



USINE HYDROELECTRIQUE DE BRIGNAC (Royères-87)

MEMOIRE REPONSE – CONSULTATION PUBLIQUE

20 mars 2026



SOMMAIRE

1 - AVIS REÇUS DANS LE CADRE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE.....	4
2 - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE APPLICABLES A L'OUVRAGE ET AU PROJET	5
3 - DESCRIPTION DU SEUIL	9
4 - DEBIT RESERVE.....	11
5 - DISPOSITIF DE MONTAISON	12
5.1 - Bassin de mise en eau	12
5.2 - Entrée piscicole	13
5.3 - Echancrure d'attrait.....	14
5.4 - Fonctionnement de la passe à poissons en condition d'arrêt d'exploitation	15
5.4.1 - Hydrologie et lignes d'eau	15
5.4.2 - Hauteurs de chute calculées	15
5.4.3 - Rappel du principe constructif de la passe à poissons.....	16
5.4.4 - Fonctionnement hydraulique et hydrodynamique de la passe à poissons	17
5.4.4.1 - QMNA5.....	17
5.4.4.2 - Module	18
5.4.4.3 - 2*Module.....	19
5.4.4.4 - 3*Module.....	19
6 - DISPOSITIF DE DEVALAISON	21
6.1 - Maintien de la ligne d'eau à la dévalaison.....	21
6.2 - Canal d'évacuation & seuil de contrôle.....	21
6.3 - Fosse de réception.....	23
7 - GESTION DU TRANSIT SEDIMENTAIRE.....	24
8 - CANAL DE FUITE	25
9 - ZONAGES REGLEMENTAIRES	27
9.1 - Natura 2000.....	27
10 - PHASE TRAVAUX	28
10.1 - Mesures en phases travaux pour les habitats et espèces	28
10.2 - Mesures en phases travaux pour la protection de la ressource en eau	28

REFERENCES

Figure 1. Coupe du barrage issue du dossier de demande d'autorisation de surélévation du barrage (source : DDT).....	9
Figure 2. Coupe du barrage avec les altitudes corrigées.....	10
Figure 3. Vue en plan de la passe à poissons.....	13
Figure 4. Coupe transversale de l'entrée piscicole de la PAP	14
Figure 5. Profil en long échancrure d'attrait	15
Figure 6. Courbe de tarage entre le débit naturel et la ligne d'eau aval.....	15
Figure 7. Caractéristiques géométriques de la PAP	17
Figure 8. Vue en plan du dispositif de dévalaison.....	22
Figure 9. Profil en long du canal d'évacuation	22
Figure 10. Localisation des vannes de décharge.....	24
Figure 11. Coupe transversale du canal de fuite.....	26
Figure 12. Localisation de la Zone Natura 2000 par rapport au site (Source : Géoportail – 2026).....	27
Figure 13. Localisation des stations de suivi de la qualité de l'eau en phase chantier.....	30

1 - AVIS REÇUS DANS LE CADRE DE LA CONSULTATION PUBLIQUE

Le présent mémoire apporte les réponses aux différents avis et demandes émis lors de la consultation publique. Les différents avis reçus sont les suivants :

- CLE du SAGE Vienne, avis reçu le 20/01/2026
- OFB, avis reçu le 20/01/2026
- DDT87, avis reçu le 06/03/2026 ;
- Commissaire d'enquête, avis reçus les 15/01/2026 et le 30/01/2026

2 - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE APPLICABLES A L'OUVRAGE ET AU PROJET

Avis et demandes du Commissaire d'enquête:

- 1) **Rubrique 1.2.1.0.** Quel critère a été considéré pour dire que le débit de 26 m³/s est supérieur aux seuils du régime d'autorisation ? Quels seuils ont été pris en compte ? débit du cours d'eau ? débit d'alimentation du canal ? A quelle valeur correspond les 5 % ?

Afin de vérifier ce pourcentage, pourriez vous me dire de quel « débit du cours d'eau » est-il fait mention dans cette rubrique ? Le débit naturel de la Vienne qui est calculé à 27 m³/s page 27 ? Le module estimé à 23,12 m³/s page 32 ? Un autre ?

- 2) **Rubrique 3.1.1.0.** Il est clair que le seuil dépasse les 50 cm. Il y a beaucoup de données techniques dans le dossier, et notamment des côtes en m NGF. Je n'ai pas trouvé par contre quelle est la hauteur précise du seuil. 2m01 ? ... ? calculé par rapport au débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation ? de l'ouvrage ou de l'installation ? Pouvez vous m'indiquer où cette donnée figure dans le dossier et quelle est sa valeur ?
- 3) **Rubrique 3.1.2.0.** Pouvez vous m'indiquer la longueur prise en compte par le projet ?
- 4) **Rubrique 3.1.5.0.** Je ne comprends pas la phrase « En outre l'ouvrage existant, de par la modification du faciès d'écoulement, est de nature à détruire les frayères dans sa zone d'influence ». Pourquoi l'ouvrage existant ? Le futur projet ?
- 5) **Article R.122-2 – Seuils de l'évaluation environnementale.** Pourquoi ces valeurs « approximatives » différentes dans le dossier et est-ce vous confirmez la valeur de 3,45 % que j'avance ? C'est un simple calcul de pourcentage...

Les critères conditionnant la réalisation d'une évaluation environnementale sont listés dans l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Le projet est concerné par la catégorie suivante :

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
29. Installations destinées à la production hydroélectrique	Installations d'une puissance maximale brute totale supérieure à 4,5 MW.	Nouvelles installations d'une puissance maximale brute totale inférieure ou égale à 4,50 MW. Augmentation de puissance de plus de 20 % des installations existantes.

La PMB projet est de 497 kW, soit inférieure à 4,5 MW

La PMB projet correspond à une augmentation de 4 % par rapport à la PMB actuelle

Le projet n'est donc pas soumis à une évaluation environnementale ou à un examen au cas par cas

- ⇒ *La valeur de 3.45 % d'augmentation est exacte et correspond au calcul de pourcentage à partir des valeurs de PMB actuelle et future (soit 480.77 kW et 497.37 kW) en conservant deux chiffres significatifs après la virgule.*
- ⇒ *La valeur de 3.3 % correspond au calcul de pourcentage des valeurs de PMB actuelle et future arrondies à l'unité.*
- ⇒ *Ce pourcentage d'augmentation a été arrondi au supérieur dans la justification du respect du seuil de 20 % d'augmentation de la PMB.*

Le projet relève des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement.

