



**ing'euro**p

SIEGE : 26, chemin de la forestière - 69130 ECULLY

DIRECTION ET TOUS COURRIERS : 14 rue Jean BERTIN, 26000 VALENCE

Téléphone : 04 75 40 99 98 - Télécopie : 04 75 55 77 81 - E-mail : [groupe@ing-europ.com](mailto:groupe@ing-europ.com)

## Dossier d'exécution

<b>Références ING'EUROP</b>	NT	ING-EDF-ENV-2018-NT-353
	CG	ING-EDF-ENV-2015-CG-141
	Indice	C
	Date	17/12/2018
	Objet de la révision	-
	Pages	51
	Annexe	1
	Document(s) associé(s)	-

<b>Références EDF</b>	Numéro H	H-30575713-2018-000197
	EOTP	E112/AGHY14/IHLUZ-MOPE

### **UPSO – Aménagement de LUZ Modernisation de la prise d'eau de Gèdre Dossier d'exécution**

#### **Résumé :**

Ce document constitue le dossier d'exécution pour les travaux de modernisation de la prise d'eau de Gèdre prévus en 2019 et 2020.

**VISA - REDACTION - VERIFICATION – APPROBATION**
**EVOLUTION DES INDICES**

REDACTION				VERIFICATION			APPROBATION		
IND	Nom	Fonction	Visa/Date	Nom	Fonction	Visa/Date	Nom	Fonction	Visa/Date
A	C.ALDEBERT	ING	 17/09/2018	Y. CORNU	ING	 18/09/2018	F.AMICO	CDM	 18/09/2018
B	C.ALDEBERT	ING	 13/11/2018	Y. CORNU	ING	 13/11/2018	F.AMICO	CDM	 13/11/2018
C	C.ALDEBERT	ING	 19/12/2018	Y. CORNU	ING	 19/12/2018	F.AMICO	CDM	 19/12/2018

**LISTE DE DIFFUSION INTERNE A ING'EUROP**

DESTINATAIRE	FONCTION
Frédéric AMICO	Chef de mission Environnement
Yoann CORNU	Ingénieur Environnement

**LISTE DE DIFFUSION EXTERNE A ING'EUROP**

DESTINATAIRE	ORGANISME
Stéphane TRIPOZ	EDF CIH – Env. Le Bourget-du-Lac
Benjamin BAUDEN	EDF CIH – GC Toulouse
Damien ROBERT	EDF CIH – EM Toulouse
André VILLEMUR	UPSO

**EVOLUTION DES INDICES**

INDICE	LIBELLE DE LA MODIFICATION
A	Création du document
B	Prise en compte des remarques CIH GC
C	Prise en compte des remarques UP

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

**SUIVI DES PAGES REVISE**

PAGE N°	INDICES						
	A	B	C	D	E	F	G
1	X						
2	X						
3	X						
4	X						
5	X						
6	X						
7	X						
8	X						
9	X						
10	X						
11	X						
12	X						
13	X						
14	X						
15	X						
16	X						
17	X						
18	X						
19	X						
20	X						
21	X						
22	X						
23	X						
24	X						
25	X						
26	X						
27	X						
28	X						
29	X						
30	X						
31	X						
32	X						
33	X						
34	X						
35	X						
36	X						
37	X						
38	X						
39	X						
40	X						
41	X						
42	X						
43	X						

PAGE N°	INDICES						
	A	B	C	D	E	F	G
44	X						
45	X						
46	X						
47	X						
48	X						
49	X						
50	X						
51	X						
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							

---

**SOMMAIRE**

<b>1. CONTEXTE</b> .....	<b>8</b>
<b>2. PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT</b> .....	<b>8</b>
<b>3. PRESENTATION DE LA PRISE D'EAU</b> .....	<b>10</b>
3.1 LOCALISATION .....	10
3.2 PRESENTATION.....	10
3.2.1 <i>La prise d'eau</i> .....	12
3.2.2 <i>L'ouvrage de dévalaison</i> .....	12
3.2.3 <i>Le barrage</i> .....	12
3.2.4 <i>Les vannes mobiles du barrage</i> .....	13
3.2.4.1 <i>Vanne de surface</i> .....	13
3.2.4.2 <i>Vanne de chasse / vanne de fond</i> .....	14
3.2.4.3 <i>Fonctionnement des vannes</i> .....	14
3.2.5 <i>Fonctionnement de l'ouvrage</i> .....	14
<b>4. PRESENTATION DES TRAVAUX</b> .....	<b>15</b>
4.1 TRAVAUX PRINCIPAUX .....	15
4.1.1 <i>Réhabilitation complète de la passe rive droite</i> .....	15
4.1.2 <i>Reprise de la passe rive gauche</i> .....	15
4.2 TRAVAUX COMPLEMENTAIRES.....	16
4.2.1 <i>Mise en place d'une drome</i> .....	16
4.2.2 <i>Remplacement de la vanne de débit complémentaire du débit réservé</i> .....	16
4.2.3 <i>Installation de vannes de vidange des bassins de l'ouvrage de dévalaison</i> .....	17
4.2.4 <i>Installation d'un nouveau local contrôle-commande</i> .....	17
4.3 GESTION DE L'AMENAGEMENT PENDANT LES TRAVAUX .....	18
4.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	18
4.4.1 <i>Base vie</i> .....	18
4.4.2 <i>Grue</i> .....	18
4.5 ACCES .....	18
4.6 PLANNING PREVISIONNEL .....	20
<b>5. AIRE D'ETUDE POUR L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL</b> .....	<b>21</b>
<b>6. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX ET REGLEMENTAIRES</b> .....	<b>22</b>
6.1 NATURA 2000 .....	22
6.2 ZNIEFF .....	23

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

---

6.3	ZICO .....	24
6.4	PARC NATIONAL .....	25
6.5	SITE CLASSE.....	27
<b>7.</b>	<b>DOCUMENTS DE GESTION .....</b>	<b>28</b>
7.1	SDAGE ADOUR-GARONNE 2016-2021 .....	28
7.2	CONTRAT DE RIVIERE « GAVE DE PAU » .....	29
<b>8.</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU NATUREL .....</b>	<b>30</b>
8.1	MILIEU AQUATIQUE.....	30
8.1.1	<i>Le Gave de Pau .....</i>	<i>30</i>
8.1.2	<i>Hydrologie .....</i>	<i>30</i>
8.1.3	<i>Qualité de l'eau .....</i>	<i>31</i>
8.1.4	<i>Sédiments de la retenue .....</i>	<i>31</i>
8.1.5	<i>Peuplement piscicole .....</i>	<i>33</i>
8.1.6	<i>Espèces inféodées au milieu aquatique .....</i>	<i>34</i>
8.1.6.1	<i>Desman des Pyrénées.....</i>	<i>34</i>
8.1.6.2	<i>Loutre d'Europe.....</i>	<i>34</i>
8.1.6.3	<i>Crossope aquatique.....</i>	<i>34</i>
8.1.6.4	<i>Euprocte des Pyrénées.....</i>	<i>35</i>
8.2	MILIEU TERRESTRE .....	38
8.3	USAGES .....	39
8.3.1	<i>Pêche .....</i>	<i>39</i>
8.3.2	<i>Tourisme .....</i>	<i>39</i>
<b>9.</b>	<b>INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU ET MESURES ASSOCIEES.....</b>	<b>40</b>
<b>10.</b>	<b>SUIVI DES VIDANGES.....</b>	<b>43</b>
10.1	SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE PENDANT LES VIDANGES .....	43
10.1.1	<i>Suivi en temps réel.....</i>	<i>43</i>
10.1.1.1	<i>Localisation des stations de suivi.....</i>	<i>43</i>
10.1.1.2	<i>Organisation du suivi pendant la vidange.....</i>	<i>45</i>
10.1.2	<i>Suivi météorologique.....</i>	<i>46</i>
10.1.3	<i>Bilan des opérations.....</i>	<i>46</i>
10.2	SUIVI DU COLMATAGE.....	47
<b>11.</b>	<b>GESTION DES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE / DECHETS .....</b>	<b>47</b>
11.1	UTILISATION D'ENGINS MECANIQUES .....	47

---

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

---

11.2	GESTION DES DECHETS.....	47
<b>12.</b>	<b>COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION.....</b>	<b>48</b>
12.1	SDAGE ADOUR-GARONNE.....	48
12.2	CONTRAT DE RIVIERE « GAVE DE PAU » .....	48
<b>13.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>50</b>
<b>14.</b>	<b>ANNEXE.....</b>	<b>51</b>
14.1	ANNEXE 1 : PHOTOS DE L'ENGRAVEMENT DE LA RETENUE EN 2009 .....	51

---

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Synoptique de l'aménagement de LUZ (aménagement concerné encadré en rouge) .....	9
Figure 2 : Localisation de la prise d'eau de Gèdre .....	10
Figure 3 : Vue amont de l'ouvrage .....	11
Figure 4 : Vue aval de l'ouvrage .....	11
Figure 5 : Photo et schéma de l'implantation de la drome envisagée .....	16
Figure 6 : Nouvelle installation (coupe) .....	17
Figure 7 : Vanne de vidange du bassin n°3 .....	17
Figure 8 : Emprises du chantier envisagées .....	19
Figure 9 : Délimitation de l'aire d'étude .....	21
Figure 10 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité de la prise d'eau de Gèdre .....	22
Figure 11 : ZNIEFF de type 1 à proximité de la zone d'étude.....	23
Figure 12 : ZNIEFF de type II à proximité de la prise d'eau.....	24
Figure 13 : ZICO à proximité de la prise d'eau.....	25
Figure 14 : Localisation du Parc National des Pyrénées et de la prise d'eau de Gèdre .....	26
Figure 15 : Localisation du site classé «Cirque de Gavarnie et les cirques et vallées avoisinants» .....	27
Figure 16 : Débits moyens mensuels naturels sur le Gave de Pau à Sassis.....	30
Figure 17 : Présentation de la masse d'eau concernant l'aire d'étude.....	31
Figure 18 : Matériaux accumulés en pied de barrage (vidange 2009) – Vanne de fond à gauche .....	32
Figure 19 : Matériaux accumulés à proximité du barrage en 2007 (vue de la retenue).....	32
Figure 20 : Matériaux stockés dans le reste de la retenue.....	33
Figure 21: Localisation de l'observation du Crossope aquatique.....	35
Figure 22 : Résultats des prospections « Desman des Pyrénées » au niveau de la prise d'eau de Gèdre ...	36
Figure 23 : Résultats des prospections « Desman des Pyrénées » au niveau de la prise d'eau de Gèdre ...	37
Figure 24 : Photo de la plateforme en amont rive droite de la retenue de Gèdre (2016) .....	38
Figure 25 : Localisation des stations de suivi en temps réel de l'opération de vidange .....	44

## 1. CONTEXTE

EDF souhaite moderniser la prise d'eau de Gèdre, ouvrage de l'aménagement de LUZ. La prise d'eau de Gèdre est située sur le Gave de Pau dans les Hautes-Pyrénées (65).

Les travaux comprennent :

- La réhabilitation complète de la passe rive droite avec remplacement de la vanne de surface ;
- La reprise de la passe rive gauche avec remplacement de la vanne de fond ;
- Des travaux complémentaires sur la prise d'eau.

Le présent dossier d'exécution constitue le document de présentation pour la demande d'autorisation de ces travaux, projetés en 2019 et 2020.

Il présente également l'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 suivant : ZPS n°FR7310088, « Cirque de Gavarnie ».

## 2. PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

La centrale hydroélectrique de LUZ est située dans la vallée du Gave de Pau, à 19 km en amont d'Argelès-Gazost (Hautes-Pyrénées – 65).

L'aménagement hydroélectrique de Luz 1, sur le cours amont du Gave de Pau, a été mis en service en janvier 1927. Il est composé des éléments suivants :

- un barrage formant une retenue sur la commune de Gèdre (65) ;
- une prise d'eau ;
- une galerie d'amenée à écoulement libre d'une dizaine de kilomètres ;
- un bassin de mise en charge ;
- 2 conduites forcées ;
- une conduite de décharge ;
- une centrale hydroélectrique implantée sur la commune de Luz - Saint Sauveur (65).

Sur son trajet, la galerie d'amenée reçoit, les eaux de la prise de Cestrède (affluent rive gauche du Gave de Pau), puis, par l'intermédiaire d'un siphon, les eaux de la prise d'eau du Barrada (affluent rive droite du Gave de Pau).

La centrale comprend 3 groupes de production :

- le groupe 1 qui turbine les eaux de la chute de Luz 1 (12 m<sup>3</sup>/s) ;
- le groupe 2 qui turbine les eaux de la chute de Saint Sauveur ;
- les groupes 3 et 4 qui turbinent les eaux de la chute de Luz 2.

UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre

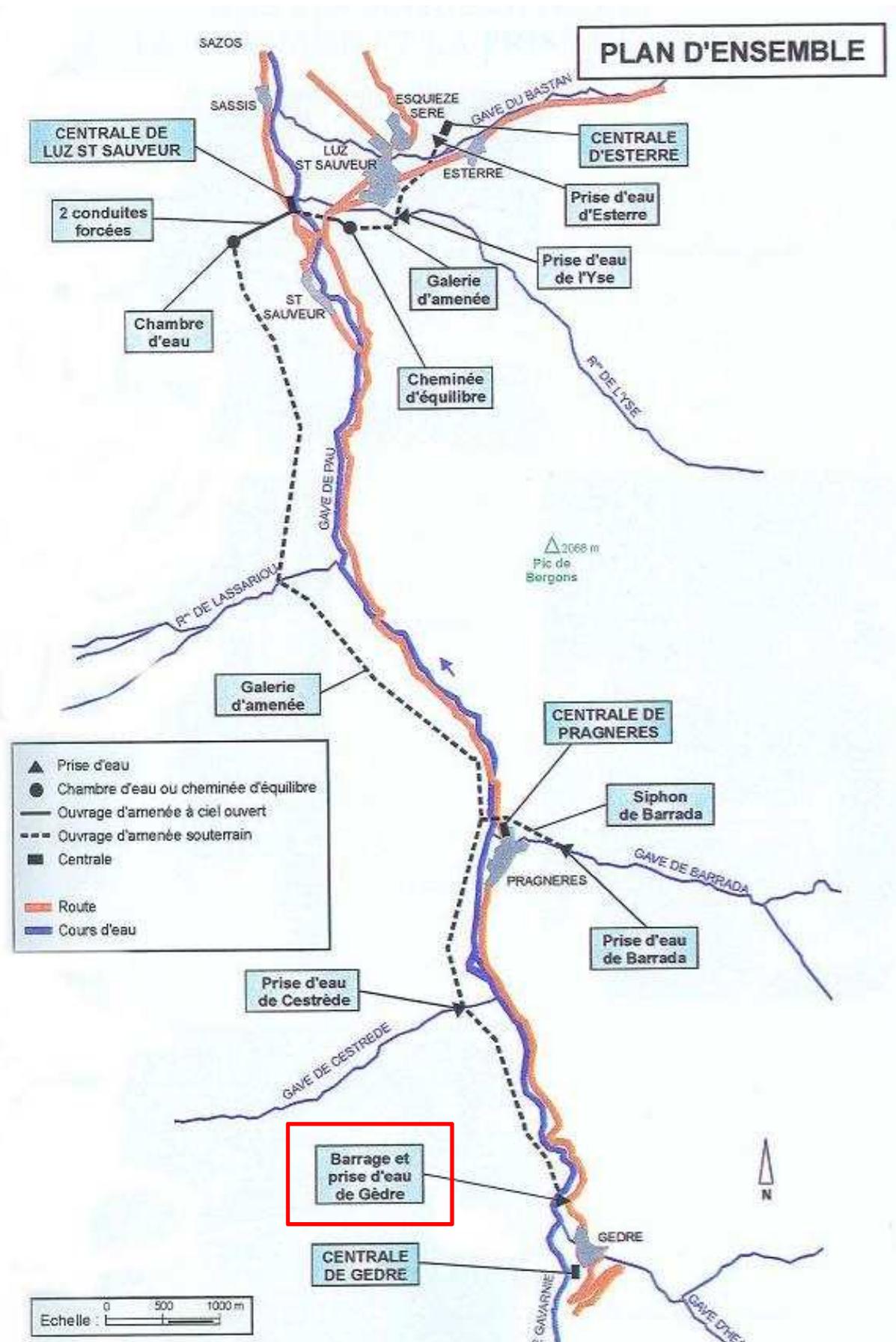


Figure 1 : Synoptique de l'aménagement de LUZ (aménagement concerné encadré en rouge)

### 3. PRESENTATION DE LA PRISE D'EAU

#### 3.1 LOCALISATION

La prise d'eau de Gèdre se situe sur le territoire de la commune de Gèdre dans les Hautes-Pyrénées (65). Elle est implantée sur le Gave de Pau.

