



USINE HYDROELECTRIQUE DE BRIGNAC (Royères-87)

**DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTAL POUR
RENOUVELLEMENT D'AUTORISATION DE PRODUCTION
HYDROELECTRIQUE**

13 octobre 2025



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) G.Reix

Entité Egis Eau

Version V2

Référence

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	
V1	02/2024	
V2	28 /02/2025	Compléments demandés par la DDT le 17 février 2025
V3	13 /10/2025	Compléments demandés par la DDT le 03 juillet 2025 Compléments demandés par la DDT le 17 juillet 2025

DESTINATAIRES

Nom	Entité
RESNEAU	SARL Resneau-Couegnas
JOUBERT	SARL Resneau-Couegnas
A. PELTIER	DDT 87

SOMMAIRE

1 - INFORMATIONS GENERALES SUR LE PROJET ET LA PROCÉDURE.....	8
1.1 - Justification du dépôt du dossier d'autorisation environnemental.....	8
1.2 - Nom et adresse du pétitionnaire	9
1.3 - Lieu du projet et plan de situation	9
1.4 - Attestation de propriété du terrain du pétitionnaire au d'autorisation à y réaliser ses travaux	10
1.5 - Justification du dépôt d'une demande d'une autorisation d'urbanisme d'éventuelles procédures embarquées (réserve naturelle, site classés, espèces protégées défrichement...).....	12
1.6 - Durée de l'autorisation souhaitée.....	12
1.7 - Note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assurer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site sera fournie	12
1.8 - Description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre. Moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	12
1.8.1 - Rubriques de la nomenclature applicables à l'ouvrage et au projet	12
1.8.2 - Nature et volume de l'activité.....	14
1.8.2.1 - Plans topographiques des géomètres experts	14
1.8.2.2 - Ecart entre le plan du géomètre et arrêté préfectoral du 16 juillet 1982.....	14
1.8.2.3 - Plan du site et des organes hydrauliques	15
1.8.2.4 - Barrage seuil.....	16
1.8.2.5 - Surface et capacité de la retenue à la retenue normale	17
1.8.2.6 - Rehausse	17
1.8.2.7 - Cotes lignes d'eau et mesures	17
1.8.2.8 - Passe à poissons existante	19
1.8.2.9 - Prises d'eau existante	22
1.8.2.10 - Vanne de décharge/vidange 1	24
1.8.2.11 - Vanne de décharge/vidange 2	25
1.8.2.12 - Vanne de décharge/vidange 3	26
1.8.2.13 - Valeurs du débit maximal dérivé, de la hauteur de chute brute maximale, de la puissance maximale brute et du volume stockable.....	27
1.8.2.14 - Caractéristiques des turbines actuelles	28
1.8.3 - Hauteur de rehausse par erreur lors des travaux de 1986 et incidence	28
1.8.4 - Travaux envisagés	29
1.8.4.1 - Programme de travaux	29
1.8.4.2 - Cotes lignes d'eau et PMB du projet de la nouvelle centrale.....	31
1.8.4.3 - Répartition du débit réservé.....	32
1.8.4.4 - Construction d'une passe à poissons	32
1.8.4.5 - Echancrure d'attrait	42
1.8.4.6 - Synthèse du dispositif de montaison.....	42

1.8.4.7 - Dévalaison	44
1.8.4.8 - Déconstruction de la centrale et reconstruction d'une nouvelle usine	51
1.8.4.9 - Productible et puissance brute projet	53
1.8.4.10 - Dispositif pour assurer le transit sédimentaire	55
1.8.4.11 - Les caractéristiques et fonctionnement des turbines prévues	55
1.8.4.12 - Vanne de prise d'eau	55
1.8.4.13 - Vanne de décharges	55
1.8.4.14 - Continuité de navigation des canoës-kayaks	57
1.8.4.15 - Répartition des débits	57
1.8.4.16 - Modalité de restitution du débit réservé	58
1.8.5 - Modalité d'exécution (phase 1 juin à octobre 2026)	60
1.8.5.1 - Installations de chantier et gestion des déchets	60
1.8.5.2 - Construction de la passe à poissons	61
1.8.5.3 - Construction de l'usine hydroélectrique (phase 2 - juin à novembre 2027)	63
1.9 - Moyens de suivi et de surveillance	65
1.9.1 - Débits et risques de crues	65
1.9.2 - Qualité de l'eau	65
1.9.2.1 - Paramètres physico-chimiques et seuils	65
1.9.2.2 - Fréquence de mesure	65
1.9.2.3 - Stations de mesure	65
1.10 - Moyens d'intervention en cas d'incidents ou d'accidents	66
2 - ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE.....	68
2.1 - Identification de la masse d'eau	68
2.2 - État actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement.	68
2.2.1 - Hydromorphologie simplifiée	68
2.2.2 - Hydrologie	68
2.2.3 - Zones humides	70
2.2.4 - Description de la réalité sédimentaire de la retenue : quantité de matériaux sédimentaires accumulés dans la retenue ainsi que leurs caractéristiques granulométriques	71
2.2.5 - Description de la faune, de la flore et des habitats présents	71
2.2.6 - Zonages réglementaires et patrimoniaux	72
2.2.7 - Ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont ayant une influence hydraulique	73
2.3 - Dossier diagnostic de l'ouvrage	74
2.3.1 - Impact de l'ouvrage sur la montaison piscicole (évaluation du dispositif en présence - passe à bassins successifs)	74
2.3.1.1 - Situation de l'ouvrage et attractivité	74
2.3.1.2 - Efficacité de la passe à poissons	74
2.3.2 - Impact de l'ouvrage sur l'avalaison	75
2.3.2.1 - Postulat	75
2.3.2.2 - Plans de grille en place – implantations	75
2.3.2.3 - Profil type des plans de grilles en place	76
2.3.2.4 - Dimensions prise d'eau N°1	76
2.3.2.5 - Condition d'écoulement au droit de la prise d'eau n° 1	77

2.3.2.6 - Dimensions prise d'eau N°2	77
2.3.2.7 - Conditions d'écoulement au droit de la prise d'eau n° 2- évaluation des possibilités d'évitement des turbines	78
2.3.2.8 - Taux de mortalité potentiel	78
2.4 - Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement.....	79
2.4.1 - Incidences temporaires en phase chantier.....	79
2.4.2 - Incidences permanentes en phase d'exploitation	82
2.5 - Mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité	84
2.5.1 - Mesures en phase chantier	85
2.5.2 - Mesures en phases d'exploitation	88
2.6 - Mesures de suivi	91
2.6.1 - En phase chantier	91
2.6.2 - En phase d'exploitation	91
2.6.2.1 - Dispositifs de contrôle des niveaux d'eau et des débits.....	91
2.6.2.2 - Entretien des installations.....	91
2.7 - Conditions de remise en état du site après exploitation.....	91
2.8 - Résumé non technique.....	91
2.9 - Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne	93
2.10 - Compatibilité du projet avec la SAGE Vienne.....	93
3 - SI LE PROJET N'EST PAS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE A L'ISSUE DE L'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREVU PAR L'ARTICLE R. 122-3-1, LA DECISION CORRESPONDANTE, ASSORTIE, LE CAS ECHEANT, DE L'INDICATION PAR LE PETITIONNAIRE DES MODIFICATIONS APPORTEES AUX CARACTÉRISTIQUES ET MESURES DU PROJET AYANT MOTIVE CETTE DECISION	96
4 - ÉLÉMENTS GRAPHIQUES	97
5 - NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE.....	98
6 - LORSQUE L'IMPLANTATION D'UNE INSTALLATION NECESSITE L'OBTENTION D'UNE AUTORISATION D'URBANISME, LA JUSTIFICATION DU DÉPÔT DE LA DEMANDE DE CETTE AUTORISATION D'URBANISME SI CELLE-CI A ÊTÉ EFFECTUÉE PRÉALABLEMENT OU EN MÊME TEMPS QUE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.....	99
7 - LE CAS ECHEANT, LA MENTION DES AUTRES DEMANDES D'AUTORISATION OU DECLARATIONS, HORS AUTORISATIONS D'URBANISME, NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET ET REQUERANT L'ORGANISATION D'UNE ENQUETE PUBLIQUE, LORSQUE CETTE ENQUETE N'A PAS ENCORE ÊTÉ REALISÉE. CETTE MENTION EST COMPLÉTÉE DE LA DATE DE DÉPÔT ET LA MENTION DE L'AUTORITÉ COMPÉTENTE POUR CES DEMANDES D'AUTORISATION OU DECLARATIONS, AINSI QUE, EVENTUELLEMENT, DE LA	

**DEMANDE DE DEROGATION A L'ORGANISATION D'UNE ENQUETE PUBLIQUE
UNIQUE PREVUE AU TROISIEME ALINEA DU I DU L. 181-10 ; 100**

**8 - LE CAS ECHEANT, LORSQU'UNE DEMANDE DE TITRE MINIER EST
PRESENTEE EN MEME TEMPS QUE LA DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE, LA DECISION IDENTIFIANT LE DOSSIER RETENU A
L'ISSUE DE LA PROCEDURE DE MISE EN CONCURRENCE ENGAGEE EN
APPLICATION DES ARTICLES L. 124-2-3, L. 124-8, L. 132-4, L. 134-3 OU L. 134-
10 DU CODE MINIER. 101**

REFERENCES

Figure 1 : Plan de localisation du site	9
Figure 2 : Photographie du barrage seuil	17
Figure 3 : carte des stations de mesure des niveaux d'eau	18
Figure 4 : mesures ponctuelles des niveaux d'eau amont et en aval du canal de fuite	19
Figure 5 : mesures des niveaux d'eau amont et en aval immédiat de la passe à poissons existante.....	19
Figure 6 : dimensions de la passe à poisson existante.....	20
Figure 7: plan coté topographique de la passe à poissons existante (se reporter aux annexes détaillées pour une meilleure lisibilité).....	21
Figure 8 : Photographie de la passe à poissons existante	22
Figure 9 : plan côté de la vanne de vidange 1 existante (se reporter aux annexes graphiques pour une meilleure lisibilité)	24
Figure 10 : vue aval de la vanne de décharge/viaange n°1	25
Figure 11 : plan côté de la vanne de vidange/décharge 2 existante (se reporter aux annexes graphiques pour une meilleure lisibilité).....	25
Figure 12 : plan côté de la vanne de vidange 3 existante (se reporter aux annexes graphiques pour une meilleure lisibilité)	26
Figure 13, vue aval de la vanne de décharge/vidange n°3	26
Figure 14 : cote de la ligne d'eau de la Vienne en aval de l'usine en fonction du débit naturel.....	27
Figure 15 : Plan des travaux au droit du barrage de l'usine de Brignac	30
Figure 16 : vue représentative par photomontage des démolitions à réaliser	51
Figure 17 : plan projet de la nouvelle usine hydroélectrique	52
Figure 18 ; plan/profil de l'usine à construire.....	53
Figure 19. Localisation des vannes de vidange-décharge	56
Figure 20. Localisation des aires d'installation, de remisage et de stockage des déchets sur le site	61
Figure 21 : conditions d'accès et e mise hors d'eau des travaux de construction de la passe à poissons.....	63
Figure 22 : conditions d'accès et e mise hors d'eau des travaux de construction de la centrale hydroélectrique	64
Figure 23 : localisation des stations de suivi de la qualité de l'eau en phase chantier.....	66
Figure 24. Prélocalisation des zones humides au droit du projet (source: EPTB Vienne).....	70
Figure 25. Localisation de la ZNIEFF au droit du site	72
Figure 26. Localisation de la zone d'emprise du monument inscrit par rapport au site	73
Figure 27. Délimitation du périmètre du SAGE Vienne (SOURCE : eau & Biodiversité)	94

1 - INFORMATIONS GENERALES SUR LE PROJET ET LA PROCÉDURE

1.1 - Justification du dépôt du dossier d'autorisation environnemental

Le présent dossier est une demande d'autorisation environnementale dans le cadre du renouvellement de l'autorisation de la société d'Exploitation du Moulin de Brignac à disposer de l'Energie de la rivière « La Vienne » pour la mise en activité d'une usine située sur la commune de Royères pour la production d'Energie hydroélectrique. Le dépôt d'une nouvelle autorisation environnementale est requis car les modifications projetées sont définies comme substantielles au sens de l'article R.181-46 du Code de l'Environnement :

II. Toute autre modification notable apportée aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés, à leurs modalités d'exploitation ou de mise en œuvre ainsi qu'aux autres équipements, installations et activités mentionnés au dernier alinéa de l'article L. 181-1 inclus dans l'autorisation doit être portée à la connaissance du préfet, avant sa réalisation, par le bénéficiaire de l'autorisation avec tous les éléments d'appréciation.

Les modifications substantielles sont les suivantes :

- Déconstruction d'éléments de l'usine actuelle (chambres d'eau, bâtiment attenant sans usage, terre-plein de séparation du canal de fuite cf 1.8.4.8)
- Construction sur l'emprise libérée de la prise d'eau
- L'augmentation du débit dérivé de 24 m³/s défini par l'arrêté du 16 juillet 1982 à 26 m³/s dans la situation projetée.

Une sonde de niveau reliée à un automate permettra de réguler les débits prélevés et notamment de maintenir le niveau d'eau amont à la RN garantissant le débit réservé.

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.
	<ul style="list-style-type: none">- 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 PMB après projet est évaluée à 497 kW

1.2 - Nom et adresse du pétitionnaire

L'autorisation en vigueur est délivrée à l'entité morale :

- Forme juridique : SARL
- Dénomination : RESNEAU COUEGNAS
- N° SIRET : 757 500 384 00016
- Adresse du siège social :

39, route de pré Madame
87400 ROYERES

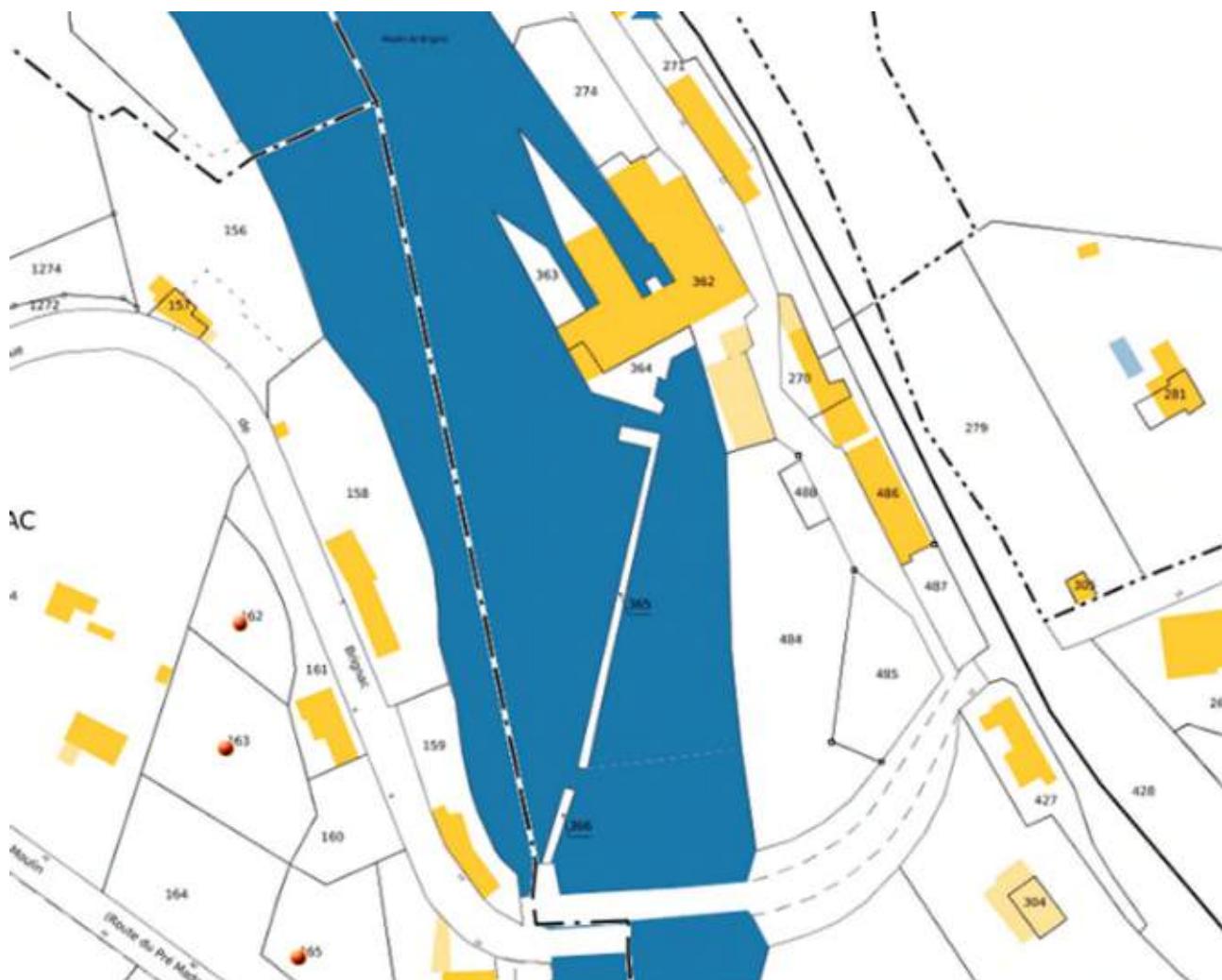
1.3 - Lieu du projet et plan de situation

L'usine hydroélectrique de la filterie de Brignac est implantée sur la Vienne au lieu-dit Brignac sur la commune haut-Viennoise de Royères.



Figure 1 : Plan de localisation du site

1.4 - Attestation de propriété du terrain du pétitionnaire au d'autorisation à y réaliser ses travaux



Le pétitionnaire possède les parcelles n°362, 363, 364,365,366.

Le justificatif de maîtrise foncière est donné en **annexe 12**.

L'accord des voisins concernés par les travaux prévus sur la Passe à Poissons est fourni en **Annexe 14**.

ANNEE DE MAJ	2023	DEP DIR	87	COM	129	ROYERES	RELEVE DE PROPRIETE D'UN COMPTE	NUMERO COMMUNAL	+00048
-----------------	------	------------	----	-----	-----	---------	---------------------------------	--------------------	--------

||||||||| PROPRIETAIRES |||||

PROPRIETAIRE PBB9F6 RESNEAU COUEGNAS
BRIGNAC 87400 ROYERES

||||||||| PROPRIETES BATIES |||||

AN	SECTION	N° PLAN	DESIGNATION DES PROPRIETES			IDENTIFICATION DU LOCAL					EVALUATION DU LOCAL														
			C P	N° VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	BAT	ENT	NIV	N° DE PORTE	INARIANT NUMERO	CLE	S TARIF	M EVAL	AF	NAT LOC	CAT	REV CADASTR. COMMUNAL	COL	NAT EXON	AN RET	AN DEB	FRACTION RC EXO	% EXO	TX OM
11	A	362		13	RUE DE BRIGNAC	0017	A	01	00	01001	1290247452	V		A	B	U		11837						E	
				001 LOT 1	145/1000								A	T	U		183							E	
REV IMPOSABLE COM			12 020 €		COM R EXO R IMP		0 € 12 020 €			GC R EXO R IMP		0 € 12 020 €			DEP R EXO R IMP		0 € 12 020 €								

||||||||| PROPRIETES NON BATIES |||||

AN	SECTION	N° PLAN	DESIGNATION DES PROPRIETES			EVALUATION															
			N° VOIRIE	ADRESSE	CODE RIVOLI	N° PARC PRIM	FP	S TARIF	SUF	GR/ SS GR	CLASSE	NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COL	NAT EXO	AN RET	FRACTION RC EXO	% EXO	TC	
11	A	363		PAPETERIE DE BRIGNAC	B039	0272	1	A	S			1 71		0,00							
11	A	364		PAPETERIE DE BRIGNAC	B039	0272	1	A	S			2 31		0,00							
11	A	365		PAPETERIE DE BRIGNAC	B039	0272	1	A	S			1 92		0,00							
11	A	366		PAPETERIE DE BRIGNAC	B039	0272	1	A	S			38		0,00							
CONT	HA	A	CA	6 32	REV IMPOSABLE	0 €	COM	R EXO R IMP	0 € 0 €	GC	R EXO R IMP	0 € 0 €									

1.5 - Justification du dépôt d'une demande d'une autorisation d'urbanisme d'éventuelles procédures embarquées (réserve naturelle, site classés, espèces protégées défrichement...)

Le projet nécessite la démolition d'une partie de la centrale actuelle ainsi que la construction de la nouvelle centrale hydroélectrique. Ces travaux nécessitent le dépôt d'un permis de construire auprès de la mairie de Royères. Cette demande sera déposée au besoin selon l'obtention de l'autorisation environnementale.

Le projet n'est pas concerné par d'autres procédures (réserve naturelle, site classés, espèces protégées défrichement...) ainsi que par des demandes d'autorisation ou déclaration, hors autorisations d'urbanisme, nécessaires à la réalisation, du projet et requérant l'organisation d'une enquête publique.

1.6 - Durée de l'autorisation souhaitée

Selon le Code de l'Energie les autorisations délivrées ne peuvent excéder 75 ans avec possibilité de renouvellement. La durée demandée est de 40 ans.

Cette durée est justifiée par l'importance des mesures écologiques envisagées et la durée d'amortissement financier des aménagements prévus.

1.7 - Note précisant que le porteur de projet disposera des capacités techniques et financières permettant d'assurer ses obligations à compter de l'exécution de l'autorisation environnementale jusqu'à la remise en état du site sera fournie

La note précisant les capacités techniques et financières du porteur de projet est fournie en **Annexe 15**.

1.8 - Description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre. Moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

1.8.1 - Rubriques de la nomenclature applicables à l'ouvrage et au projet

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
	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 m ³ /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	Autorisation

	<p>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</p> <p><i>Le projet prévoit une dérivation de 26 m³/s ce qui compte tenue de l'hydrologie naturelle est au-dessus des seuil du régime d'autorisation</i></p>	
3.1.1.0	<p>Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>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 laval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>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 laval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p> <p>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.</p> <p><i>L'ouvrage existant entraîne une différence de niveau supérieure à 50 cm</i></p>	Autorisation
3.1.2.0	<p>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.</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) projet soumis à autorisation</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) projet soumis à déclaration</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux à pleins bords avant débordement.</p> <p><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></p>	Autorisation
3.1.5.0	<p>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 :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p> <p><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</i></p>	Autorisation

	<p>travaux de construction de la centrale hydroélectrique nécessitant la mise hors d'eau d'environ 1250 m².</p> <p>En outre l'ouvrage existant de par la modification du facies d'écoulement est de nature à détruire les frayères dans sa zone d'influence.</p>	
--	---	--

1.8.2 - Nature et volume de l'activité

1.8.2.1 - Plans topographiques des géomètres experts

Les plans sont en annexe 13 (relevé en 2014 et mis à jour en 2024).

1.8.2.2 - Ecart entre le plan du géomètre et arrêté préfectoral du 16 juillet 1982.

Le tableau ci-dessous indique les valeurs de cotes mesurées de la rive droite à la rive gauche.

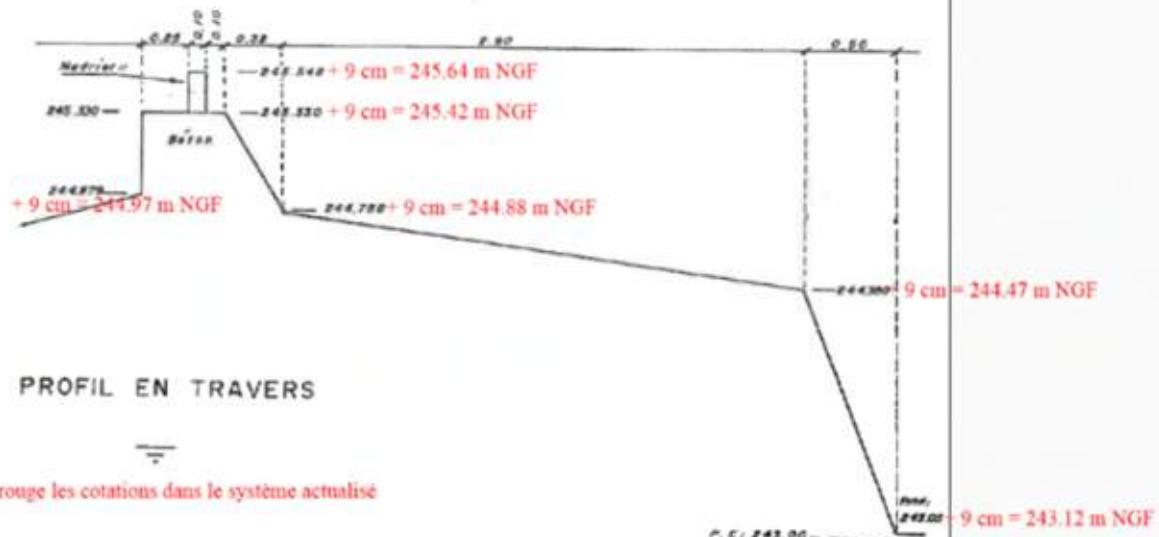
Cote en m NGF	245.63
	245.66
	245.65
	245.64
	245.65
	245.63
Moyenne (m NGF)	245.64

La cote du barrage moyenne est de **245.64 m NGF avec les rehaussements mobiles en bois**

La coupe du barrage est issue du dossier de demande d'autorisation de surélévation du barrage fourni par la DDT. Les cotes ont été modifiées en accord avec le relevé topographique réalisé par un géomètre expert. Les cotes actualisées correspondent aux cotes précédentes + 9 cm.