Les rubriques suivantes de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement sont visées par le présent projet :

Rubrique	Contenu	Régime
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'art. L214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau : (A) projet soumis à autorisation 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5% du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau : (D) projet soumis à déclaration <i>Le projet prévoit une dérivation de 26 m³/s ce qui compte tenue de l'hydrologie naturelle est au-dessus des seuils du régime d'autorisation</i> ⇒ <i>Un débit de 26 m³/s correspond à 93 600 m³/h ce qui est supérieur au seuil d'autorisation fixé à 1 000 m³/h.</i> <i>Ce débit maximal de 26 m³/s sera dérivé lorsque le débit naturel de la Vienne sera au minimum à 29 m³/s (Débit turbiné maximal + Débit réservé).</i> <i>Ce débit est atteint et dépassé environ 30 % du temps soit environ 110 jours par an.</i> <i>De plus ce débit est supérieur au débit moyen annuel (23.3 m³/s) et au module (23.12 m³/s)</i>	Autorisation
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	Autorisation

	1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D). Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments. <i>L'ouvrage existant entraine une différence de niveau supérieure à 50 cm</i> ⇒ <i>En considérant le débit au Module (23.12 m³/s), en condition de non-fonctionnement de la centrale hydroélectrique :</i> - <i>Cote ligne d'eau amont : 245.872</i> - <i>Cote ligne d'eau aval pied du seuil : 243.62</i> - <i>Hauteur de chute : 2.25</i> <i>La hauteur de chute est supérieure à 50 cm.</i>	
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau. 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) projet soumis à autorisation 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) projet soumis à déclaration Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux à pleins bords avant débordement. <i>L'ouvrage existant de par la modification du facies d'écoulement est de nature à modifier le profil en long sur une longueur de plus de 100m.</i> ⇒ <i>La présence du seuil entraine la création d'un remous liquide sur une longueur de 988 m.</i>	Autorisation
3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D). <i>Le projet prévoit la création d'une nouvelle PAP (Phase 1) et nécessite la mise hors d'eau d'environ 450 m². La deuxième phase du projet concerne les travaux de construction de la centrale hydroélectrique nécessitant la mise hors d'eau d'environ 1250 m². En outre l'ouvrage existant de par la</i>	Autorisation

	<i>modification du faciès d'écoulement est de nature à détruire les frayères dans sa zone d'influence.</i> ⇒ <i>Les frayères sont généralement retrouvées dans des zones peu profondes à courant modéré. Le seuil crée en amont des plats lenticulaires profonds peu propices à l'installation de frayères.</i>	
--	---	--

3 - DESCRIPTION DU SEUIL

Avis et demandes de la CLE SAGE Vienne :

Le dossier mentionne un « ouvrage maçonné réhaussé avec des madriers bois mobiles ». La CLE du SAGE Vienne s'interroge sur la hauteur du seuil et notamment sur l'erreur de hauteur de réhausse de 1986. Pour rappel, en cas de réhausse d'un seuil, la règle 8 du SAGE Vienne s'applique. Le seuil est un ouvrage maçonné réhaussé avec des madriers bois mobiles.

La réhausse du seuil a été autorisée par l'arrêté préfectoral du 16 Juillet 1982.

Dans le cadre du récolement des travaux de réhausse du barrage, la cote de la crête est indiquée à 245.55 m NGF :

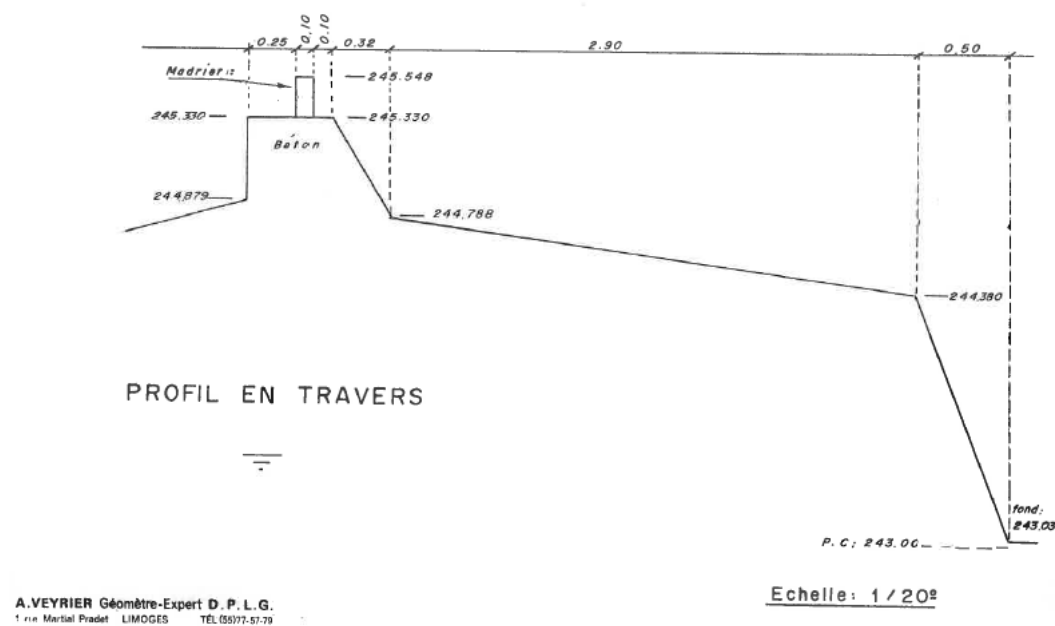


Figure 1. Coupe du barrage issue du dossier de demande d'autorisation de surélévation du barrage (source : DDT)

Cependant, les relevés réalisés par des géomètres en 2014 et 2024 indiquent une différence de + 9cm par rapport à la cote de la crête fixée.

Cette différence peut provenir d'un système de référence différent entre 1982 (Système orthonormé et IGN 69 en 2014 et 2024).