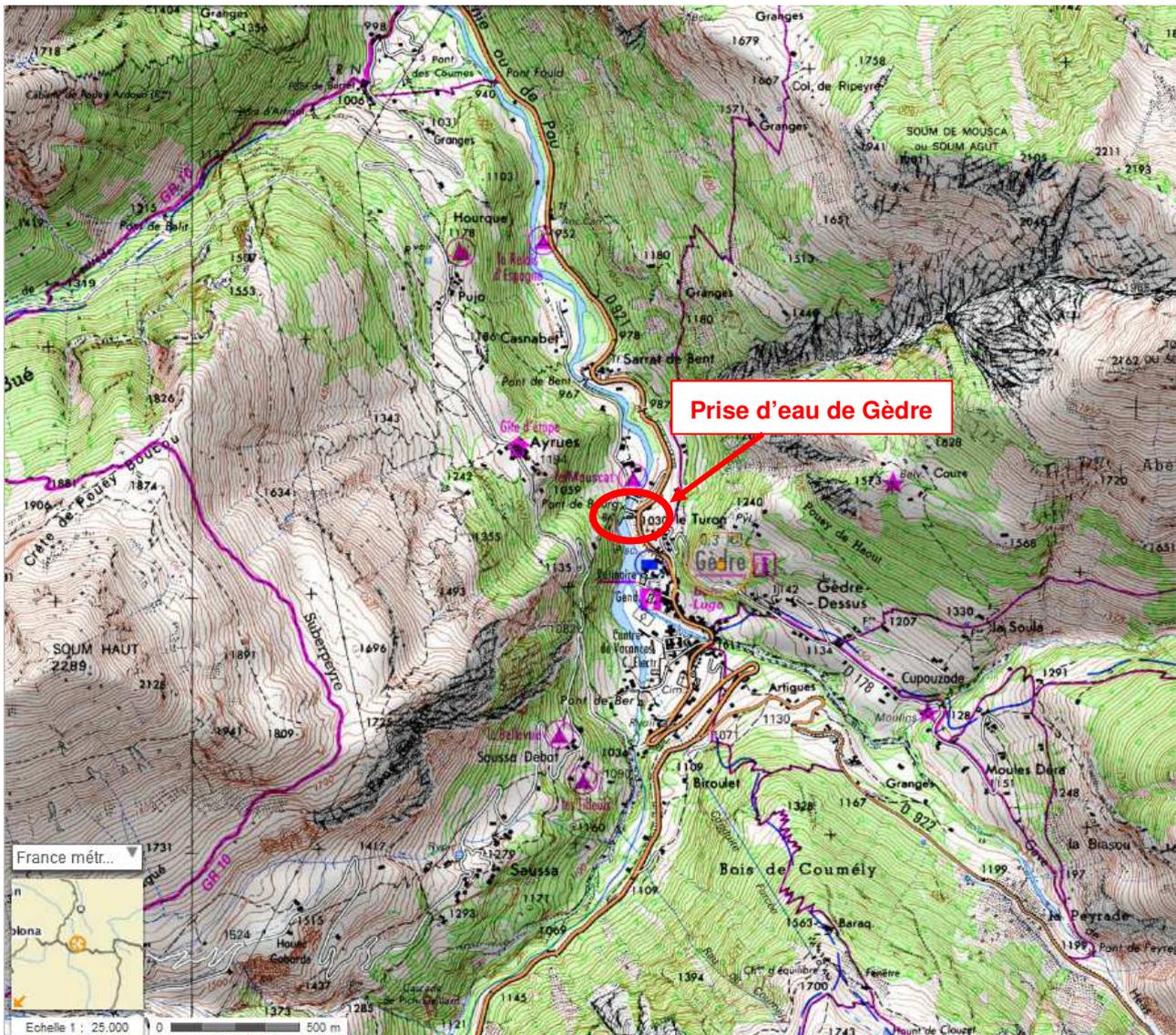


Figure 2 : Localisation de la prise d'eau de Gèdre

#### 3.2 PRESENTATION

L'ouvrage est implanté à l'aval immédiat du village de Gèdre. Le site est encaissé dans un verrou rocheux naturel.

La retenue reçoit les eaux du Gave de Pau et du Gave de Héas et les eaux turbinées par la centrale de Gèdre environ 300 m en amont rive droite du barrage.

UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre

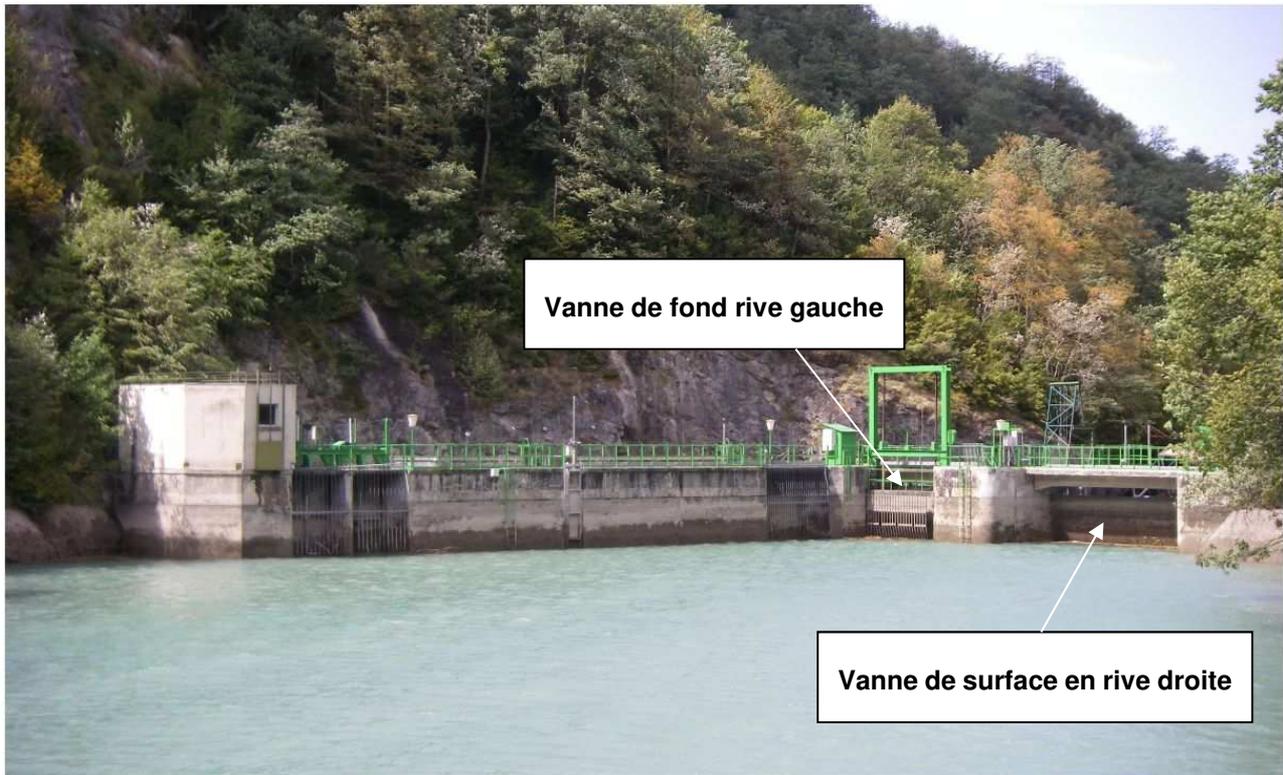


Figure 3 : Vue amont de l'ouvrage

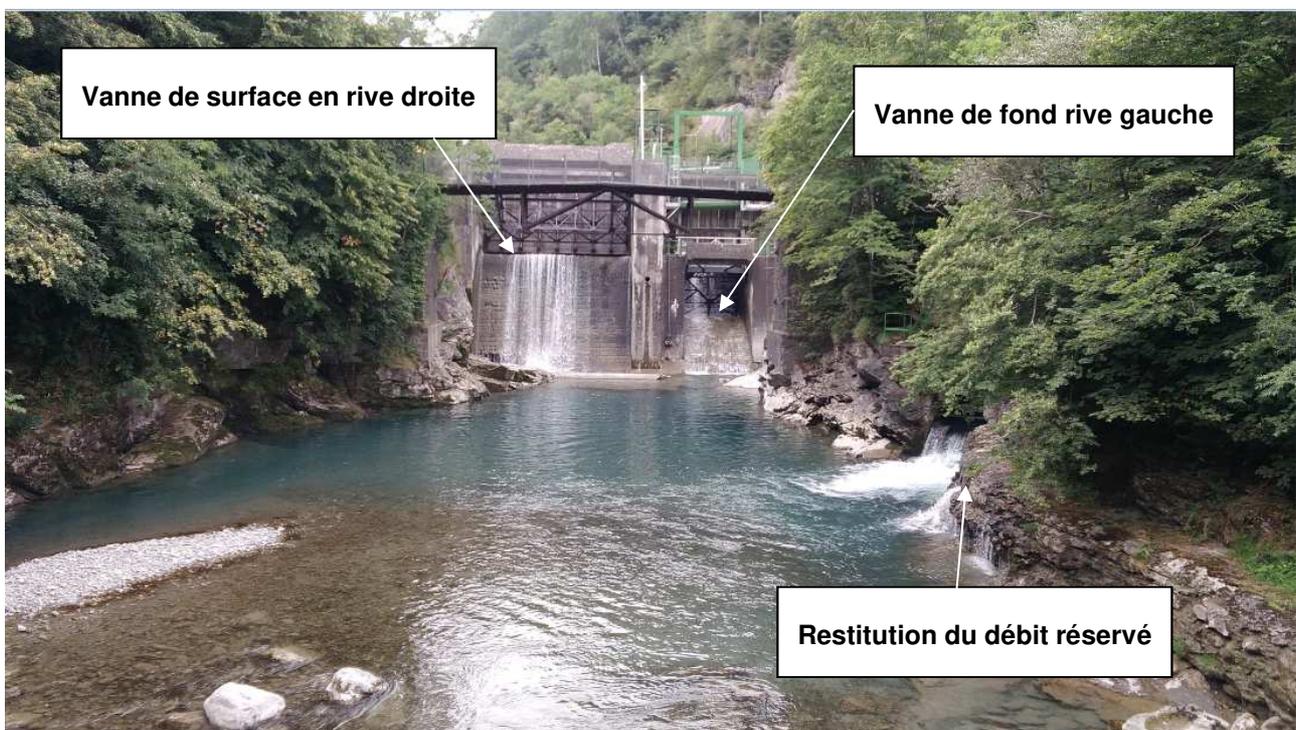


Figure 4 : Vue aval de l'ouvrage

### **3.2.1 LA PRISE D'EAU**

La prise d'eau de Gèdre comprend :

- une prise d'eau latérale en rive gauche, comportant 2 vannes de prise protégées par des grilles grosses, et un bassin de décantation équipé d'un déversoir et d'une vanne permettant la délivrance du débit réservé, par l'intermédiaire de la galerie de dérivation provisoire. Cette galerie contourne la rive gauche du barrage et débouche à une trentaine de mètres à l'aval de celui-ci ;
- un ouvrage d'entrée en galerie (cote du radier 982,50 m NGF), équipé d'un déversoir de surverse vers l'aval du barrage et d'une vanne d'entrée galerie.

La cote de retenue normale (RN) de la prise d'eau est à 989,60 m NGF. La cote minimale des eaux (CME) est à 985 m NGF.

L'eau est prélevée par 2 vannes de 2 x 2 m situées en profondeur, leur seuil étant à 983,10 m NGF soit 6 m sous la RN. Le niveau d'eau dans le bassin de décantation est situé environ 4 mètres sous le niveau de RN.

L'ouvrage d'entonnement vers la galerie comprend un seuil de 10 m de large, à la cote 984,90 m NGF, puis une grille d'espacement de 10 cm.

### **3.2.2 L'OUVRAGE DE DEVALAISON**

La prise d'eau est équipée d'un ouvrage de dévalaison implantée sur le bajoyer de la prise d'eau, en rive gauche.

Elle comporte une échancrure munie d'une vanne déversante asservie au niveau de la retenue. Cette vanne alimente 5 bassins successifs ancrés sur la face interne du bajoyer. Une canalisation de transfert permet de relier le bassin aval à la galerie de dérivation provisoire qui sert d'exutoire à la dévalaison.

Le débit transitant dans l'ouvrage de dévalaison constitue une partie du débit réservé.

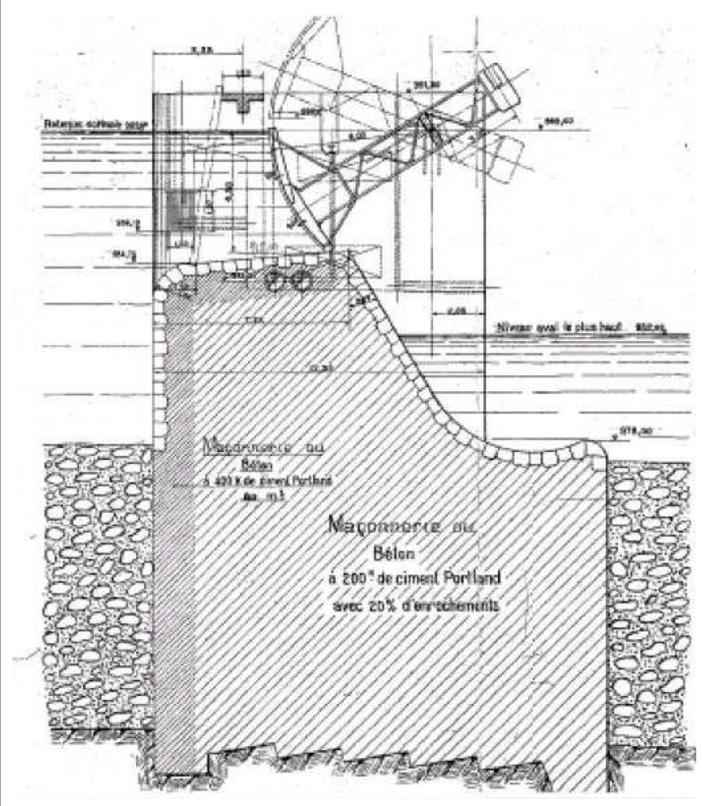
Le complément de débit réservé est délivré par un piquage situé en pied de bajoyer de la prise d'eau. Une canalisation relie ce piquage à la galerie de dérivation provisoire.

### **3.2.3 LE BARRAGE**

Le barrage de Gèdre est de type mobile. Large d'une vingtaine de mètres et haut d'environ 10 m, il est constitué :

- d'une vanne de surface (évacuateur de crue) de type segment, de 10 m de large et 4,50 m de haut, commandée automatiquement par des flotteurs et contrepoids, le seuil de la vanne est à la cote 985,10 m NGF ;
- d'une vanne de chasse / fond de type segment, de 4 m de large et 3 m de haut, commandée automatiquement par des flotteurs et contrepoids, le seuil de la vanne est à la cote 981,00 m NGF.

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

Type de barrage :	Barrage constitué par des piles et 2 vannes segments automatiques (1 vanne de surface et 1 vanne de fond)	
Matériaux constitutifs :	Suivant la partie d'ouvrage, en maçonnerie recouverte d'un enduit ou en béton	
Année de construction :		
<b>Classification du barrage</b>	<b>C</b>	
Longueur de crête	25 m	
Cote Minimale d'Exploitation (CME)	985 m NGF	
<b>Retenue Normale (RN)</b>	<b>989,6 m NGF</b>	
<b>Plus Hautes Eaux (PHE)</b>	<b>990,6 m NGF</b>	
Couronnement :	991,0 m NGF	
Volume de la retenue à RN	40 000 m <sup>3</sup>	
Vidange	La vanne de fond est située en rive gauche du barrage.	

### 3.2.4 LES VANNES MOBILES DU BARRAGE

#### 3.2.4.1 Vanne de surface

Située en rive droite, cette vanne de type segment possède une structure en treillis, un contrepoids en béton et un bordé en bois.