Pour une meilleure lisibilité, la coupe ci-dessous est fournie en annexe 11.

Plan coté issu du dossier de demande d'autorisation de surélévation du barrage sur la vienne à Brignac révisé par les relevés topographiques réalisés par un expert géomètre



SAUL BIENNAU CONSEILS
USINE
HYDROÉLECTRIQUE DE
BRIGNAC (87)

BARRAGE

COUPE

Les écarts d'altitude entre les relevés des géomètres de 2014 et 2024 avec les côtes de l'arrêté peuvent provenir d'un système de référence différent aux deux périodes (système ortho-normé en 1982 et IGN 69 plus récemment en 2014 et 2024).

1.8.2.3 - Plan du site et des organes hydrauliques

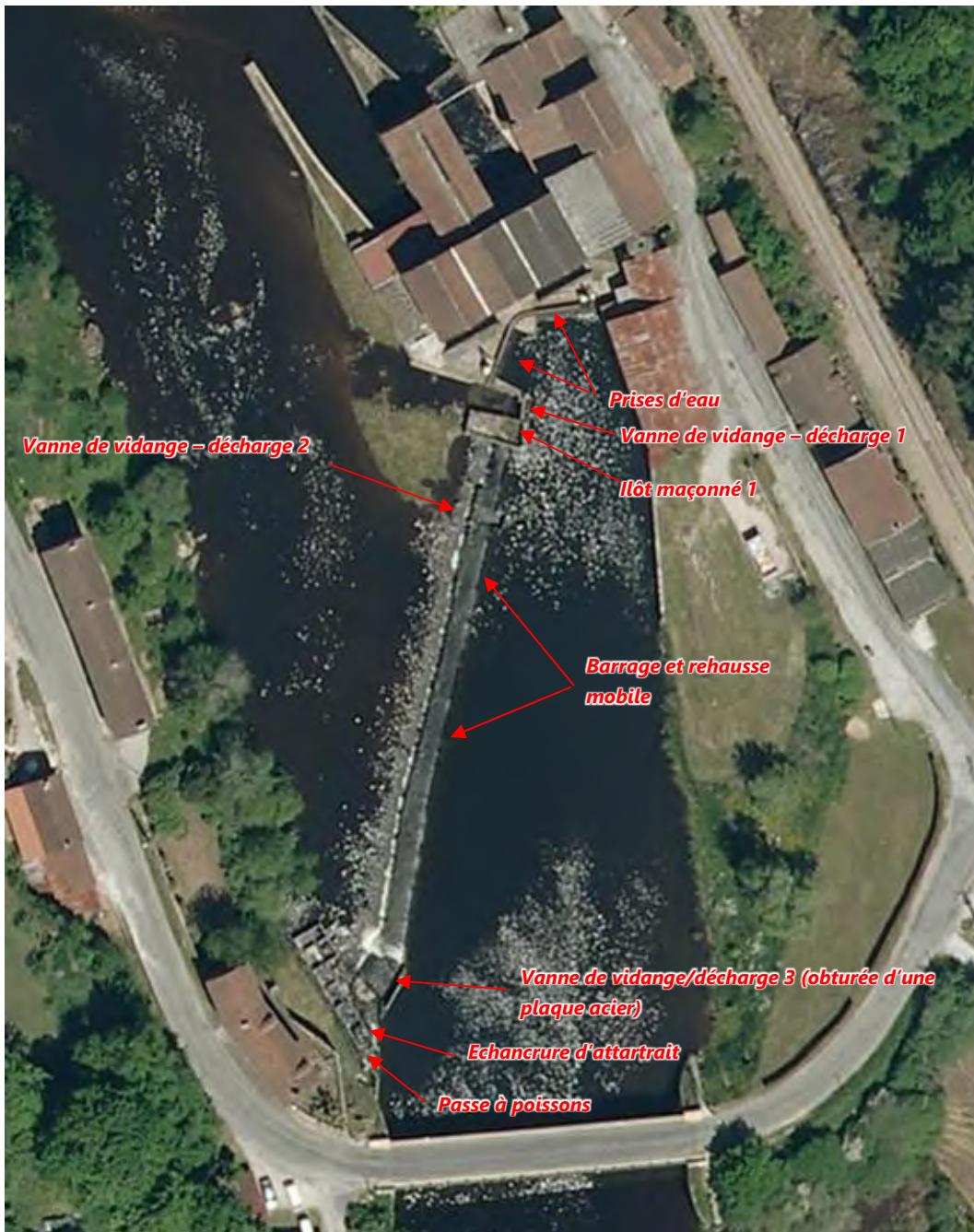
L'activité est la production hydroélectrique par central basse chute.

L'usine est implantée en rive droite de la Vienne au lieudit Brignac sur la commune de Royères en haute Vienne.

Le dévoiement des eaux se fait par seuil maçonné autorisé d'un rehausse mobile en madriers bois.

Des vannes de décharge assurent le dessablage et les conditions de mise hors d'eau du dispositif en basses eaux.

Une passe à poissons à bassins successifs en incision du seuil est implantée en rive gauche.



Photographie aérienne du site

1.8.2.4 - Barrage seuil

L'ouvrage de dérivation est un ancien seuil maçonné. La structure est inconnue mais probablement un ouvrage poids de moellons renforcé d'un parement béton.

Une rehausse est constituée d'éléments bois maintenus de profilés H verticaux.



Figure 2 : Photographie du barrage seuil

Le seuil dispose des dimensions suivantes :

- Longueur totale : 107,00 m
- Longueur de surverse : 79,90 m ;
- Épaisseur en crête : 4,20 m ;
- Hauteur de pelle (hors dépôts sédimentaires – valeur approximative) : 2,30 m ;
- Cote d'arase moyenne : 245,40 m NGF.

1.8.2.5 - Surface et capacité de la retenue à la retenue normale

A la cote du barrage (245.64 m NGF) le volume de la retenue est de 78 000 m³. Une retenue est créée sur 940 m vers l'amont. Soit une surface d'environ 85 m². (cf 5.1.9.5 et 6.1)

1.8.2.6 - Rehausse

Le seuil dispose des dimensions suivantes :

- Longueur de surverse : 79,90 m ;
- Épaisseur de la rehausse : 0,06 m ;
- Hauteur de pelle (hors dépôts sédimentaires – valeur approximative) : 2.50 m ;
- Cote d'arase moyenne : 245,64 m NGF.

1.8.2.7 - Cotes lignes d'eau et mesures

1.8.2.7.1 - Points de mesures des chroniques des niveaux d'eau

Note : attention dans le présent dossier les cotes des niveaux d'eau en aval du barrage sont mesurées en deux endroits : en aval de canal de fuite et en pied de la passe à poissons actuelle.

Ces valeurs permettent de définir 2 hauteurs de chutes différentes : une hauteur de chute pour la production hydroélectrique et une hauteur de chute pour la montaison piscicole.



Figure 3 : carte des stations de mesure des niveaux d'eau

1.8.2.7.2 - Mesures des niveaux d'eaux, hauteurs de chutes et puissance à l'aval de l'usine

2024		Z amont NGF	Z aval NGF usine	DH	P brute calculée	Q dérivé (m ³ /s) estimé	P NETTE KW mesurée	Q Vienne m ³ /s
17-sept	9h00	245.72	243.17	2.55	59.19	2.37	0	5.37
05-sept	14h00	245.72	243.27	2.45	117.19	4.88	100	7.88
25-juil	17h30	245.72	243.37	2.35	174.61	7.57	125	10.57
11-juin	13h30	245.72	243.47	2.25	315.50	14.29	230	17.29

12-juil	15h00	245.72	243.57	2.15	357.75	16.96	260	19.96
15-avr	15h00	245.768	243.69	2.078	489.24	24	316	29.55
26-avr	15h10	245.86	243.77	2.09	492.07	24	314	39.53
18-avr	11h30	245.88	243.82	2.06	485.01	24	315	42.99
08-avr	9h35	245.92	243.87	2.05	482.65	24	312	47.93
04-avr	13h30	246.015	244.02	1.995	469.70	24	298	57.32
02-avr	16h00	246.07	244.07	2	470.88	24	295	67.20
03-avr	9h00	246.05	244.07	1.98	466.17	24	295	67.69
01-avr	16h30	246.06	244.07	1.99	468.53	24	291	74.12
31-mars	10h00	246.13	244.17	1.96	461.46	24	293	79.26

Figure 4 : mesures ponctuelles des niveaux d'eau amont et en aval du canal de fuite

1.8.2.7.3 - Mesures des niveaux d'eaux, hauteurs de chutes en aval de la passe à poissons

	29 09 2015	30 09 2024	15 04 2021	10/03/2021	22 03 2024
Q st Priest Taurion (m ³ /s)	4.4	13.6	15.8	36.7	39.4
Centrale (m ³ /s)	4.35	13.44	15.61	36.27	38.94
Z amont (M NGF)	245.71	245.70	245.71	245.77	245.80
Z aval (M NGF)	243.42	243.43	243.54	243.83	243.82
Z aval calculé par équation de la courbe de tendance (M GF)	243.38	243.50	243.53	243.81	243.85
DH (m)	2.29	2.27	2.17	1.94	1.98

Figure 5 : mesures des niveaux d'eau amont et en aval immédiat de la passe à poissons existante

1.8.2.7.4 - Cote projet à la RN

La cote normale d'exploitation projetée est de **245.64 m NGF** (crête du barrage actuelle) contre 245.70 actuellement.

L'abaissement est à la demande de l'OFB qui souhaite voir les eaux résiduelles du débit réservé qui n'alimentent pas les organes de montaison et dévalaison non surverser de manière diffuse sur le seuil mais alimenter une échancrure attenante à la passe à poissons comme débit d'attrait.

Le niveau d'eau dans le plan d'eau amont est évalué grâce à l'implantation d'une échelle limnimétrique.

Le débit turbiné est évalué indirectement par l'enregistreur de niveau d'eau amont – aval (chute) et la puissance générée.

La zone au droit du projet n'est pas concernée par un PPRI. La cote PHE n'est pas disponible.

1.8.2.8 - Passe à poissons existante

Une passe bassins successifs est implantée en rive gauche du barrage.

Les bassins sont de taille 2 m de large par 3 m de longueur (les deux bassins les plus en amont sont plus longs).

Les bassins communiquent entre eux par une échancrure de largeur 0.92 m à 0,45 m suivant les cloisons.

1.8.2.8.1 - L'évaluation de la fonctionnalité de la passe est évaluée dans le diagnostic de la continuité écologique.

La passe à poissons en place dispose des dimensions suivantes :

N° cloison/b assins	Cote Radier amt paroi (NGF)	Cote Rad mi-bassin (m)	Long Bassin (m)	Larg Bassin (m)	Larg Echancrures (m)	Coef débit échancrure	Cote seuil Echancrures
1	244.78				0.55	0.4	244.96
		244.64	5	2			
2	244.52				0.91	0.4	245.04
		244.02	4	2			
3	243.62				0.9	0.4	244.81
		243.4	3	2			
4	243.39				0.45	0.4	244.46
		243.23	3	2			
5	243.23				0.45	0.4	244.2
		242.59	3	2			
6	242.54				0.45	0.4	243.84
		242.7	4.26	2			
7	242.64				0.45	0.4	243.46
		242.52	3	2			
8	242.51				0.4	0.4	243.19

Figure 6 : dimensions de la passe à poisson existante

Le plan topographique est le suivant :

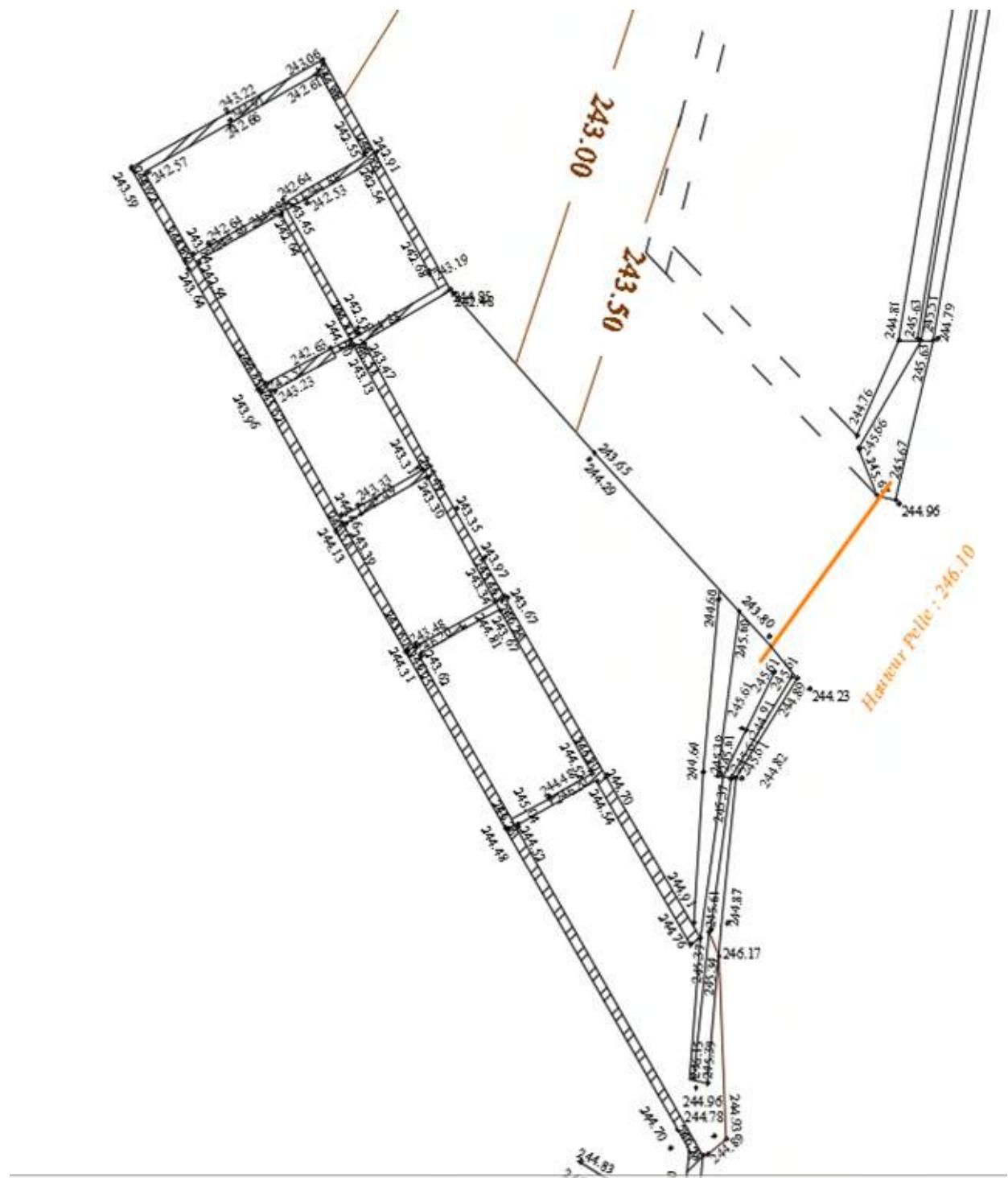


Figure 7: plan coté topographique de la passe à poissons existante (se reporter aux annexes détaillées pour une meilleure lisibilité)

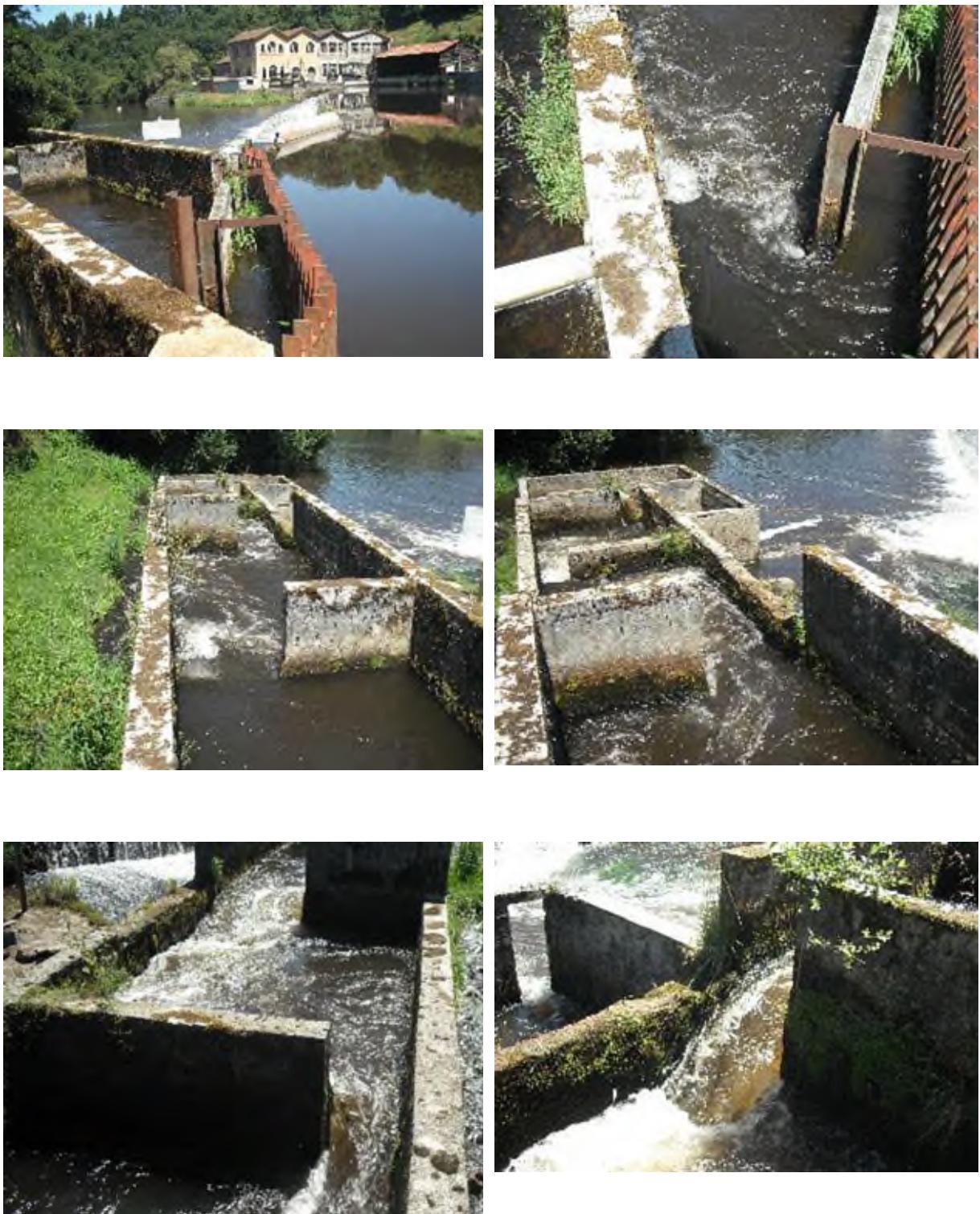


Figure 8 : Photographie de la passe à poissons existante

1.8.2.9 - Prises d'eau existante

- Canal d'amenée :
 - o Largeur canal : 14.50 m ;
 - o Cote radier : 243.14 m NGF ;
 - o Hauteur : 3,00 m ;
 - o Débit turbinable : 24 m³/s (2 X 12 m³/s)
 - o Vitesse d'approche : 0.62 m/s.

- Goulotte de défeuillage :

- Largeur en gueule : 0,43 m ;
 - Profondeur : 0,55 m
- Grilles :
- Inclinaison 50° ;
 - Entrefer : 60 mm ;
 - Epaisseur des barreaux : 5 mm ;
 - Vitesse normale : 0,47 m/s ;
 - Vitesse tangentielle : 0,40 m/s.

1.8.2.10 - Vanne de décharge/vidange 1

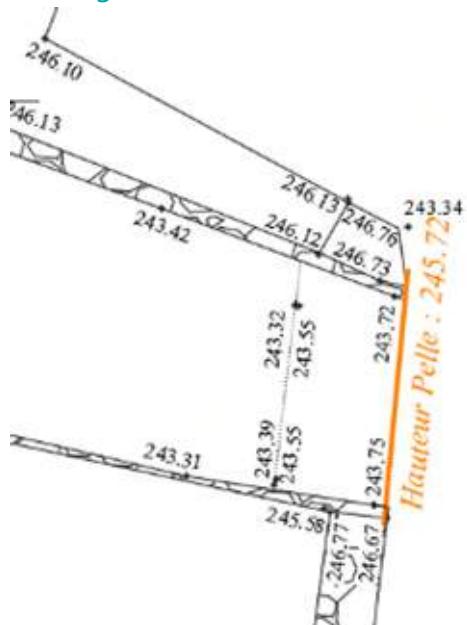


Figure 9 : plan côté de la vanne de vidange 1 existante (se reporter aux annexes graphiques pour une meilleure lisibilité)





Figure 10 : vue aval de la vanne de décharge/viaange n°1

La vanne est sur un pertuis large de 2.90 m La cote d'arase de la vanne en position fermée est 245,72 m NGF.

La vanne se ferme en radier sur une longrine à la cote moyenne 243.735 NGF.

Le radier en pied du seuil est à la cote moyenne 243.355 NGF.

1.8.2.11 - Vanne de décharge/vidange 2



Figure 11 : plan côté de la vanne de vidange/décharge 2 existante (se reporter aux annexes graphiques pour une meilleure lisibilité)

C'est une pelle de largeur utile 2,05 m fermée à une arase 245,81 m.

1.8.2.12 - Vanne de décharge/vidange 3

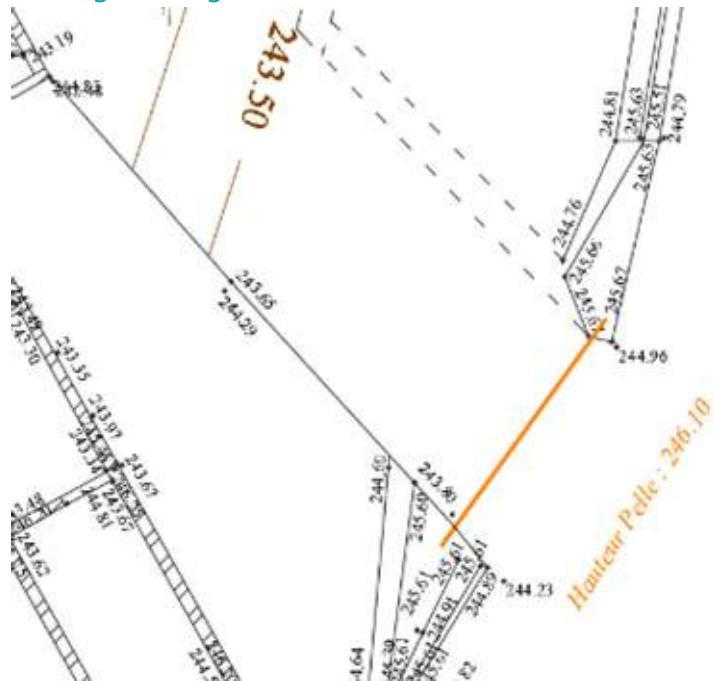


Figure 12 : plan côté de la vanne de vidange 3 existante (se reporter aux annexes graphiques pour une meilleure lisibilité)

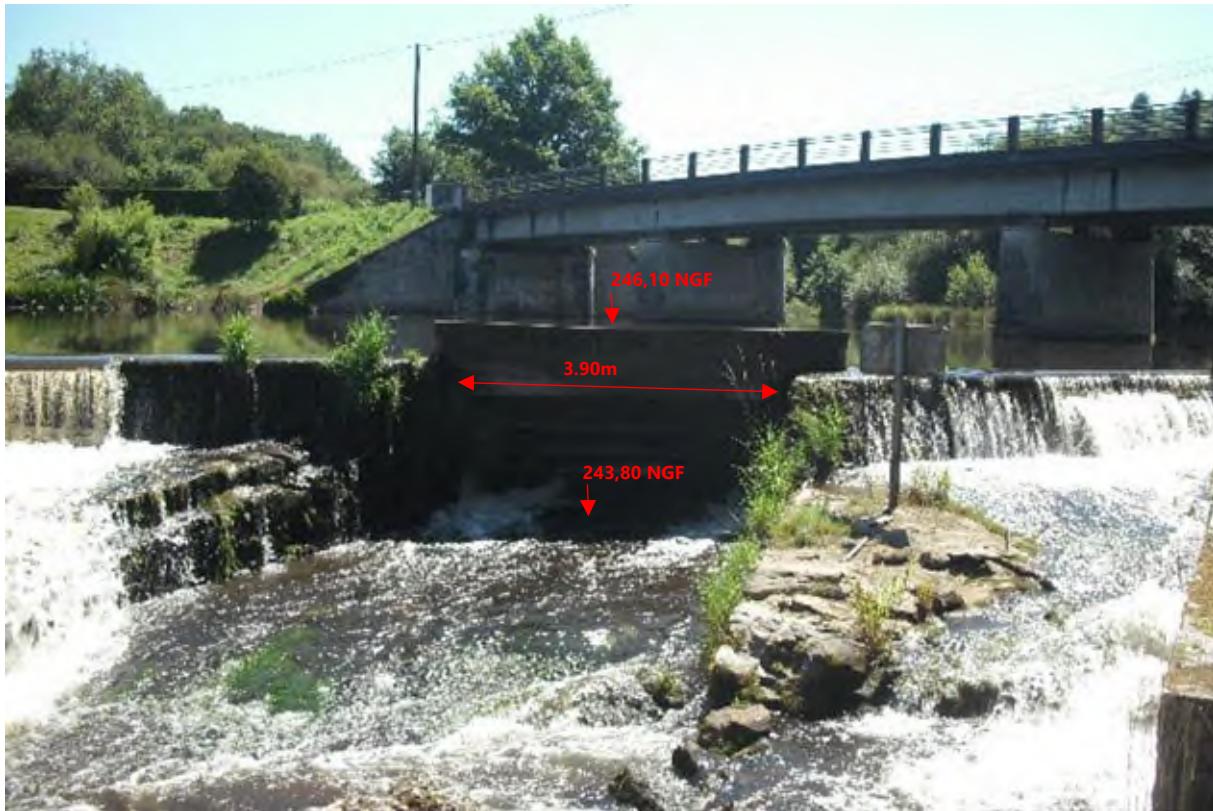


Figure 13, vue aval de la vanne de décharge/vidange n°3

La section de vanne est batardée d'un plan en acier non manœuvrable.