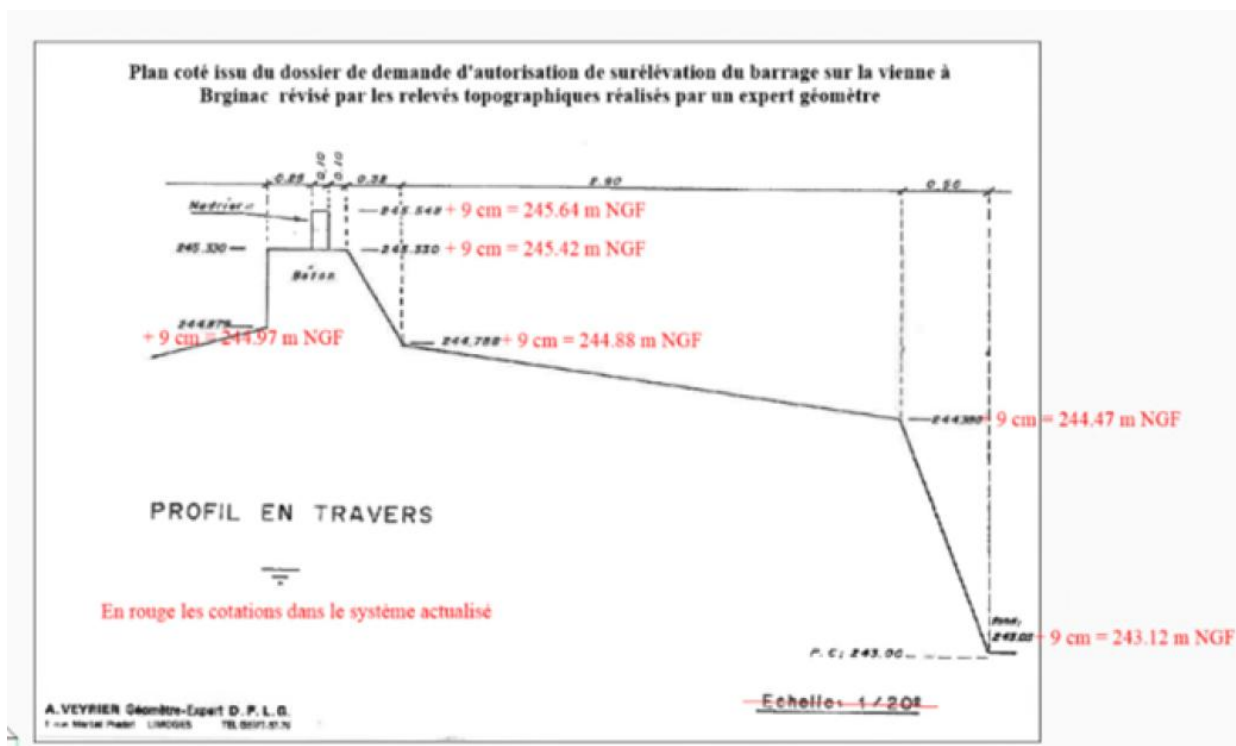


Figure 2. Coupe du barrage avec les altitudes corrigées

Le projet actuel ne prévoit pas de réhausse du seuil.

4 - DEBIT RESERVE

Avis et demandes de la CLE SAGE Vienne :

Le pétitionnaire prévoit de maintenir un débit réservé de 3m³/s tel que défini dans l'arrêté de 1982. Dans le précédent dossier (2023), une augmentation du débit réservé de 3m³/s à 5m³/s était prévu afin d'être en accord avec la valeur du QMNA5 au droit du site. Au regard des enjeux forts sur le secteur (notamment des frayères à ombre, truite et présence de bivalves à proximité), la CLE du SAGE Vienne demande qu'une étude des débits biologiques selon une méthode microhabitats de référence soit effectuée. En effet, le débit réservé est extrêmement bas et pourrait se révéler incompatible avec un bon fonctionnement du milieu sur de nombreuses périodes.

Le débit réservé du projet reste inchangé par rapport au débit fixé par l'AP du 16/07/1982 soit 3 m³/s.

Le débit réservé de 5 m³/s évoqué correspond au débit envisagé dans le cadre d'une version précédente du projet de modernisation de la centrale lorsque ce débit réservé était turbiné.

Le débit réservé de 3 m³/s est supérieur à 1/10^{ème} du Module (Débit Module à 23,12 m³/s).

Le débit de dévalaison est ramené en pied de seuil.

Le débit dans la passe à poissons est augmenté de 0.7 m³/s.

A ce jour, à la demande du maître d'ouvrage et des organismes instructeurs des services de l'Etat, seul le débit supérieur à 1/10^{ème} du Module est considéré comme constitutif du débit réservé sur l'ensemble de l'axe Vienne. La demande du pétitionnaire est en cohérence avec la pratique réglementaire sur de la masse d'eau.

La longueur de tronçon court-circuité est à l'échelle du cours d'eau modérée soit d'environ 140 m.

5 - DISPOSITIF DE MONTAISON

5.1 - Bassin de mise en eau

Avis et demandes de l'OFB :

Le bassin de mise en eau est à modifier. Il est notamment à prolonger vers l'amont afin d'éloigner la prise d'eau du seuil et de l'échancrure de débit d'attrait proposée.
Les dimensions de la prise d'eau sont à préciser afin de vérifier que les vitesses en entrée n'excèdent pas 0,3 m/s.

Le bassin de mise en eau a été prolongé vers l'amont afin d'éloigner la prise d'eau du seuil et de l'échancrure du débit d'attrait proposée.

L'entrée de la prise d'eau est dimensionnée de sorte que les vitesses en entrée n'excèdent pas 0.3 m/s.

En considérant :

- Cote ligne d'eau amont : 245.64 m NGF
- Cote radier : 244.52 m NGF
- Débit : 0.916 m³/s
- Largeur minimale du bassin : 3.5 m

L'entrée de la prise d'eau sera large de **3.5 m** pour une vitesse d'entrée de 0.23 m/s.

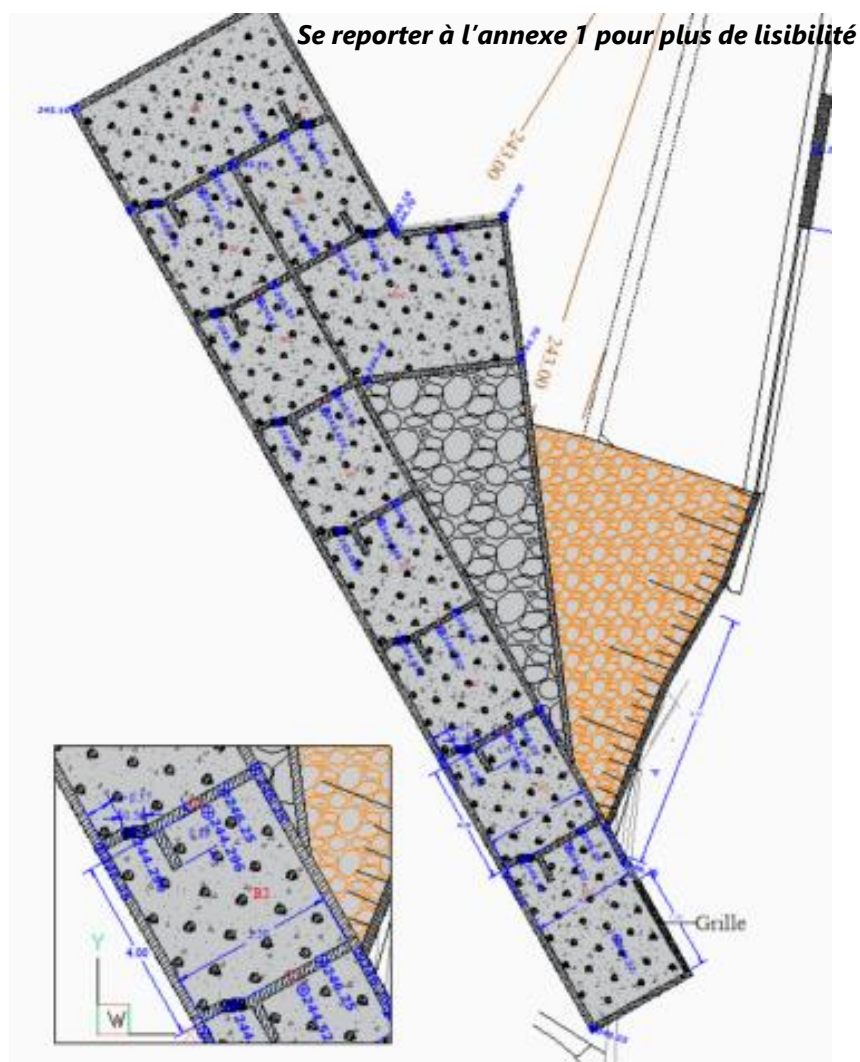


Figure 3. Vue en plan de la passe à poissons

5.2 - Entrée piscicole

Avis et demandes de l'OFB :

Des modalités de réglage de l'entrée piscicole sont à prévoir et la cote du radier béton est à adapter en conséquence.