##### Caractéristiques :

- Type de vanne : segment automatique ;
- Dimensions : largeur 10,00 m, hauteur 4,50 m, rayon 6,00 m ;
- Cote du seuil : 985.1 m NGF.

Elle sert d'évacuateur de crue et fonctionne automatiquement avec des flotteurs installés dans des fosses de chaque côté de la vanne. Chaque fosse se remplit indépendamment par une prise d'eau avec grille située en contrebas de chaque pile à l'amont, 2 tubes en phi 600 relient les 2 fosses pour l'équilibrage des niveaux. La cote du seuil de remplissage des fosses est à 989.6 m NGF.

Un treuil électrique à câble a été rajouté pour permettre l'ouverture forcée et garantir une ouverture maximale pendant les crues. Le treuil se situe sur la pile RD avec un point fixe du câble en RG, le câble passe dans des poulies solidaires de la vanne.

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

---

#### **3.2.4.2 Vanne de chasse / vanne de fond**

Située en rive gauche, cette vanne de type segment est aléatoirement désignée comme vanne de fond ou vanne de chasse car elle a les deux fonctions.

- Type de vanne : segment automatique ;
- Dimensions : largeur 4,00 m, hauteur 3,00 m, rayon 4,75 m ;
- Côte du seuil : 981 m NGF.

Elle reprend plusieurs fonctions : vidange de la retenue, complément de la vanne de surface pour les crues, chasse des sédiments/graviers. Son fonctionnement est automatique avec des flotteurs installés dans des fosses de chaque côté de la vanne alimentées par une prise commune aux deux fosses dont la côte de remplissage est à 989.60 m NGF.

Deux palans électriques respectivement installés au-dessus de chaque flotteur permettent l'ouverture forcée de la vanne.

Un batardeau type glissière est installé à l'amont immédiat de la vanne de fond.

#### **3.2.4.3 Fonctionnement des vannes**

Les vannes sont laissées en fonctionnement automatique la plupart du temps.

La priorité d'ouverture des vannes l'une par rapport à l'autre peut être modifiée pour des raisons d'exploitation ou de maintenance par modification de l'ouverture des vannes de vidange des puits flotteurs.

La priorité est en général donnée à la vanne de surface en exploitation normale.

La vanne de fond est donnée prioritaire en exploitation normale pour l'évacuation des sédiments et parfois des corps flottants, et lors des états de veille et de crue.

Les vannes peuvent être prises en manuel par deux moyens différents : utilisation des vannes de remplissage forcé des puits flotteurs (seulement s'il y a de l'eau dans la retenue), utilisation des treuils électriques.

Les vannes sont manœuvrées directement par l'exploitant pour la maintenance et en cas de crue.

#### **3.2.5 FONCTIONNEMENT DE L'OUVRAGE**

Le module à la prise d'eau de Gèdre est de 9,12 m<sup>3</sup>/s. Le débit d'étiage est estimé à 0,8 m<sup>3</sup>/s.

Le débit réservé est de 912 l/s, soit 1/10<sup>ème</sup> du module. Il est délivré par l'ouvrage de dévalaison (450 l/s) et par une vanne pelle de régulation (462 l/s).

Le débit maximum dérivé est de 10,8 m<sup>3</sup>/s. La chute brute à la centrale de Luz 1 est de 319 m.

La cote de retenue normale de la prise d'eau (RN) est à 989,60 m NGF. Le plan d'eau amont peut varier de 1 m sous la RN de manière courante ; le minimum d'exploitation est à 4,6 mètres sous la RN. Ces variations de niveau s'observent particulièrement à l'étiage, où la centrale fait des « éclusées » de faible débit (fin d'été et janvier/février).

La retenue est exploitée au fil de l'eau pendant les mois d'hiver pour éviter le gel des structures des vannes. Dans ce cas, la cote est maintenue à une cote minimale par la cote du seuil déversant à l'entrée de la galerie de 984,90 m NGF et évolue en fonction du débit entrant dans la retenue. A cette cote basse fluctuante, il est possible de faire fonctionner le groupe de Luz 1 à sa puissance maximale grâce au bassin de mise en charge.

Il n'y a aucune obligation de cote touristique ni obligation d'exploiter à RN sur Gèdre Luz 1. La retenue peut être mise en transparence lors des crues en application de l'arrêté préfectoral.

## **4. PRESENTATION DES TRAVAUX**

### **4.1 TRAVAUX PRINCIPAUX**

#### **4.1.1 REHABILITATION COMPLETE DE LA PASSE RIVE DROITE**

La vanne de surface rive droite et ses pièces fixes vont être remplacées. La nouvelle vanne mise en place sera de type segment avec clapet de surface embarqué. Le clapet permettra d'évacuer les embâcles venant de l'amont et accumulées devant la drome.

Un nouvel organe de manœuvre de la vanne sera également mis en place.

Le nouveau seuil de la vanne sera abaissé à 984,05 m (au lieu de 985,1 m NGF).

Lors des travaux sur la passe rive droite, un batardeau sera mis en place en amont immédiat de la zone de travail. Il s'agit d'un ouvrage provisoire en mécanosoudé, boulonné et plaqué à l'amont de la structure de génie civil (batardeau multiéléments, scellement de pièces fixes dans le génie civil...).

La crête du batardeau est fixée à minima à 987 m NGF. Cette altitude correspond à un débit d'une crue décennale (70 m<sup>3</sup>/s). De conception, le dispositif doit résister à un déversement d'un mètre en cas de crue extrême.

La réhabilitation de la passe rive droite nécessite de réaliser les travaux de génie civil suivants :

- Démolitions et déposes d'équipements (seuil, bajoyer, flotteurs, pièces fixes, vanne...);
- Reconstruction du seuil (moellons de granit rejointoyés, mortier, béton armé, forage, coulis) ;
- Reconstitution des piles en béton armé (sciage, insertion des nouvelles pièces et coulage béton), réfection des parements latéraux et aval des piles par enduits (mortier de ciment) et blindage en pied (soudures) ;
- Mise en place des nouvelles pièces fixes (scellement au béton armé, au coulis ou au mortier) ;
- Dépose de l'ancienne passerelle béton et mise en place d'une nouvelle structure.

Les parements seront équipés d'échafaudages de plein pied ou de consoles derrière le batardeau.

#### **4.1.2 REPRISE DE LA PASSE RIVE GAUCHE**

La vanne de fond située en rive gauche et ses pièces fixes vont être remplacées. La nouvelle vanne mise en place sera de type segment.

Un nouvel organe de manœuvre de la vanne sera également mis en place.

La passe rive gauche est déjà équipée d'un système de batardeau. Les travaux sur la passe seront réalisés à l'abri du batardeau situé en amont immédiat.

La reprise de la passe rive gauche nécessite de réaliser les travaux de génie civil suivants :

- Démolitions et déposes d'équipements (bajoyer, flotteurs, vanne, serrurerie...);
- Remplacement de la pièce métallique du seuil (marteau piqueur et bétonnage) ;
- Reconstitution des piles en béton armé (sciage, insertion des nouvelles pièces et coulage béton) ;

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

- Reconstitution du muret situé au-dessus de la vanne de fond jusqu'au couronnement du barrage (991 m NGF), mise en place d'une passerelle de plein pied et d'une casquette de protection pour éviter les déversements sur la vanne de fond ;
- Seule les pièces fixes latérales seront remplacées (scellement au béton armé, au coulis ou au mortier).

Les parements sont équipés d'échafaudages de plein pied ou de consoles derrière batardeau.

## 4.2 TRAVAUX COMPLEMENTAIRES

### 4.2.1 MISE EN PLACE D'UNE DROME

Pour éviter que la prise d'eau soit bouchée par des embâcles, une drome sera mise en place.

La drome protégera l'entrée de la passe à poissons ; l'évacuation des embâcles sera réalisée par le clapet déversant de la nouvelle vanne de surface en rive droite. Cependant, elle ne sera pas dimensionnée pour le passage de crues importantes.

La longueur de la drome envisagée est d'environ 26 mètres. Elle créera un angle d'incidence de 12° (solution 2 de la figure ci-dessous) avec le sens d'écoulement du courant de chasse des embâcles. Elle sera constituée de flotteurs de 3 mètres articulés entre chaque élément. Une jupe d'environ 0,50 m lestée par une chaîne métallique viendra se fixer sur ces flotteurs.

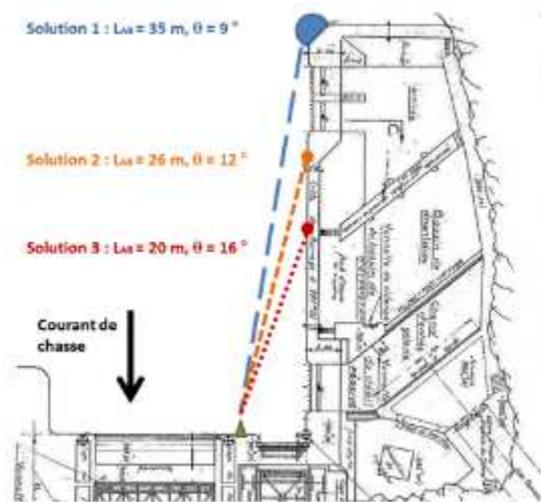


Figure 5 : Photo et schéma de l'implantation de la drome envisagée

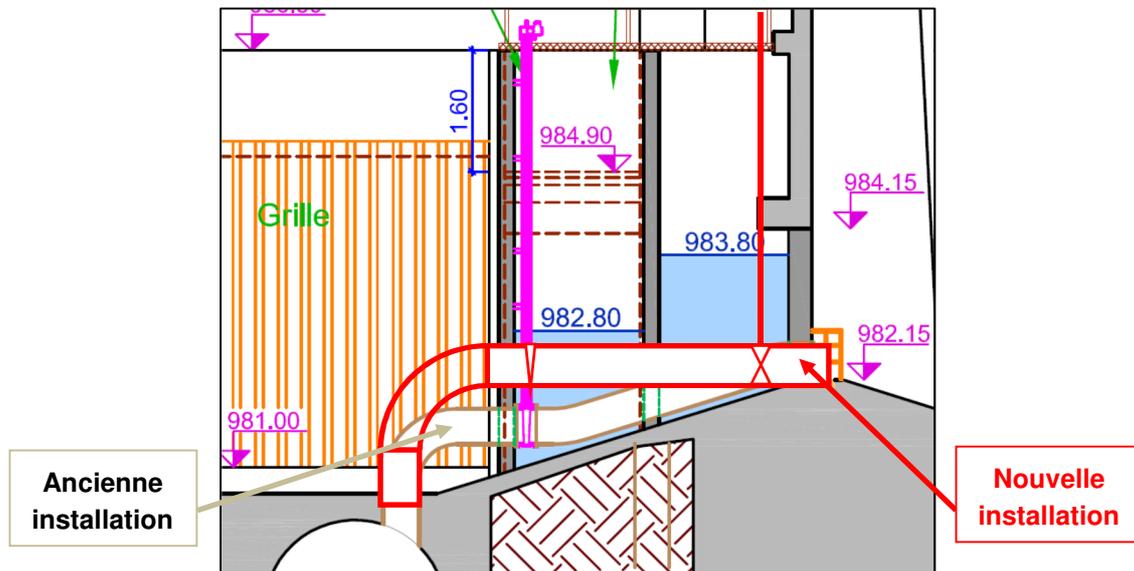
### 4.2.2 REMPLACEMENT DE LA VANNE DE DEBIT COMPLEMENTAIRE DU DEBIT RESERVE

L'installation actuelle se compose d'une vanne de type guillotine d'un diamètre 500 mm immergée dans le dernier bassin de la dévalaison. Cette vanne apporte le débit réservé complémentaire (462 l/s) au débit délivré par l'ouvrage de dévalaison (450 l/s). Elle doit permettre également de passer la totalité du débit réservé, soit 912 l/s, à la côte minimale d'exploitation des vannes de prises (986,5 m NGF) en cas de maintenance de la dévalaison.

La vanne actuelle est hors service depuis 2011 et n'a que très peu fonctionnée suite aux problèmes rencontrés à la mise en service en 2009. Elle sera remplacée par une vanne neuve équivalente.

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

Le circuit du débit réservé doit également être repris afin d'augmenter le niveau de qualité de l'installation (cf. Figure 6).



**Figure 6 : Nouvelle installation (coupe)**

Une vanne de garde de type pelle, dimensionnée pour manœuvrer en charge, sera installée près du piquage dans la retenue.

L'épaisseur des tuyaux actuellement de 3 mm sera revue à la hausse pour tenir compte du charriage important (5 mm environ).

#### **4.2.3 INSTALLATION DE VANNES DE VIDANGE DES BASSINS DE L'OUVRAGE DE DEVALAISON**

Pour faciliter la maintenance de l'ouvrage de dévalaison, des vannes de vidange seront installées sur les bassins.

Actuellement les bassins n°3, 4 et 5 (le n°1 étant le bassin d'entrée) possèdent des vannes de vidange de 150\*150 mm.

Sur les bassins 1 et 2, non équipés de vannes de vidange, des vannes pelle de 400\*400 mm seront installées en applique, comme celle du bassin n°3 sur la photo ci-contre. Ces vannes seront similaires à celles des bassins 3 et 5 en 150 mm (vannes manuelles).



**Figure 7 : Vanne de vidange  
du bassin n°3**

#### **4.2.4 INSTALLATION D'UN NOUVEAU LOCAL CONTROLE-COMMANDE**

La maison de barragiste située en rive droite de la prise d'eau (le long de la RD921) sera utilisée pour l'installation du nouveau local commande et pour le groupe électrogène du barrage.

### **4.3 GESTION DE L'AMENAGEMENT PENDANT LES TRAVAUX**

Les conditions d'exploitation pour le remplacement des vannes sont :

- Installation de chantier (piste rive droite, base vie, installation grue) : retenue vidangée ;
- Remplacement vanne de surface :
  - o Mise en place du batardeau et démolition seuil : retenue vidangée,
  - o Remplacement vanne : contrainte de cote à 985 m et manœuvre automatisée de la vanne de fond (tout ou rien) pour gestion des « crues » ( $Q > 11 \text{ m}^3/\text{s}$ ),
  - o Repli de chantier : retenue vidangée.
- Remplacement vanne de fond : contrainte de cote à 985 m NGF et manœuvre manuelle par l'exploitant de la vanne de surface pour gestion des « crues » ( $Q > 11 \text{ m}^3/\text{s}$ ) ;

Les vidanges de la retenue seront réalisées par les groupes jusqu'à la CME (985 m NGF) puis par ouverture de la vanne de fond jusqu'à l'effacement de la prise d'eau (débit entrant équivalent au débit sortant de la retenue). Le chenal d'écoulement sera situé en rive gauche et le débit s'écoulera par la vanne de fond qui sera totalement ouverte.

Pendant les travaux sur les vannes, le niveau de la retenue pourra varier et passer sous la CME selon l'évolution des débits entrants. Cependant, cela n'entraînera aucune modification en aval de la prise d'eau car les débits entrants seront turbinés (jusqu'à  $11 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Le débit réservé sera restitué dans le tronçon court-circuité pendant toute la durée des travaux sur les vannes.

### **4.4 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

#### **4.4.1 BASE VIE**

Les installations de chantier seront implantées sur la plateforme rive droite de la retenue de Gèdre. Cette plateforme est constituée de matériaux extraits de la retenue lors du curage de 2009. Elle est accessible depuis le centre de la commune de Gèdre.

Elles seront constituées d'un vestiaire, d'un réfectoire équipé, de sanitaires avec fosse septique, d'une salle de réunion indépendante et d'un bureau.

A la fin des travaux, la plateforme sont remises en état.

#### **4.4.2 GRUE**

Pendant toute la durée du chantier, un moyen de levage type grue à tour sera mis en place en rive droite sur une plateforme (environ  $100 \text{ m}^2$ ) située en dehors des zones d'influence de crue.

Ce moyen de levage sera utilisé principalement pour le remplacement des vannes.

### **4.5 ACCES**

La prise d'eau de Gèdre est accessible par la D921 depuis Luz-Saint-Sauveur.