La largeur utile est de 3.90 m.

La cote de crête de la plaque en acier est 246,10 m NGF.

Le radier a droit de la section de vanne amont est à la cote 243,80 NGF.

1.8.2.13 - Valeurs du débit maximal dérivé, de la hauteur de chute brute maximale, de la puissance maximale brute et du volume stockable

1.8.2.13.1 - Débit maximal dérivé

D'après l'arrêté du 16 juillet 1982, le débit maximal dérivé est de 24 m³/s.

1.8.2.13.2 - Débit réservé

Le débit réservé réglementaire actuel est de **3 m³/s**.

1.8.2.13.3 - Hauteur de chute brute maximale

L'arrêté du 16 juillet 1982 fixe la **hauteur de chute brute maximale** est de **2.10 m**.

1.8.2.13.4 - Puissance maximale brute (PMB) actuelle

D'après l'arrêté du 16 juillet 1982, la **puissance maximum brute** est évaluée à **495 kW**.

La PMB théorique selon les valeurs de l'arrêté est calculée comme suite :

$$24 \times 2.10 \times 9.81 = 494,42 \text{ kW.}$$

En réalité, à 24 m³/s dérivé et 3 m³/s de débit réservé, soit à un débit naturel de la Vienne de 27 m³/s la hauteur de chute est calculée comme suit :

Cote ligne d'eau amont (RN)- cote ligne d'eau aval usine = 245.70-243.66= 2.04 m

soit une puissance réelle calculée à 24*2.04*9.81 = 480,77 kw

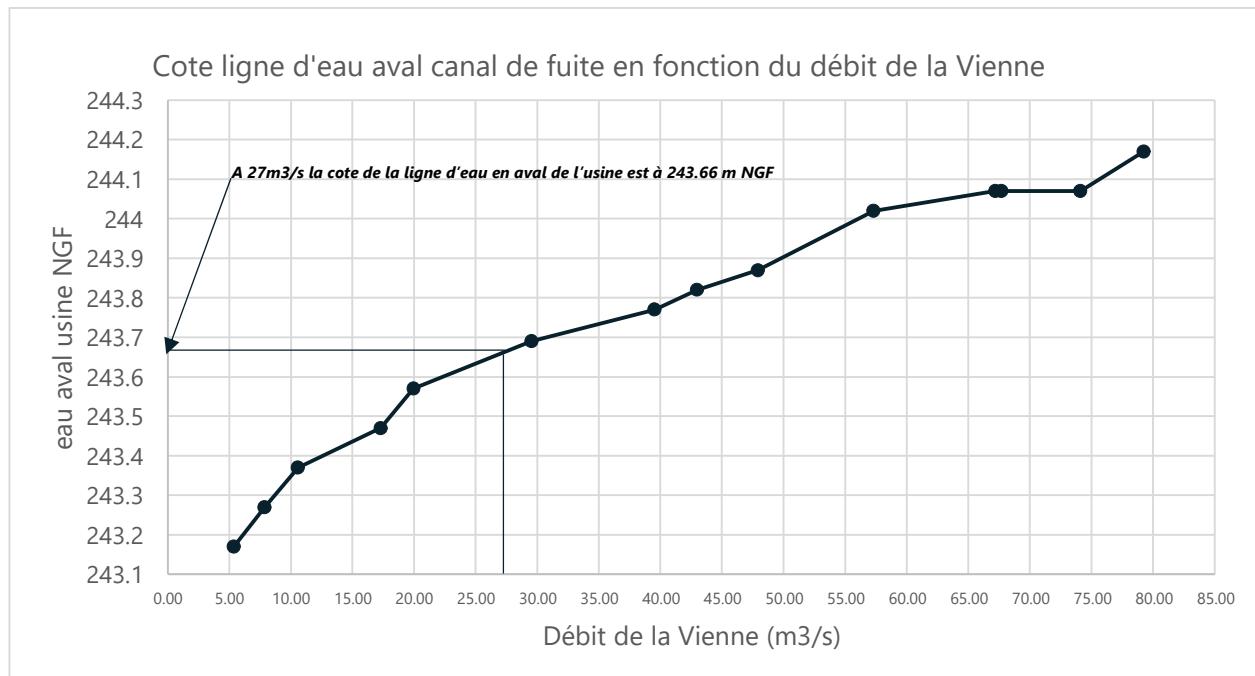


Figure 14 : cote de la ligne d'eau de la Vienne en aval de l'usine en fonction du débit naturel

A la cote de crête du barrage (245,64 m NGF), le **volume stockable de la retenue** a été estimé à **78 000 m³**.

Cependant, l'usine hydroélectrique du Moulin de Brignac fonctionne « au fil de l'eau » et non « par éclusées ». Elle ne fait donc aucun usage particulier de ce volume stockable en amont.

1.8.2.14 - Caractéristiques des turbines actuelles

1.8.2.14.1 - Types de Turbines

L'ouvrage est doté de 2 turbines de type **Kaplan** identiques

1.8.2.14.2 - Diamètre des Turbines

Le diamètre des turbines est de **2.05m**.

1.8.2.14.3 - Nombre de palles des turbines

C'est une turbine à **4 palles**.

1.8.2.14.4 - Espacement entre les palles

L'espacement entre les palles est de **50 cm**.

1.8.2.14.5 - Débit d'armement

Le débit minimal nécessaire pour un fonctionnement correct de la turbine est de **5.5m³/s**

1.8.2.14.6 - Débit maximal turbiné

Le débit maximal turbiné est de **24m³/s.**

1.8.2.14.7 - Vitesse maximale de l'eau

La vitesse maximale est calculée par l'équation suivante : $V_{max} = \sqrt{2gH}$

Avec **H** :hauteur de chute, **2.1m**

g :accélération, **9.81m/s²**

Donc **V_{max} = 6.419m/s.**

1.8.2.14.8 - Vitesse angulaire de la Turbine

La vitesse angulaire de la roue est calculer par l'équation suivante :

$$V_{angulaire} = V_{max}/(\text{diamètre de la roue} * \frac{1}{2})$$

Avec : Diamètre de la roue=**2.05m**

Donc **V_{angulaire} = 6.262rad/s.**

1.8.2.14.9 - Vitesse de rotation de la Turbine

La vitesse de rotation est calculée par l'équation suivante :

$$N = \left(\frac{V_{angulaire}}{2*\pi} \right) * 60 = 59.801\text{tr/min.}$$

1.8.3 - Hauteur de rehausse par erreur lors des travaux de 1986 et incidence

L'ouvrage est un seuil maçonné de 79,90 m de longueur et environ 4,20 m de large. Sa crête est située entre à une cote moyenne de 245,64 m NGF par des rehaussements mobiles de madriers en bois maintenus par des profilés métalliques en H.

*Note : il semble que l'ensemble des références altimétriques des autorisations initiales soient issues d'un relevé topographique erroné de – **9 cm** NGF (ou bien erreur de report entre le système Ortho et NGF).*

1.8.4 - Travaux envisagés

1.8.4.1 - Programme de travaux

Les travaux prévus par le pétitionnaire sont les suivants :

- Déconstruction de la passe à poissons existante et construction d'une passe à poissons à bassins successifs fente verticales pour une meilleur efficience éco hydraulique,
- Création d'une échancrure d'attrait en rive gauche complémentaire à la passe à bassins (sur le volet en acier en section de la vanne n°3),
- Démolition du canal de fuite,
- Démolition des deux chambres d'eau,
- Reconstruction d'une centrale hydraulique à neuf, de sa prise d'eau de sa chambre d'eau pour une turbine Kaplan horizontale et son local électrique (générateur...) et canal de fuite.

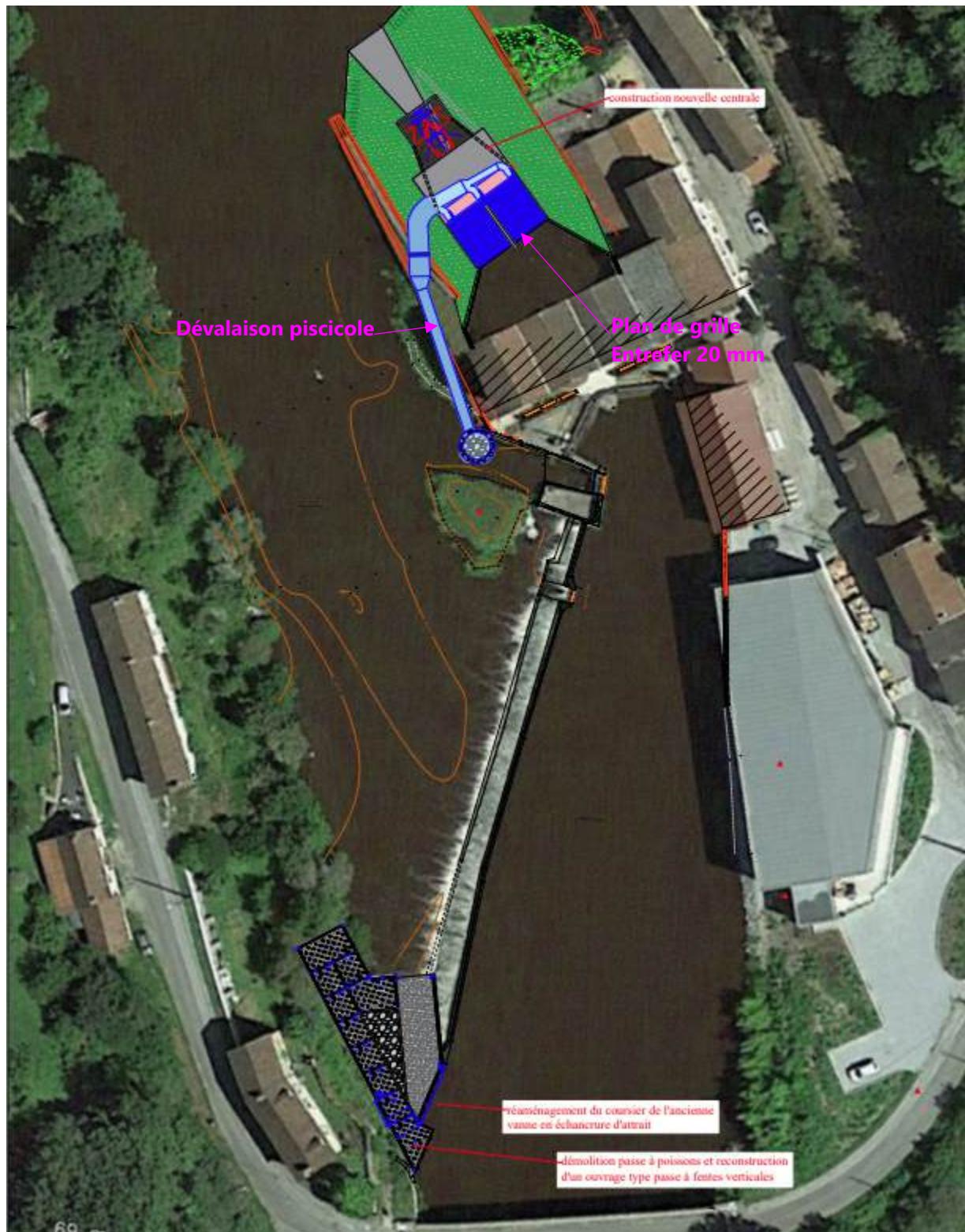


Figure 15 : Plan des travaux au droit du barrage de l'usine de Brignac

1.8.4.2 - Cotes lignes d'eau et PMB du projet de la nouvelle centrale

Calcul des hauteurs de chute et PMB à la RN selon la formule figurant dans l'article 3 de l'Arrêté du 11 Septembre 2015 :

$$P (kW) = Q \max(m^3.s^{-1}) \times Hmax (m) \times 9.81$$

Avec :

Qmax le débit dérivé

Hmax représentant la hauteur de chute de l'installation comptée entre la cote normale de fonctionnement de la prise d'eau et celle de la restitution à la rivière pour un débit total du cours d'eau égale à la somme du débit maximal d'équipement et du débit réservé à l'aval (Soit 3 m³/s)

- **Dans la situation actuelle**

Soit Qmax = 24 m³/s

Soit Hmax pour un débit de 27 m³/s dans la situation actuelle.

$$Hmax = Z amont - Z aval = 245.70 - 243.66 = 2.04m$$

Ps : La valeur de la Z aval résulte de la lecture graphique ci-dessous

$$\text{D'où : } P = 24 * 2.04 * 9.81 = \mathbf{480.77 kW}$$

Soit Hmax = 29 m³/s dans la situation future

- **Dans la situation future**

Soit Qmax = 26 m³/s

Soit Hmax pour un débit de 29 m³/s dans la situation actuelle.

$$Hmax = Z amont - Z aval = 245.64 - 243.69 = 1.95 m$$

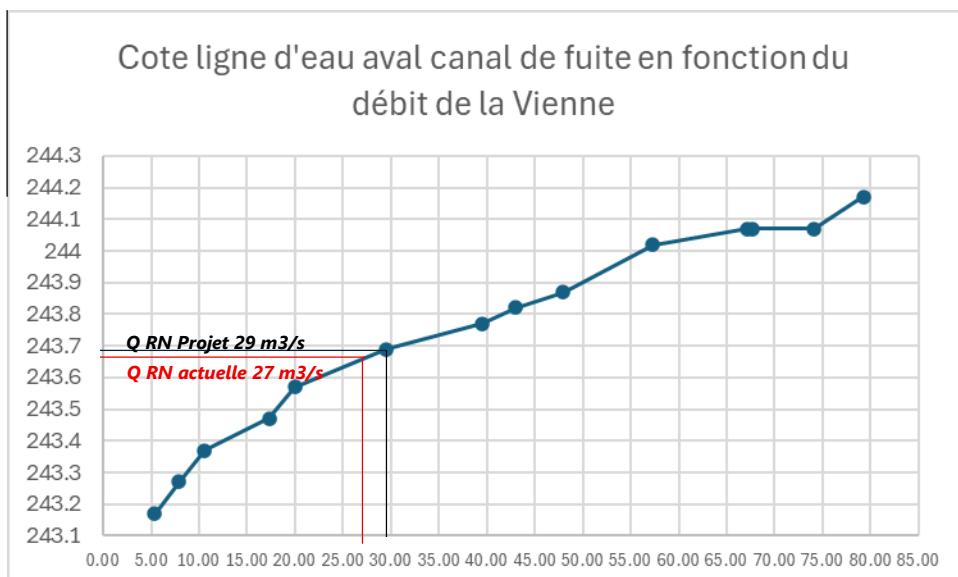
$$\text{D'où : } P = 26 * 1.95 * 9.81 = \mathbf{497.37 kW}$$

-

Soit une augmentation de puissance de 3.3%

PS :

La hauteur de chute entre le plan d'eau amont du seuil et le débit dans le canal de restitution est donné par la différence entre la RN et la cote de la ligne d'eau dans le canal issu de la courbe de tarage des mesures sur site :



1.8.4.3 - Répartition du débit réservé

Quel que soit le débit, le tronçon naturel court-circuité sera en permanence alimenté par un débit réservé (3 m³/s) au minimum, fixé par l'arrêté du 16 juillet 1982.

Le débit réservé n'est pas modifié dans le projet.

Le débit réservé de **3 m³/s** à la cote RN 245,64 m NGF est réparti comme suit :

- **0.916 m³/s dans la passe à poissons ;**
- **0.803 m³/s vers l'exutoire de dévalaison ;**
- **1.283 m³/s vers l'échancrure d'attrait attenante à la passe à poissons ;**

1.8.4.4 - Construction d'une passe à poissons

1.8.4.4.1 - Hydrologie

1.8.4.4.1.1 Origine des données hydrologiques

Le contexte hydrologique local (bassin versant de 1139 km²) est apprécié par les données issues de la station hydrométrique la plus proche, localisée en aval immédiat : « La Vienne à Saint Priest Taurion », dont les caractéristiques principales sont les suivantes :

- Code station : L0140610 ;
- Mesures depuis 1943 ;
- Bassin versant de 1156 km².

Les données hydrologiques issues de la station hydrométrique sont extrapolées au droit du site au moyen de la formule de Myer, du fait de la similitude des deux bassins versants considérés :

$$Q_{Brignac} = Q_{Saint-Priest-Taurion} \cdot \left(\frac{S_{BV} \text{ Brignac}}{S_{BV} \text{ Saint-Priest-Taurion}} \right)^{\alpha}$$

$$Q_{Brignac} = Q_{Saint-Priest-Taurion} \cdot \left(\frac{1139 \text{ km}^2}{1156 \text{ km}^2} \right)^{0,8}$$

1.8.4.4.1.2 Débit d'étiage (corrigé)

Le QMNA₅ au droit du site est évalué à **4,74 m³/s**.

1.8.4.4.1.3 Module (corrigé)

Le module au droit du site est estimé à **23.12 m³/s**.

1.8.4.4.1.4 Débits de crues (corrigés)

Les débits de pointe de crues au droit du site sont les suivants :

Fréquence	Débit (m ³ /s)
Biennale	128
Quinquennale	163
Décennale	183
Vicennale	213
Cinquantennale	244

1.8.4.4.2 - Débit dérivé

D'après l'arrêté du 16 juillet 1982, le débit maximal dérivé est de 24 m³/s.

Le débit est augmenté à **26 m³/s** dans le présent projet pour assurer la rentabilité financière de l'opération.

Le débit est également réparti de moitié (13 m³/s) entre chaque turbine.

On prendra comme débit de début de production (amorçage) la valeur de 2.6 m³/s.

Une sonde de niveau reliée à un automate permettra de réguler les débits prélevés et notamment de maintenir le niveau d'eau amont à la RN garantissant le débit réservé.

1.8.4.4.3 - Débit réservé

D'après l'arrêté du 16 juillet 1982, le débit réservé est fixé à 3 m³/s.

Le débit réservé reste inchangé

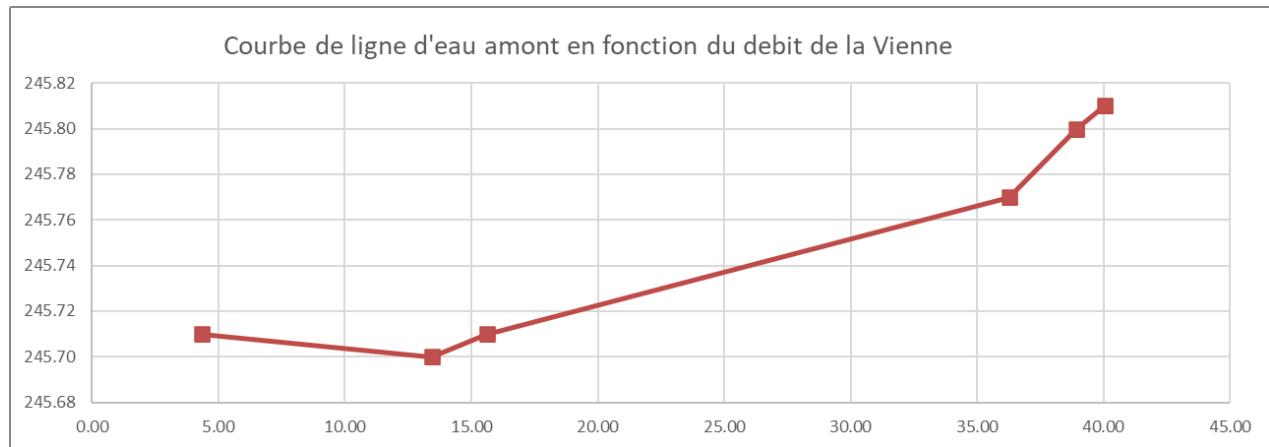
1.8.4.4.4 - Lignes d'eau en amont et aval du seuil

Il a été mis en oeuvre 5 jaugeages in situ de relevé des lignes d'eau amont et aval

	29 09 2015	30 09 2024 11h00	15 04 2021	10/03/2021	22 03 2024 13h30
Q st Priest Taurion (m ³ /s)	4.4	13.6	15.8	36.7	39.4
Station (m ³ /s)	4.35	13.44	15.61	36.27	38.94
Z amont (M NGF)	245.71	245.70	245.71	245.77	245.80
Z aval (M NGF)	243.42	243.43	243.54	243.83	243.82
Z calculé par équation de la courbe de tendance (M GF)	243.38	243.50	243.53	243.81	243.85
DH (m)	2.29	2.27	2.17	1.94	1.98

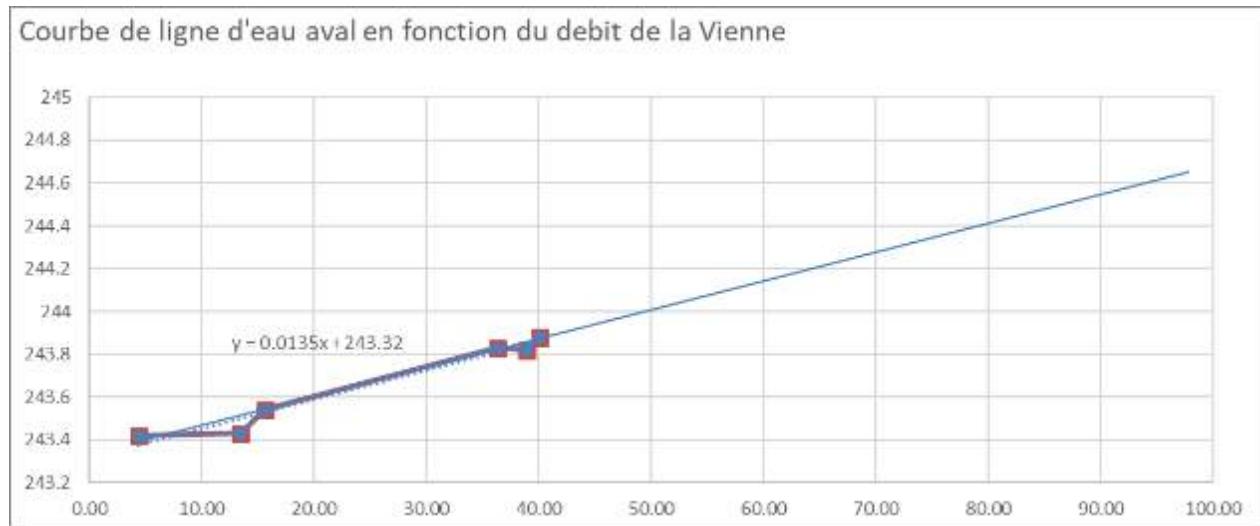
Cote de ligne d'eau amont

La courbe suivante est la courbe de tarage entre le débit naturel et la ligne d'eau en amont



Cote de ligne d'eau aval en pied de seuil

La courbe suivante est la courbe de tarage entre le débit naturel et la ligne d'eau en aval



1.8.4.4.5 - Principe constructif

Il est retenu de démolir la passe existante pour reconstruire une passe à fentes verticales.

1.8.4.4.6 - Implantation

La position à l'extrême rive gauche est une implantation favorable en pointe amont du pied de l'obstacle.

1.8.4.4.7 - Espèces cibles

En application de l'arrêté de classement du 10 juillet 2012 au titre de l'article L. 214-17 du Code de l'Environnement, La Vienne de la source jusqu'à la confluence avec le ruisseau Noir (à proximité de la limite départementale Charente - Vienne) est visée par l'étude et classée en liste 1 et liste 2 pour la restauration de la continuité écologique (sédiments, dévalaison et montaison des poissons).

La liste 2 impose la prise en compte des espèces suivantes :

- Les espèces holobiotiques (cycle de vie en eau douce) : **la Truite commune (ou Truite fario), la Vandoise, l'Ombre commun, la Lamproie de Planer, le Spirlin, le Brochet, le barbeau fluviaitile et le Hotu.**

1.8.4.4.8 - Lignes d'eau et hauteur de chute maximale

Ligne d'eau amont au QMNA5

La ligne d'eau amont est fixée à **245.64 m NGF**.

Ligne d'eau aval au QMNA5

La ligne d'eau aval est déterminée par la courbe de tarage : **243.40m NGF**.

Hauteur de chute maximale

La hauteur de chute maximale retenue est de 2,24 m.

1.8.4.4.9 - Nombre de cloisons et bassins

Il est proposé **10 cloisons de chutes de 0,224 m soit 9 bassins**.

1.8.4.4.10 - Cotes des fentes

L'étagement vers l'amont tous les 0.224 m sur 10 cloisons donne comme cote d'alimentation de la passe, un radier de fente amont à **244.52 sans pelle**.