L'échancrure en entrée piscicole sera aménagée d'une réservation permettant la mise en place d'un batardeau mobile.

**Se reporter à
l'annexe 2 pour
plus de lisibilité**

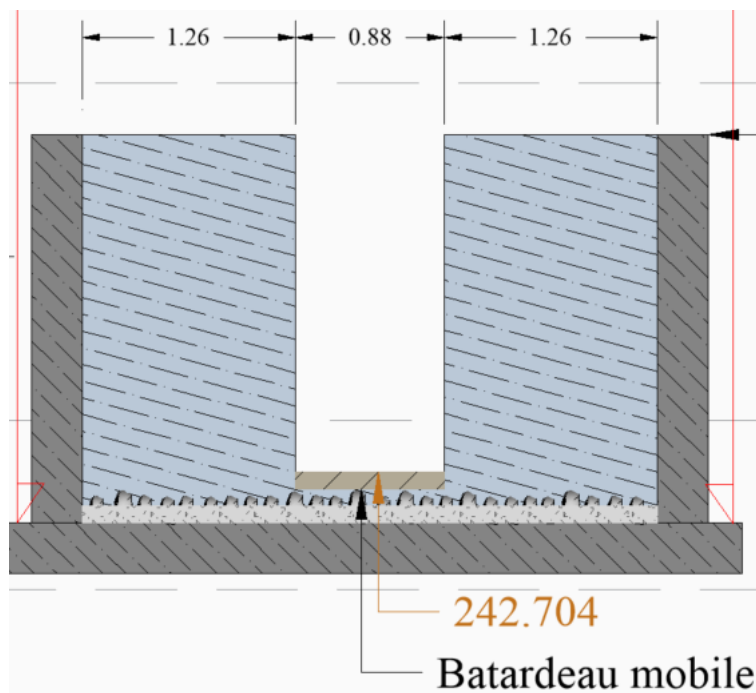


Figure 4. Coupe transversale de l'entrée piscicole de la PAP

5.3 - Echancrure d'attrait

Avis et demandes de l'OFB :

Le coursier présente une pente élevée et il s'avère difficile, même avec la mise en place des rugosités de fond prévues (blocs de 300 mm pris pour moitié dans une matrice de béton), de certifier que l'attractivité de l'entrée de la passe à poissons ne sera pas perturbée. En l'absence de garantie, il pourrait être envisagé la mise en place d'une simple échancrure sur le seuil, plus éloignée du dispositif de franchissement piscicole. Les contraintes en termes d'entretien seront à prendre en considération.

Afin de ne pas perturber l'attractivité de la passe à poissons l'échancrure d'attrait est éloignée de la passe à poissons sur le seuil. Il s'agira d'une simple échancrure sur le seuil présentant les caractéristiques suivantes :

- ▶ Largeur : 4.5 m
- ▶ Cote d'arase : 245.34 m NGF
- ▶ Débit à la RN : 1.282 m³/s
- ▶ Hauteur d'eau à la RN : 30 cm

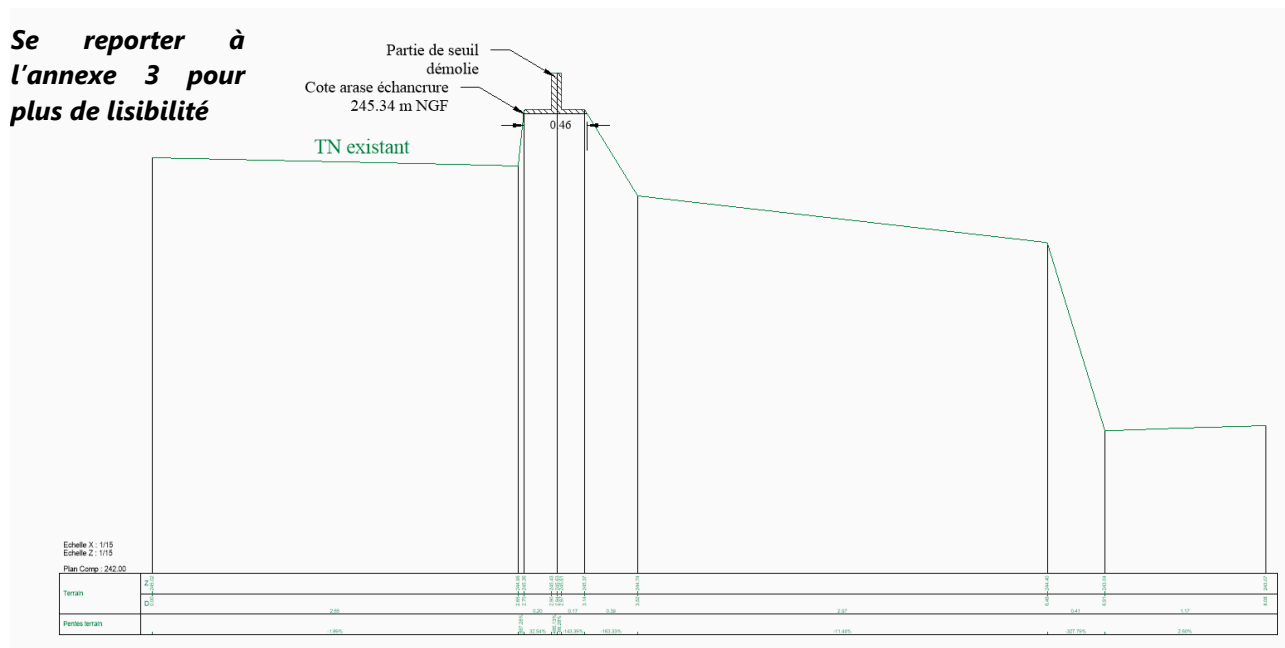


Figure 5. Profil en long échanture d'attrait

5.4 - Fonctionnement de la passe à poissons en condition d'arrêt d'exploitation

5.4.1 - Hydrologie et lignes d'eau

Avis et demandes de l'OFB :

Les **lignes d'eau amont et aval** en fonction de l'hydrologie sont présentées en s'appuyant sur des relevés in situ. Les valeurs lorsque l'usine est à l'arrêt sont à préciser.