Pour l'accès au chantier, deux configurations sont envisageables :

- **Par une piste créée en rive droite de la retenue depuis le village de Gèdre**

Il s'agit d'une piste en remblai dont les matériaux sont empruntés à la plateforme rive droite (matériaux issus du curage de 2009). La piste doit être implantée à une cote supérieure à 987 m NGF. Son talus rive gauche

---

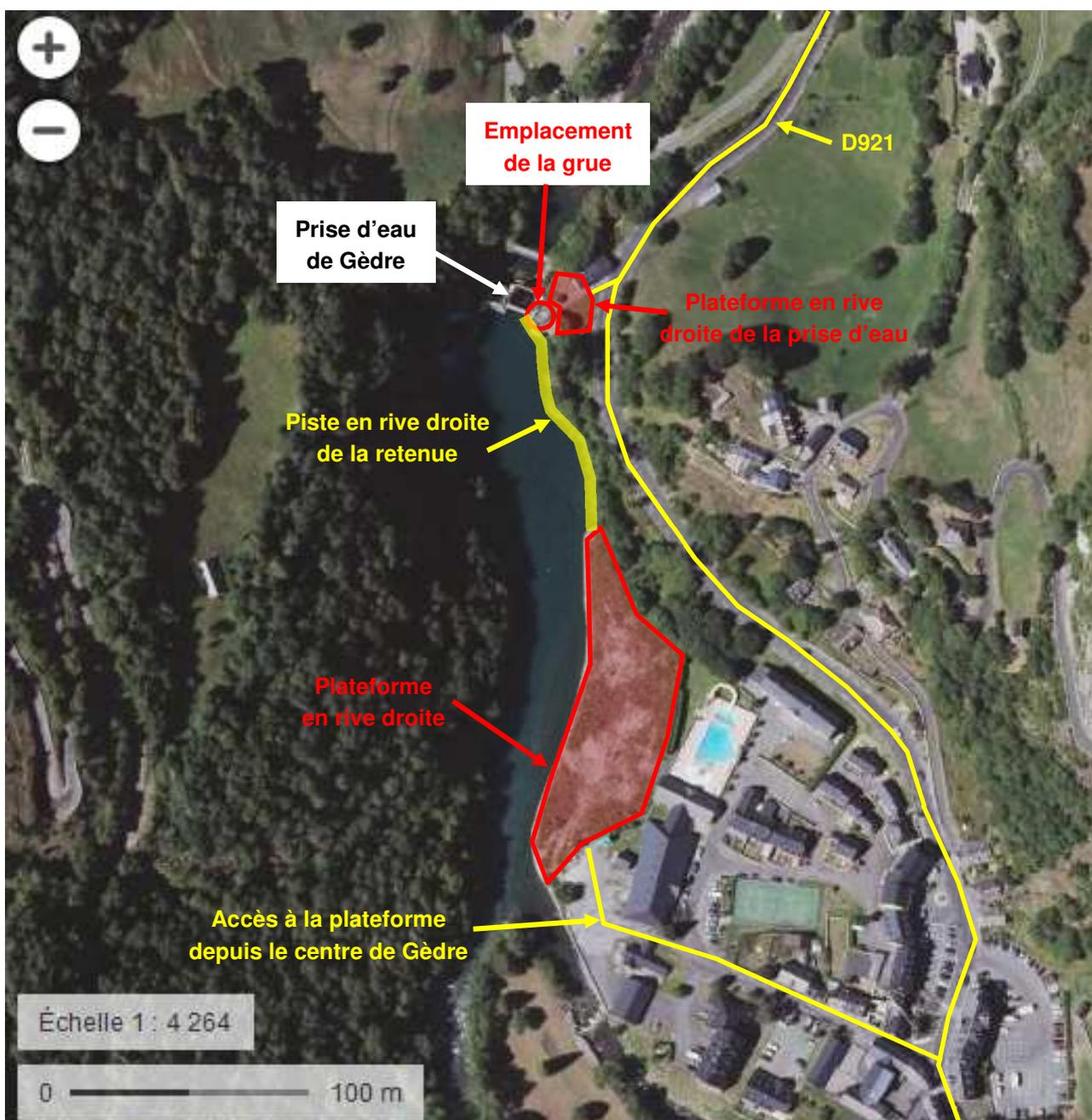
**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

est constitué de remblais et d'un mur poids en enrochements secs avec la face amont recouverte de géotextile afin de protéger la piste contre le marnage et les crues. Les dimensions envisagées pour l'ouvrage sont d'environ 5 m de largeur circulable et 100 mètres linéaires (valeurs estimées).

**- Par la route départementale 921 et par une plateforme créée en rive droite de la prise d'eau**

Il s'agit d'une plateforme remblayée à partir de matériaux empruntés à la plateforme rive droite (matériaux issus du curage de 2009). La plateforme doit être nivelée jusqu'à la cote de la RD 921 et les parapets déposés afin de permettre l'accès aux véhicules. Les soutènements sont constitués de murs poids de type gabions ou enrochements secs.

Les dimensions sont d'environ 25 m x 15 m, 500 m<sup>3</sup> de remblai, 200 m<sup>3</sup> de soutènements (valeurs estimées). Une restriction de circulation sur la RD 921 est nécessaire pour l'établissement de la plateforme.



**Figure 8 : Emprises du chantier envisagées**

## **4.6 PLANNING PREVISIONNEL**

Les travaux sont prévus sur 2019 et 2020 (hors aléas) :

- Du 15 juillet au 31 décembre 2019 (travaux sur la vanne de surface) ;
- Du 01 janvier au 31 mai 2020 (travaux sur la vanne de fond).

La retenue sera vidangée sur 2 périodes :

- Du 15 juillet au 4 octobre 2019 (soit 12 semaines) pour la mise en place de la piste en rive droite de la retenue et du batardeau de la passe rive droite ;
- Du 20 au 30 avril 2020 (soit 2 semaines) pour le retrait de la piste en rive droite de la retenue.

Entre ces 2 vidanges, une contrainte de cote à 985 m NGF sera appliquée.

Le remplacement de la vanne de débit complémentaire du débit réservé sera réalisé avec la retenue vidangée afin de pouvoir assurer la restitution du débit réservé lorsque la retenue sera à nouveau remplie.

L'installation et la dépose du batardeau de la passe rive droite s'effectuent également avec une retenue vidangée.

## 5. AIRE D'ETUDE POUR L'ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL

L'aire d'étude est délimitée sur la figure ci-dessous :



**Figure 9 : Délimitation de l'aire d'étude**

L'aire d'étude a été définie de manière à englober :

- La zone de travaux (prise d'eau principalement) ;
- Les accès ;
- Les installations de chantier ;
- La retenue ;
- Les milieux pouvant être impactés par les travaux (notamment le tronçon court-circuité en aval de la prise d'eau jusqu'à la retenue de Pragnères (environ 3,5 km en aval, non représenté ci-dessus)).

## 6. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX ET REGLEMENTAIRES

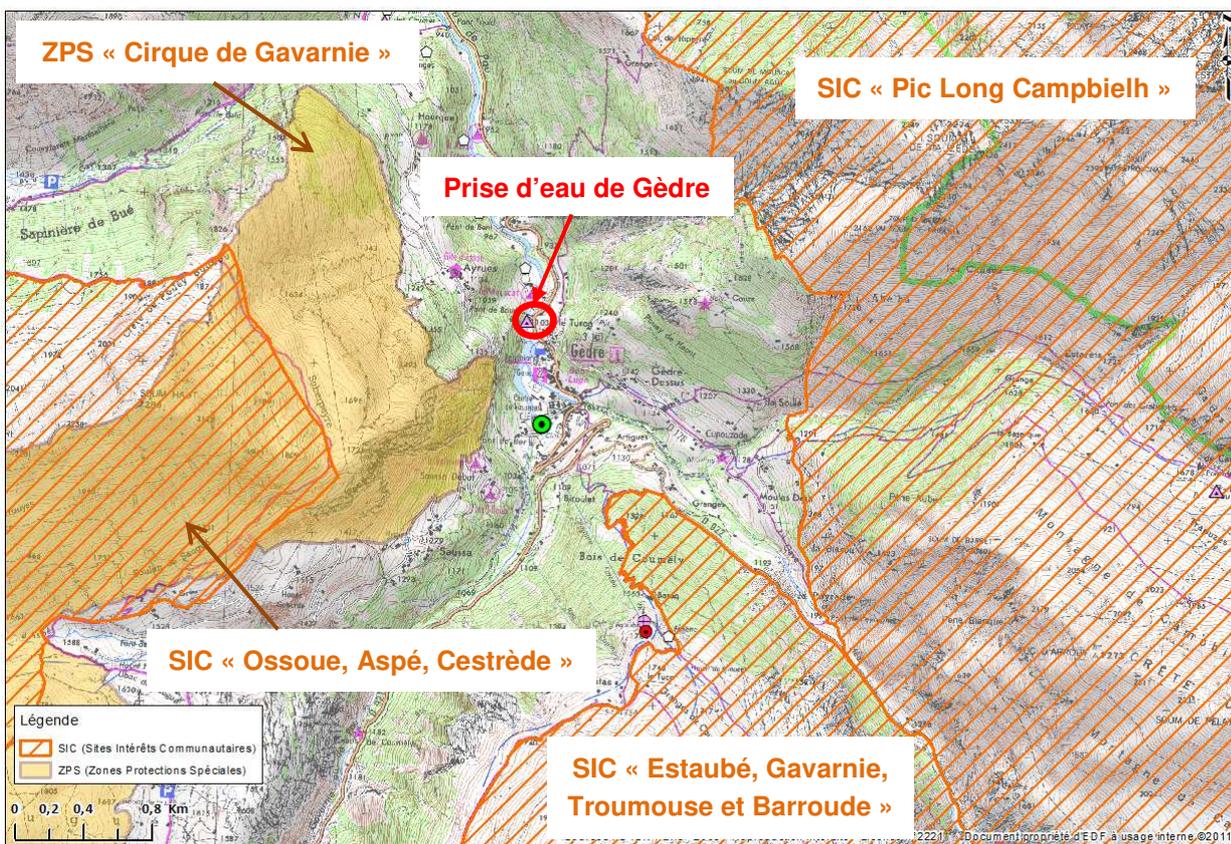
La zone d'étude se situe à proximité de zones naturelles faisant l'objet de protections réglementaires particulières ou d'inventaires.

### 6.1 NATURA 2000

Trois sites d'intérêt communautaire (SIC) et une zone de protection spéciale (ZPS) se situent à proximité de la prise d'eau de Gèdre :

- ZPS n° FR7310088, « Cirque de Gavarnie » à environ 500 m à l'Ouest de la prise d'eau ;
- SIC n° FR7300927, « Estaubé, Gavarnie, Troumouse et Barroude » à environ 1100 m au Sud de la prise d'eau ;
- SIC n° FR7300926, « Ossoue, Aspé, Cestrède » à environ 1300 m à l'Ouest de la prise d'eau ;
- SIC n° FR7300928, « Pic Long Campbielh » à environ 1400 m à l'Est de la prise d'eau.

Ces zonages Natura 2000 sont localisés sur la figure qui suit :



**Figure 10 : Localisation des sites Natura 2000 situés à proximité de la prise d'eau de Gèdre**

Les 3 sites d'intérêt communautaire concernent des milieux de haute montagne et abritent des espèces d'altitude. L'aire d'étude est située en fond de vallon et n'est pas concernée par les mêmes types de milieux que ceux présents dans ces sites Natura 2000. Il n'y a donc pas d'interaction avec ces sites.

Concernant la ZPS « Cirque de Gavarnie », la zone d'étude n'est pas située dans ce site Natura 2000. De plus, les espèces d'oiseaux de ce site sont pour la majorité des espèces retrouvées en milieu de montagne, à une altitude plus élevée que la prise d'eau. Enfin, les travaux ne sont pas de nature à déranger les oiseaux (pas d'hélicoptages, pas d'intervention sur la végétation). Le projet n'aura pas d'interaction avec ce site.

**UPSO – Aménagement de LUZ**  
**DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

## 6.2 ZNIEFF

Bien qu'elles n'impliquent aucune prescription particulière, la présence de zones d'inventaire à proximité du site d'étude montre l'intérêt écologique, faunistique et floristique du périmètre.

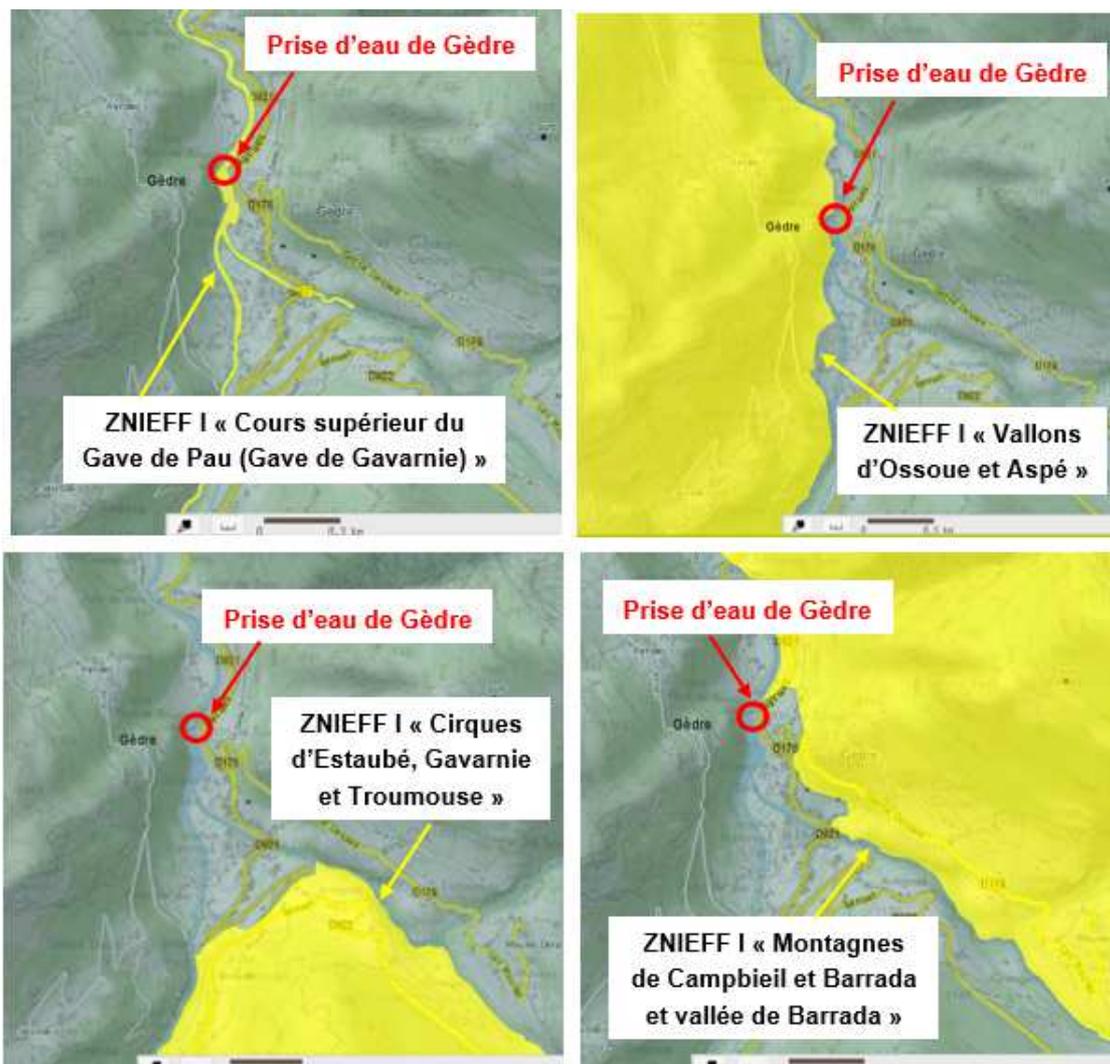
Deux ZNIEFF concernent directement l'aire d'étude :

- la ZNIEFF de type I n° 730030346 « Cours supérieur du Gave de Pau (Gave de Gavarnie) » ;
- la ZNIEFF de type II n° 730011499 « Haute vallée du Gave de Pau : vallées de Gèdre et Gavarnie ».

Trois ZNIEFF de type I se situent au niveau de la prise d'eau ou à proximité :

- La ZNIEFF n° 730011500 « Vallons d'Ossoue et Aspé » est située à environ 20 m à l'Ouest de la prise d'eau ;
- La ZNIEFF n° 730012167 « Cirques d'Estaubé, Gavarnie et Troumouse » est située à environ 1000 m au Sud de la prise d'eau ;
- ZNIEFF n° 730011700 « Montagnes de Campbieil et Barrada et vallée de Barrada » est située à environ 50 m au Nord-Est de la prise d'eau.