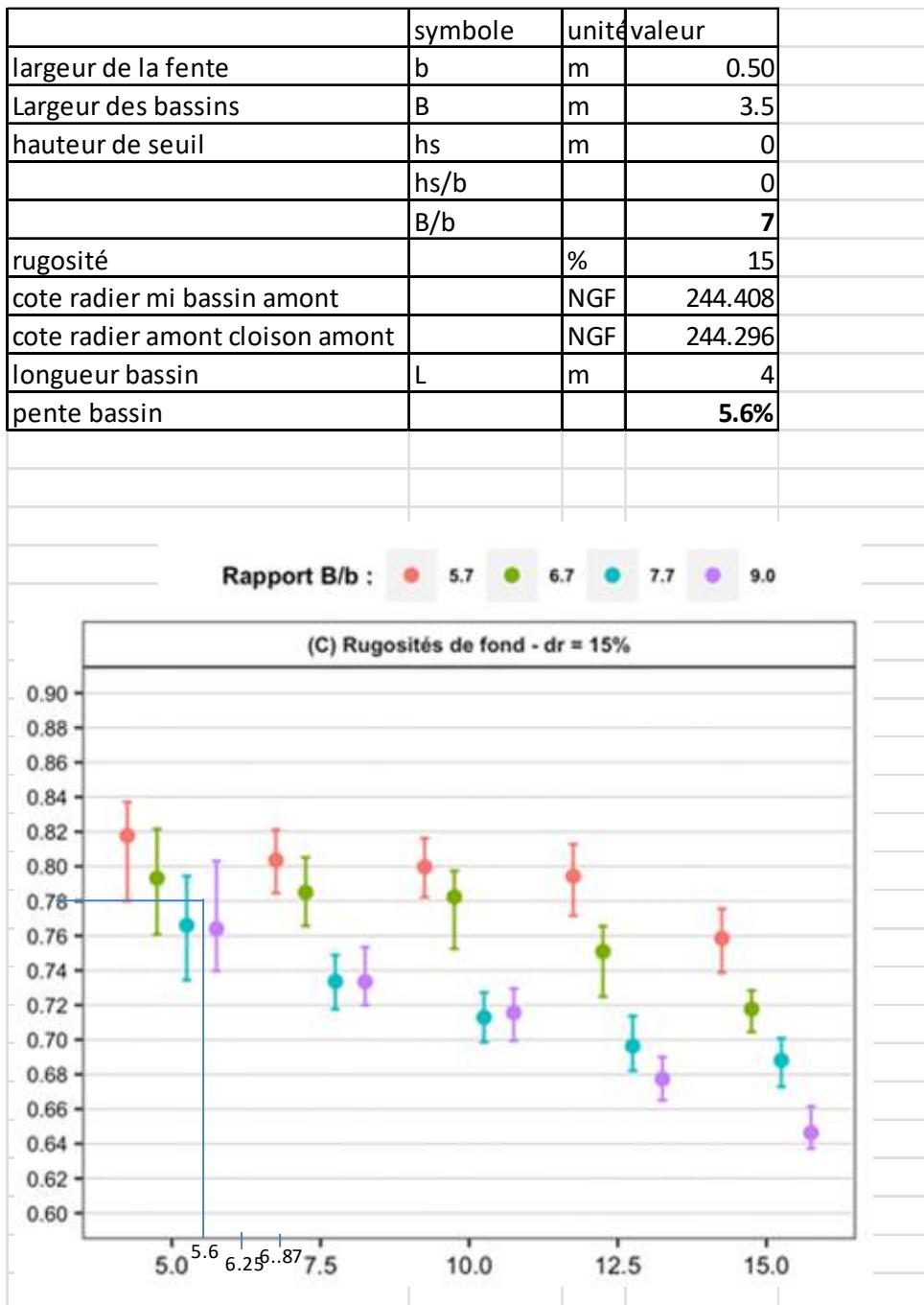
1.8.4.4.11 - Largeur des fentes

L'emprise du génie civil réaménagé autorise la création de bassins de longueur utile d'environ 4,00 m.

Cela suggère une taille d'échancrure maximale de **0.50 m**.

1.8.4.4.12 - Coefficient de débit des fentes

Le coefficient de débit est calculé selon les Abaques de la thèse « étude numérique et expérimentale de l'écoulement turbulent au sein des passes à poissons à fentes verticales » - Aurélien Ballu- 2017 repris dans la notice Casiopée : <https://cassiopee.g-eau.fr/assets/docs/fr/calculators/structures/liste.html>.



Selon cette référence le coefficient de débit retenu est de **0.78**

1.8.4.4.13 - Largeur de l'échancrure aval (entrée piscicole)

En considérant une hauteur de pelle de 0.20 m, pour conserver le débit imposé par la fente amont la largeur utile sera de 0.89 m pour une cote de radier de l'échancrure de 242.70 m NGF.

1.8.4.4.14 - Coefficient de débit de l'échancrure aval (entrée piscicole)

Le coefficient est pris par défaut =0.4 selon la formule de Voilemont (Cf. notice Casiopee : <https://cassiopee.eau.fr/assets/docs/fr/calculators/structures/liste.html>

Typologie d'ouvrages	Géométrie de l'ouvrage	Type d'ouvrage	Régimes d'écoulement	Nom de l'équation	Coef. Débit par défaut	Modules
Seuil déversant à surface libre	Rectangulaire	Seuil mince (échancrure)	Dénoyé	Poleni	0,4	Lois d'ouvrages lois déversoirs dénoyés
		Seuil mince (fente)	Noyé	Rajaratnam	0,9	Lois d'ouvrages
		Seuil mince (fente)	Noyé	Fente Larinier	à définir par projeteur	Lois d'ouvrages cloisons, cloison avl
		Seuil mince (échancrure)	Noyé / dénoyé	Kindsvater-Carter & Villemonte	$\alpha = 0.4 ; \beta = 0.001$	Lois d'ouvrages
		Seuil mince (échancrure)	Noyé / dénoyé	Villemonte	0,4	Lois d'ouvrages cloisons, cloison avl
		Seuil mince régulé (échancrure)	Noyé / dénoyé	Villemonte	0,4	Cloison aval

1.8.4.4.15 - Débit de la passe à poissons

Considérant la cote de la fente amont à 244.52 et la cote de la ligne d'eau amont à 245,64, la charge hydraulique sera de 1,12 m

Pour une **hauteur de chute entre les bassins de 0,224m et une charge de 1.112 m, des échancrures larges de 0,50m, un coefficient de débit de 0.78 le débit projet sera de 0.916 m³/s.**

1.8.4.4.16 - Dimensions de la passe à poissons

Le tableau suivant est le modèle simulé dans le logiciel Cassiopée.

N° de bassin	Longueur du	Largeur du b	Débit d'attra	Cote de radie	Cote du radie	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 (Villemonte)	ZDV	242.704
						L		0.886
						CdWR		0.4

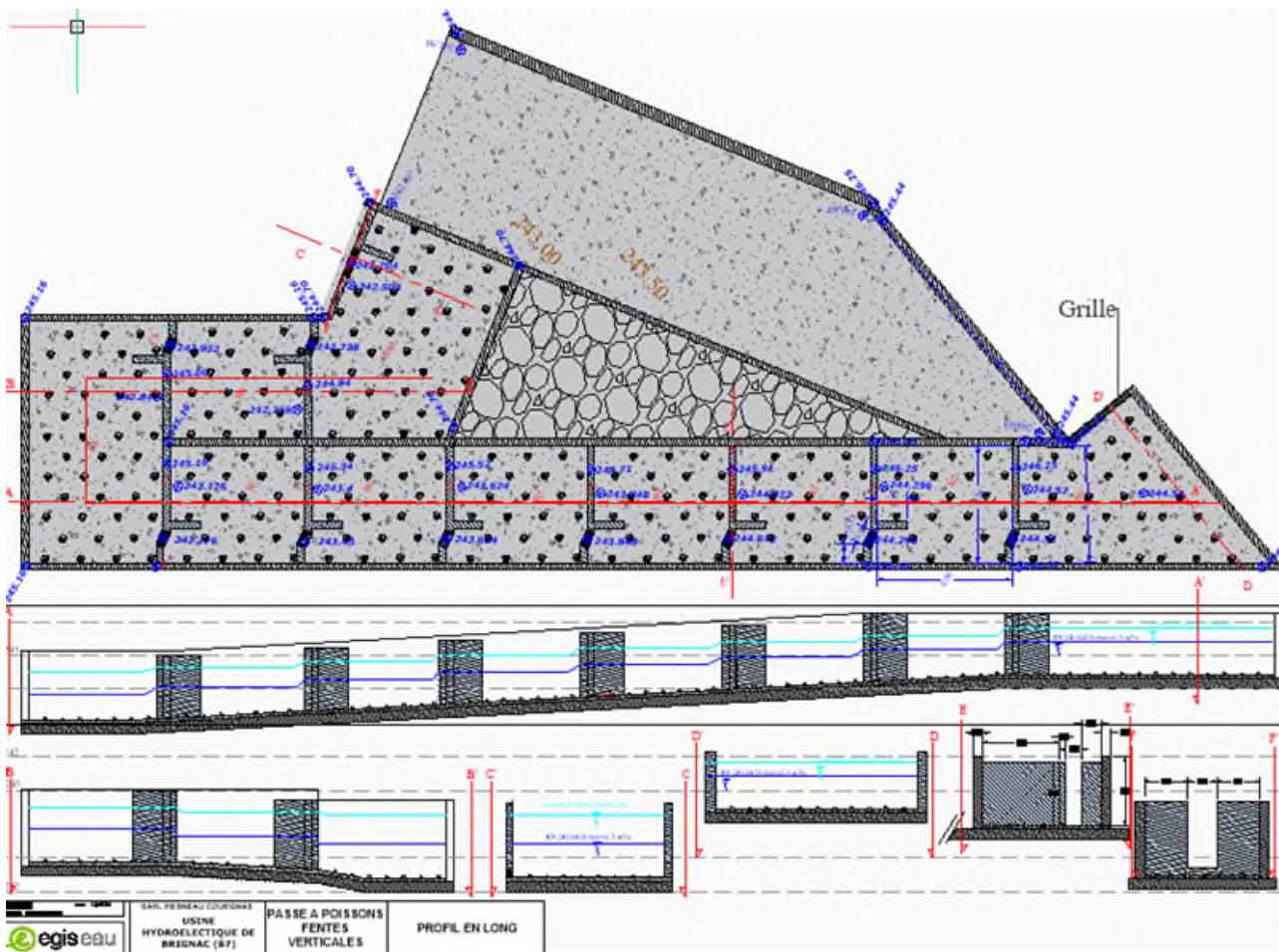
1.8.4.4.17 - Rugosité en fond des bassin

Le radier de structure est rechargé en seconde phase d'un gros béton dans lequel sont fichés des blocs rocheux D200 mm sur la moitié (100 mm d'épaisseur de béton)

Il s'en suit l'émergence de 10 cm de blocs.

Les blocs D 200 mm sont repartis en quinconce pour un concentration de 15 % soit une distance d'entre axe longitudinale et verticale de 510 mm et une largeur de passage de 400 mm.

Il faut compter 6 blocs par largeur de 3.5 m de bassin



1.8.4.4.18 - Bassin de mise en eau

A la condition hydrologique de 3 X module le débit dans la passe est de 1,19 m³/s

La hauteur d'eau est de 1.5 m

La largeur la plus réduite est de 4 m.

Dans ces conditions la vitesse moyenne dans le bassin sera de 0.20 m/s (<0.30 m/s de référence).

La largeur de la section hydraulique d'entrée sera de 2 m minimum pour un vitesse d'alimentation de 0.3 m /s maximum.

En amont, installation d'une grille « à mailles larges » avec des barreaux espacés de 30 cm retenant les corps flottants.

1.8.4.4.19 - Les modalités d'accès pour effectuer l'entretien du dispositif de montaison et les vannes permettant d'isoler l'ouvrage

L'accès au dispositif de montaison se fera en rive gauche depuis le pont par l'escalier.

La passe à poisson ne possèdera pas de vanne d'isolement mais les vannes de décharge du seuil permettront d'abaisser les plans d'eau amont pour limiter les débits dans la passe et permettre éventuellement une mise hors d'eau partielle.

1.8.4.4.20 - Fonctionnement hydraulique et hydrodynamique de la passe à poissons

1.8.4.4.20.1 Débit réservé- (3 m³/s -cote à la RN)

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m ³ /s)	Puissance volumique dissipée (W/m ³)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Débit d'attrait (m ³ /s)	Type de jet
Amont	245.640								
1	245.416	244.520	0.224	0.916	142.595	1.008	244.408	0	de surface
2	245.192	244.296	0.224	0.916	142.598	1.008	244.184	0	de surface
3	244.968	244.072	0.224	0.916	142.601	1.008	243.960	0	de surface
4	244.744	243.848	0.224	0.916	142.607	1.008	243.736	0	de surface
5	244.520	243.624	0.224	0.916	142.614	1.008	243.512	0	de surface
6	244.296	243.400	0.224	0.916	142.624	1.008	243.288	0	de surface
7	244.072	243.176	0.224	0.916	142.639	1.008	243.064	0	de surface
8	243.848	242.952	0.224	0.916	142.659	1.008	242.840	0	de surface
9	243.624	242.728	0.224	0.916	142.687	1.008	242.616	0	de surface
Aval	243.400	242.504	0.224	0.916					de surface

1.8.4.4.20.2 Module- (23.12 m³/s -cote à la RN)

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m ³ /s)	Puissance volumique dissipée (W/m ³)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Débit d'attrait (m ³ /s)	Type de jet
Amont	245.640								
1	245.420	244.520	0.220	0.907	137.903	1.012	244.408	0	de surface
2	245.202	244.296	0.218	0.907	136.043	1.018	244.184	0	de surface
3	244.987	244.072	0.216	0.907	133.516	1.027	243.960	0	de surface
4	244.774	243.848	0.213	0.907	130.129	1.038	243.736	0	de surface
5	244.566	243.624	0.208	0.907	125.663	1.054	243.512	0	de surface
6	244.363	243.400	0.203	0.907	119.904	1.075	243.288	0	de surface
7	244.167	243.176	0.196	0.907	112.689	1.103	243.064	0	de surface
8	243.981	242.952	0.187	0.907	103.967	1.141	242.840	0	de surface
9	243.805	242.728	0.176	0.907	93.874	1.189	242.616	0	de surface
Aval	243.680	242.504	0.125	0.907					de surface

1.8.4.4.20.3 2XModule- (46.24 m³/s)

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m ³ /s)	Puissance volumique dissipée (W/m ²)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Débit d'attrait (m ³ /s)	Type de jet
Amont	245.850								
1	245.632	244.520	0.218	1.073	133.781	1.224	244.408	0	de surface
2	245.416	244.296	0.216	1.073	131.694	1.232	244.184	0	de surface
3	245.203	244.072	0.213	1.073	129.000	1.243	243.960	0	de surface
4	244.993	243.848	0.210	1.073	125.561	1.257	243.736	0	de surface
5	244.787	243.624	0.206	1.073	121.240	1.275	243.512	0	de surface
6	244.587	243.400	0.200	1.073	115.912	1.299	243.288	0	de surface
7	244.393	243.176	0.194	1.073	109.496	1.329	243.064	0	de surface
8	244.208	242.952	0.186	1.073	101.987	1.368	242.840	0	de surface
9	244.031	242.728	0.176	1.073	93.484	1.415	242.616	0	de surface
Aval	243.920	242.504	0.111	1.073					de surface

1.8.4.4.20.4 3XModule- (69.36 m³/s)

Cloison n°	Cote de l'eau (m)	Cote du radier amont (m)	Chute (m)	Débit (m ³ /s)	Puissance volumique dissipée (W/m ²)	Tirant d'eau moyen (m)	Cote de radier mi-bassin (m)	Débit d'attrait (m ³ /s)	Type de jet
Amont	246.020								
1	245.810	244.520	0.210	1.189	125.071	1.402	244.408	0	de surface
2	245.603	244.296	0.207	1.189	121.344	1.419	244.184	0	de surface
3	245.401	244.072	0.202	1.189	116.809	1.441	243.960	0	de surface
4	245.204	243.848	0.196	1.189	111.395	1.468	243.736	0	de surface
5	245.015	243.624	0.190	1.189	105.072	1.503	243.512	0	de surface
6	244.833	243.400	0.182	1.189	97.878	1.545	243.288	0	de surface
7	244.661	243.176	0.172	1.189	89.928	1.597	243.064	0	de surface
8	244.499	242.952	0.162	1.189	81.426	1.659	242.840	0	de surface
9	244.348	242.728	0.151	1.189	72.641	1.732	242.616	0	de surface
Aval	244.270	242.504	0.078	1.189					de surface

1.8.4.5 - Echancrure d'attrait

- Cote radier amont : 245.44 m NGF
- Cote radier aval : 242.50 m NGF
- Hauteur : 1 m
- Largeur utile : 8.10 m
- Section de passage : 1.62 m²

Les débits passants dans l'échancrure d'attrait selon l'hydrologie du cours d'eau sont donnés dans le tableau suivant :

Débit de la Vienne (m ³ /s)	Débit échancrure d'attrait (m ³ /s)
Débit réservé (3 m ³ /s – Cote RN)	1.28
Module (23.12 m ³ /s)	1.28
2XModule (46.24 m ³ /s)	3.66
3XModule (46.24 m ³ /s)	6.31

Le coursier de restitution sera un radier béton aménagé en seconde phase de renformi de gros béton doté de blocs rocheux D 300 mm pris dans une matrice de gros béton.

Les blocs seront émergeants de moitié (15 cm).

Les blocs seront en quinconce pour une concentration de 16 % soit une distance d'entre-axe longitudinale et latérale de 75 cm.

1.8.4.6 - Synthèse du dispositif de montaison

Une nouvelle passe à poissons à bassins successifs avec fentes verticales profondes sera construite en rive gauche en remplacement de celle existante.

Sa longueur totale sera de 47 m. Elle sera constituée de 9 bassins (longueur 4 m – largeur 3.5 m) avec 10 chutes interbassins de 0.224 cm.

Les cloisons sont étagées selon les cotes suivantes

Type	Cote radier (m NGF)	Largeur (m)
Fente profonde	244.52	0.5
Fente profonde	244.296	0.5
Fente profonde	244.072	0.5
Fente profonde	243.848	0.5
Fente profonde	243.624	0.5
Fente profonde	243.4	0.5
Fente profonde	243.176	0.5
Fente profonde	242.952	0.5

Fente profonde	242.728	0.5
Echancrure	242.704	0.88

L'écoulement entre bassins se fera par une fente profonde de largeur de 0.5 m.

Le débit d'alimentation de la passe à poissons sera de 0.916 m³/s à la cote normale d'exploitation.

L'entrée hydraulique (amont) sera constituée d'une ouverture de largeur 2.3 m et de hauteur 1.73 m. Elle sera disposée perpendiculairement aux écoulements.

Cette ouverture sera protégée par des barreaux amovibles espacés d'environ 30 cm, sous forme d'une grille insérée dans des rainures métalliques. Cette grille aura une largeur de 2.3 m et une hauteur de 1.73 m.

Les vannes de décharges du seuil et l'usage de la prise d'eau permettront d'abaisser le plan d'eau en amont pour limiter les débits dans la passe et permettre une mise hors d'eau partielle. En cas de mise hors d'eau totale, le plan de grille amovible en rainures dans les murs de la passe à poissons sera remplacé par un batardeau.

L'entrée piscicole (aval) sera constituée par une échancrure de largeur 0.89 m située à une cote de radier de l'échancrure de 242.70 m NGF soit une hauteur de pelle de 20 cm. Elle sera située au centre de la cloison.

Toutes les parties saillantes des cloisons interbassins et des déflecteurs seront chanfreinées.

Le débit d'attrait pour guider les poissons vers l'entrée de la passe 1.28 m³/s à la RN de débit complémentaire à celui de la passe à poissons sera assuré par les écoulements transitant par l'échancrure d'attrait

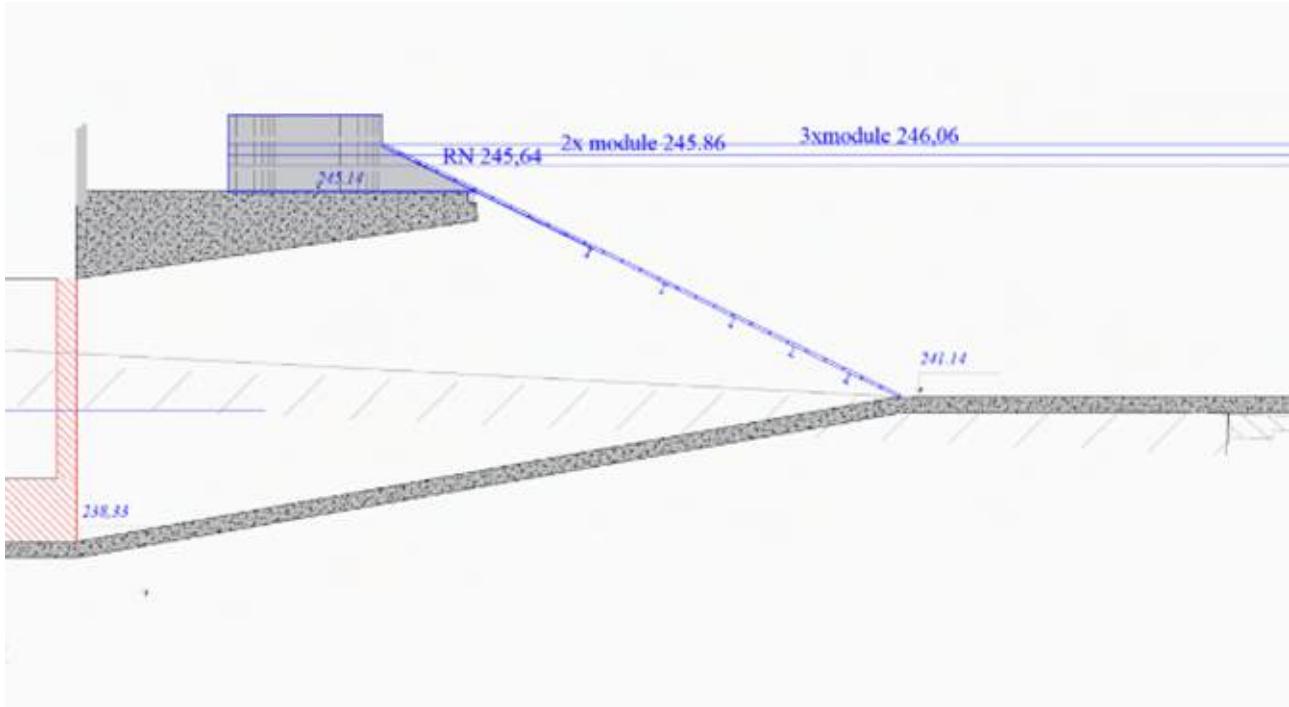
Toutes les parties saillantes des cloisons interbassins et des déflecteurs seront chanfreinées.

Le débit d'attrait pour guider les poissons vers l'entrée de la passe (1.28.m³/s) sera assuré par les écoulements transitant par l'échancrure d'attrait de largeur 8.10 m et de cote de surverse 245.44 m NGF.