Il a mis en œuvre 5 jaugeage in situ des relevés des lignes d'eau amont et aval permettant l'établissement d'une courbe de tarage entre le débit naturel et la ligne d'eau en aval en pied de seuil :

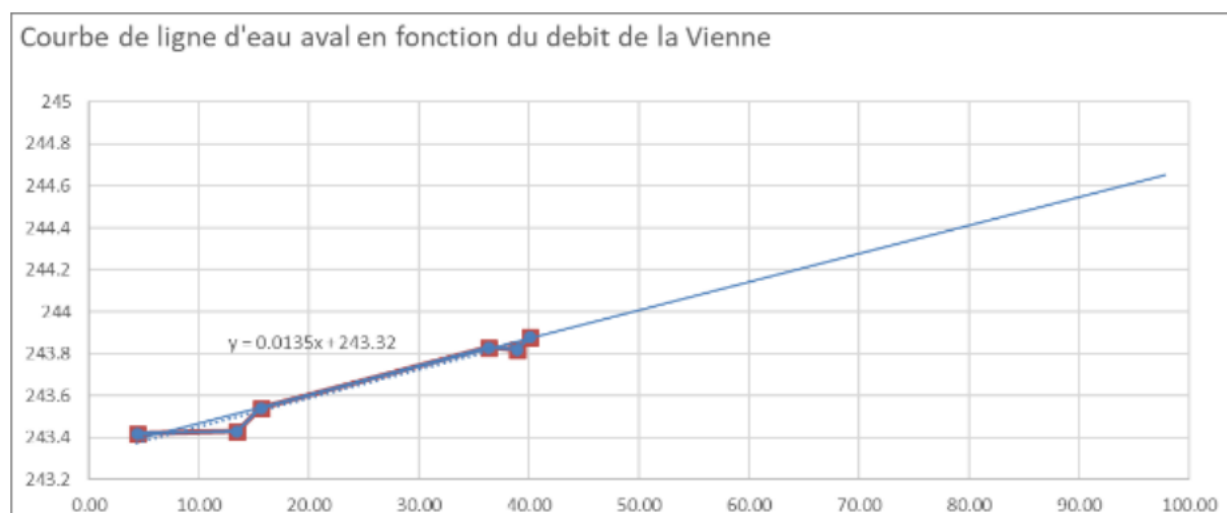


Figure 6. Courbe de tarage entre le débit naturel et la ligne d'eau aval

5.4.2 - Hauteurs de chute calculées

La hauteur de chute est évaluée en considérant les débits naturels amont de la valeur du débit réservé jusqu'à 3*Module dans le cas d'un arrêt de la centrale.

Il s'agit d'évaluer le fonctionnement de la passe à poissons en **condition d'arrêt d'exploitation**.

Les débits, cotes de lignes d'eau et hauteur de chutes considérées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Référence hydrologique	QMNA5	Module	2*Module	3*Module
Débit naturel amont (m ³ /s) = Débit naturel non dérivé (m ³ /s)	4.74	23.12	46.24	69.36
Cote ligne d'eau amont (m NGF)	245.68	245.872	246.032	246.164
Cote ligne d'eau aval (m NGF)	243.4	243.62	243.94	244.27
Hauteur de chute seuil (m)	2.28	2.25	2.09	1.89

5.4.3 - Rappel du principe constructif de la passe à poissons

La passe à poissons projetée est une passe à poissons à bassins à fentes verticales présentent les caractéristiques suivantes :

- 9 bassins
- Largeur bassin : 3.5 m
- Longueur bassin : 4 m
- 10 cloisons
- 0.224 m de chute interbassin
- Largeur de fentes : 0.5 m
- Echancrure aval large de 0.2 m

N° de bassin	Longueur du	Largeur du b	Débit d'attrai	Cote de radier	Cote du radier	Type	Paramètres	Valeurs
1	4	3.5	0	244.408	244.52	Fente noyée (Larinier)	ZDV	244.52
							L	0.5
							CdWSL	0.78
2	4	3.5	0	244.184	244.296	Fente noyée (Larinier)	ZDV	244.296
							L	0.5
							CdWSL	0.78
3	4	3.5	0	243.96	244.072	Fente noyée (Larinier)	ZDV	244.072
							L	0.5
							CdWSL	0.78
4	4	3.5	0	243.736	243.848	Fente noyée (Larinier)	ZDV	243.848
							L	0.5
							CdWSL	0.78
5	4	3.5	0	243.512	243.624	Fente noyée (Larinier)	ZDV	243.624
							L	0.5
							CdWSL	0.78
6	4	3.5	0	243.288	243.4	Fente noyée (Larinier)	ZDV	243.4
							L	0.5
							CdWSL	0.78
7	4	3.5	0	243.064	243.176	Fente noyée (Larinier)	ZDV	243.176
							L	0.5
							CdWSL	0.78
8	4	3.5	0	242.84	242.952	Fente noyée (Larinier)	ZDV	242.952
							L	0.5
							CdWSL	0.78
9	4	3.5	0	242.616	242.728	Fente noyée (Larinier)	ZDV	242.728
							L	0.5
							CdWSL	0.78
Aval					242.504	Échancrure (Villemonste)	ZDV	242.704
							L	0.886
							CdWR	0.4

Figure 7. Caractéristiques géométriques de la PAP

5.4.4 - Fonctionnement hydraulique et hydrodynamique de la passe à poissons

5.4.4.1 - QMNA5

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m³/s)	Puissance volumique dissipée (W/m³)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Type de jet	Charge amont (m)	Charge aval (m)	Ennoiment (%)
Amont	245,68										
1	245,455	244,52	0,225	0,95	142,682	1,048	244,408	de surface	1,16	0,936	80,6
2	245,231	244,296	0,225	0,95	142,931	1,047	244,184	de surface	1,16	0,935	80,6

3	245,006	244,072	0,225	0,95	143,278	1,046	243,96	de surface	1,159	0,934	80,6
4	244,78	243,848	0,226	0,95	143,762	1,044	243,736	de surface	1,158	0,932	80,5
5	244,554	243,624	0,226	0,95	144,437	1,042	243,512	de surface	1,156	0,93	80,4
6	244,327	243,4	0,227	0,95	145,384	1,039	243,288	de surface	1,154	0,927	80,3
7	244,099	243,176	0,228	0,95	146,717	1,035	243,064	de surface	1,151	0,923	80,2
8	243,869	242,952	0,23	0,95	148,607	1,029	242,84	de surface	1,147	0,917	80
9	243,637	242,728	0,232	0,95	151,309	1,021	242,616	de surface	1,141	0,909	79,7
Aval	243,4	242,504	0,237	0,95				de surface	0,933	0,696	74,6