Les ZNIEFF de type I et la prise d'eau sont localisées ci-dessous :



**Figure 11 : ZNIEFF de type 1 à proximité de la zone d'étude**

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

La ZNIEFF de type II située sur la figure ci-dessous :



**Figure 12 : ZNIEFF de type II à proximité de la prise d'eau**

Les principales espèces présentées dans les ZNIEFF et pouvant présenter un enjeu sur l'aire d'étude sont : le Desman des Pyrénées, la Loutre, la Truite, l'Euprocte des Pyrénées (espèce occasionnelle).

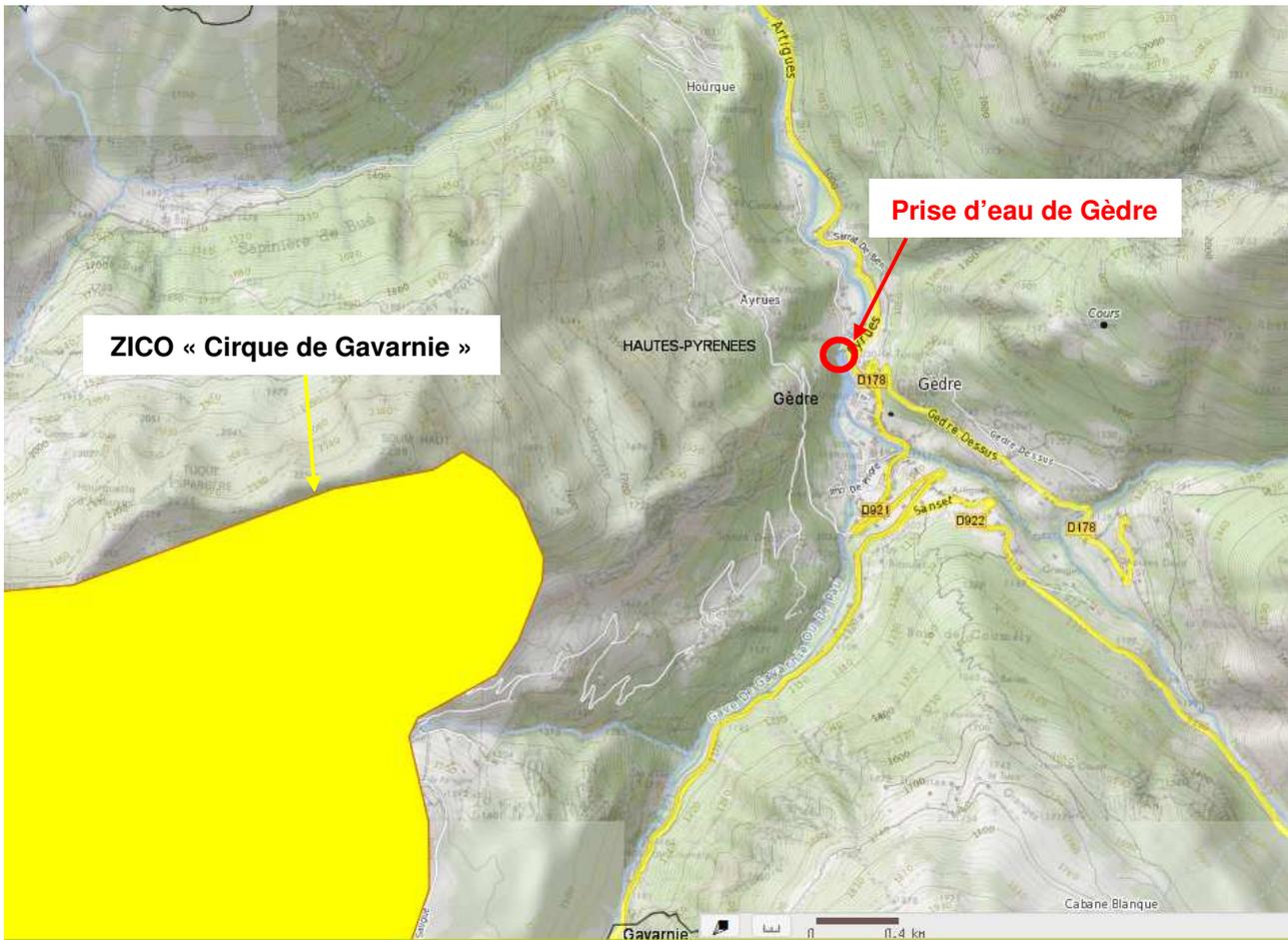
### **6.3 ZICO**

Les ZICO concernent les sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs importants d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Ces zonages n'ont pas de valeur réglementaire directe mais recensent la présence des espèces protégées et déterminantes.

La ZICO « Cirque de Gavarnie » est située à 1,7 km au Sud-Ouest de l'aire d'étude.

Les espèces présentes dans cette ZICO sont : le Gypaète barbu, le Vautour percnoptère, le Lagopède alpin et le Crave à bec rouge.

**UPSO – Aménagement de LUZ**  
**DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**



**Figure 13 : ZICO à proximité de la prise d'eau**

## 6.4 PARC NATIONAL

La prise d'eau de Gèdre est située dans l'aire d'adhésion du Parc National des Pyrénées. La zone cœur se situe à environ 2200 m environ à l'Est de l'aire d'étude.

UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre

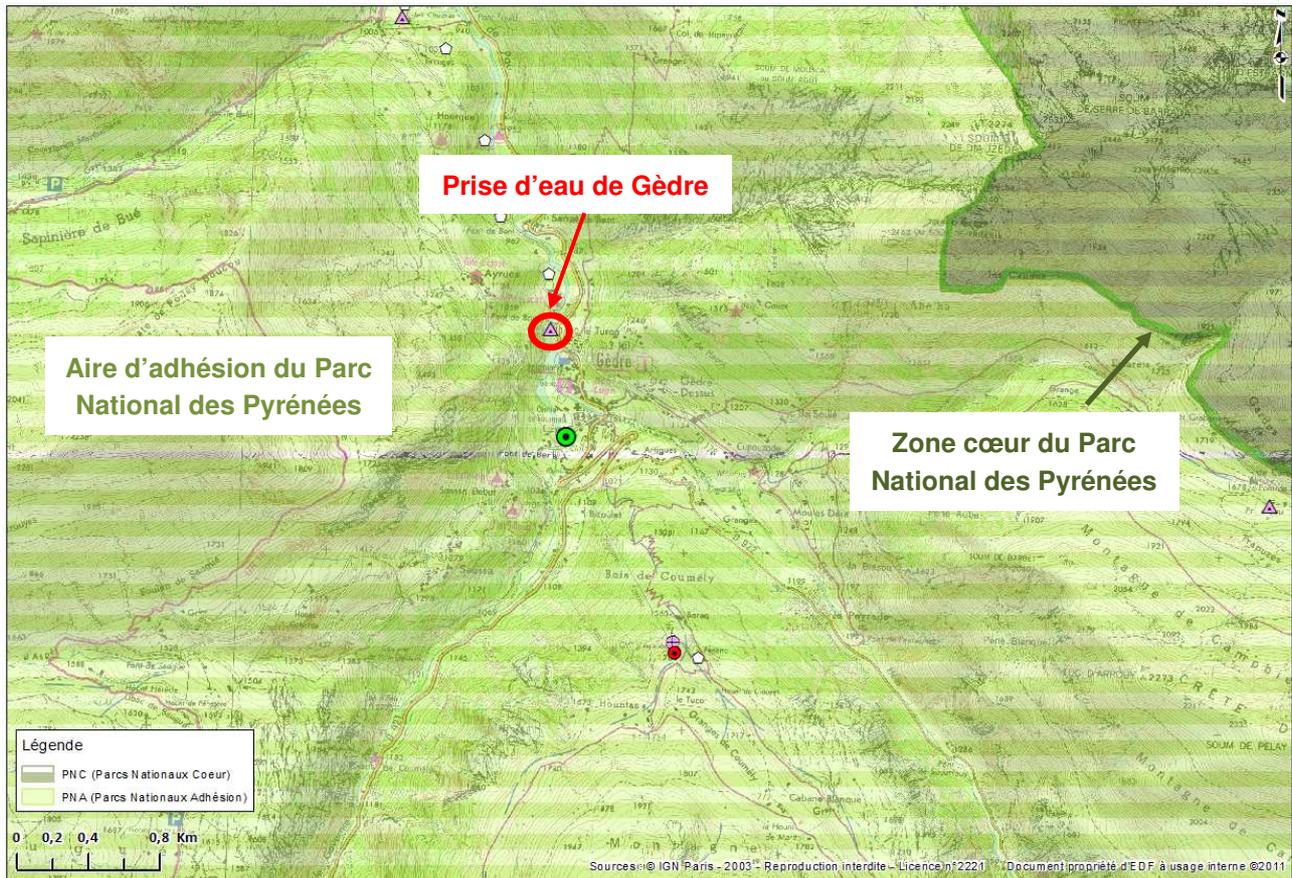
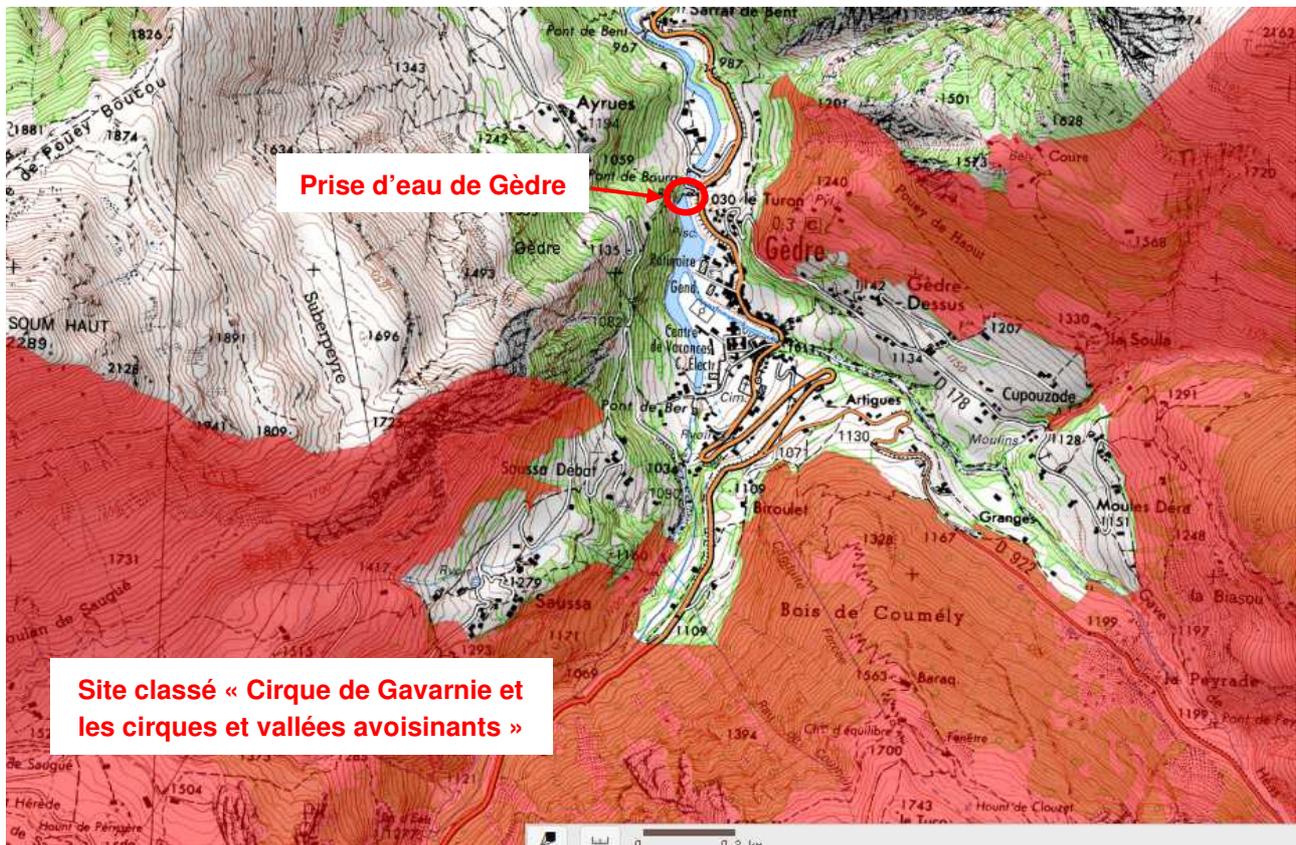


Figure 14 : Localisation du Parc National des Pyrénées et de la prise d'eau de Gèdre

## 6.5 SITE CLASSE

La zone d'étude se situe à proximité immédiate (100 m à l'Ouest) du site classé du « Cirque de Gavarnie et les cirques et vallées avoisinants » pour son caractère pittoresque. Ce site a été classé par décret le 21/04/1997 (classement initial le 20/07/1921).



**Figure 15 : Localisation du site classé «Cirque de Gavarnie et les cirques et vallées avoisinants»**

Ce site classé fait partie des sites protégés des Hautes-Pyrénées, pour certains dès les débuts de la loi sur la protection des sites et monuments naturels. Ce sont des sites emblématiques des Hautes-Pyrénées et souvent de hauts-lieux du pyrénéisme. Ces lieux grandioses ont en effet très tôt cristallisé les enjeux de protection du patrimoine et d'utilisation des ressources naturelles. L'initiative de leur protection revient d'ailleurs pour la plupart aux acteurs locaux : syndicats de vallées, conseils municipaux...

Ces sites extrêmement bien conservés restent encore aujourd'hui un atout majeur pour le tourisme du département et de la région, mais aussi des enjeux forts de gestion durable des territoires.

Le site classé « Cirque de Gavarnie et les cirques et vallées avoisinants » est le plus ancien du département.

L'aire d'étude est située en dehors du périmètre du site classé.

## **7. DOCUMENTS DE GESTION**

### **7.1 SDAGE ADOUR-GARONNE 2016-2021**

La préparation du second cycle de gestion 2016–2021, qui intègre la révision du SDAGE et du Programme De Mesure (PDM), a été engagée dès 2012 par l'actualisation de la mise à jour de l'état des lieux du bassin Adour-Garonne.

Cet état des lieux validé en décembre 2013 par le Comité de Bassin concerne à la fois les eaux superficielles (continentales et littorales) et les Eaux souterraines.

L'actualisation de l'état des lieux comporte deux objectifs :

- Informer le public et les acteurs du bassin sur l'état des masses d'eau, l'évolution et le niveau des pressions et des impacts issus des activités humaines ;
- Identifier les principaux problèmes du bassin ainsi que les masses d'eau sur lesquelles engager des actions de nature à atteindre le bon état des eaux.

Pour préparer le projet de SDAGE et de PDM et suite à l'état des lieux le comité de bassin adopté en décembre 2013 les six enjeux majeurs sur lequel le SDAGE devait se focaliser et le calendrier de travail pour mettre à jour le SDAGE et le PDM.

Après deux années de travail et une consultation du public et des partenaires sur le bassin, le SDAGE et le programme de mesure 2016-2021 ont été approuvés le 1er décembre 2015. Le SDAGE définit pour 6 ans les priorités de la politique de l'eau dans le bassin Adour Garonne et le PDM identifie les actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE.

Pour préserver ou améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques, mais aussi atteindre les objectifs fixés par le Comité de bassin, le SDAGE Adour-Garonne identifie 4 priorités d'actions, les « orientations ».

Ces orientations répondent aux enjeux mis en avant dans le cadre de l'état des lieux réalisé en 2013. Elles sont déclinées en prescriptions - les dispositions - dans le SDAGE et traduites en actions concrètes - les mesures - dans le PDM :

- Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables ;
- Orientation B : réduire les pollutions ;
- Orientation C : améliorer la gestion quantitative ;
- Orientation D : préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones humides, lacs, rivières...).

## **7.2 CONTRAT DE RIVIERE « GAVE DE PAU »**

Le second Contrat de rivière Gave de Pau amont a été achevé et validé par les partenaires techniques et financiers fin 2015. Il est mis en œuvre sur la période 2016-2020. Il fait suite au 1er contrat de rivière initié en 1995 et mis en œuvre de 2002 à 2012.