1.8.4.7 - Dévalaison

1.8.4.7.1 - Aménagement d'un exutoire de dévalaison

1.8.4.7.1.1 Principe



Un plan de grille d'entrefer 20 mm est aménagé devant la prise d'eau :

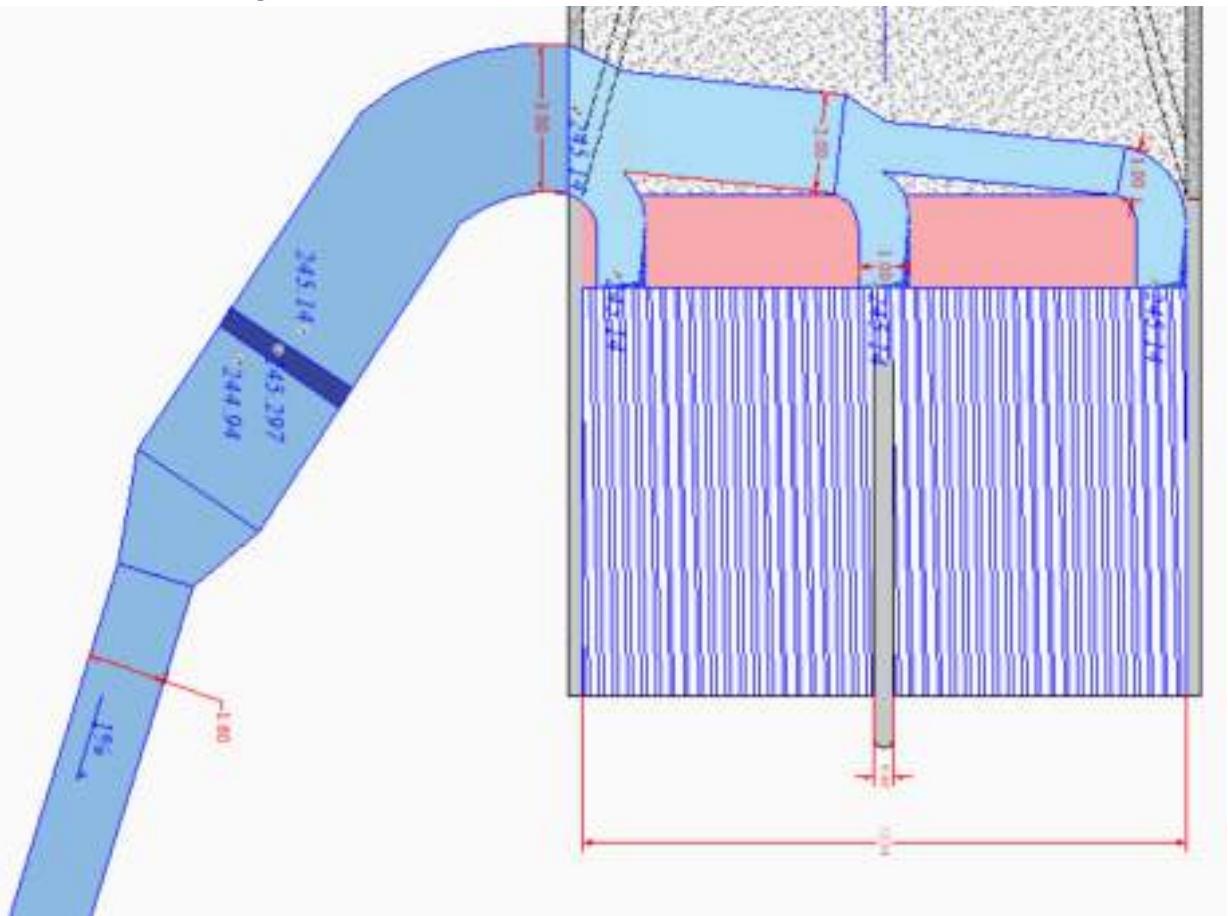
- Cote du radier amont : 241.14 m NGF
- La grille est large de 12.25 m,
- Epaisseur des barreaux : 8 mm,
- Nombre de barreaux : 437,
- Contreventées d'entretoises raidisseurs tous les 50 cm,
- Largeur du canal en amont immédiat : 12.25 m,
- La cote en fond projet du canal est de 241.14 NGF,
- Angle de la grille par rapport à l'écoulement : 90 °,
- Angle de la grille par rapport au fond du canal : 26 °,
- Longueur du plan de grille : 10.30 m,
- Surface en eau du plan de grille à la RN : 126 m²,

Les plans de grilles est doté de 3 exutoires alimentant à une goulotte de dévalaison sur la dalle du dégrilleur

La goulotte de dévalaison traverse la bajoyer rive gauche de la prise d'eau pour se jeter dans un canal de transfert en encorbellement du mur en berge vers une fosse dans le lit de la Vienne.

Entre la goulotte et le canal de transfert un seuil de contrôle régule les débits de dévalaison.

1.8.4.7.2 - Exutoires et goulotte de dévalaison



Exutoires de dévalaison	
Nombre	3
Hauteur	0.9
Largeur unitaire	1 m
Cote radier	245.14 m NGF
Débit d'alimentation unitaire - RN	0.268
Débit d'alimentation unitaire- Module	0.268
Débit d'alimentation unitaire - Module X 2	0.548
Débit d'alimentation – Module X 3	0.592
Tirant d'eau - RN	0.50 m
Tirant d'eau - Module	0.50m
Tirant d'eau – Module X 2	0.71 m

Tirant d'eau – Module X 3	0.88 m
Vitesse d'écoulement - RN	0.54 m/s
Vitesse d'écoulement - Module	0.54 m/s
Vitesse d'écoulement - Module X 2	0.77 m/s
Vitesse d'écoulement – Module X3	0.91 m/s

Goulotte de dévalaison	
Cote du radier	245.14 m NGF
Hauteur des parois	1 m
Largeur	De 1 à 3 m
Pente	0%
Vitesse d'écoulement - RN	0.54 m/s
Vitesse d'écoulement - Module	0.54 m/s
Vitesse d'écoulement - Module X 2	0.77 m/s
Vitesse d'écoulement – Module X3	0.91 m/s
Tirant d'eau - RN	0.50 m
Tirant d'eau - Module	0.50m
Tirant d'eau – Module X 2	0.71 m
Tirant d'eau – Module X 3	0.88 m

1.8.4.7.3 - Canal de transfert

Canal de transfert	
Hauteur des parois latérales	0.7 m
Largeur	1.6 m
Pente	1%
Vitesse d'écoulement - RN	2.41 m/s
Vitesse d'écoulement - Module	2.41 m/s
Vitesse d'écoulement - Module X 2	3.056 m/s

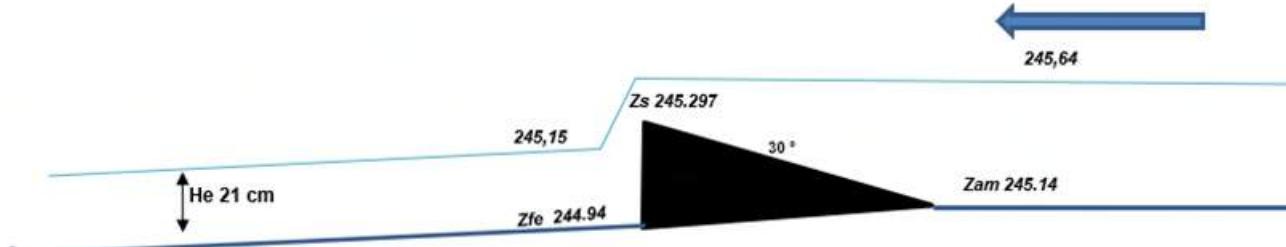
Vitesse d'écoulement – Module X3	3.44 m/s
Tirant d'eau - RN	0.21 m
Tirant d'eau - Module	0.21 m
Tirant d'eau – Module X 2	0.33 m
Tirant d'eau – Module X 3	0.44 m

1.8.4.7.4 - Seuil de contrôle aval et goulotte de dévalaison

1.8.4.7.4.1 Géométrie du seuil de contrôle et de la goulotte de dévalaison

GÉOMETRIE DU SEUIL DE CONTRÔLE		
Cote seuil (m NGF)	Zs	245,297
Cote amont seuil- radier échancrure bajoyer (m NGF)	Zam	245,14
Épaisseur seuil (m)	c	0.45
Hauteur de pelle (m)	p	0.157
Largeur du seuil (m)	L	3

1.8.4.7.4.2 Fonctionnement hydraulique



		q réservé	RN	MODULE	2xMODULE	3xMODULE
LIGNES D'EAU		3	29	23.12	46.24	69.36
	cote ligne d'eau amont plan d'eau	245.64	245.64	245.64	245.85	246.02
	cote ligne d'eau canal transfert	245.15	245.15	245.15	245.28	245.38
	hauteur de chute seuil contrôle	0.4916	0.4916	0.4916	0.576	0.64
	cote ligne eau rivière aval	243.40	243.73	243.68	243.92	244.27
GEOMETRIE DU SEUIL						
	cote seuil	Zs 245.297	245.297	245.297	245.297	245.297
	cote amont seuil	Za m 245.14	245.14	245.14	245.14	245.14
	épaisseur crête seuil	c 0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
	Largeur du seuil	L 3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
	H1/c		1.1	1.1	1.1	2.0
	vitesse	V1 3.106	3.106	3.106	3.362	3.544
	V2/2g		0.158	0.158	0.171	0.181
	hauteur de pelle	p 0.157	0.1565	0.1565	0.1565	0.1565

	hauteur eau seuil	h1	0.343	0.3435	0.3435	0.5545	0.7205
	charge amont	H1	0.5018	0.5018	0.5018	0.7258	0.9011
	Coeff. Vitesse	Cv	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
	V2/2g						
	hauteur de chute	Dh	0.49	0.4916	0.4916	0.576	0.64
coefficient de débit seuil	μ Rehbock mince		0.52	0.52	0.52	0.59	0.65
	μ Kindsvater et Carter mince		0.51	0.51	0.51	0.58	0.63
	μ SIA mince		0.41	0.41	0.41	0.41	0.41
	μ moyen mince		0.48	0.48	0.482	0.528	0.564
	μ épais		0.28	0.28	0.28	0.29	0.30
	μ retenu		0.30	0.30	0.30	0.30	0.30

1.8.4.7.4.3 Synthèse des dimensions et grandeurs physiques du seuil de contrôle

Largeur (m)	Épaisseur (m)	Cote seuil (m NGF)	Hauteur de pelle (m)	Charge hydraulique minimale au débit réservé (m)
3	0.45	245.297	0.16	0.34

1.8.4.7.4.4 Synthèse des dimensions et grandeurs physiques du canal de transfert

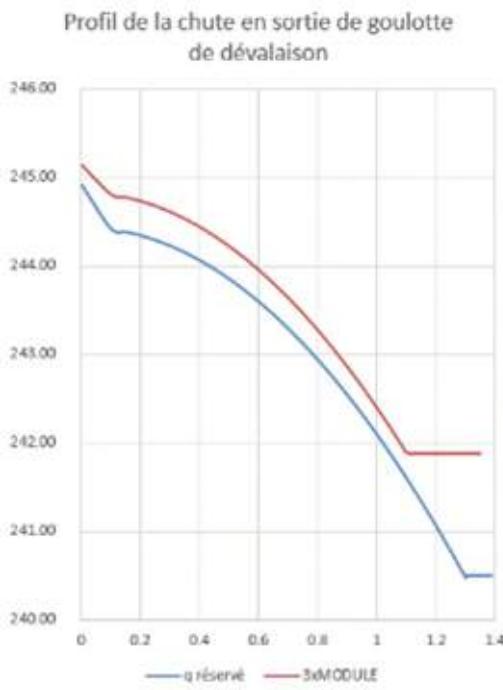
Largeur (m)	Pente (%)	Tirant d'eau au débit réservé (m)	Vitesse au débit réservé (m/s)
1.60	1,0	0.21	2.41

1.8.4.7.5 - Bassin de réception de la prise d'eau

1.8.4.7.5.1 Longueur et largeur

Le bassin de réception est le la rivière sous forme de décaissaient du lit naturel.

La longueur minimale du bassin à créer est donné par la parabole du jet fonction de la pente de la goulotte en exutoire et de la vitesse initial du jet :



La longueur du bassin doit être d'au moins 1,35 m.

Considérant une revanche de sécurité supplémentaire d'au moins 1 m, la longueur utile est retenue **à 2.50 m**

1.8.4.7.5.2 Profondeur utile

La largeur sera prise pour valeur identique à la longueur 2,50 m et la profondeur de 1 m.

La cote de la ligne d'eau aval au Q réservé est 243,40 m NGF.

La cote projet du fond du bassin sera de 242,40 m NGF.

Le fond actuel se situe entre 242,60 et 242,90 m NGF (cote moyenne 242,75 m NGF), soit un approfondissement du lit entre 0,20 et 0,50 m.

1.8.4.7.6 - Synthèse du dispositif de dévalaison

Un nouveau plan de grille sera installé devant la prise d'eau de la nouvelle usine. Il sera équipé de 3 exutoires et d'une goulotte pour permettre la dévalaison des poissons à l'aval.

Les grilles seront contreventées d'entretoises raidisseurs tous les 50 cm.

Plan de grilles

Inclinaison	90° par rapport à l'écoulement 26° par rapport à l'horizontale
Niveau haut des grilles	245.14 m NGF
Niveau bas des grilles	241.14 m NGF
Largeur du plan de grille	12.25 m
Entrefer	20 mm
Profils des barreaux	Fers plats épaisseur 8mm X 50 mm de largeur

Epaisseur des barreaux	8 mm
Débit maximum turbiné	26 m ³ /s

Exutoires

Nombre d'exutoires en haut des plans de grilles	3
Largeur d'un exutoire	1 m
Hauteur d'eau dans l'exutoire	0.5 m (Débit réservé) 0.5 m (Module) 0.71 m (2 Module) 0.88 m (3 Module)
Distance entre les exutoires	Les exutoires sont équidistants (4.48 m)

Les parois rive gauche de chacun des exutoires seront biseautées avant de déboucher dans la goulotte afin de limiter les turbulences et de garder une vitesse constante.

Goulotte de dévalaison

Le plan de grille sera équipé d'une goulotte de dévalaison de section progressive de manière à conserver une vitesse d'écoulement inférieure à 0.53 m/s à la RN et 0.91 m/s à 3x module sur tout son linéaire. La goulotte sera fonctionnelle jusqu'à une côte de la retenue équivalente à 3 fois le module (246.02 m NGF).

La goulotte aura un radier à la cote de 245.14 m NGF pour respecter la hauteur d'eau de 0,50 m à la cote normale d'exploitation.

Elle aura une section de 1 m sur 1 m, ensuite elle s'élargira progressivement pour atteindre une section de 3 m de large à la section de contrôle.

Seuil de contrôle

Un seuil de contrôle sera installé à l'aval de la goulotte de dévalaison.

Il aura une largeur de 3 m et une épaisseur de 0.45 cm Sa cote sera calée à 245.297 m avec une hauteur de pelle de 0.16 cm

Ce seuil permettra de garantir un débit de 0.803 m³/s dans la goulotte de dévalaison.

Chenal de dévalaison et fosse de réception

Le chenal de dévalaison sera de type goulotte en acier et aura une largeur de 1,60 m et une pente de 1%.

Il aura ainsi une vitesse de 2.41 m/s au débit réservé permettant de faire transiter les poissons dans une fosse de réception située en aval dans le lit de la rivière. La fosse de réception aura une dimension de 2.50 m sur 2.5 m et une profondeur de 1 m afin d'avoir un matelas d'eau suffisant pour ne pas blesser les poissons lors de leur réception.

Dégrilleurs

Le dégrillage du plan de grille sera un dégrilleur à bras mobile sur chariot. Il permettra l'entretien des plans de grille et déposera les embâcles.

Le dégrillage sera actionné automatiquement. Il sera déclenché par sonde de niveau d'eau entre l'amont et l'aval (Perte de charge à l'obstruction) et programmé pour une périodicité de fonctionnement.

Vannes devant les plans de grilles

Même vannes (Vannes anciennes chambres d'eau qui permettront d'isoler l'ouvrage et contrôler les débits de la future prise d'eau

1.8.4.8 - Déconstruction de la centrale et reconstruction d'une nouvelle usine

1.8.4.8.1 - Déconstruction

Les deux turbines à axe verticale sont déposées.

Les chambre d'eau sont démolies des profils en tube d'aspiration verticale pour restaurer la section hydraulique en sous œuvre.

Les salles des machines au-dessus des chambres d'eau actuelles sont conservées car contenues dans un bâtiment à vocation industriel.

Un bâtiment attenant à l'usine en surplomb du canal de fuite est démoli car sans usage.

Le canal de fuite divisés en deux biefs pour chaque machine est démolie de son terre-plein de séparation.

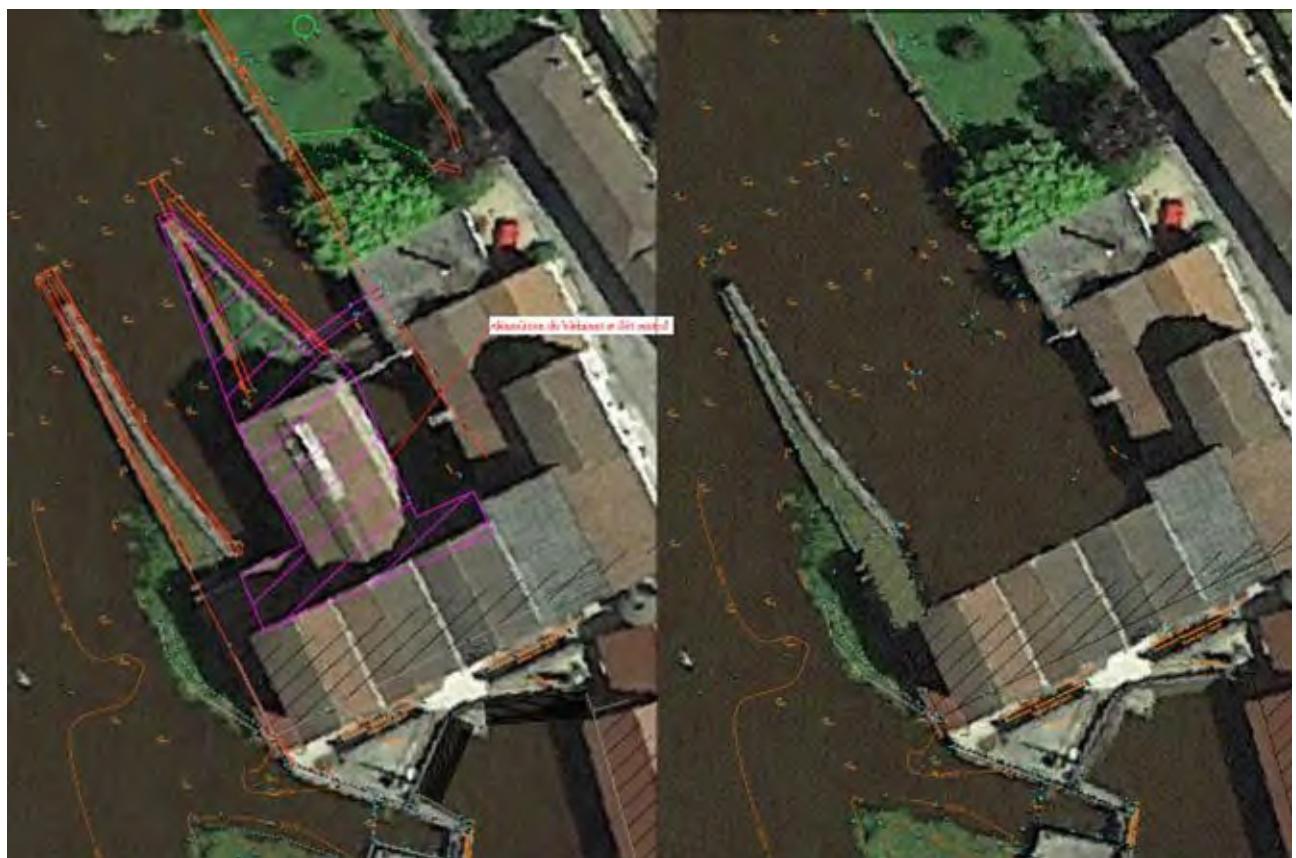


Figure 16 : vue représentative par photomontage des démolitions à réaliser

1.8.4.8.2 - Construction de la nouvelle usine

La prise d'eau est constituée d'un entonnoir convergeant des deux sections hydrauliques en sous œuvre sur l'usine actuelle dans l'axe médian du canal de fuite historique démolie de son terre-plein.

Constitué de voile béton verticaux il se prolonge en section rectiligne en plongé vers l'aval comme prise d'eau aménagée du plan de grille incliné à 26°.

Ce canal de prise d'eau se prolonge en partie couverte sur dalle pour supporter la goulotte de défeuillage/dévalaison et le dégrilleur mécanique.

La chambre d'eau est noyée en profondeur dans un convergeant siphon.

La fuite est un aspirateur métallique noyé dans le génie civil.

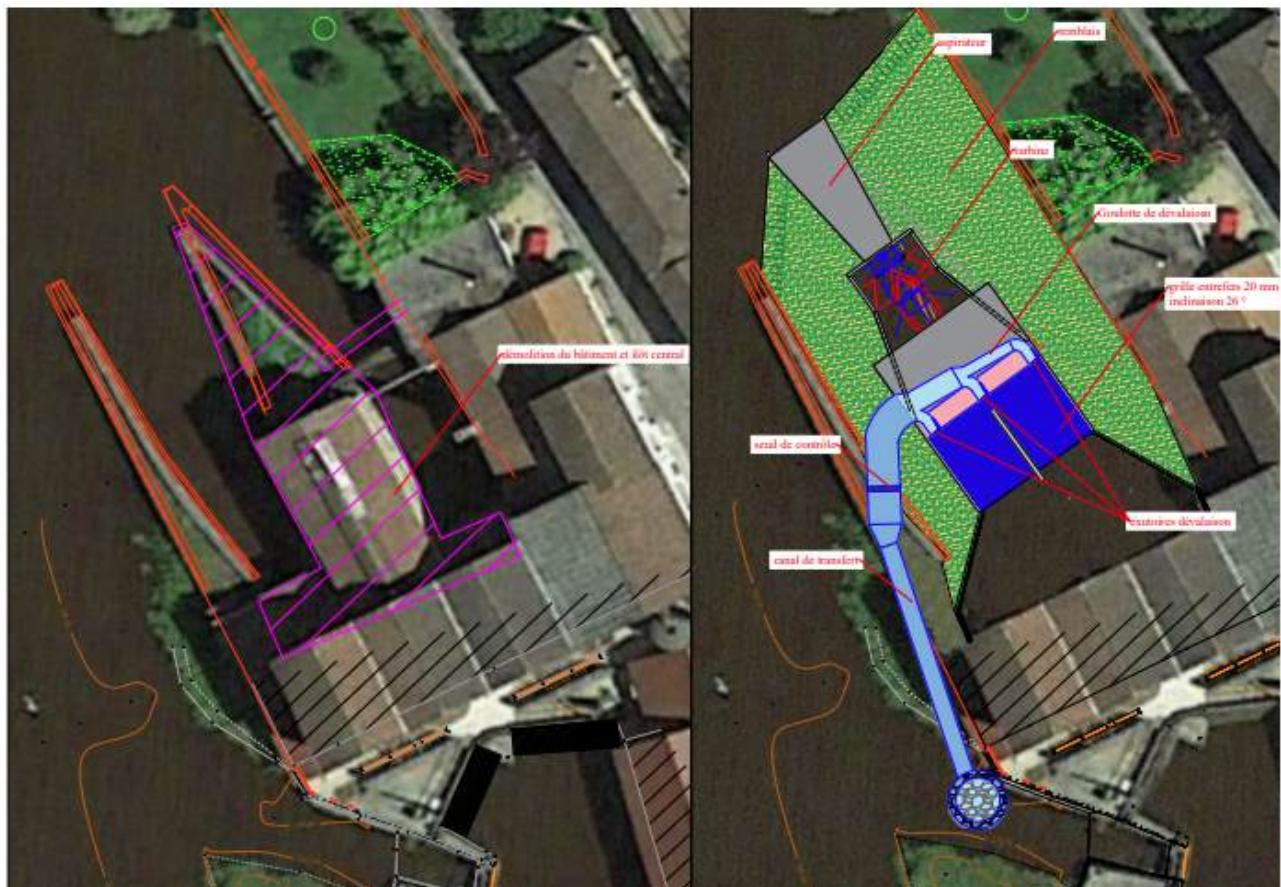


Figure 17 : plan projet de la nouvelle usine hydroélectrique

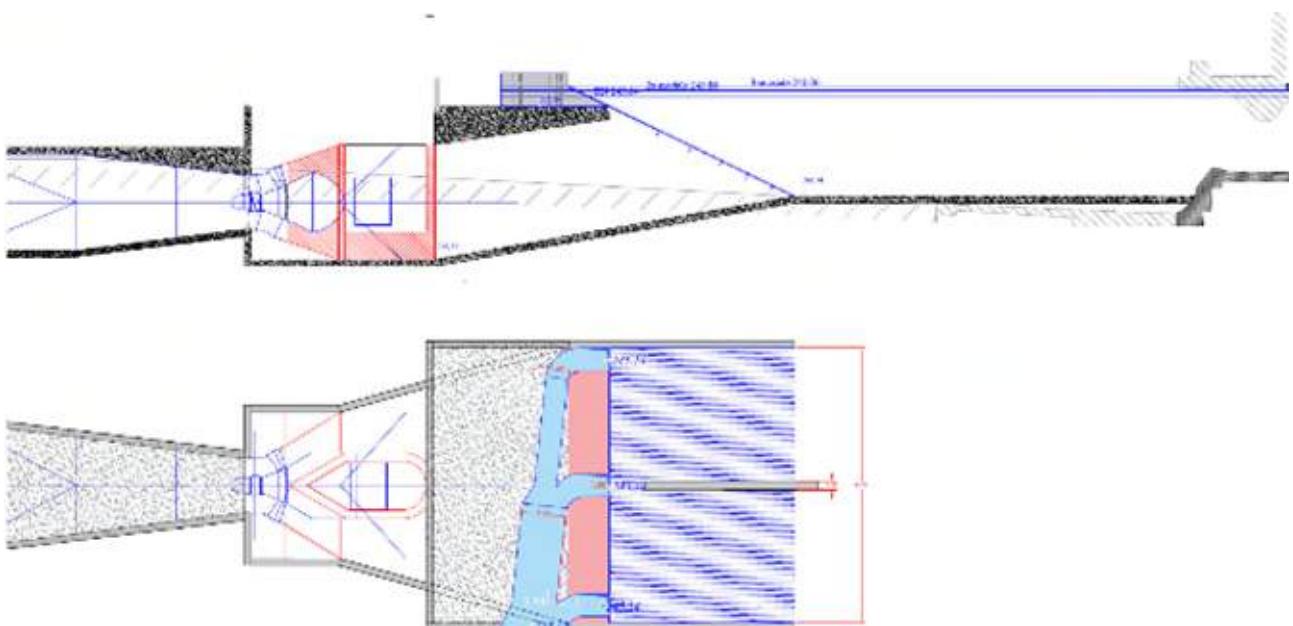


Figure 18 : plan/profil de l'usine à construire

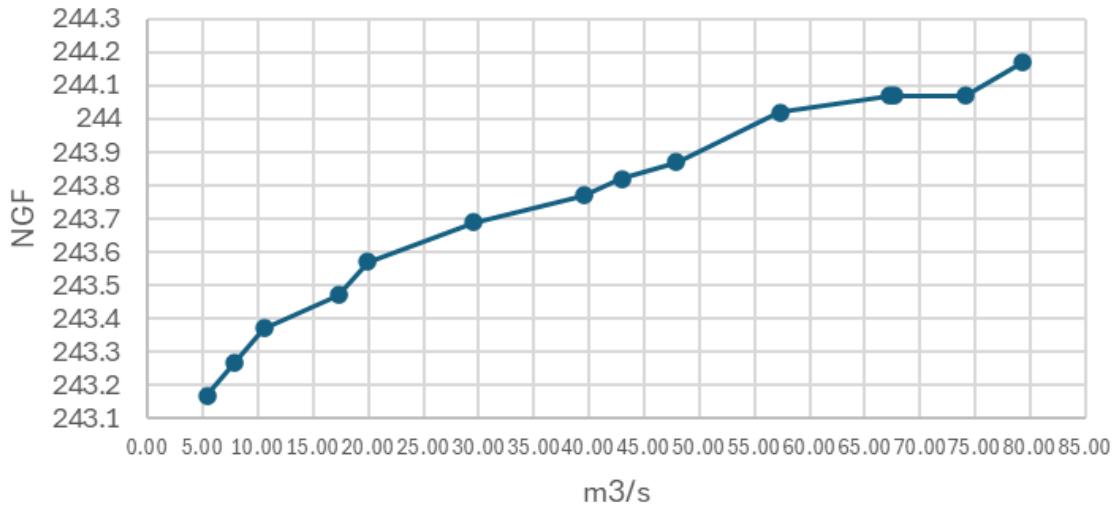
1.8.4.9 - Productible et puissance brute projet