5.4.4.2 - Module

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m³/s)	Puissance volumique dissipée (W/m³)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Type de jet	Charge amont (m)	Charge aval (m)	Ennoiment (%)
Amont	245,872										
1	245,647	244,52	0,225	1,108	140,836	1,239	244,408	de surface	1,352	1,128	83,4
2	245,422	244,296	0,225	1,108	141,145	1,238	244,184	de surface	1,352	1,126	83,3
3	245,196	244,072	0,226	1,108	141,559	1,237	243,96	de surface	1,35	1,125	83,3
4	244,97	243,848	0,226	1,108	142,113	1,235	243,736	de surface	1,349	1,123	83,2
5	244,744	243,624	0,227	1,108	142,858	1,232	243,512	de surface	1,347	1,12	83,2
6	244,516	243,4	0,228	1,108	143,861	1,228	243,288	de surface	1,344	1,116	83,1
7	244,287	243,176	0,229	1,108	145,22	1,223	243,064	de surface	1,34	1,112	82,9

8	244,057	242,952	0,231	1,108	147,069	1,217	242,84	de surface	1,336	1,105	82,7
9	243,824	242,728	0,233	1,108	149,608	1,208	242,616	de surface	1,329	1,096	82,5
Aval	243,62	242,504	0,204	1,108				de surface	1,12	0,916	81,8

5.4.4.3 - 2*Module

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m³/s)	Puissance volumique dissipée (W/m³)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Type de jet	Charge amont (m)	Charge aval (m)	Ennoiment (%)
Amont	246,032										
1	245,81	244,52	0,222	1,23	136,324	1,402	244,408	de surface	1,512	1,291	85,3
2	245,589	244,296	0,221	1,23	135,643	1,405	244,184	de surface	1,515	1,293	85,4
3	245,369	244,072	0,22	1,23	134,771	1,409	243,96	de surface	1,517	1,297	85,5
4	245,15	243,848	0,219	1,23	133,656	1,414	243,736	de surface	1,521	1,302	85,6
5	244,932	243,624	0,218	1,23	132,238	1,42	243,512	de surface	1,526	1,308	85,7
6	244,716	243,4	0,216	1,23	130,444	1,428	243,288	de surface	1,532	1,316	85,9
7	244,502	243,176	0,214	1,23	128,192	1,438	243,064	de surface	1,54	1,326	86,1
8	244,291	242,952	0,211	1,23	125,389	1,451	242,84	de surface	1,55	1,339	86,4
9	244,083	242,728	0,208	1,23	121,94	1,468	242,616	de surface	1,563	1,356	86,7
Aval	243,94	242,504	0,143	1,23				de surface	1,379	1,236	89,6

5.4.4.4 - 3*Module

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m³/s)	Puissance volumique dissipée (W/m³)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Type de jet	Charge amont (m)	Charge aval (m)	Ennoiment (%)
------------	-------------------	--------------------------	-----------	--------------	-------------------------------------	------------------------	------------------------------	-------------	------------------	-----------------	---------------

Amont	246,164										
1	245,949	244,52	0,215	1,318	128,902	1,541	244,408	de surface	1,644	1,429	86,9
2	245,736	244,296	0,213	1,318	126,611	1,552	244,184	de surface	1,653	1,44	87,1
3	245,526	244,072	0,21	1,318	123,807	1,566	243,96	de surface	1,664	1,454	87,4
4	245,319	243,848	0,207	1,318	120,41	1,584	243,736	de surface	1,678	1,472	87,7
5	245,117	243,624	0,202	1,318	116,348	1,605	243,512	de surface	1,696	1,493	88,1
6	244,92	243,4	0,197	1,318	111,566	1,632	243,288	de surface	1,717	1,52	88,5
7	244,729	243,176	0,191	1,318	106,037	1,665	243,064	de surface	1,744	1,553	89
8	244,544	242,952	0,184	1,318	99,776	1,705	242,84	de surface	1,777	1,593	89,6
9	244,368	242,728	0,176	1,318	92,854	1,752	242,616	de surface	1,817	1,641	90,3
Aval	244,27	242,504	0,098	1,318				de surface	1,664	1,566	94,1

6 - DISPOSITIF DE DEVALAISON

6.1 - Maintien de la ligne d'eau à la dévalaison

Avis et demandes de l'OFB :

Comme précédemment demandé, il convient impérativement de garantir l'absence de perte de charge au niveau du bâtiment amont qui sera conservé afin de s'assurer du bon calage du dispositif de dévalaison.

L'écoulement au travers des anciennes chambres d'eau pourrait provoquer en aval un abaissement de la ligne d'eau lié à une perte de charge.

Cet abaissement compromet l'objectif de 0.5 m de tirant d'eau dans les exutoires de dévalaison et est défavorable à la production.

Une modélisation 3D sera réalisée pour évaluer cet impact et les dispositifs secondaires permettant de limiter ce risque (guides-eau...)

6.2 - Canal d'évacuation & seuil de contrôle

Avis et demandes de l'OFB :

La hauteur de chute au niveau du seuil de contrôle du débit est à réduire. Le seuil est à positionner légèrement vers l'aval, dans la partie rectiligne du canal d'évacuation, dont le rétrécissement sera à décaler en conséquence.

Le haut des parois du canal d'évacuation devra être significativement plus élevé que les lignes d'eau à trois fois le module.

Le seuil de contrôle a été décalé plus en aval du canal d'évacuation.

Pour plus de lisibilité, se reporter à l'annexe 4



Figure 8. Vue en plan du dispositif de dévalaison

La hauteur de chute au niveau du seuil a été réduite à 30 cm à la condition RN.

Concernant le haut des parois du canal d'évacuation, il est pris une revanche de + 20 cm par rapport à la cote de ligne d'eau à 3*Module (soit une hauteur de paroi de 70 cm).

Se reporter à l'annexe 5 pour plus de lisibilité

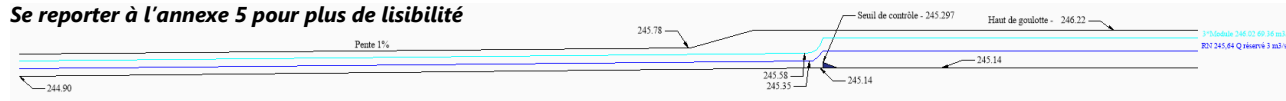


Figure 9. Profil en long du canal d'évacuation

6.3 - Fosse de réception

Avis et demandes de l'OFB :

Il conviendra de garantir que la totalité du jet de dévalaison retombera bien dans la fosse de réception aval.

Les dimensions de la fosse de réception sont déterminées en considérant :

- Une longueur minimale de la fosse dans le sens du jet permettant d'assurer que le pied du jet, selon une trajectoire parabolique, se situe bien dans l'emprise de la fosse dans heurt sur une paroi ;
- A cette longueur théorique on ajoute une revanche de 1 m afin d'assurer que les plus gros sujets piscicoles en dévalaison ne percutent pas la paroi de la fosse ;
- Il est pris une profondeur en eau du bassin de 1 m ;

Vitesse initiale (m/s)	2.41 m/s
Pente initiale (m/m)	0.01
Cote de départ du jet (m NGF)	244.90
Cote de l'eau (m NGF)	243.40
Cote du fond (m NGF)	242.40

Les dimensions de la fosse sont donc les suivantes :

- Longueur utile retenue : 2.5 m
- Profondeur utile : 1 m

7 - GESTION DU TRANSIT SEDIMENTAIRE

Avis et demandes de l'OFB :

S'agissant du **transit sédimentaire**, la proposition formulée (ouverture manuelle des vannes 1 et 2 à partir de 2 fois le module sur une période de 4h) n'apparaît pas adaptée. Des ouvertures plus longues pour des débits supérieurs seraient à proposer. L'accès à la vanne 2 lors des augmentations de débit interroge. En l'absence de connaissances précises sur les réalités sédimentaires dans la retenue, une automatisation des vannes ne peut être exclue.