Sur les 40 masses d'eau rivières du bassin versant, 5 sont dégradées (13%) et 35 sont en bon état (source : état des lieux 2013). L'objectif global du second contrat est d'atteindre le bon état pour 39 des 40 masses d'eau superficielles à échéance 2021 en s'appuyant sur les 6 thèmes suivants :

- Amélioration et suivi de la qualité de l'eau
- Gestion des milieux aquatiques
- Prévention des inondations
- Préservation de la ressource en eau
- Valorisation touristique
- Animation, gouvernance et communication

Pour atteindre ces objectifs, un programme d'actions de 5 ans est prévu sur la période 2016-2020.

## 8. DESCRIPTION DU MILIEU NATUREL

### 8.1 MILIEU AQUATIQUE

#### 8.1.1 LE GAVE DE PAU

Le Gave de Pau prend sa source à la confluence du Gave de Gavarnie et du Gave de Cauterets, dans le cirque de Gavarnie à 2500 m d'altitude. Il s'écoule sur 193 km avant de se jeter dans l'Adour, dans les Landes. Le bassin du gave de Pau draine une surface totale de 2780 km<sup>2</sup>.

Le Gave de Pau est constitué d'un grand nombre de masses d'eau (une dizaine). La masse d'eau concernant l'aire d'étude est la suivante : FRFR246 « Le Gave de Pau du confluent du Pailla au confluent du Gave de Cauterets ».

#### 8.1.2 HYDROLOGIE

Les données hydrologiques présentées ici proviennent des valeurs relevées aux stations de jaugeage du Pont de Gèdre situées à l'amont de la retenue de Gèdre sur le Gave d'Héas et à Sassis (Pescadère) une douzaine de kilomètres en aval du barrage, sur le Gave de Pau (gestionnaire des stations : EDF – DTG).

- Station de jaugeage du Pont de Gèdre

Le bassin versant du Gave d'Héas, au niveau de la station de jaugeage est de 84 km<sup>2</sup>.

Le module inter-annuel du Gave d'Héas au Pont de Gèdre est de 3,69 m<sup>3</sup>/s, soit pour un bassin versant de 84 km<sup>2</sup>, un débit spécifique de 43,9 l/s/km<sup>2</sup>.

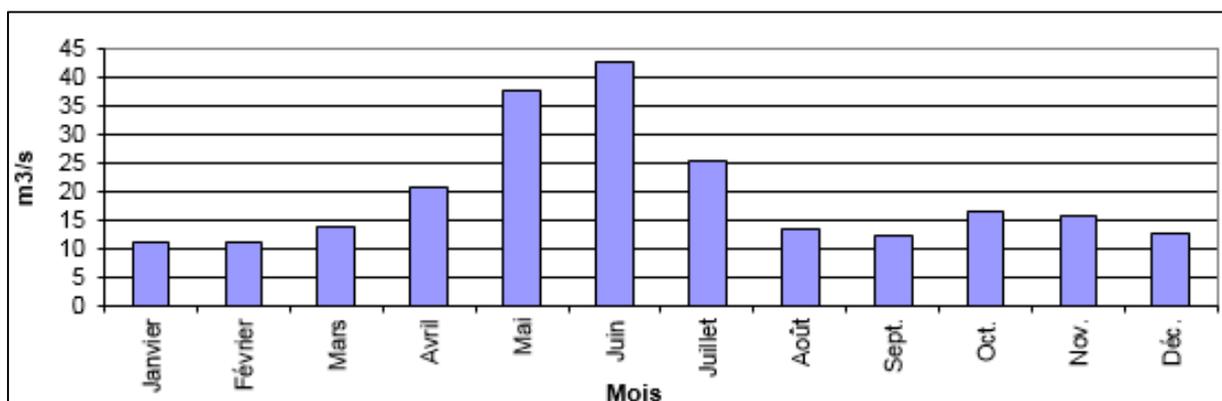
- Station de jaugeage à Sassis (Pescadère)

Le bassin versant du Gave de Pau, au niveau de la station de jaugeage est de 412 km<sup>2</sup>.

Les débits moyens mensuels du Gave de Pau de 1960 à 2006 (47 ans) publiés dans le tableau ci-dessous sont des débits moyens mensuels naturels.

BV	Q	janv	fév	mars	avril	mai	juin	juillet	août	sept	oct	nov	déc
		m <sup>3</sup> /s											
412 km <sup>2</sup>		11.1	11.1	13.7	20.7	37.8	42.7	25.2	13.3	12.2	16.5	15.7	12.7

Le module inter-annuel du Gave de Pau à Sassis est de 19,4 m<sup>3</sup>/s, soit pour un bassin versant de 412 km<sup>2</sup>, un débit spécifique de 47,1 l/s/km<sup>2</sup>.



**Figure 16 : Débits moyens mensuels naturels sur le Gave de Pau à Sassis**

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

Le régime hydrologique est de type nival avec un maximum très marqué à la fonte des neiges (juin), un étiage d'hiver et un étiage en fin d'été (septembre).

Les pluies d'automne provoquent une remontée des débits (octobre-novembre).

- Au niveau de la retenue de Gèdre :

Les débits entrants sont influencés :

-par la dérivation d'une partie du haut bassin versant de Gavarnie vers l'aménagement de Pragnères rive gauche (78,4 km<sup>2</sup>),

-par le fonctionnement en lac saisonnier de la centrale de Gèdre, immédiatement à l'amont.

- Débits de crue

Le régime hydrologique, de type nival, suppose que les plus forts risques de crue se situent essentiellement au printemps et accessoirement en automne.

- Débits d'étiage

Les périodes d'étiage sont marquées en été et relatives en hiver.

### 8.1.3 QUALITE DE L'EAU

Les caractéristiques de la masse d'eau concernant l'aire d'étude sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Masse d'eau	Le Gave de Pau du confluent du Pailla au confluent du Gave de Cauterets
Numéro	FRFR246
Type	Naturelle
Longueur	31 km
Objectif état global	Bon état 2015
Objectif état écologique	Bon état 2015
Objectif état chimique	Bon état 2015
Etat des eaux (2011-2012-2013 : années de référence du SDAGE 2016-2021)	<u>ECOLOGIE</u> : BON  <u>CHIMIE</u> : BON

**Figure 17 : Présentation de la masse d'eau concernant l'aire d'étude**

### 8.1.4 SEDIMENTS DE LA RETENUE

Les matériaux de la retenue peuvent être décrits en 3 secteurs :

- En pied de barrage (secteur où sont accumulés les sédiments les plus fins) : fraction argilo-limoneuse ;
- A proximité du barrage : fraction sablo-graveleuse ;
- Sur le reste de la retenue (majeure partie) : matériaux grossiers (graviers, galets, blocs).

Les photos ci-dessous illustrent cette description :

UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre



Figure 18 : Matériaux accumulés en pied de barrage (vidange 2009) – Vanne de fond à gauche



Figure 19 : Matériaux accumulés à proximité du barrage en 2007 (vue de la retenue)

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

---

En Annexe 1, des photos complémentaires de l'engravement de la retenue sont présentées. Elles ont été prises lors de la dernière vidange de la prise d'eau (2009), après le curage de la retenue.

La photo ci-dessous a été réalisée suite à la crue de 2013, la prise d'eau de Gèdre est alors engravée. La photo permet d'observer le type de matériaux charriés par le cours d'eau (principalement grossiers).



**Figure 20 : Matériaux stockés dans le reste de la retenue**

### **8.1.5 PEUPLEMENT PISCICOLE**

Le Gave de Pau est classé en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole au niveau de l'aire d'étude. Ce classement confirme que le cours d'eau est à dominante salmonicole (rivière à truites principalement étant donné l'altitude et la morphologie du cours d'eau).

Le site IMAGE ([www.image.eaufrance.fr](http://www.image.eaufrance.fr)) met à disposition les résultats des pêches électriques réalisées régulièrement par l'ONEMA. Ces pêches permettent de suivre les populations piscicoles de certains secteurs.

Les stations les plus proches de l'aire d'étude sont les suivantes :

- Le Gave de Pau en amont de Gavarnie (à environ 10 km en amont de l'aire d'étude) ;
- Le Gave de Pau en aval de Luz-Saint-Sauveur (à environ 15 km en aval de l'aire d'étude) ;
- Le Gave de Pau à Préchac (à environ 28 km en aval de l'aire d'étude).

Les résultats des pêches indiquent uniquement la présence de la truite au niveau des stations de Gavarnie et de Luz-Saint-Sauveur (stations les plus proches de l'aire d'étude).

Les résultats de la station de Préchac située en aval de l'aire d'étude (station la plus éloignée) indiquent un peuplement plus diversifié sur ce secteur : truite de rivière, chabot, vairon, loche franche et lamproie de planer.

### **8.1.6 ESPECES INFÉODEES AU MILIEU AQUATIQUE**

A la demande d'ING'EUROP et EDF, une étude a été menée sur le site par Biotope en septembre et octobre 2016. Cette étude a consisté à la réalisation d'inventaires (recherche d'indices ou observations directes) sur les espèces inféodées au milieu aquatique afin de connaître les enjeux du site. Les inventaires étaient ciblés sur le Desman des Pyrénées et l'Euprocte des Pyrénées.

2 passages ont été réalisés les 27 septembre et 04 octobre 2016, dans des conditions très favorables. Les résultats des prospections ont mis en évidence la présence :

- Avérée du Desman des Pyrénées en aval de la prise d'eau ;
- Avérée de la Loutre d'Europe en amont et en aval de la prise d'eau ;
- Avérée du Crossope aquatique ;
- Potentielle de l'Euprocte des Pyrénées sur un affluent rive gauche du Gave (en aval de la prise d'eau).

Les inventaires ont également permis d'observer le Cincle plongeur sur le tronçon situé en aval de la prise d'eau (plusieurs individus).

#### **8.1.6.1 Desman des Pyrénées**

Sur le tronçon situé en aval de la prise d'eau, 2 indices (fèces) ont été identifiés lors du premier passage, à 2 endroits différents, à environ 50 m de la prise d'eau. Lors du deuxième passage, un nouvel indice a été identifié au même endroit. Ces identifications permettent de mettre en évidence la présence active d'au moins un individu sur le tronçon aval de la prise d'eau.

L'ensemble du tronçon aval de la prise d'eau présente des habitats favorables au Desman (lit mineur assez large, présence de différents faciès d'écoulement, ressource alimentaire favorable ...).

Aucun indice n'a été identifié en amont de la prise d'eau au niveau de la retenue. Ce secteur n'est pas favorable à l'espèce hormis la queue de retenue hors d'eau, au niveau de la confluence du Gave de Pau, du Gave de Gavarnie et du Gave d'Héas. Le Gave d'Héas présente des habitats favorables à l'espèce mais aucun indice n'a été relevé.

Ces éléments sont cartographiés sur la Figure 22.

#### **8.1.6.2 Loutre d'Europe**

Une épreinte de la Loutre d'Europe a été identifiée en aval de la prise d'eau. Plusieurs épreintes ont été observées en amont de la prise d'eau, au niveau de la retenue.

#### **8.1.6.3 Crossope aquatique**

De nombreux crottiers ont été observés sur le tronçon situé en aval de la prise d'eau. Un individu a été observé directement sur la berge en rive gauche, au pied du barrage, dans des suintements.



**Figure 21: Localisation de l'observation du Crossope aquatique**

#### **8.1.6.4 Euprocte des Pyrénées**

Les recherches se sont révélées infructueuses lors des 2 passages. Le cours d'eau en aval de la prise d'eau et l'amont de la prise d'eau au niveau de la retenue ne sont pas favorables à l'Euprocte.

Un affluent rive droite du gave, « le Mouscan » a été prospecté et semble peu favorable à l'espèce.

Un écoulement potentiellement favorable (affluent rive gauche du Gave) a été identifié. Il s'agit d'un bief de 10 m canalisé et bétonné.

Ces éléments sont cartographiés sur la Figure 23.

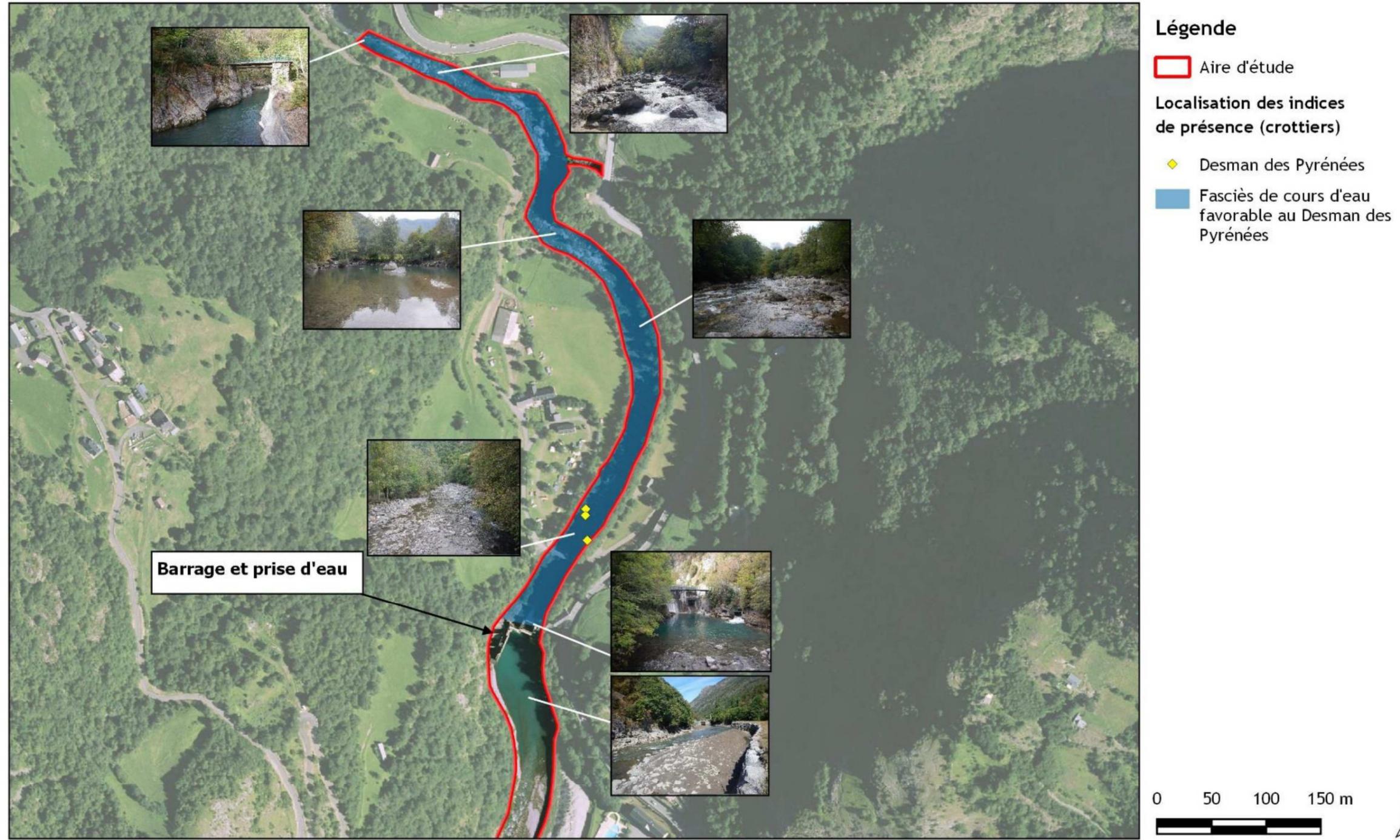


## Résultats des prospections Desman des Pyrénées

EDF CIH



Inventaires du Desman des Pyrénées et du Calotriton des Pyrénées au niveau de la prise d'eau de Gèdre (65)



© EDF CIH - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrtho® (2013)  
Cartographie : Biotope, 2016

Figure 22 : Résultats des prospections « Desman des Pyrénées » au niveau de la prise d'eau de Gèdre