1.8.4.9.1 - Courbes de tarage hauteur débit au droit de la centrale

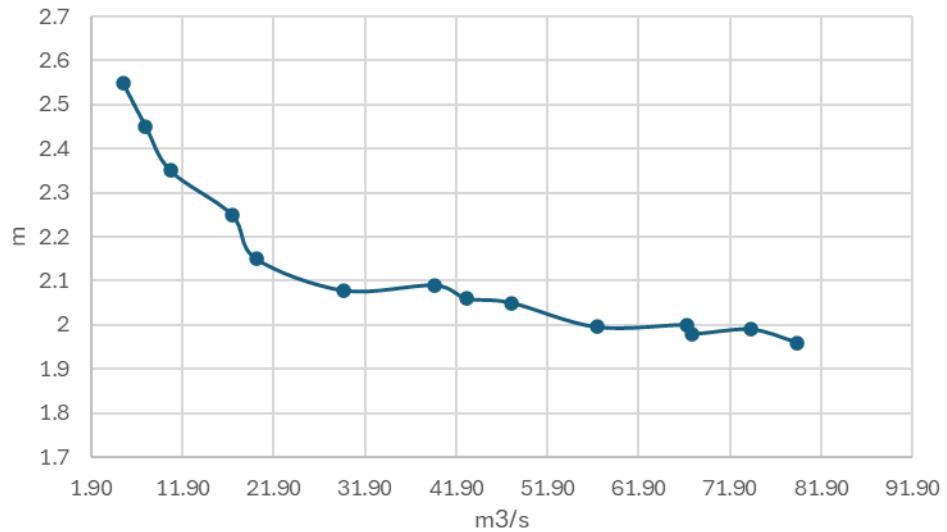
Un relevé des lignes d'eau en amont en en aval à différentes conditions de débit a permis d'établir les courbes de tarage hauteur débit :

2024		Z amont NGF	Z aval NGF usine	DH	P brute calculée	Q dérivé (m ³ /s) estimé	P NETTE KW mesurée	Q Vienne m ³ /s
17-sept	9h00	245.72	243.17	2.55	59.19	2.37	0	5.37
05-sept	14h00	245.72	243.27	2.45	117.19	4.88	100	7.88
25-juil	17h30	245.72	243.37	2.35	174.61	7.57	125	10.57
11-juin	13h30	245.72	243.47	2.25	315.50	14.29	230	17.29
12-juil	15h00	245.72	243.57	2.15	357.75	16.96	260	19.96
15-avr	15h00	245.768	243.69	2.078	489.24	24	316	29.55
26-avr	15h10	245.86	243.77	2.09	492.07	24	314	39.53
18-avr	11h30	245.88	243.82	2.06	485.01	24	315	42.99
08-avr	9h35	245.92	243.87	2.05	482.65	24	312	47.93
04-avr	13h30	246.015	244.02	1.995	469.70	24	298	57.32
02-avr	16h00	246.07	244.07	2	470.88	24	295	67.20
03-avr	9h00	246.05	244.07	1.98	466.17	24	295	67.69
01-avr	16h30	246.06	244.07	1.99	468.53	24	291	74.12
31-mars	10h00	246.13	244.17	1.96	461.46	24	293	79.26

Cote ligne d'eau aval canal de fuite en fonction du débit de la Vienne



H chute entre le plan d'eau amont et le canal de fuite en fonction du débit de la Vienne



1.8.4.9.1.1 Productible en condition actuelle

Dans une condition de débit de 27 m³/s soit pour la dérivation du débit maximal de 24 m³/s autorisé et maintien du débit réservé de 3m3/s, la puissance maximale brute escomptée est de 480.77KW

ETAT INITIAL									
		q réservé	15	MODULE	RN	35	2xMODULE	50	3xMODULE
		3	15	23.12	27.00	35	46.24	50	69.36
cote ligne d'eau amont	m	245.70	245.70	245.70	245.70	245.80	245.91	245.94	246.07
Cote ligne d'eau canal de fuite	m	243.28	243.43	243.55	243.66	243.69	243.83	243.88	244.12
Dh	m	2.42	2.28	2.16	2.04	2.11	2.07	2.06	1.95
Q Turbiné	m3/s	-	12.00	23.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
Puissance brute réelle	KW	-	267.93	486.30	480.77	495.84	487.74	485.01	459.09
Puissance nette (rdt 80%)	KW	-	223.28	405.25	400.64	413.20	406.45	404.17	382.58
Puissance nette (rdt 70%)	KW	-	206.10	374.08	369.82	381.41	375.19	373.08	353.15

1.8.4.9.1.2 Productible en condition projet

Suivant le calage hydraulique projet dans une condition de débit de 29 m3/s soit pour la dérivation du débit maximal de 26 m3/s autorisé et maintien du débit réservé de 3m3/s, la puissance maximale brute escomptée est de 497 KW.

ETAT PROJET									
		q réservé	15	MODULE	RN	35	2xMODULE	50	3xMODULE
		3	15	23.12	29.00	35	46.24	50	69.36
cote ligne d'eau amont	m	245.64	245.64	245.64	245.64	245.73	245.85	245.88	246.02
Cote ligne d'eau canal de fuite	m	243.28	243.43	243.55	243.66	243.69	243.83	243.88	244.12
Dh	m	2.36	2.21	2.09	1.95	2.04	2.02	2.00	1.90
Q Turbiné	m3/s	-	12.00	20.13	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00
Puissance brute réelle	KW	-	260.60	413.36	497.37	519.30	514.62	510.12	483.53
Puissance nette (rdt 80%)	KW	-	217.17	344.46	414.47	432.75	428.85	425.10	402.94
Puissance nette (rdt 70%)	KW	-	200.46	317.97	382.59	399.46	395.86	392.40	371.94

L'augmentation de puissance à la RN est de 3%.

1.8.4.10 - Dispositif pour assurer le transit sédimentaire

La gestion du transit sédimentaire sera assurée par une gestion des vannes par ouverture ponctuelle et régulière des dispositifs afin de réduire les risques de comblement. Le principe pourrait être une ouverture en hautes eaux (au-delà de 2 X le module) sur une durée limitée (4h) des vannes de vidange.

1.8.4.11 - Les caractéristiques et fonctionnement des turbines prévues

Il s'agira de Turbine TYPE KAPLAN à hélice Horizontale - Diamètre de roue 2 500 mm - Vitesse de rotation 115 rpm – Débit d'armement 4 m3 – Débit maximum turbiné 26 m3 – Hauteur de chute +- 2m – 4 pales

1.8.4.12 - Vanne de prise d'eau

Les vannes de tête de la prise d'eau actuelles sont maintenues fonctionnelles.

1.8.4.13 - Vanne de décharges

Le plan ci-dessous localise l'emplacement des trois vannes sur le barrage :

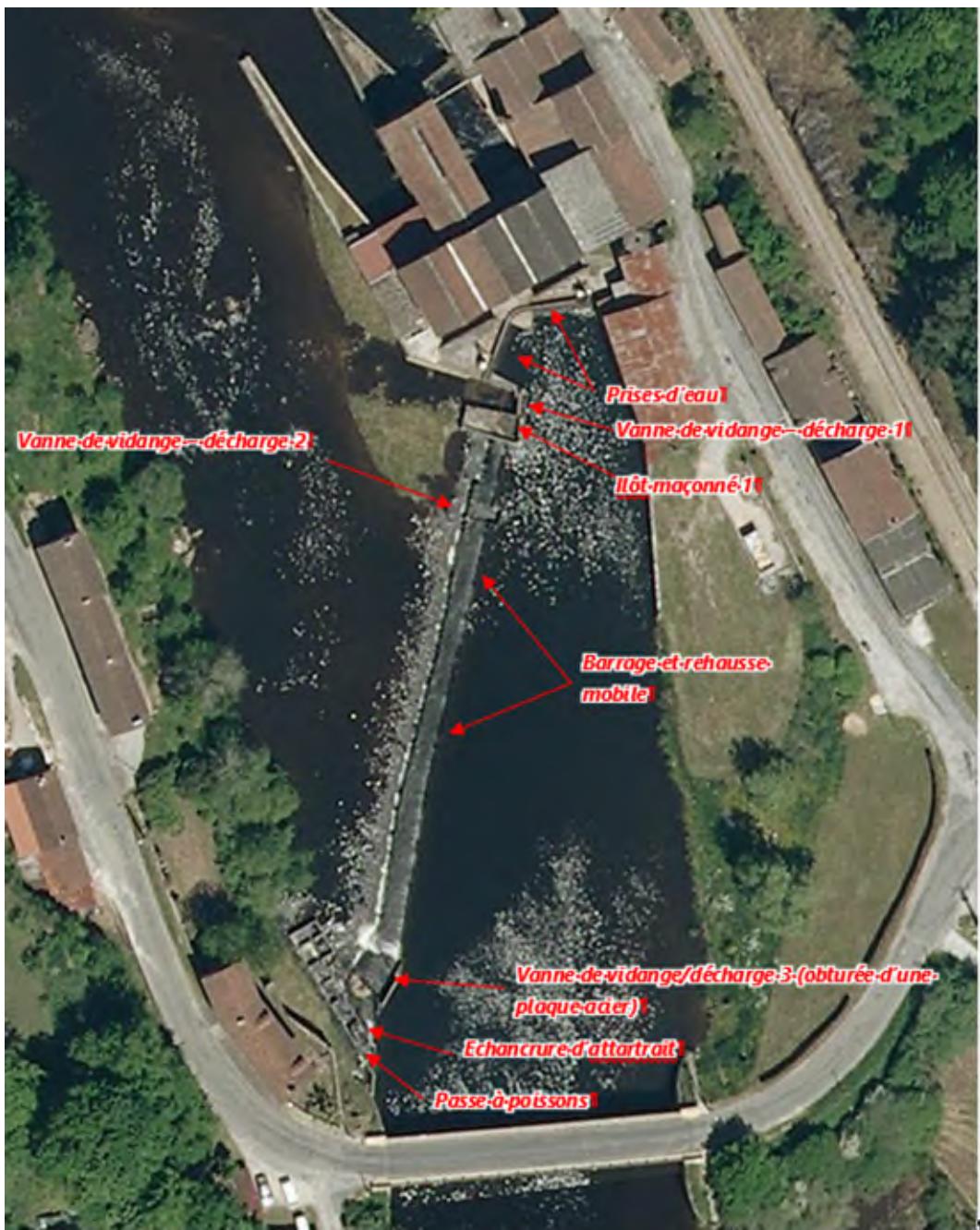


Figure 19. Localisation des vannes de vidange-décharge

La vanne de vidange-décharge 3 sera réaménagée en échancrure d'attrait

- Caractéristiques vanne 1

Type	Guillotine
Largeur	2.90 m
Hauteur utile	1.985 m
Cote radier vanne ouverte	243.735 m NGF
Cote radier vanne fermée	245.72 m NGF
Débit de surverse – Q réservé (m ³ /s)	0

Débit de surverse – Q module (m^3/s)	0
Débit de surverse – Q 2 X module (m^3/s)	0.24
Débit de surverse – Q 3 X module (m^3/s)	0.83

- Caractéristiques vanne 2

Type	Guillotine
Largeur	2.05 m
Hauteur utile	1.485 m
Cote radier vanne ouverte	244.325 m NGF
Cote radier vanne fermée	245.81 m NGF
Débit de surverse – Q réservé (m^3/s)	0
Débit de surverse – Q module (m^3/s)	0
Débit de surverse – Q 2 X module (m^3/s)	0.07
Débit de surverse – Q 3 X module (m^3/s)	0.52

- Modalité de gestion

Il est envisagé une gestion des vannes (Vannes 1 et 2) par ouverture ponctuelle et régulière des dispositifs afin de réduire les risques de comblement. Le principe pourrait être une ouverture en hautes eaux (au-delà de 2 X le module) sur une durée limitée (4h) des vannes de vidange. L'ouverture des vannes est manuelle.

1.8.4.14 - Continuité de navigation des canoës-kayaks

1.8.4.14.1 - En phase travaux

Pendant les travaux un panneau indiquant le risque sera installé sur la berge en amont et invitera les canoës à franchir le seuil à l'opposé de l'aire du chantier. Ainsi si les travaux se font sur la passe à poissons, le panneau indiquera de circuler en rive droite. Lors de travaux sur la centrale le panneau indiquera la navigation vers la rive gauche.

1.8.4.14.2 - En phase définitive

Les travaux de panneautage et de chemin de portage seront réalisés conformément aux prescriptions de la FFCK **selon la note en annexe 16**.

1.8.4.15 - Répartition des débits

		Q réservé	MODULE	2xMODULE	3xMODULE
LIGNE D'EAU AMONT					
cote ligne d'eau amont	m	245.64	245.64	245.85	246.02
cote ligne d'eau aval	m	243.40	243.68	243.92	243.97
hauteur de chute au droit de la passe à poissons	m	2.24	1.96	1.93	1.91
PRISES D'EAU					
débit turbiné	m3/s	0.00	26.00	26.00	26.00

DEVALAISON					
débit dévalaison	m3/s	0.803	0.803	1.64	1.77
BARRAGE					
débit de surverse	m3/s	0.00	0.00	13.72	32.91
VANNE DE DECHARGE 1 (en surverse)					
débit de surverse	m3/s	0.00	0.00	0.24	0.84
VANNE DE DECHARGE 2 (en surverse)					
débit de surverse	m3/s	0.00	0.00	0.03	0.34
VANNE DE DECHARGE 3 (en surverse)					
débit de surverse	m3/s	0.00	0.00	0.00	0.00
Passe à poissons					
total débit passe	m3/s	0.916	0.907	1.073	1.186
Echancrure d'attrait					
total débit	m3/s	1.28	1.28	3.66	6.31
TOTAL DEBIT	m3/s	3.00	23.12	46.25	69.36
total débit non dérivé	m3/s	3.00	3.00	19.98	40.41
% débit non dérivé alimentant la PAP et l'ech. attrait	%	73%	73%	24%	19%

1.8.4.16 - Modalité de restitution du débit réservé

Le débit réservé de **3 m³/s** à la cote RN 245,64 m NGF est réparti comme suit :

- **0.916880 m³/s dans la passe à poissons (Cf réunion du 13 mars 2024 avec OFB et DDT : « Le débit de la passe à poissons sera de 790 L/s au moins)**
- **0.803 m³/s vers l'exutoire de dévalaison ;**
- **1.28 m³/s vers l'échancrure d'attrait attenante à la passe à poissons (Dimensionnée pour absorber le reste du débit réservé auquel on soustrait le débit de la passe à poissons et de dévalaison)**

Une sonde de niveau reliée à un automate permettra de réguler les débits prélevés et notamment de maintenir leu niveau d'eau amont à la RN garantissant le débit réservé.

Pour la Passe à Poisson :

$$\text{Soit : } Q = CS\sqrt{2gDH}$$

Avec :

C : Coefficient de débit, C=0.780

S : La section en m² (L*h= 1.12*0.5)

g : L'accélération de la pesanteur, g =9.81 m²/s

DH : La hauteur de chute entre les bassins en m, DH = 0.224 m

Les débits passants dans la PAP selon l'hydrologie du cours d'eau sont donnés dans le tableau suivant :

Débit de la Vienne (m ³ /s)	Débit PAP (m ³ /s)
Débit réservé (3 m ³ /s – Cote RN)	0.916
Module (23.12 m ³ /s)	0.907
2XModule (46.24 m ³ /s)	1.073
3XModule (46.24 m ³ /s)	1.186

Pour la dévalaison (canal de transfert) :

Le débit est calculé à partir de la formule empirique de Manning et Strickler donnée ci-dessous :

$$Q = K_s R_h^{2/3} I^{1/2} S_m$$

Avec :

Q : Le débit capable dans la section (m³/s).

R_h : Le rayon hydraulique (m) égal au rapport de la section liquide dans le canal (m²) au périmètre mouillé (m) :

$$R_h = \frac{S_m}{P_m}$$

Avec une largeur de 1.6 m

I : La pente d'équilibre amont (m/m) **$I = 0,01 \text{ m/m}$**

K_s : Le coefficient de Strickler, fixé à 80

Les débits passants dans l'exutoire de dévalaison selon l'hydrologie du cours d'eau sont donnés dans le tableau suivant :

Débit de la Vienne (m ³ /s)	H eau (m)	Débit total de dévalaison (m ³ /s)
Débit réservé (3 m ³ /s – Cote RN)	0.21	0.803
Module (23.12 m ³ /s)	0.21	0.803
2XModule (46.24 m ³ /s)	0.335	1.64
3XModule (46.24 m ³ /s)	0.437	2.408

Pour l'échancrure d'attrait :

Soit : $Q = C\sqrt{2gh}Lh$

Avec :

C : Coefficient de débit, C=0.4

g : L'accélération de la pesanteur, g =9.81 m²/s

h : La hauteur d'eau (m)

L : La largeur utile, L=58.10 m

Les débits passants dans l'échancrure d'attrait selon l'hydrologie du cours d'eau sont donnés dans le tableau suivant :

Débit de la Vienne (m ³ /s)	Débit échancrure d'attrait (m ³ /s)
Débit réservé (3 m ³ /s – Cote RN)	1.28
Module (23.12 m ³ /s)	1.28
2XModule (46.24 m ³ /s)	3.66
3XModule (46.24 m ³ /s)	6.31

1.8.5 - Modalité d'exécution (phase 1 juin à octobre 2026)

1.8.5.1 - Installations de chantier et gestion des déchets

Une aire clôturée et sécurisée sera réservée dans l'emprise du parking de La Filterie de Brignac pour permettre l'installation des locaux de la base vie du chantier et de la mise en place de benne à déchets pour le stockage des déchets. (Voir schéma)

Il sera également réservé sur ce même parking une aire pour le remisage, le remplissage et l'entretien des engins de chantier pendant la durée de la construction de la nouvelle usine hydroélectrique. (Voir schéma)

Une seconde zone de remisage des engins sera aménagée sur le site de la passe à poissons pendant la durée de sa reconstruction avec la mise en place de benne de tri des déchets (bois, armatures), afin de permettre aux engins de stationner en fin de journée en dehors de la zone inondable. (Voir schéma)

Au sujet du traitement des déchets, ils seront stockés dans des dispositifs prévus à cet effet et évacués vers des centres de traitement agréés avec un suivi de la traçabilité via des bordereaux spécifiques.

Les principaux déchets rencontrés dans le cadre du projet sont les suivants :

- Déchets afférents à l'utilisation de la base vie : mise en place d'une benne de tri spécifique pour le stockage des déchets ménagers.
- Elimination de végétaux pour dégagement des emprises de travaux : broyage, chargement et évacuation dans un centre de tri agréé.
- Les déblais issus des fouilles de l'usine seront stockés en totalité sur place en vue de leur réutilisation pour le remblaiement à la périphérie de l'ouvrage.
- Les déchets issus de la démolition de l'ancienne passe à poissons : il s'agit essentiellement de produit en béton armé qui seront chargés et évacués dans un centre de valorisation des déchets.



Figure 20. Localisation des aires d'installation, de remisage et de stockage des déchets sur le site

1.8.5.2 - Construction de la passe à poissons

1.8.5.2.1 - Accès des engins et mise hors d'eau

L'accès à la rive gauche se fera depuis le jardin de la propriété riveraine.

La mise hors d'eau se fera par ouverture des vannes de prise d'eau et de vidange 1 et 2 en condition estivales pour abaisser le plan d'eau amont.

Le pied du seuil est isolé des eaux résiduaires par un batardeau en sacs de matériaux (« big bag ») remplis de grave.

La pointe amont rive gauche est aussi isolé par une enceinte de sac de matériaux graveleux inertes.

1.8.5.2.2 - Démolition de l'existant

L'ouvrage est démonté mécaniquement à la pelle hydraulique.

Les gravats sont exportés en berge, repris par camion et évacués du site en décharge.

1.8.5.2.3 - Construction de la passe à poissons

Si l'ouvrage est coulé en place :

- La fondation est un radier superficiel sur un fouille au bon sol ou au rocher réglée et aménagée d'un apport de réglage (grave, gros béton...).
- Le radier dispose d'une structure acier solidaire des ancrages en attente des voiles et cloisons en béton armé élevés sur le radier.
- Les reprise de maçonneries et joints de dilatations sont étanchés d'un mastic mortier anti retrait en seconde phase ou d'un joint hydro gonflant.

Si l'ouvrage est préfabriqué (toute ou partie) :

L'ouvrage pourra être de spots préfabriqués clavetés sur un lit de pose. Les raccordements seront des profils emboités étanchés et non bord à bord.



Figure 21 : conditions d'accès et e mise hors d'eau des travaux de construction de la passe à poissons

1.8.5.3 - Construction de l'usine hydroélectrique (phase 2 - juin à novembre 2027)

1.8.5.3.1 - Accès des engins et mise hors d'eau

Les travaux sont réalisés en condition d'étiage.

Le canal d'aménage existant est obturé et mis hors d'eau par la fermeture des vannes garde amont existantes et fonctionnelles.

Le canal de fuite est mis hors d'eau barrage en remblai inerte.

La berge est aménagée d'une rampe en déblai et remblai vers l'aire batardée.



Figure 22 : conditions d'accès et e mise hors d'eau des travaux de construction de la centrale hydroélectrique

Le batardeau pourra être constitué de matériaux d'apport de carrières insensibles à l'eau, compactés étanchés si besoin d'un voile synthétique (géotextile non tissé, polyane...).

Il pourra être constitué de matériaux fins assurant de constituer un ouvrage étanche (limono-argileux, arènes sablo argileux...). Le montage du batardeau se fait par déversement à faible hauteur pour éviter la ségrégation des matériaux. L'apport de fait de la berge vers le lit de manière à constituer une banquette circulable à la pelle mécanique. Les enrochements de protection des parements des talus sont apposés à mesure de la construction du remblai sur le lit de géotextile déroulé à l'avancement. La pointe du remblai est construite à l'avancement et protégée d'un épis déflecteur des enrochements afin d'éviter l'érosion et l'entrainement des matériaux au contact des écoulements non totalement annulés avant la fermeture complète du batardeau.

Il pourra être constitué de sacs de toiles synthétiques (dit « big bag ») emplis de sables et apposés de manière jointive avec éventuellement un parement de voile synthétique sur la face amont. Un autre dispositif (longrine de bois maintenus de pieux...) autres peut être envisagé. La nature des dispositifs sera tributaire des conditions d'accès et des tirants d'eau résiduels lors de travaux connus avec exactitude lors des reconnaissances initiales

Les chemins d'accès seront remis en l'état en fin de chantier.

Les matériaux constitutifs du batardeau et de la rampe d'accès en rive droite seront démontés et évacués en décharge en fin de chantier. Le polyane sera trié et évacué.

1.9 - Moyens de suivi et de surveillance

1.9.1 - Débits et risques de crues

Le risque aux crues est anticipé par la surveillance des bulletins météorologiques. En cas de forte pluie attendue, l'enceinte de travaux est évacuée des fournitures et matériel susceptibles de dériver.

Un contact étroit quotidien avec EDF permettra d'anticiper des lâchers d'eau pouvant impacter le chantier.

1.9.2 - Qualité de l'eau

Un protocole de suivi sera mis en place comme suit :

1.9.2.1 - Paramètres physico-chimiques et seuils

- 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

1.9.2.2 - 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.

1.9.2.3 - Stations de mesure

Les stations de mesures seront localisées comme suit :



Figure 23 : localisation des stations de suivi de la qualité de l'eau en phase chantier

1.10 - Moyens d'intervention en cas d'incidents ou d'accidents

En cas d'incidents ou d'accidents affectant la sécurité publique ou constituant un risque de pollution accidentelle, le maître d'ouvrage et l'entreprise informeront dans les plus brefs délais La préfecture et les services de la police de l'eau (DDT, OFB,).

Il sera mis en œuvre toutes les mesures pour prendre fin à la cause du danger.

2 - ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

2.1 - Identification de la masse d'eau

La centrale hydroélectrique concernée par ce projet est située sur la Vienne (masse d'eau FRGR0357b : La Vienne depuis la confluence avec la Maulde jusqu'à la confluence avec le Taurion) sur la commune de Royères (87).