La vanne n°2, dont l'emplacement est indiqué sur le plan ci-après, sera utilisée pour gérer le transit sédimentaire.

Le fonctionnement de la vanne est manuel et est accessible depuis le muret rive droite.

La vanne sera ouverte à partir d'un débit équivalent à 3*Module et restera ouverte sur de longues périodes.

La vanne n°1 n'est pas utilisée par non accessible.



Figure 10. Localisation des vannes de décharge

8 - CANAL DE FUITE

Avis et demandes de la DDT :

- dans l'Atlas des Zones Inondables, il convient de préciser les mesures de stabilisation du remblai situé dans le canal de fuite afin de prévenir tout emport en cas de crue. La fonction du remblai, ses caractéristiques (nature des matériaux, cotes sur coupe avec report des lignes d'eau à différents débits) devront être indiquées.

L'ancien canal de fuite démolí est remblayé par un remblai d'apport issus de produits de carrière agréée (arène concassée, GNT 0/31.5...) dument compacté (Niveau Q4) pour une bonne stabilité avec une finition de terre végétale.

Le remblai est compris entre le mur maçonné existant (Entre la Vienne et le canal de fuite actuel) et le mur de la future centrale et entre le mur de la future centrale et la berge rive droite.

Le mur en interface entre la Vienne et le canal de fuite a une cote moyenne de 246.00 m NGF. La cote d'arase du mur reste inchangée dans le cadre du projet et reste donc bien supérieure à la cote de ligne d'eau.

Deux murs sont mis en place entre le muret rive gauche et le génie civil de la nouvelle centrale et entre ce génie civil et la berge rive droite afin de maintenir le remblai.

Compte-tenu de la stabilité attendue du remblai et de la non-surverse du muret (Hors évènements exceptionnels), le remblai ne sera pas emporté lors de crues morphogènes.

Pour plus de lisibilité, se reporter à l'annexe 6

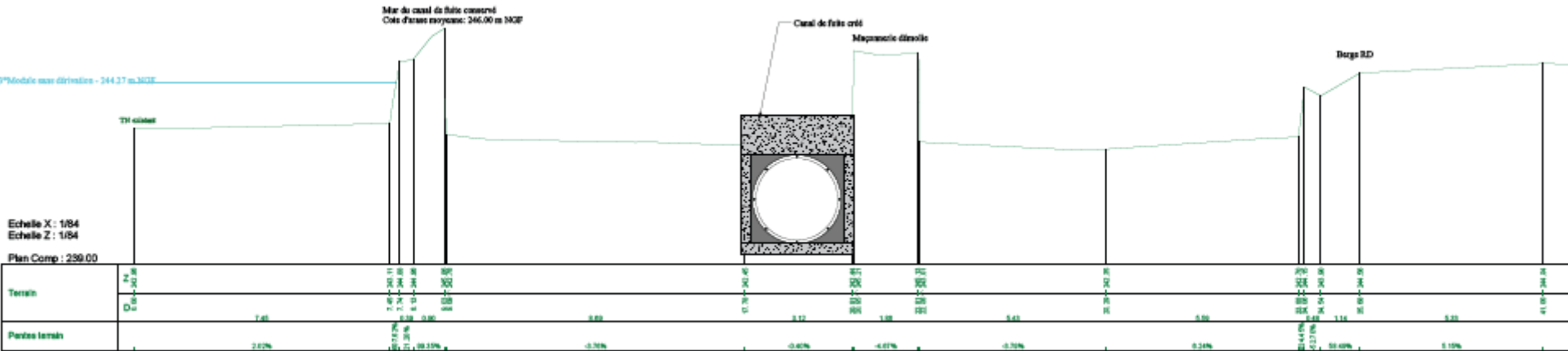


Figure 11. Coupe transversale du canal de fuite

9 - ZONAGES REGLEMENTAIRES

Avis et demandes de la DDT :

Le projet étant situé :

- à proximité d'une zone Natura 2000, une évaluation des incidences Natura 2000 simplifiée est nécessaire. Elle devra inclure une cartographie localisant le projet par rapport au site Natura 2000 le plus proche, une description des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site, ainsi qu'une analyse des liens potentiels avec le projet concluant sur l'absence d'incidence.

9.1 - Natura 2000

La centrale hydroélectrique de Brignac n'est pas située dans une zone Natura 2000. La zone Natura 2000 la plus proche du site, « Haute-vallée de la Vienne » est située à environ 5 km en amont du site.

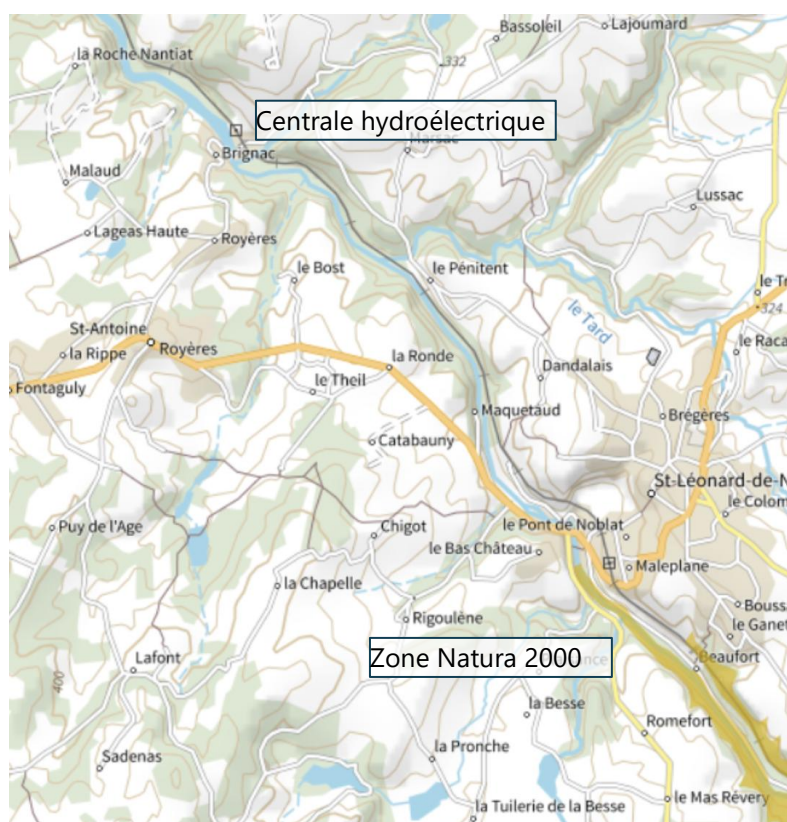


Figure 12. Localisation de la Zone Natura 2000 par rapport au site (Source : Géoportail – 2026)

Le site Natura 2000 « Haute Vallée de la Vienne » intègre de nombreux secteurs répartis dans les trois départements de l'ex-région Limousin. Le secteur en amont de la centrale hydroélectrique de Brignac est le secteur le plus en aval de la Vienne intégré à la zone Natura 2000.

