats favorables à la faune aquatique, ni même à perturber leur cycle de vie.
- Des mesures seront mises en place afin de limiter les incidences des travaux (risque de pollution accidentelle en particulier) sur le milieu aquatique (ruisseaux de la Glère, de Bolou, de Maucapéra et de celui en aval de la PE de l'Oueil-Nègre).

Le projet ne portera donc pas atteinte aux fonctionnalités de ces milieux aquatiques et satisfait à la séquence « éviter, réduire, compenser ».

**D'une manière globale, compte tenu de la nature des travaux et des mesures prévues, ce projet est compatible avec le nouveau SDAGE 2022-2027. Il n'entraînera pas de dégradation de la qualité des cours d'eau et donc de risque de non-maintien du bon état pour l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.**

## 17.2 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE NESTE ET RIVIERES DE GASCOGNE

Ce SAGE étant en cours d'émergence (état des lieux prévu pour mi 2022 et approbation pour le printemps 2025), la compatibilité de ce projet de travaux vis-à-vis de celui-ci ne peut être vérifiée.

Toutefois, comme expliqué dans le cadre du SDGAE Adour-Garonne, les mesures qui seront mises en place dans le cadre de ces travaux permettront d'éviter toute dégradation des milieux aquatiques en présence, notamment en cas de pollution accidentelle.

## 18. CONCLUSION

Dans le cadre de la maintenance et de la pérennisation de ses ouvrages, EDF souhaite réaliser un ensemble de travaux au niveau de la branche RD de l'aménagement hydroélectrique de Pragnères situé dans les Hautes Pyrénées.

Les inventaires écologiques ont mis en évidence la présence d'enjeu naturaliste au niveau des zones de travaux. Des mesures environnementales sont proposées pour ne pas avoir d'effets notables de ces travaux sur la faune et la flore présentes. Cela concerne principalement des mesures d'évitement de la présence de station de Géranium cendrée dans certaines zones de travaux et de la présence de zone humide à proximité.

La mise en eau des Tronçons Courts Circuités (TCC) en aval des Prises d'Eau (PE) liée à l'arrêt de la chute de Pragnères a fait l'objet d'une évaluation des risques d'exondation vis-à-vis de la présence des frayères salmonicoles. Le risque d'exondation de frayère est probable lors du retour au Qr mais avec des surfaces très réduites. Cela ne remettra pas en cause le bon état de conservation et de dynamique des populations de Truite sur les secteurs identifiés.

Concernant la présence probable du Desman et du Calotriton dans les TCC le régime des écoulements sera similaire dans les TCC par rapport aux régimes habituels (régime réservé des PE effacées l'été).

Les travaux ne sont pas de nature à modifier l'aspect et l'état du paysage du site classé.

Ce projet n'aura pas d'impact significatif sur les habitats et espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000 situé dans l'aire d'étude.

Le projet est également compatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Adour Garonne et du SAGE Neste et Rivière de Gascogne.

Enfin, un écologue sera missionné pour mettre en place les recommandations et les mesures environnementales détaillées dans la présente étude. EDF mettra une surveillance environnementale dans le cadre du contrôle des conditions d'exécution du chantier par les titulaires.

## Page d'approbation

### TRAVAUX 2023 MAINTENANCE DES OUVRAGES DE L'AMENAGEMENT DE PRAGNIERES RIVE DROITE

Réf. : H-30575713-2022-000019

Indice : A Date : 13/10/2022 Accessibilité : Libre

#### Rédacteur(s) :

- GERENTE Pierre - 13/10/2022

#### Vérificateur(s) :

- FLAGEUL Sandrine pour le compte de DESCHARRIERES Laurence - 13/10/2022

#### Approbateur(s) :

- MOURRAT Aude - 13/10/2022