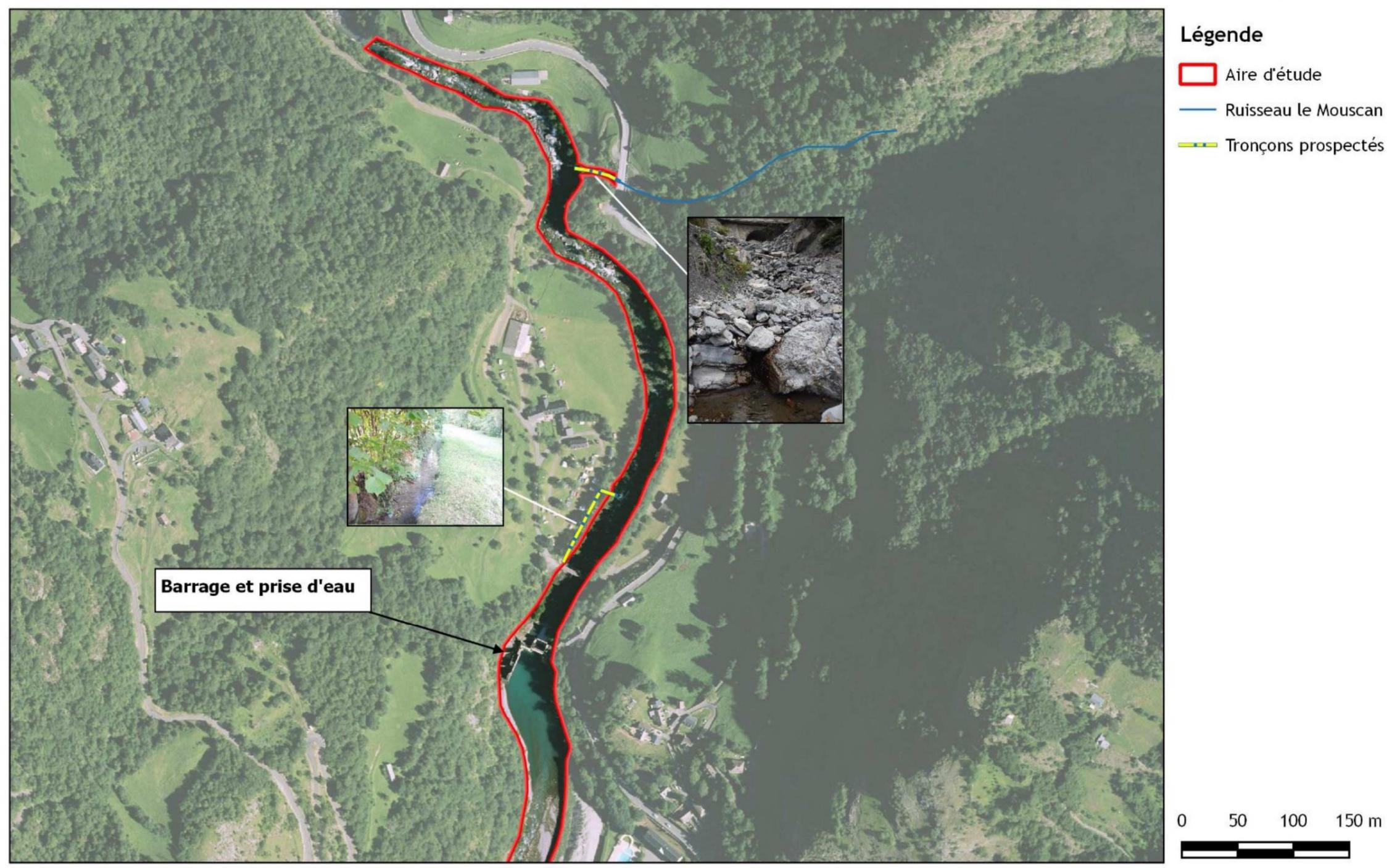


# Résultats des prospections Calotriton des Pyrénées

EDF CIH



Inventaires du Desman des Pyrénées et du Calotriton des Pyrénées au niveau de la prise d'eau de Gèdre (65)



© EDF CIH - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BdOrtho® (2013)  
Cartographie : Biotope, 2016

Figure 23 : Résultats des prospections « Desman des Pyrénées » au niveau de la prise d'eau de Gèdre

## 8.2 MILIEU TERRESTRE

Le milieu terrestre est peu concerné par les travaux car :

- les travaux sont réalisés directement sur l'ouvrage (reprise et réhabilitation des passes principalement) ;
- les emprises du chantier sur le milieu terrestre se limitent :
  - o à la grue mise en place en rive droite de la prise d'eau sur 64 m<sup>2</sup> ;
  - o aux installations de chantier sur la plateforme en rive droite de la retenue constituée des matériaux de la retenue issus du curage de 2009.

Les emprises travaux concernent de faibles surfaces sans enjeu écologique particulier.



**Figure 24 : Photo de la plateforme en amont rive droite de la retenue de Gèdre (2016)**

## **8.3 USAGES**

### **8.3.1 PECHE**

Le Gave de Pau est classé en 1ère catégorie piscicole. Ce cours d'eau permet la pratique de la pêche de la truite. L'AAPPMA locale est située à Luz-Saint-Sauveur et nommée « Les Pêcheurs Barègeois ».

Un parcours de pêche pour les enfants (sur 500 m) est situé en amont de la prise d'eau (limite aval au niveau de la queue de retenue).

Un second parcours de pêche est situé à environ 1 km en aval de la prise d'eau.

La pêche est interdite sur 100 mètres en aval de la prise d'eau de Gèdre.

### **8.3.2 TOURISME**

La commune de Gèdre est fréquentée pour les sports d'hiver car elle est située au pied des stations de ski. L'été, elle est également appréciée des touristes pour sa proximité avec la montagne (randonnée notamment). Le site classé de Gèdre constitue un attrait touristique.

Le camping « Le Mousca » est implanté à environ 100 m en aval de la prise d'eau sur la rive gauche. Il est donc situé à proximité immédiate de la zone de travaux.

## 9. INCIDENCES POTENTIELLES SUR LE MILIEU ET MESURES ASSOCIEES

Le tableau ci-dessous présente les incidences potentielles du projet sur l'environnement et les mesures associées :

Nature des travaux	Incidences potentielles	Incidences avant mesures ou justification	Mesures associées ou justification de moindre impact	Incidences résiduelles							
<b>Vidanges de la retenue :</b> - Du 15/07 au 04/10 2019 sur 12 semaines - Du 20 au 30/04 2020 sur 2 semaines	Modification de l'hydrologie en aval du barrage, dans le tronçon court-circuité	<b>Forte</b>	Les 2 vidanges de la prise d'eau de Gèdre seront réalisées par turbinage jusqu'à la CME (985 m NGF) puis par ouverture de la vanne de fond. Le débit dans le tronçon court-circuité augmentera jusqu'à être équivalent au débit entrant. Il sera supérieur au débit habituellement restitué correspondant au débit réservé (912 l/s). L'ouverture de la vanne de fond sera réalisée de manière progressive (par paliers) afin d'éviter une augmentation brutale de débit dans le tronçon court-circuité. De même, lors de la remise en eau de la prise d'eau, la fermeture de la vanne de fond sera réalisée progressivement (par paliers) afin d'éviter que le retour au débit réservé dans le tronçon court-circuité soit trop brusque. A la fin des travaux, le débit restitué sera égal au débit réservé. Le tronçon court-circuité situé en aval de la prise d'eau de Gèdre est régulièrement soumis aux variations de débit sur la période comprise entre avril et juin. En effet, sur cette période de fonte des neiges, les déversés sont réguliers à la prise d'eau et les débits dans le tronçon court-circuité peuvent varier de 912 l/s à 40 m <sup>3</sup> /s.	<b>Faible et temporaire</b>							
	Dégradation de la qualité d'eau en aval du barrage, dans le tronçon court-circuité	<b>Forte</b>	Les vidanges sont susceptibles de provoquer une dégradation de la qualité d'eau dans le tronçon court-circuité liée à la remobilisation des matières en suspension retenues derrière la vanne de fond (notamment la première vidange qui sera réalisée le 15 juillet 2019). Pour réduire cette incidence, les vidanges seront pilotées par un suivi physico-chimique (description du suivi au § 10). Cependant, le risque est limité car : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un curage de la retenue a été réalisé en 2009 avec évacuation de plus de 20 000 m<sup>3</sup> de sédiments ;</li> <li>- La vidange de 2009 dans le cadre du curage de la retenue n'a causé aucun problème particulier sur la qualité d'eau (suivi physico chimique en aval) et n'a nécessité aucun ralentissement de l'abaissement du plan d'eau. Les seuils fixés ont été respectés :</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Paramètres</th> <th style="text-align: center;">Seuil admissibles</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teneur en MES</td> <td>≤ 1g/l en valeur instantanée maximale admissible</td> </tr> <tr> <td>Teneur en O2 dissous</td> <td>≥ 6 mg/l en valeur instantanée maximale admissible</td> </tr> <tr> <td>Teneur en NH4+ (ammoniac)</td> <td>≤ 2 mg/l en valeur instantanée maximale admissible</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La vanne de fond est ouverte régulièrement lors des crues pour éviter l'engravement de la retenue ;</li> <li>- Les matériaux de la retenue sont en majorité grossiers (graviers, galets, blocs). A proximité du barrage, ils sont de nature sablo-graveleuse, avec également une fraction argilo-limoneuse au plus près du barrage ;</li> <li>- Selon les études menées dans le cadre du curage de 2009, les sédiments contiennent très peu de matière organique, pas de métaux lourds ni PCB ou HPA.</li> </ul>	Paramètres	Seuil admissibles	Teneur en MES	≤ 1g/l en valeur instantanée maximale admissible	Teneur en O2 dissous	≥ 6 mg/l en valeur instantanée maximale admissible	Teneur en NH4+ (ammoniac)	≤ 2 mg/l en valeur instantanée maximale admissible
Paramètres	Seuil admissibles										
Teneur en MES	≤ 1g/l en valeur instantanée maximale admissible										
Teneur en O2 dissous	≥ 6 mg/l en valeur instantanée maximale admissible										
Teneur en NH4+ (ammoniac)	≤ 2 mg/l en valeur instantanée maximale admissible										

Nature des travaux	Incidences potentielles	Incidences avant mesures ou justification	Mesures associées ou justification de moindre impact	Incidences résiduelles
	Dérangement du peuplement piscicole et/ou dégradation de l'habitat	<b>Forte</b>	<p><u>Evitement de la période de reproduction</u></p> <p>Les 2 vidanges de la retenue seront réalisées en dehors de la période de reproduction de la Truite qui se déroule de fin octobre à fin mars. Ainsi, il n'y aura pas de risque d'exondation de frayères.</p> <p><u>Maintien de la qualité d'eau</u></p> <p>La qualité d'eau sera maintenue comme décrit ci-dessus (pilotage de la vidange par un suivi de la qualité d'eau notamment).</p> <p><u>Limitier les phénomènes d'échouage / piégeage</u></p> <p>Lors de l'augmentation du débit dans le tronçon court-circuité (débit restitué équivalent au débit entrant), des poissons sont susceptibles de coloniser les zones mises en eau. Le retour au débit réservé peut générer des phénomènes d'échouage et piégeage des espèces.</p> <p>L'échouage d'individus concerne les secteurs de bancs de graviers et le piégeage concerne les annexes hydrauliques. Le retour au débit réservé se fera très progressivement (par paliers) pour réduire ces risques.</p> <p><u>Piégeage d'individus dans la retenue</u></p> <p>Lors des vidanges, des individus pourraient se retrouver piégés dans des poches d'eau de la retenue. En cas de piégeage avéré, une pêche de sauvegarde sera réalisée afin de récupérer les individus piégés. Ils seront ensuite réintroduits dans le milieu naturel.</p> <p><u>Suivi du colmatage</u></p> <p>Afin d'évaluer au mieux l'impact sur le milieu, un suivi du colmatage sera réalisé avant et après vidange. Le suivi sera réalisé selon le protocole MALAVOI adapté complété du protocole DATRY (précisions au § 10).</p> <p>En cas de colmatage avéré, un lâcher d'eau claire pourra être réalisé pour décolmater le tronçon court-circuité.</p>	<b>Faible et temporaire</b>
	Dérangement des espèces inféodées au milieu aquatique et/ou dégradation de leur habitat (Desman, Crossope, Loutre et Cincle)	<b>Forte</b>	<p>Le tronçon court-circuité situé en aval de la prise d'eau de Gèdre est régulièrement soumis aux variations de débit sur la période comprise entre avril et juin. En effet, sur cette période de fonte des neiges, les déversés sont réguliers à la prise d'eau et les débits dans le tronçon court-circuité peuvent varier de 912 l/s à 40 m<sup>3</sup>/s. Les espèces inféodées au milieu aquatique sont donc adaptées aux variations de débit sur ce tronçon et à cette période.</p> <p>Ces espèces sont sensibles à la qualité d'eau qui doit être bonne. Comme présenté ci-avant, la qualité d'eau sera maintenue pendant les vidanges, notamment avec le pilotage par un suivi physico-chimique.</p> <p>Enfin, la ressource trophique de ces espèces (poissons et invertébrés principalement) sera maintenue. Les vidanges peuvent cependant engendrer la dérive des invertébrés qui ne remet pas en cause la ressource trophique.</p> <p>Le dérangement des espèces liées aux vidanges reste temporaire.</p>	<b>Faible et temporaire</b>

Nature des travaux	Incidences potentielles	Incidences avant mesures ou justification	Mesures associées ou justification de moindre impact	Incidences résiduelles
<b>Travaux sur les ouvrages</b>	Dégradation de la qualité d'eau lors des phases sensibles (bétonnage, ...) : risque de rejets ou de projections dans le milieu aquatique	<b>Moyenne</b>	<p>Certaines phases sensibles peuvent être à l'origine de projections ou rejets dans le milieu naturel (démolitions, forages, soudures et application de produits tels que le coulis, mortier, béton, ...). Ces phases opérations seront réalisées hors d'eau limitant ainsi les incidences sur le milieu aquatique.</p> <p>Le risque de rejet ou projection dans le milieu aquatique sera minimisé par l'utilisation de techniques et matériels adaptés : bétons émettant peu de laitances, réalisation de coffrages étanches, mise en place de bâches ou géotextiles de protection afin de récupérer les projections de béton et les résidus de ciment. Les déchets récupérés seront évacués vers les filières agréées.</p> <p>En cas de nettoyage du matériel (engins, outils), toutes les mesures seront prises pour retenir les résidus de ciment. Il s'agira notamment d'installer des systèmes de protection (bac de rétention) ou de filtration (géotextile). En dehors des horaires de travail, le matériel sera stocké en dehors des zones d'influence de crue.</p> <p>En cas de sciage par câble, les eaux utilisées pour refroidir le câble seront récupérées dans des bacs de décantation puis filtrées (avec un géotextile par exemple) avant d'être restituées au milieu naturel.</p>	<b>Faible et temporaire</b>
<b>Accès et installations de chantier</b>	Dégradation des milieux naturels et espèces liés au milieu terrestre	<b>Faible</b>	<p>Le milieu terrestre est peu concerné par les travaux car :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les travaux sont réalisés directement sur l'ouvrage (reprise et réhabilitation des passes principalement) ;</li> <li>- les emprises du chantier sur le milieu terrestre se limitent : <ul style="list-style-type: none"> <li>• à la plateforme en rive droite de la prise d'eau pour la mise en place du moyen de levage (environ 100 m<sup>2</sup>) ;</li> <li>• aux installations de chantier sur la plateforme en rive droite de la retenue constituée des matériaux de la retenue issus du curage de 2009.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les emprises travaux concernent de faibles surfaces sans enjeu écologique particulier.</p>	<b>Nulle</b>
<b>Ensemble des travaux</b>	Perturbations des usages du secteur (pêche, tourisme)	<b>Moyenne</b>	<p><u>Pêche</u></p> <p>Pendant les travaux, la pratique de la pêche sur le pourtour de la retenue sera interdite. Cette activité pourra néanmoins toujours être pratiquée les gaves de Pau et de Héas en amont de la retenue et en aval de la retenue de Pragnères. Lors du passage en écoulement libre lors de la vidange, un panneau spécifique pour alerter les usagers sera mis en place.</p> <p>Le contrat de rivière, les AAPPMA, la Fédération de Pêche et l'AFB seront informés de la vidange et du protocole associé.</p> <p><u>Tourisme</u></p> <p>Une information auprès du propriétaire du camping sera réalisée afin qu'il alerte ses clients de ne pas fréquenter les bords du Gave de Pau dans le tronçon court-circuité lors des vidanges.</p> <p>Des panneaux affichages seront également mis en place pour les touristes susceptibles de visiter le secteur.</p> <p>Une information sera faite auprès de l'office de tourisme et/ou de la mairie.</p>	<b>Faible et temporaire</b>

## 10. SUIVI DES VIDANGES

### 10.1 SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE PENDANT LES VIDANGES

#### 10.1.1 SUIVI EN TEMPS REEL

La première vidange prévue en 2019 est la plus sensible car les matériaux fins stockés en pied de barrage seront remobilisés. Lors de la seconde vidange prévue en 2020, peu de sédiments se seront accumulés depuis la première vidange. Elle sera donc moins sensible. Le suivi sera mis en place pour les 2 vidanges. La description du suivi présentée ci-après est valable pour les 2 vidanges qui seront réalisées sur la prise d'eau.