Depuis Eymoutiers à Saint-Léonard de Noblat, la vallée de la Vienne est très encaissée avec des pentes abruptes et couvertes de forêts.

Au niveau de Saint-Léonard de Noblat, la zone est classée Natura 200 par la présence d'espèces d'intérêt communautaire (Loutre d'Europe, Grand Murin, Lucane Cerf-volant, Moule perlière) , d'espèces remarquables. et d'habitats Natura 2000 (Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* 91E0, Hêtraies acidophiles 9120)

Au regard de la distance du site à la zone Natura 2000 et de la nature du projet, les aménagements prévus dans le cadre de la modernisation de la centrale de Brignac n'auront pas d'incidence sur la zone Natura 2000.

10 - PHASE TRAVAUX

10.1 - Mesures en phases travaux pour les habitats et espèces

Avis et demandes de la CLE SAGE Vienne :

Des enjeux de biodiversité sont présents sur le site ou à proximité: espèces protégées, espèces d'intérêts communautaires, espèces patrimoniales. Aussi, la CLE du SAGE Vienne demande que soient prises en compte ces espèces dans le cadre du projet d'aménagement et que des précautions particulières soient mises en oeuvre. De plus, la moule perlière a été détectée à l'ADN environnemental à 5km en amont. La CLE du SAGE Vienne préconise un passage au bathyscope, au droit de l'ouvrage, en amont des travaux.

Avis et questions de l'OFB :

En **phase travaux**, la réalisation de pêches de sauvegarde dans les zones isolées est à confirmer. La présence de la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) étant avérée quelques kilomètres en amont, une vigilance particulière sera à apporter lors des interventions (prospections à l'aide d'un bathyscope, suivis des paramètres physico-chimiques, etc.). Des précisions sont à apporter en ce sens.

La nature des travaux oblige la mise hors d'eau d'aires localisées dans le lit mineur.

Afin de réduire les impacts (Destruction de zones de frayères, mortalité de la faune aquacole...), les emprises des aires de mises hors d'eau sont réduites au strict minimum.

De plus, des pêches de sauvetage et des prospections à l'aide d'un bathyscope seront réalisées avant mises hors d'eau des enceintes de chantier.

10.2 - Mesures en phases travaux pour la protection de la ressource en eau

Avis et demandes de la DDT :

La protection de la ressource en eau : Le projet se situe dans le périmètre de protection éloignée de la prise d'eau du « Pas de la Mule » (SMAEP Vienne-Briançon-Gorre). Les dispositions de l'arrêté préfectoral de DUP du 20 juillet 2006 seront rigoureusement respectées. À ce titre, des dispositifs de sécurisation seront déployés pour prévenir et circonscrire toute pollution accidentelle, notamment par les hydrocarbures.

Le projet se situe dans le périmètre de protection éloignée de la prise d'eau du barrage du « Pas de la Mule ».

Les risques sont :

- Départ de matières en suspension dans le cadre des travaux de démolition. Ce risque est maîtrisé par des batardeaux d'isolement. En outre, il s'agit de matériaux inertes à faible risque toxique dont le volume résiduel à la dilution et après décantation dans le barrage serait très faible.
- Pollutions accidentelles d'hydrocarbures issues des engins de chantiers (carburants, huiles...). Les méthodes organisationnelles du chantier (approvisionnement en carburant sécurisé, kit anti-pollution

aire de stationnement hors d'eau...) permettront de réduire ce risque autant que le respect des règles d'entretien et de vérification du bon état des engins par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

- Pollution par les laitances de béton et autres fluides de chantier en phase de construction. Ce risque est maîtrisé par des batardeaux d'isolement et des procédures de coulage du béton dans des conditions météorologiques favorables (absence de risque de crues, temps sec...)

Ces risques sont amplifiés en cas de crues. La prévention est orientée vers des dispositions de suivi météorologique qui permettront de sécuriser le chantier : enlèvement des matériaux, matériels et engins et mise hors d'eau, sécurisation des ouvrages en construction...

Enfin il est rappelé qu'un protocole de suivi de la qualité de l'eau est préconisé et permet par ces indicateurs de prévenir un risque de dégradation de la qualité de l'eau de la prise d'eau brute.

Le protocole élaboré dans le dossier d'autorisation est rappelé ci-dessous :

- Avant le lancement des premiers travaux, l'ensemble des paramètres sera mesuré en amont et en aval du site afin de définir les valeurs de référence.
- Le suivi de la température, pH et O₂ sera réalisé in situ par sonde. Les mesures seront relevées selon les travaux en cours pouvant impacter le cours d'eau.
- Concernant les MES, le suivi se fera indirectement par sonde mesurant la turbidité et retraduite en valeur de MES selon une courbe de tarage établie dans l'année précédant le chantier

Les seuils d'alerte et d'arrêt envisagés sont les suivants : Paramètre	Unité	Seuil d'alerte (augmentation de la fréquence des mesures)	Seuil d'arrêt
Température	°C	+/- 2°C variation naturelle	+/- 4°C variation naturelle
pH	Unité de pH	<6.5 ou >8.5	<6 ou >9
Concentration en O ₂	mg/L	<6	<4
MES u travers de la turbidité	mg/L	>25	>50

- Fréquence de mesure :

La mesure automatisée par sonde se fera toutes les heures en cas de non-dépassement des seuils d'alertes

La mesure se fera toutes les 30 minutes en cas de dépassement des seuils d'alerte et d'arrêt.

En cas de dépassement des seuils d'arrêt, les travaux seront arrêtés et les autorités compétentes seront alertées (Police de l'eau...). Des mesures correctives pourront être mises en place en accord avec les autorités compétentes. Les travaux seront repris après l'obtention de mesures conformes aux seuils d'alerte.

Les valeurs mesurées sont enregistrées automatiquement et exportables en fichiers numériques.

- Stations de mesure :

Les stations de mesures seront localisées comme suit :



Figure 13. Localisation des stations de suivi de la qualité de l'eau en phase chantier

Les mesures qui seraient préconisées par l'ARS seront également mises en œuvre.

L'ensemble des mesures précédemment décrites dans le Dossier d'Autorisation Environnementale seront appliquées et mises en œuvre lors des travaux afin de réduire les impacts sur les habitats et espèces.