La Vienne est un cours d'eau classée en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du code de l'Environnement.

2.2 - État actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement

2.2.1 - Hydromorphologie simplifiée

Le site actuel est aménagé d'un seuil maçonné en barrage de la rivière la Vienne incliné vers la rive droite pour dévoyer une partie du débit naturel vers un prise d'eau historiquement utilisée pour la force motrice industrielle et reconvertit en microcentrale hydraulique pour la production d'électricité.

L'ouvrage crée une retenue sur 940 m vers l'amont.

Le profil en long modifié crée une chute de 2.10 m environ.

Les facies d'écoulement originaux de radiers et mouilles sont remplacés par le plat profond imposé par le seuil.

2.2.2 - Hydrologie

Pour rappel, la station pris en référence est la station hydrométrique la plus proche située en aval immédiat « La Vienne à Saint-Priest Taurion » (Code station L0140610)

Les données hydrologiques issues de la station hydrométrique sont extrapolées au droit du site au moyen de la formule de Myer, du fait de la similitude des deux bassins versants considérés :

$$Q_{Brignac} = Q_{Saint-Priest-Taurion} \cdot \left(\frac{S_{BV\ Brignac}}{S_{BV\ Saint-Priest-Taurion}} \right)^{\alpha}$$

$$Q_{Brignac} = Q_{Saint-Priest-Taurion} \cdot \left(\frac{1139\ km^2}{1156\ km^2} \right)^{0,8}$$

Cf 4.2.3.1

- Débits moyens mensuels :

Mois	Débit moyen mensuel St-Priest-Taurion (m ³ /s)	Débit moyen mensuel au droit du site (m ³ /s)
Janvier	37.4	37.0
Février	38	37.6
Mars	31.7	31.3
Avril	27.9	27.6
Mai	23.6	23.3
Juin	18.1	17.9

Juillet	11.7	11.6
Août	10.3	10.2
Septembre	12.6	12.5
Octobre	16	15.8
Novembre	23.2	22.9
Décembre	33.6	33.2
Année	23.6	23.3

- Tableau des débits classés

Fréquence au non-dépassement	Fréquence au dépassement	Débit à St-Priest-Taurion (m ³ /s)	Débit au droit du site (m ³ /s)
Minimum	Maximum	0	0.00
0.001	0.999	1.12	1.11
0.002	0.998	1.29	1.27
0.005	0.99	1.55	1.53
0.01	0.98	2.31	2.28
0.02	0.9726	3.01	2.97
0.0274	0.95	3.4	3.36
0.05	0.9	4.38	4.33
0.1	0.85	6.18	6.11
0.15	0.8	7.6	7.51
0.2	0.75	8.8	8.70
0.25	0.7	10.1	9.98
0.3	0.65	11.4	11.27
0.35	0.6	12.7	12.55
0.4	0.55	14.1	13.93
0.45	0.5	16	15.81
0.5	0.45	17.8	17.59
0.55	0.4	19.7	19.47
0.6	0.35	22.2	21.94
0.65	0.3	24.8	24.51

0.7	0.25	27.8	27.47
0.75	0.2	31.1	30.73
0.8	0.15	35.5	35.08
0.85	0.1	40.3	39.83
0.9	0.05	47.4	46.84
0.95	0.0274	62	61.27
0.9726	0.02	74.8	73.92
0.98	0.01	81.8	80.84
0.99	0.005	97	95.86
0.998	0.002	135	133.41
0.999	0.001	154	152.19
Maximum	Minimum	216	213.46

2.2.3 - Zones humides

L'EPTB Vienne a réalisé un inventaire des zones à dominante humide par analyses de diverses données (topographie, géologie, pédologie...) et par photo-interprétation.

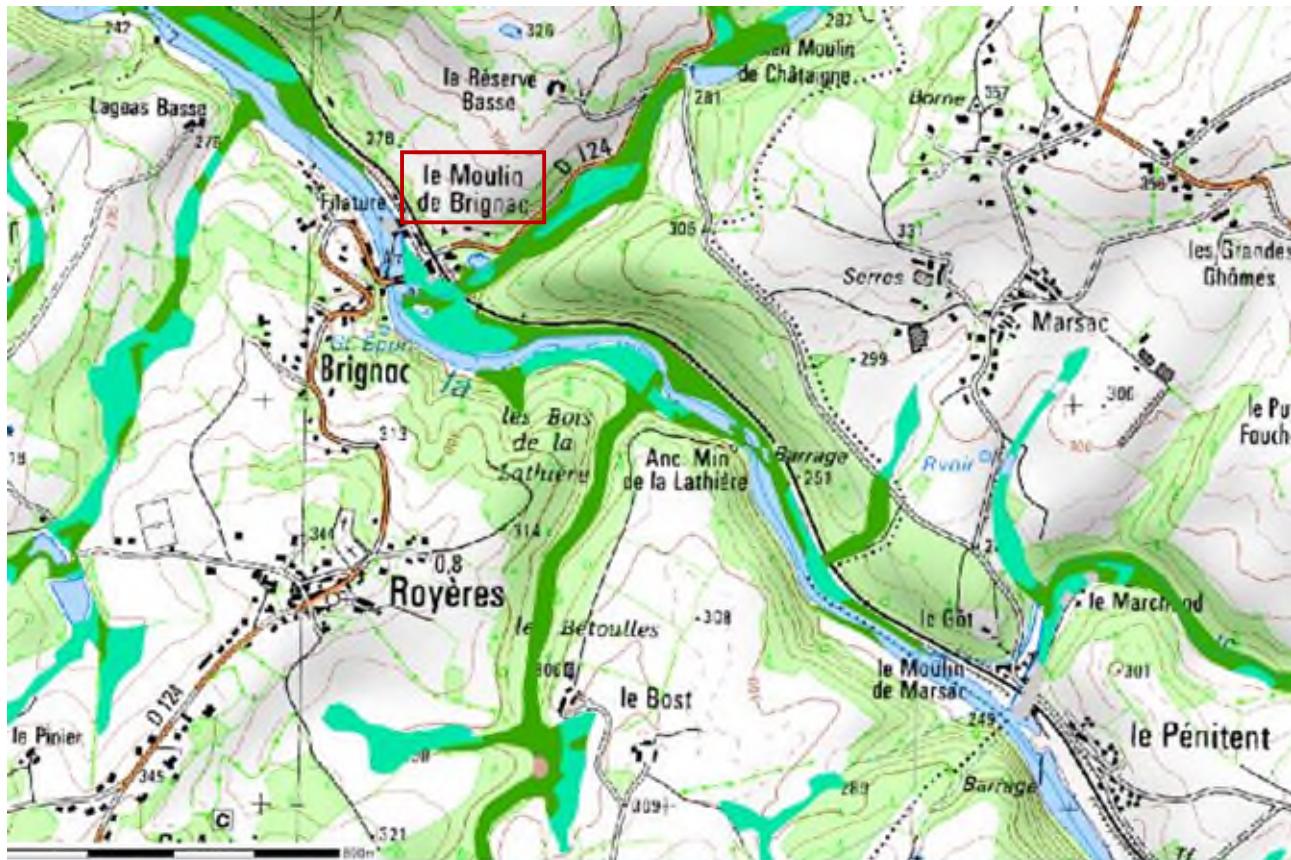


Figure 24. Prélocalisation des zones humides au droit du projet (source: EPTB Vienne)

Le vert foncé correspond aux boisements à forte naturalité.

Le vert clair correspond aux prairies naturelles à jonc.

Les zones à dominante humide sont prélocalisées en amont de l'emplacement des travaux projetés.

Au droit du site, il n'est pas localisé de zones humides à l'exception du cordon de végétation rivulaire.

Aucun abattage est prévu. Les travaux projetés n'ont pas vocation à impacter ces milieux. Les travaux projetés ne modifieront pas la ligne d'eau amont et n'impacteront donc pas les zones humides prélocalisées.

2.2.4 - Description de la réalité sédimentaire de la retenue : quantité de matériaux sédimentaires accumulés dans la retenue ainsi que leurs caractéristiques granulométriques

Le remous solide est présumé confondu avec le remous liquide long de 988 m soit jusqu'au seuil du moulin de lathière. La surface de sédimentation est d'environ 3.5 ha. Le niveau de remplissage est très faible devant les prises d'eau, environ 30 cm. L'accumulation se fait plus importante en arrière du seuil en rive gauche, environ 1.10 à 1.20 m par endroit. Il est à noter que ces valeurs sont issues de données topographiques ponctuelles dans l'environnement du seuil par comparaison des cotes amont et aval du seuil.

Le volume total est inconnu en l'absence de bathymétrie fine non réalisée dans l'étude avant-projet. De plus, la quantification exacte des volumes excédentaires nécessiterait une bathymétrie initiale avant construction du barrage.

L'ouvrage n'a pas d'impact quantitatif sur le transport solide, le volume de la retenue ne permet pas de rétention active d'un volume sédimentaire important à l'échelle du transport solide de la rivière. En l'état actuel ; le transport solide par suspension est restauré lors des phases de crues.

Globalement, il n'est pas observé dans le remous liquide d'exhaussement par sédimentation total du volume de retenue. Il est possible de supposer que l'obligation du barrage qui dirige les débits vers la prise d'eau permet la mobilisation partielle des alluvions par les prises d'eau.

On retiendra tout de même que comme tout obstacle transversal, l'ouvrage est susceptible d'entrainer une sédimentation qui, si elle n'est pas de nature à entraîner un déséquilibre notable de la charge alluviale en aval du seuil, contribue à une modification dans la zone d'influence de la retenue de fond sédimentaire par colmatage.

2.2.5 - Description de la faune, de la flore et des habitats présents

Le site est situé au droit d'une zone habitée. Des espaces boisés sont présents en amont et en aval le long de la Vienne.

Les habitats recensés dans la zone de la ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Vienne du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion » sont des espaces boisés dominés par des feuillus (chêne pédonculé, charme, hêtre) et des aulnaies-frênaies en bord de rivière, quelques versants escarpés présentant des landes et des pelouses fragmentaires ainsi que des herbiers aquatiques dans les sections plus larges et plus ensoleillées. Il a été recensé 7 habitats déterminants (détermination CORINE biotope)

- Groupements de petits Potamots (22.422)
- Lisières mésophiles (34.42)
- Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide (44.32)
- Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois (41.21)
- Végétation des rivières eutrophes (24.44)
- Franges des bords boisés ombragés (37.72)
- Voiles des cours d'eau (37.71)

Concernant la faune présente, le cortège de poissons recensés est relativement riche avec la présence de l'Ombre commun et la truite commune en zone amont de la ZNIEFF. La partie aval de la ZNIEFF est une zone de reproduction de la tanche et du Brochet. La loutre est aussi présente sur le secteur.

Pour la flore, il a été recensé sur le secteur de la ZNIEFF par exemple le Potamot à feuilles flottantes et le Spiranthes d'été.

- ➔ Aucun abattage n'est prévu pendant les travaux
- ➔ Les zones concernées par les travaux dans le lit mineur sont peu propices à l'installation de frayères
- ➔ Les espèces piscicoles ne seront impactées que pendant la durée des travaux (continuité piscicole à la montaison entravée...)

Après les travaux, les impacts sur les habitats, la continuité écologique présents en l'état actuel perdurent mais ne sont pas aggravés par les travaux et sont voire même réduit.

2.2.6 - Zonages réglementaires et patrimoniaux

Le projet n'est pas dans l'emprise d'une zone Natura 2000. La zone Natura 2000 la plus proche est à environ 5 km en amont du site.

Le projet est localisé dans le périmètre d'une ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Vienne du pont de Noblat à la confluence avec le Taurion »



Figure 25. Localisation de la ZNIEFF au droit du site

Le projet est situé à proximité d'un monument inscrit « Eglise paroissiale St-Thomas-de-Cantorberry » par l'arrêté préfectoral du 21/12/2006. Le site est situé à environ 340 m du monument inscrit.

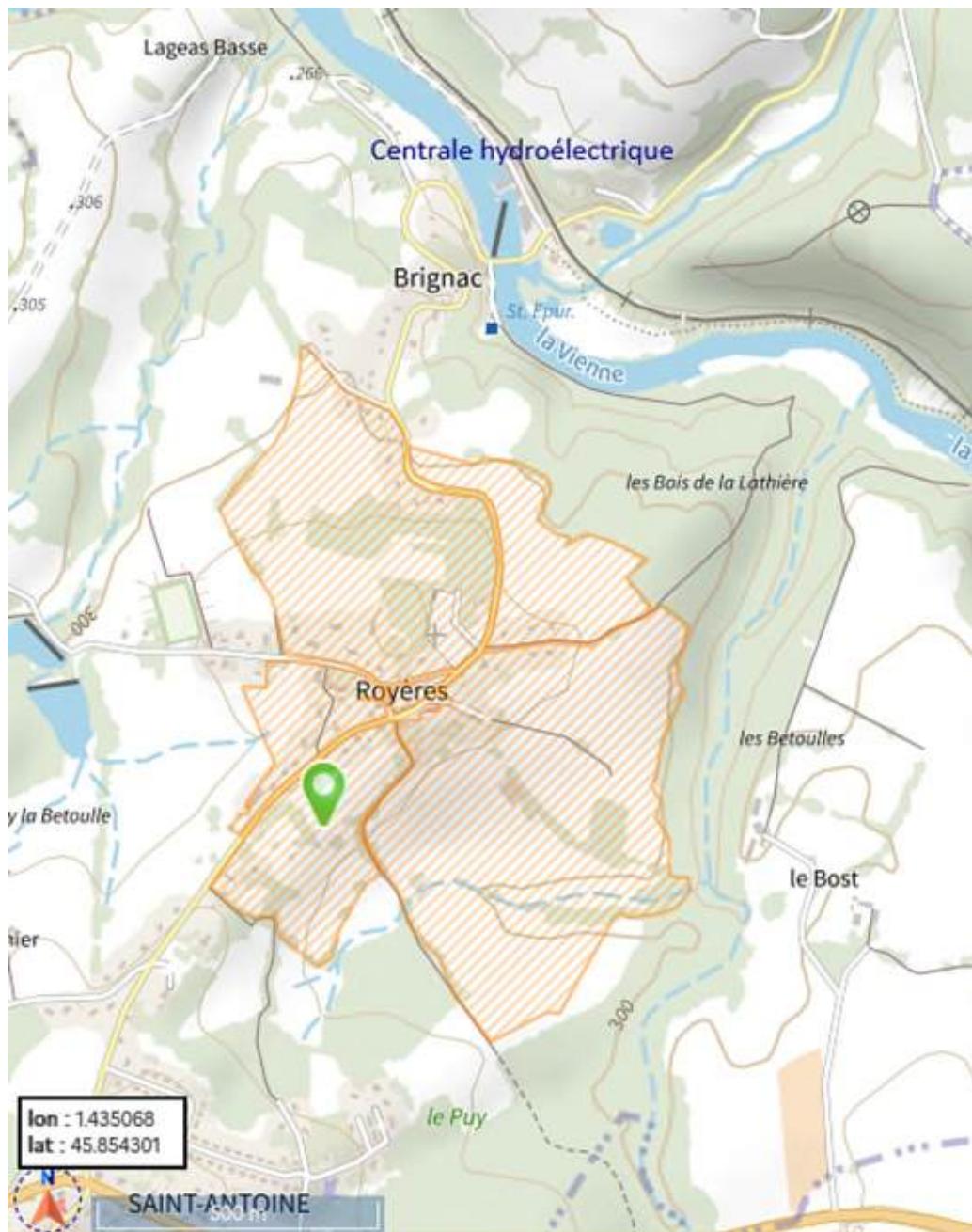


Figure 26. Localisation de la zone d'emprise du monument inscrit par rapport au site

2.2.7 - Ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont ayant une influence hydraulique

Les travaux n'affecteront pas les conditions d'écoulement en aval de l'ouvrage et par conséquent les éventuels ouvrages transversaux.

En amont il n'existe aucun ouvrage transversal autre que le pont routier.

Le pont de Brignac est situé en amont immédiat du site. Il peut avoir un impact hydraulique en cas de fortes crues. Cependant, les travaux actuels projetés sur le site n'ont pas la vocation d'impacté le cours d'eau en amont. L'influence du pont reste inchangée entre l'état actuel et l'état après travaux.

2.3 - Dossier diagnostic de l'ouvrage

2.3.1 - Impact de l'ouvrage sur la montaison piscicole (évaluation du dispositif en présence - passe à bassins successifs)

L'évaluation de l'équipement résulte :

- D'un levé topographique précis de la géométrie de l'ouvrage.
- D'un calcul des débits d'alimentation de la partition des débits entre les différentes singularités et suivant le débit prélevé (cf. chapitre suivants) en différentes conditions hydrologiques
- De la simulation des lignes d'eau reconstituées dans le logiciel Casiopee complétés de calculs hydraulique (nature du jet...).

2.3.1.1 - Situation de l'ouvrage et attractivité

La passe se situe à l'extrême rive gauche du barrage en pointe amont de celui-ci.

L'implantation est favorable si l'on considère que les poissons bloqués en pied de barrage tendent à longer celui-ci vers la zone la plus en amont pour trouver un franchissement.

On considère qu'une partie du barrage attenante à la passe et dont les débits sont orienté vers le pied de l'ouvrage concourt au débit d'attrait ;

Le fonctionnement de la centrale assure un débit permanent dans la rivière naturelle.

De l'étiage au module le débit non dérivé est constant à valeur du débit réservé.

Dans l'ensemble la fraction non dérivée représente en moyenne 11 %. Cela constitue une limite basse pour maintenir un attrait vers le barrage et non dans le bief de prise d'eau.

En revanche le débit de la passe dans l'ensemble du débit dérivé est peu lisible au regard des surverses repartie sur la totalité du barrage (2 % en moyenne) mais compensée par une section de barrage orientant une partie de la surverse vers le pied de l'ouvrage et ramenant la moyenne du débit attractif à 24 % ;

2.3.1.2 - Efficacité de la passe à poissons

La passe, constituée d'un ensemble de bassins de géométrie variée (volume, taille des échancrures..), montre une forte hétérogénéité des conditions hydrodynamiques de fonctionnement.

Entre le débit réservé et le module, la ligne d'eau amont ne varie quasiment pas aux alentours de 245 ,68 m NGF (se reporter au tableau d'analyse de la partition des débits ci-dessus).

La communication entre les bassins se fait par jet de surface sur les éléments amont et plongeant sur les éléments plus en aval à l'exception du premier bassin (le plus en aval).

Les calculs qualifiant la dynamique des chutes sont vérifiés par un examen visuel sur site.

Les espèces autres que la truite fario ne peuvent franchir les bassins intermédiaires par saut.

Les vitesses dans ces jets plongeants sont limitantes aux salmonidés de taille moyenne et sont plus adaptées aux salmonidés de grande taille (saumon, truite de mer, très grandes truite fario).

En outre dans ces bassins le rapport entre les hauteurs de chute accrues et le volume ne permet pas une bonne dissipation des turbulences. Les puissances dissipées sont évaluée de 160 à 250 w/m³.

L'ouvrage ne permet pas de répondre aux objectifs écohydrauliques actuels (dispositif dit « multi-espèce »).

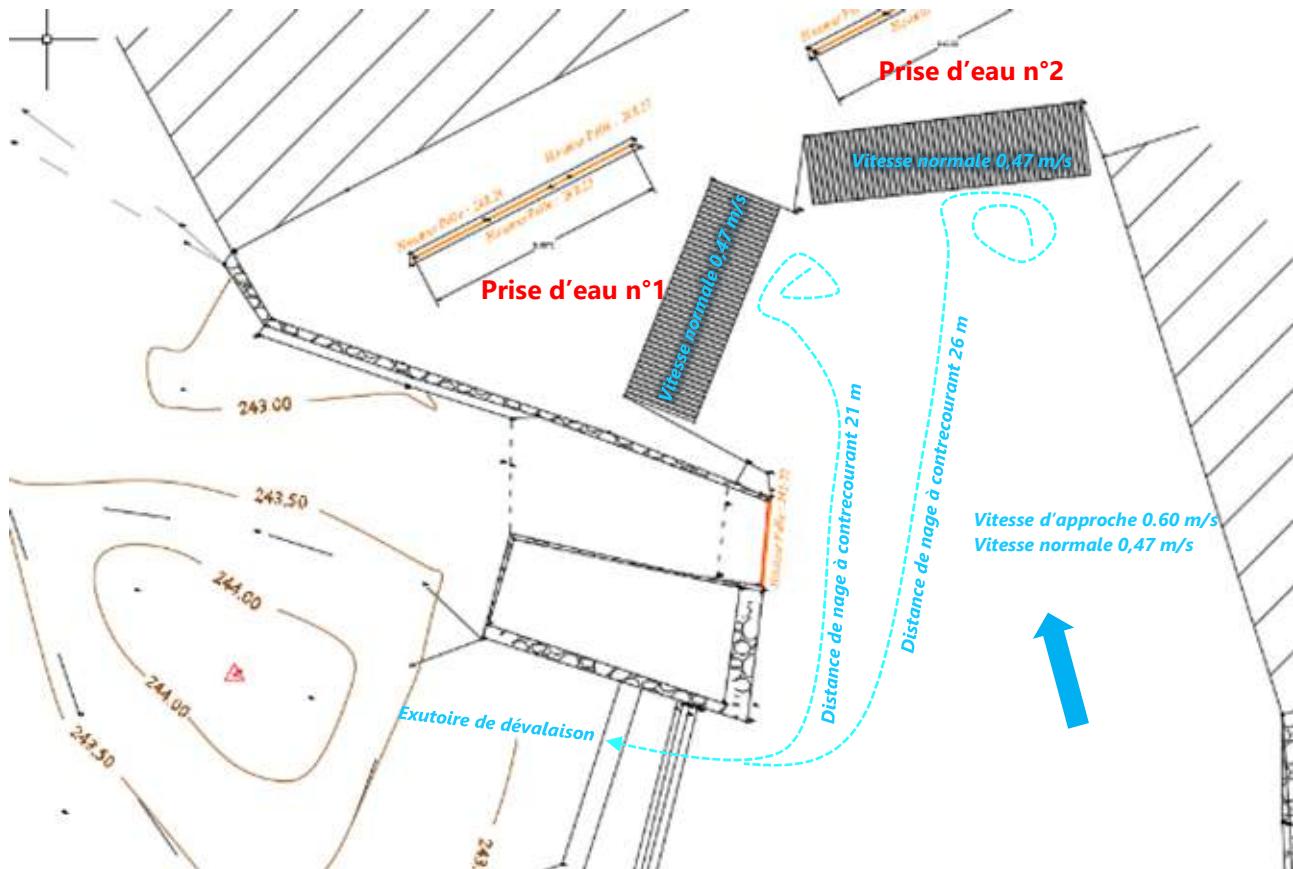
2.3.2 - Impact de l'ouvrage sur l'avalaison

2.3.2.1 - Postulat

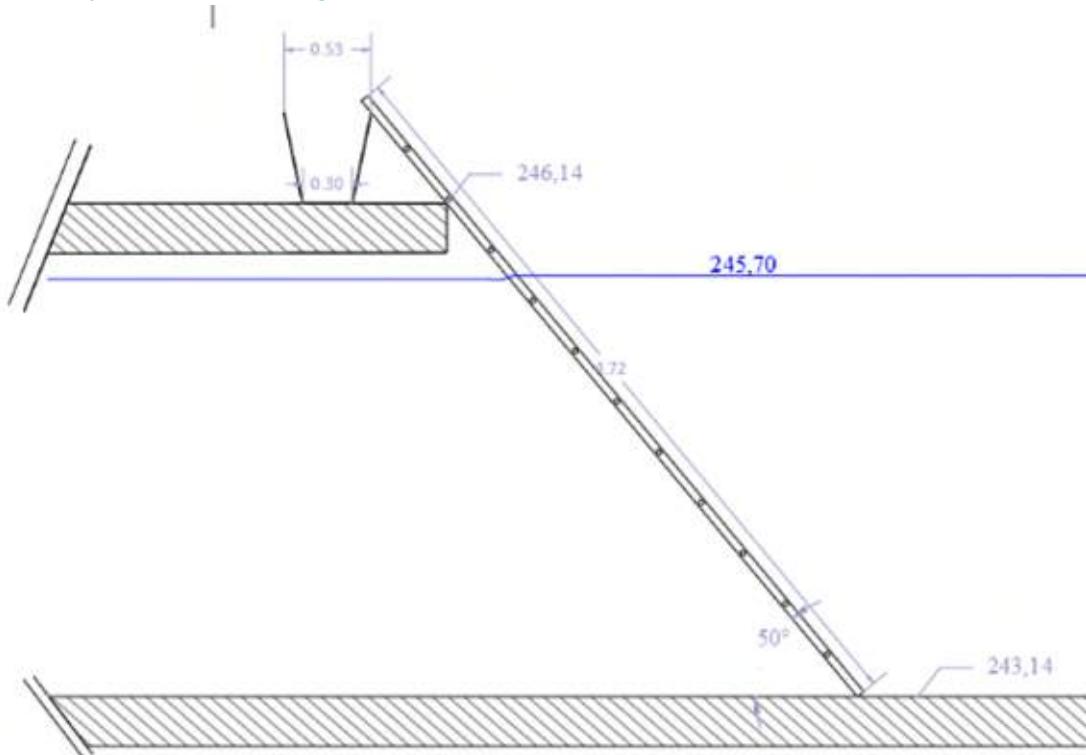
Les deux prises d'eau sont réglées par des vanne sur deux canaux de largeur identique de 8,40 m.