La vidange de la retenue de Gèdre réalisée en juillet 2007 a duré 3 heures et celle de 2009 a duré 4 heures. Sauf aléa, la durée des vidanges prévues en 2019 et 2020 devrait être comparable.

##### 10.1.1.1 Localisation des stations de suivi

Trois stations de mesure de la qualité des eaux seront mises en place :

- **Station S0** : il s'agit de la station de référence en amont de la retenue, en aval immédiat de la confluence du Gave de Pau avec le Gave d'Héas. Si l'influence de la retenue est trop importante à ce niveau, 2 stations de référence (S0 et S0 bis) seront mises en place sur le Gave de Pau et le Gave d'Héas.
- **Station S1** : il s'agit de la station de pilotage de l'opération de vidange, située à environ 50 m en aval du barrage. Cette station est accessible par berge depuis une route ;
- **Station S2** : elle se situe à environ 3,5 km à l'aval du barrage, en amont immédiat de la queue de retenue de Pragnères.

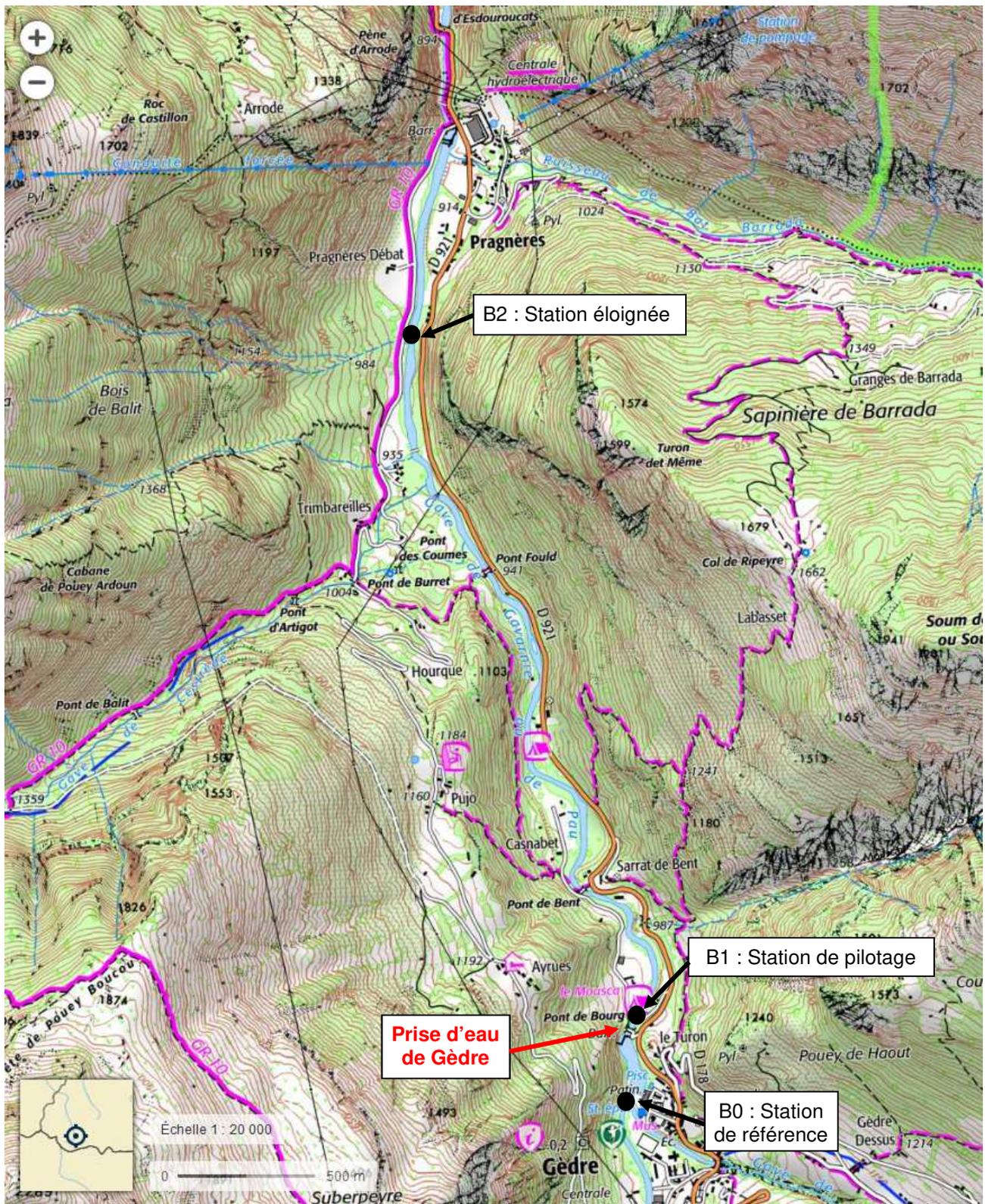
La localisation de ces stations est précisée à la Figure 25.

Les paramètres suivis au niveau de ces stations sont : température, pH, oxygène dissous, Matières En Suspension et ammonium/ammoniac. Il s'agit des paramètres auxquels la faune piscicole est le plus sensible, et qui sont classiquement suivis lors des opérations de vidange.

La station en aval immédiat du barrage (S1) permet d'acquérir rapidement des mesures pour ces paramètres. Ces mesures opérationnelles permettront ainsi de piloter la vidange en fonction des valeurs enregistrées directement en aval du barrage et des valeurs guides définies au § 10.1.1.2.2. Ces valeurs proposées sont basées sur le retour d'expérience d'EDF sur ce type d'opération.

La station de suivi située en aval du TCC (S2), en amont de la queue de retenue de Pragnères, rendra compte de l'évolution dans le temps des paramètres mesurés en aval immédiat du barrage (S1).

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**



**Figure 25 : Localisation des stations de suivi en temps réel de l'opération de vidange**

### 10.1.1.2 Organisation du suivi pendant la vidange

#### 10.1.1.2.1 Moyens de suivi mis en œuvre et paramètres mesurés

Les méthodes de mesure de la qualité d'eau sont adaptées en fonction du rôle de chaque station.

Chacune des stations (S0, S1, S2) fera l'objet de prélèvements d'eau manuels (MES, ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) et calcul de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et de mesures directes (pH, température, oxygène dissous, turbidité). Les échantillons seront ensuite analysés dans un laboratoire de terrain.

La station de suivi S2 sera équipée d'un préleveur automatique. Les échantillons d'eau seront analysés à posteriori dans le laboratoire de terrain.

#### 10.1.1.2.2 Suivi pendant la vidange

Le suivi de la qualité d'eau débutera au moment de l'ouverture de la vanne de fond. Ce suivi sera réalisé pendant toute la journée de vidange jusqu'à l'atteinte d'un profil d'équilibre en amont et la stabilisation des paramètres physico-chimiques.

Le tableau ci-dessous synthétise le nom des stations, leur rôle, la fréquence des prélèvements, les paramètres analysés et les valeurs guides pour le pilotage de la vidange.

Les valeurs guides permettent un pilotage fin de la vidange en fonction de l'évolution des paramètres physico-chimiques. Les valeurs proposées sont des valeurs :

- de vigilances : elles déclenchent une analyse plus fine de la situation (ex : prélèvements de contrôle, ralentissement, etc.) ;
- d'alerte : elles conduisent à d'éventuelles modifications dans le déroulement de la vidange (diminution voir arrêt de l'abaissement) et au renforcement du suivi.

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

**Tableau 1 : Valeurs guides pendant la vidange**

Station	Rôle de la station	Fréquence de prélèvements	Paramètres analysés	Valeurs guide
<b>B0</b>	Référence de la qualité d'eau entrante dans la retenue	2/jour  <b><u>Prélèvement manuel</u></b>	T°, O2, NH4+ / NH3, MES, pH	-
<b>B1</b>	Station de pilotage de la vidange	<b><u>prélèvements manuels</u></b>  1 prélèvement toutes les heures en base toutes les ½ heures si proches seuil de vigilance	T°, O2, pH, turbidité  NH4+/NH3, MES (calage de la courbe turbidité/MES)	Seuil de vigilance : O2 dissous > 6 mg/l en moyenne sur 2h ;  Seuil d'alerte : O2 dissous > 4 mg/l en valeur instantanée  MES < 3 g/l en moyenne journalière et < 5 g/l en moyenne sur 2 prélèvements consécutifs
<b>B2</b>	Station de mesure éloignée en aval de la retenue	6/ jour avec deux séries d'analyse par jour  <b><u>+ Préleveur automatique pour mesures plus rapprochées</u></b>	T°, O2, NH4+ / NH3, MES, pH	-

En fin de vidange, les concentrations en matières en suspension pourront ponctuellement dépasser les valeurs guides, sur des évènements brefs et ponctuels.

### 10.1.2 SUIVI METEOROLOGIQUE

Une veille météorologique sera mise en place dans le cadre des travaux afin de disposer d'un bulletin prévisionnel quotidien, indispensable au bon déroulement des opérations et à l'anticipation des crues.

### 10.1.3 BILAN DES OPERATIONS

Un rapport synthétisant l'ensemble des opérations sera communiqué au comité de suivi au plus tard 6 mois après la fin des travaux soit en novembre 2020.

## **10.2 SUIVI DU COLMATAGE**

Un suivi du colmatage sera réalisé avant et après les vidanges.

Il sera réalisé selon le protocole de Malavoi complété de celui de Datry. Deux stations seront suivies (aval proche et aval éloigné, soit B1 et B2). Sur chaque station, 20 points de mesures feront chacun l'objet :

- d'un relevé granulométrique ;
- d'une estimation de l'enchâssement des éléments ;
- d'une estimation du dépôt de particules fines ;
- d'une mesure de conductivité hydraulique si l'épaisseur de substrat est suffisante (méthode Datry).

Chaque point de mesure sera repéré précisément en vue de la campagne retour (photos + marque sur le terrain). Les patches de granulométries fines seront privilégiés pour le placement des points (c'est-à-dire « pierre fine » au maximum pour la granulométrie dominante) afin que les mesures restent pertinentes.

## **11. GESTION DES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE / DECHETS**

### **11.1 UTILISATION D'ENGINS MECANIQUES**

Des engins seront utilisés pour la réalisation du chantier (pelles mécaniques). Les engins seront installés à l'extérieur en respectant les consignes suivantes :

- Mettre en place des confinements et bacs de rétention sous le matériel susceptible d'engendrer une pollution accidentelle (compresseurs, groupes électrogènes, abrasif, résidus de décapage, stockage de produits, zone de mélange de produits...) ;
- Utiliser des cuves de stockage de carburant à double enveloppe ou bacs de rétention ;
- Disposer de kits anti-pollution sur site (barrages flottants, produits absorbants) ;
- Mettre en place des extincteurs (certificat en cours de validité) pour pallier aux situations d'urgence ;
- Assurer l'entretien régulier de l'ensemble du matériel présent sur le chantier afin d'éviter des fuites d'huile, d'hydrocarbure, etc... ;
- Utiliser des matériels à émission sonore conforme à la réglementation ;
- Des engins à jour de leur contrôle réglementaire seront utilisés ;
- Les conducteurs d'engins seront habilités par leur employeur.

En dehors des horaires de travail, les engins seront stockés en dehors des zones d'influence de crue.

### **11.2 GESTION DES DECHETS**

Les matériaux issus du chantier (forage, scellement d'ancrages...) seront placés dans des big-bags et évacués vers la filière de traitement adaptée.

## **12. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION**

### **12.1 SDAGE ADOUR-GARONNE**

Les dispositions qui entrent dans le cadre des travaux prévus sur la prise d'eau de Gèdre sont présentées ci-dessous. L'objectif est de vérifier que le projet est bien compatible avec le SDAGE Adour-Garonne.

- Appliquer de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser »

Le présent dossier définit les mesures à mettre en œuvre lors du chantier afin d'éviter et de réduire les incidences des travaux (exemples : évitement la période de reproduction de la truite, mise en place d'un suivi pour piloter les vidanges...).

- Équilibrer le développement de la production hydroélectrique et la préservation des milieux aquatiques (dans le cadre de l'instruction des projets, l'optimisation des aménagements hydroélectriques existants ou l'équipement d'ouvrages existants sont préférés à la création de nouveaux ouvrages)

Les travaux présentés dans ce dossier ne concernent pas le développement de la production hydroélectrique mais l'entretien des ouvrages existants.

- Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection (dans les demandes d'autorisation ou de déclaration, le pétitionnaire justifie de la compatibilité de son projet avec l'objectif de protection de ces espèces et de leurs habitats)

Le présent dossier évalue les incidences potentielles du projet sur les espèces et leurs habitats et les mesures d'évitement et de réduction associées. Il apporte donc la justification de la compatibilité des travaux prévus sur la prise d'eau de Gèdre avec l'objectif de protection de ces espèces et de leurs habitats.

**Au vu de ces éléments, le projet est compatible avec le SDAGE Adour-Garonne.**

### **12.2 CONTRAT DE RIVIERE « GAVE DE PAU »**

Le contrat rivière s'appuie sur les 6 thèmes présentés dans le tableau ci-dessous. La compatibilité du projet avec le contrat rivière est précisée pour chaque thème :

**UPSO – Aménagement de LUZ  
DEXE – Modernisation de la prise d'eau de Gèdre**

**Tableau 2 : Vérification de la compatibilité du projet avec le Contrat de rivière du Gave de Pau**

Thèmes	Compatibilité du projet
Amélioration et suivi de la qualité de l'eau	<p>Mesures mises en place pour préserver la qualité d'eau du Gave de Pau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation des travaux hors d'eau pour limiter le risque de dégradation de la qualité d'eau du Gave de Pau ;</li> <li>- Mise en place de mesures afin d'éviter les éventuels rejets et projections lors de phases sensibles (exemple : bétonnage, démolitions ...). Les rejets et projections seront récupérés et évacués vers les filières agréées.</li> <li>- Mise en place d'un suivi qualité d'eau pour piloter les vidanges de la prise d'eau.</li> </ul>
Gestion des milieux aquatiques	Non concerné
Prévention des inondations	
Préservation de la ressource en eau	
Valorisation touristique	
Animation, gouvernance et communication	

## **13. CONCLUSION**

Des travaux de modernisation sur la prise d'eau de Gèdre sont prévus. Le chantier s'étalera sur 2 ans de début juillet 2019 à fin mai 2020.

Le milieu aquatique constitue le principal enjeu du projet avec les deux vidanges prévues. Pour limiter les incidences du projet sur le milieu aquatique et les espèces qui lui sont inféodées, des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont préconisées :

- Maintien de la qualité d'eau par la mise en place d'un suivi permettant de piloter la vidange ;
- Evitement de la période de reproduction de la Truite et retour au débit réservé progressif, par paliers ;
- Mise en place d'un suivi du colmatage avant et après la vidange avec le protocole de Malavoi adapté et complété du protocole Datry (en cas de colmatage avéré, des lâchers d'eau claire pourront être réalisés) ;
- Réalisation d'une pêche de sauvegarde en cas de piégeage de poissons lors de la vidange de la retenue ;
- Travaux sur les ouvrages réalisés hors d'eau et mise en place de mesures pour éviter tout rejet dans le milieu aquatique (mise en place de bâches ou géotextiles de protection, utilisation de béton émettant peu de laitances ...).

Le milieu terrestre est peu concerné par le projet. Les emprises travaux concernent principalement la plateforme en rive droite de la retenue (matériaux issus du curage de 2009). Ce secteur ne présente aucun enjeu écologique particulier.

Après la mise en place de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, le projet n'engendrera pas d'incidence notable sur le milieu naturel. Les incidences liées aux travaux seront faibles et temporaires.

## 14. ANNEXE

### 14.1 ANNEXE 1 : PHOTOS DE L'ENGRAVEMENT DE LA RETENUE EN 2009