Le débit dérivé est réputé réparti en 2 fois 12 m³/s.

2.3.2.2 - Plans de grille en place – implantations



2.3.2.3 - Profil type des plans de grilles en place



2.3.2.4 - Dimensions prise d'eau N°1

B	Largeur du canal 0,30 m en amont du plan de grille	m	15.2
α	Angle de la grille par rapport au sens de l'écoulement	°	90
β	Angle de la grille par rapport au fond du canal	°	50
Forme des barreaux			Fers plats
e	Espacement des barreaux	m	0.06
d	Épaisseur des barreaux	m	0.005
LP	Largeur du plan de grille	m	8
lp	Longueur en eau du plan de grille	m	3.34
Sp	Surface en eau du plan de grille	m^2	27
Q/S	Rapport entre la surface et le débit	m	2

2.3.2.5 - Condition d'écoulement au droit de la prise d'eau n° 1

		q réservé	Q classé 50 %	MODULE	2XMODULE
Débit totale dérivé vers canal	m3/s	24.00	17.20	23.00	24.00
Débit turbinable vers plan de grille	m3/s	12.00	8.60	11.50	12.00
Cote ligne d'eau canal	m NGF	248.70	245.71	245.71	245.95
Cote moyenne fond canal 0.30 m en amont grille	m NGF	243.14	243.14	243.14	243.14
Vitesse d'approche canal	m/s	0.62	0.44	0.59	0.56
Vitesse d'approche de la grille	m/s	0.59	0.42	0.56	0.53
Vitesse normale	m/s	0.47	0.34	0.45	0.43
Vitesse tangentielle dans le sens d'écoulement	m/s	0.40	0.28	0.38	0.36

La vitesse d'approche de la grille est estimée à 0,60 m/s, soit une vitesse qui permet au poisson de taille moyenne de nager devant l'obstacle sans entraînement par le courant. Un évitement de l'aspiration par nage à contrecourant est possible.

La vitesse normale évite le risque de plaquage des individus contre la grille des poissons de plus grande taille.

L'espacement entre les barreaux ne constitue pas une barrière physique passive pour des individus dévalant en condition de nage portée par les courants.

La distance de nage à contrecourant vers l'exutoire le plus proche (surverse sur la rehausse du seuil) est de 21 m.

Les conditions de réception depuis la chute du seuil vers le radier béton du seuil sont de nature à entraîner les lésions pour certains individus.

2.3.2.6 - Dimensions prise d'eau N°2

B	Largeur du canal 0,30 m en amont du plan de grille	m	15.2
α	Angle de la grille par rapport au sens de l'écoulement	°	124
β	Angle de la grille par rapport au fond du canal	°	50
Forme des barreaux			Fers plats
e	Espacement des barreaux	m	0.06
d	Épaisseur des barreaux	m	0.005
LP	Largeur du plan de grille	m	8
lp	Longueur en eau du plan de grille	m	3.30
Sp	Surface en eau du plan de grille	m ²	27
Q/S	Rapport entre la surface et le débit	m	2

2.3.2.7 - Conditions d'écoulement au droit de la prise d'eau n° 2- évaluation des possibilités d'évitement des turbines

		q réservé	Q classé 50 %	MODULE	2XMODULE
Débit totale dérivé vers canal	m3/s	24.00	17.20	23.00	24.00
Débit turbinable vers plan de grille	m3/s	12.00	8.60	11.50	12.00
Cote ligne d'eau canal	m NGF	248.70	245.71	245.71	245.95
Cote moyenne fond canal 0.30 m en amont grille	m NGF	243.14	243.14	243.14	243.14
Vitesse d'approche canal	m/s	0.62	0.44	0.59	0.56
Vitesse d'approche de la grille	m/s	0.59	0.42	0.56	0.53
Vitesse normale	m/s	0.47	0.34	0.45	0.43
Vitesse tangentielle dans le sens d'écoulement	m/s	0.40	0.28	0.38	0.36

La vitesse d'approche dans le canal est estimée 0,60 m/s, soit une vitesse qui permet au poisson de taille moyenne de nager devant l'obstacle sans entraînement par le courant. Un évitement de l'aspiration par nage à contrecourant est possible.

La vitesse normale évite le risque de plaquage des individus contre la grille des poissons de plus grande taille.

L'espacement entre les barreaux ne constitue pas une barrière physique passive pour des individus dévalant en condition de nage portée par les courants.

La distance de de nage à contrecourant vers l'exutoire le plus proche (surverse sur la rehausse du seuil) est de 26 m.

Les conditions de réception depuis la chute du seuil vers le radier béton du seuil sont de nature à entraîner les lésions pour certains individus.

2.3.2.8 - Taux de mortalité potentiel

2.3.2.8.1 - Débit de dévalaisons - % d'échappement par le seuil

Dans l'état actuel, est considéré comme débit de dévalaisons la fraction du débit naturel non dérivé

		q réservé	QMNA5	Qmodule	Q2xmodule	Q3xmodule
TOTAL DEBIT NATUREL	m3/s	5	4.74	23.12	46.24	69.36
total débit dérivé	m3/s	0.00	2.76	17.20	23.00	24.00
total débit non dérivé	m3/s	5.01	4.74	5.00	22.26	45.36
% débit non dérivé du débit naturel	%	58%	61%	59%	20%	13%

L'échappement par le déversoir étant préjugé proportionnel au débit naturel non dérivé, il concerne 13 à 58 % du stock en dévalaison .

2.3.2.8.2 - Mortalité par les turbines

- **Pour les juvéniles de salmonidés**

La formule utilisée pour le calcul de la part de mortalité est la suivante :

$$M(\%) = (13,4 + 42,8 \text{ (TL/esp)})/100$$

Avec :

TL : longueur du poisson=**0.06m**

Esp : espacement interpale= **0.05m**

Donc **M(%)=19%**

La mortalité des salmonidés traversant le plan de grille est estimée entre à 19 %.

2.4 - Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement

2.4.1 - Incidences temporaires en phase chantier

Le tableau suivant présent les incidences potentielles en phase chantier.

	IMPACTS	COMMENTAIRE	NIVEAU de RISQUE
Hydrologique	Risque d'interruption des débits naturels et mise à sec d'une partie du cours d'eau	Continuité des débits naturels vers l'aval en permanence pendant les travaux. Fraction du lit dans l'enceinte de travaux mise en assec.	FAIBLE
	Augmentation des risques d'inondation	Le seuil, et l'usine sont les deux obstacles majeurs en cas de crues. Le seuil reste identique en hauteur, largeur donc sans impact hydraulique en crue augmenté. L'usine à construire est sur d'emprise des bâtiments existant dans le lit mineur et ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues.	NULLE
	Désordres sur l'emprise chantier en cas de crues	En cas de crue les dispositifs de construction et le matériel de chantier peuvent être emportés.	FAIBLE
Qualité de l'eau	Pollution accidentelle lors du chantier	Le risque est la fuite de fluides moteurs, hydrauliques et de carburants Le risque et l'entrainement de laitance de béton.	FAIBLE
habitats et espèces	Destruction des zones de frayères	La mise hors d'eau des aires de chantier et la circulation piédestre et d'engins à l'intérieur peut détruire des zones de frayères. Les emprises travaux se situent aux extrémités rive droite et gauche du seuil. Les aires amont sont des plats lenticulaires profonds peu propices à l'installation de frayères Le pied aval rive gauche est en grande partie sous l'emprise de la passe à poisson existante à démolir pour le remplacement par un autre ouvrage. Le pied du seuil est une zone de turbulence peu propice à l'implantation d'une zone de frayère ; La zone aval rive droite se situe dans le canal de fuite existant, zone de sur profondeur sous l'impact des débits de fuite de la centrale et peu propice à l'implantation d'une zone de frayère.	FAIBLE

	Mortalité de la faune aquacole	La mise hors d'eau peut emprisonner une faune aquacole dans l'enceinte de chantier.	FAIBLE
	Destruction de zones humides	Pas de zones humides identifiées à l'exception de cordon de végétation rivulaire. Les travaux ne prévoient pas d'abatage sauf un relevé de couvert par élagage pour faciliter l'accès aux engins.	FAIBLE
	Continuité écologique	Pendant les travaux de reconstruction de la passe à poissons, la continuité piscicole à la montaison est entravée. Les travaux en période d'étiage limitent l'impact car en dehors de la période de montaison des espèces cibles. Les ouvrages dans leur état actuel disposent d'aménagements de réduction des impacts du barrage (passe à poissons) dysfonctionnels. Les ouvrages en présence ne disposent pas de dispositifs de réduction des impacts à la dévalaison. Le franchissement par le seuil reste identique en condition de travaux.	FAIBLE

2.4.2 - Incidences permanentes en phase d'exploitation

IMPACTS		COMMENTAIRE	NIVEAU de RISQUE
Hydrologique	Risque d'interruption des débits naturels et mise à sec d'une partie du cours d'eau	<p>Le calage hydraulique envisage la permanence d'un débit réservé au tronçon naturel court-circuité.</p> <p>La garantie du débit réservé est assurée par un niveau d'eau amont minimal, dite cote à la RN</p>	MOYEN
	Augmentation des risques d'inondation	Les aménagements ne modifient pas la géométrie du barrage. En conséquence, les conditions d'écoulement en crue ne sont pas modifiées.	NULLE
Qualité de l'eau	Pollution accidentelle	Le risque est la fuite des fluides de graissage des éléments mécaniques de la centrale.	FAIBLE
Habitats et espèces	Destruction des zones de frayères	<p>Le barrage modifie le faciès d'écoulement avec un ennoiement de substrats sur l'emprise du remous solide.</p> <p>La hauteur du barrage étant constante avec l'état actuel, cet impact reste inchangé.</p>	NULLE
	Mortalité de la faune aquacole	<p>La turbine de type Kaplan est de nature à entraîner une sur mortalité piscicole de sujets traversant la prise d'eau.</p> <p>L'usine actuelle ne dispose pas d'ouvrage de réduction de cet impact.</p> <p>Le projet envisage une prise d'eau ichtyophile réduisant cet impact.</p>	FAIBLE
	Destruction de zones humides	<p>L'exploitation n'est pas de nature à dégrader des zones humides rivulaires.</p> <p>La rehausse de la ligne d'eau par le barrage favorise les formations des zones humides dans le lit majeur en amont sur l'emprise du remous liquide.</p> <p>Cette situation reste inchangée suite aux travaux.</p>	NULLE

	Continuité écologique	L'ouvrage existant impact la continuité écologique à la montaison et dévalaison ; L'impact perdure mais est réduit par la construction de dispositifs de dévalaison et de montaison plus performants que les ouvrages en place.	MOYEN
--	-----------------------	--	-------

2.5 - Mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité

2.5.1 - Mesures en phase chantier

IMPACTS		COMMENTAIRE	NIVEAU de RISQUE	EVITER	REDUIRE	COMPENSER
Hydrologique	Risque d'interruption des débits naturels et mise à sec d'une partie du cours d'eau	Continuité des débits naturels vers l'aval en permanence pendant les travaux. Fraction du lit dans l'enceinte de travaux mise en assec.	FAIBLE	Impossible Mise hors d'eau des aires travaux nécessaire	Réduire l'emprise des aires de mise hors d'eau au strict minimum	Etat transitoire en phase chantier sans nécessité de compensation à long terme
	Augmentation des risques d'inondation	Le seuil, et l'usine sont les deux obstacles majeurs en cas de crues. Le seuil reste identique en hauteur, largeur donc sans impact hydraulique en crue augmenté. L'usine à construire est sur d'emprise des bâtiments existant dans le lit mineur et ne constitue pas un obstacle à l'écoulement des crues.	NULLE	-	-	-
	Désordres sur l'emprise chantier en cas de crues	En cas de crue les dispositifs de construction et le matériel de chantier peuvent être emportés.	FAIBLE	La construction dans le lit mineur ne permet pas de s'affranchir totalement du risque	La prise en compte des prévisions météorologiques, niveaux d'eau en temps réel (vigeicrue...) doit permettre d'anticiper des évènements majeurs à risque. L'enlèvement hors de la zone inondable des engins de chantier, des équipements, outillage en cas d'interruption de chantier pour cause de risque de crue doit permettre d'éviter la dérive des matériaux et équipements	Etat transitoire en phase chantier sans nécessité de compensation à long terme

Qualité de l'eau	Pollution accidentelle lors du chantier	<p>Le risque est la fuite de fluides moteurs, hydrauliques et de carburants.</p> <p>Le risque et l'entrainement de laitance de béton.</p>	FAIBLE	<p>La construction dans le lit mineur ne permet pas de s'affranchir totalement du risque</p>	<p>L'enceinte de mise hors d'eau des aires de chantier est le moyen de plus efficace de réduire le risque de pollution des eaux.</p> <p>L'emploi de certains fluides à faibles risques (huiles biologiques...) et la permanence de kit antipollution par les entreprises complètent les mesures d'évitement du risque.</p> <p>Les fluides et carburants sont stockés en containers étanches au plancher.</p> <p>Le petit matériel thermique (groupe électrogène...) est installé dans une cuvette étanchée d'un polyane ou autre membrane synthétique</p> <p>Aucune vidange ou réparation d'engin n'est effectuée sur site sauf impossibilité de déplacer l'engin.</p>	Etat transitoire en phase chantier sans nécessité de compensation à long terme
Habitats et espèces	Destruction des zones de frayères	<p>La mise hors d'eau des aires de chantier et la circulation pédestre et d'engins à l'intérieur peut détruire des zones de frayères.</p> <p>Les emprises travaux se situent aux extrémités rive droite et gauche du seuil.</p> <p>Les aires amont sont des plats lenticuels profonds peu propices à l'installation de frayères</p> <p>Le pied aval rive gauche est en grande partie sous l'emprise de la passe à poisson existante à démolir pour le</p>	FAIBLE	<p>La construction dans le lit mineur ne permet pas de s'affranchir totalement du risque</p>	<p>Réduire l'emprise des aires de mise hors d'eau au strict minimum</p>	Etat transitoire en phase chantier sans nécessité de compensation à long terme

		<p>remplacement par un autre ouvrage. Le pied du seuil est une zone de turbulence peu propice à l'implantation d'une zone de frayère ;</p> <p>La zone aval rive droite se situe dans le canal de fuite existant, zone de sur profondeur sous l'impact des débits de fuite de la centrale est peu propice à l'implantation d'une zone de frayère.</p>				
	Mortalité de la faune aquacole	<p>La mise hors d'eau peut emprisonner une faune aquacole dans l'enceinte de chantier.</p>	FAIBLE	<p>La construction dans le lit mineur ne permet pas de s'affranchir totalement du risque</p>	<p>Réduire l'emprise des aires de mise hors d'eau au strict minimum</p> <p>Réaliser une pêche de sauvetage avant mise hors d'eau des enceintes de chantier</p>	
	Destruction de zones humides	<p>Pas de zones humides identifiées à l'exception de cordon de végétation rivulaire.</p> <p>Les travaux ne prévoient pas d'abatage sauf un relevé de couvert par élagage pour faciliter l'accès aux engins.</p>	FAIBLE	<p>La construction dans le lit mineur ne permet pas de s'affranchir totalement du risque</p>	<p>Eviter les abatages de ligneux ;</p> <p>Si nécessaire receper les ligneux ripicoles à fort pouvoir de rejet et pratiquer un élagage limité aux besoins du chantier.</p>	Etat transitoire en phase chantier sans nécessité de compensation à long terme
	Continuité écologique	<p>Pendant les travaux de reconstruction de la passe à poissons, la continuité piscicole à la montaison est entravée.</p> <p>Les travaux en période d'étiage limitent l'impact car en dehors de la période de montaison des espèces cibles.</p> <p>Les ouvrages dans leur état actuel disposent d'aménagements de réduction des impacts du barrage (passe à poissons) dysfonctionnels.</p> <p>Les ouvrages en présence ne disposent pas de dispositifs de réduction des</p>	FAIBLE	<p>La construction dans le lit mineur ne permet pas de s'affranchir totalement du risque</p>	Limiter les travaux à la période d'étiage.	Etat transitoire en phase chantier sans nécessité de compensation à long terme

		impacts à la dévalaison. Le franchissement par le seuil reste identique en condition de travaux.				
--	--	--	--	--	--	--

2.5.2 - Mesures en phases d'exploitation

IMPACTS		COMMENTAIRE	NIVEAU de RISQUE	EVITER	REDUIRE	COMPENSER
Hydrologique	Risque d'interruption des débits naturels et mise à sec d'une partie du cours d'eau	Le calage hydraulique envisage la permanence d'un débit réservé au tronçon naturel court-circuité. La garantie du débit réservé est assurée par un niveau d'eau amont minimal, dite cote à la RN	MOYEN	Impossible Dérivation du débit pour la production hydraulique	Assurer le maintien du débit réservé au tronçon court circuité par maintien de la cote RN en toute considération hydrologique si le débit naturel est supérieur au débit réservé.	Impact réduit non compensé
	Augmentation des risques d'inondation	Les aménagements ne modifient pas la géométrie du barrage. En conséquence, les conditions d'écoulement en crue ne sont pas modifiées.	NULLE	-	-	-
Qualité de l'eau	Pollution accidentelle	Le risque est la fuite des fluides de graissage des éléments mécaniques de la centrale.	FAIBLE	Les principes constructifs ne permettent pas de s'affranchir de ce risque.	Les graisseurs automatiques sont de réservoirs limités. Le bon entretien assure de réduire les risques de fuites (intégrité des circuits de graissage) ;	Impact réduit non compensé

					<p>Le changement des pièces d'usure (paliers...) assure l'd'éviter les surconsommations.</p> <p>Le stockage des huiles, liquides caloporeurs et autres fluides se fait en dehors de la chambre de la turbine dans un local extérieur étanche au plancher.</p>	
Habitats et espèces	Destruction des zones de frayères	<p>Le barrage modifie le faciès d'écoulement avec un ennoiement de substrats sur l'emprise du remous solide.</p> <p>La hauteur du barrage étant constante avec l'état actuel, cet impact reste inchangé.</p>	NULLE	-	-	-
	Mortalité de la faune aquacole	<p>La turbine de type Kaplan est de nature à entraîner une sur mortalité piscicole de sujets traversant la prise d'eau.</p> <p>L'usine actuelle ne dispose pas d'ouvrage de réduction de cet impact.</p> <p>Le projet envisage une prise d'eau ichtyophile réduisant cet impact.</p>	FAIBLE	Les principes constructifs ne permettent pas de s'affranchir de ce risque.	Il est projeté de mettre en place une prise d'eau ichtyophile constituée d'une grille en barrière physique et d'exutoire de dévalaison.	Impact réduit non compensé
	Destruction de zones humides	<p>L'exploitation n'est pas de nature à dégrader des zones humides rivulaires.</p> <p>La rehausse de la ligne d'eau par le barrage favorise les formations des zones humides dans le lit majeur en amont sur l'emprise du remous liquide.</p> <p>Cette situation reste inchangée suite aux travaux.</p>	NULLE	-	-	-

	Continuité écologique	<p>L'ouvrage existant impact la continuité écologique à la montaison et dévalaison ;</p> <p>L'impact perdure mais est réduit par la construction de dispositifs de dévalaison et de montaison plus performants que les ouvrages en place.</p>	MOYEN	<p>Les principes constructifs ne permettent pas de s'affranchir de ce risque.</p>	<p>Une passe à poissons en rive gauche réduit l'impact du cloisonnement piscicole et permet d'assurer la montaison des espèces cibles.</p> <p>La prise d'eau ichtyophile réduit l'impact à la dévalaison des espèces cibles.</p>	Impact réduit non compensé
--	-----------------------	---	-------	---	--	----------------------------

2.6 - Mesures de suivi

2.6.1 - En phase chantier

Le risque aux crues est anticipé par la surveillance des bulletins météorologiques. En cas de forte pluie attendue, l'enceinte de travaux est évacuée des fournitures et matériel susceptibles de dériver.

Un contact étroit quotidien avec EDF permettra d'anticiper des lâchers d'eau pouvant impacter le chantier.

En cas d'incidents de pollution accidentelle, le maître d'ouvrage et l'entreprise informeront dans les plus brefs délais les services de la police de l'eau (DDT, OFB, préfecture..).

Il sera mis en œuvre toute les mesures pour prendre fin à la cause du danger.

2.6.2 - En phase d'exploitation

2.6.2.1 - Dispositifs de contrôle des niveaux d'eau et des débits

Le plan d'eau amont est équipé d'une échelle limnimétrique visible et accessible.

Le zéro de la graduation est calé à la cote à la RN. La référence de la cote en niveling IGN 69 est portée sur l'échelle (245,64 m NGF).

Le débit turbiné est évalué indirectement par l'enregistreur de niveaux d'eaux amont aval (chute) et la puissance générée.

Une sonde de niveau reliée à un automate permettra de réguler les débits prélevés et notamment de maintenir le niveau d'eau amont à la RN garantissant le débit réservé.

2.6.2.2 - Entretien des installations

Les ouvrages, notamment la passe à poissons et les organes de dévalaison sont régulièrement entretenus.

Ils font l'objet d'un entretien hebdomadaire.

2.7 - Conditions de remise en état du site après exploitation

Les terrains ainsi que les mobiliers, réseaux et clôtures du domaine public et privé seront remis à l'état initial.

2.8 - Résumé non technique.

L'usine hydro-électrique de Brignac est autorisée à la production hydroélectrique (l'arrêté du 16 juillet 1982). Cette autorisation arrive à son terme.

Les pétitionnaires souhaitent renouveler l'autorisation en modernisant le site pour une durée de 40 ans moyennant de lourds investissements.

Il s'agit de démolir les deux chambres d'eau actuelles et de reconstruire une seule centrale dans le prolongement du canal de fuite actuel avec un objectif d'une plus grande fiabilité et un rendement amélioré

Le débit dérivé autorisé actuellement à 24 m³/s est porté à 26 m³/s.

La hauteur de chute reste quasi- inchangée (légère réduction avec le calage à la RN à la cote du barrage actuel 245,64 m NGF).

D'après l'arrêté du 16 juillet 1982, la puissance maximum brute est évaluée à 495 kW.

Les relevés des lignes d'eau du site montrent qu'en réalité à la RN, la centrale dispose d'une production brute de 480.77 KW car la hauteur de chute réellement mesurée est légèrement inférieure aux objectifs de l'arrêté.

La puissance après travaux sera de 497 KW soit une augmentation réelle de 3 % de la production réelle actuelle et pour se rapprocher de la puissance autorisée initialement.

Le projet conserve l'objectif de maintien du débit réservé à sa valeur inscrite dans l'arrêté préfectoral initial.

La centrale est actuellement équipée d'une passe à poisson à bassins successifs. Cet ouvrage est évalué comme non fonctionnel ne permettant pas à la faune piscicole locale cible de franchir l'obstacle imposé par le seuil.

En outre la débitance insuffisante d'une partie des débits naturels non dérivés, et un étalement diffus du reste de ces débits sur l'ensemble du seuil rend l'ouvrage peu attractif pour l'ichtyofaune.

Dans le cadre du renouvellement de l'autorisation ces impacts durables à la montaison son réduits par la démolition de la passe à poissons existante pour la reconstruction d'un nouvel édifice.

L'ouvrage projeté est de type passes à bassins à fentes verticales à forts débits et au fonctionnement hydraulique permettant le franchissement de l'ensemble du spectre des espèces cibles de la Vienne.

L'attractivité de l'ouvrage est assurée par son positionnement en berge en amont de l'obstacle mais aussi par l'aménagement sur la section du seuil attenante d'une échancrure qui permettra de concentrer des débits naturels complémentaires non dérivés dans l'environnement de la passe à poissons (échancrure d'attrait).

La prise d'eau de l'usine est actuellement constituée d'un canal se divisant en deux chambres d'eau d'alimentation des turbines.

Il est démontré par une approche calculatoire statistique que les grilles de protection de ce canal de prise d'eau qui assure le défeuillage avant l'alimentation des chambres d'eau ne permettent pas de constituer une barrière physique contre l'entrainement des poissons vers les turbines.

Il s'en suit un mortalité importante probable des individus aspirés par le canal de prise d'eau. En outre la configuration du site rend l'évitement par les poissons engagés dans la prise d'eau complexe pour un échappement au-dessus du seuil.

Le nouvelle usine sera équipée d'une prise d'eau ichtyophile constituée d'un plan de grille d'entrefers 20 mm inclinée à 26 ° et dotée de 3 exutoires de dévalaison assurant de faire en sorte que le poisson devant la grille de défeuillage ne soit pas aspiré et plaqué contre cette dernière mais guidé de manière ascendante vers des pertuis d'exutoires et une goulotte assurant de que le poisson est restitué en pied du seuil.

Des opérations de manœuvre des vannes régulières assureront de maintenir le transit sédimentaire en aval de l'ouvrage.

La pratique sportive de navigation légère (canoé kayak...) est actuellement possible mais rendue difficile par la nécessité de débarquer 50 m en amont du seuil pour un portage à terre en remontant sur le pont routier et en empruntant des escaliers pentus en berge.

Le projet prévoit d'aménager au droit de la passe à poissons un chemin de potage immédiat sur l'obstacle sans débarquement éloigné avec des dispositifs de cheminement sécurisés.

Les impacts temporaires ou pouvant survenir de manière accidentelle lors des travaux (pollutions...) seront prévenus par des dispositions de suivi météorologiques, de la qualité des eaux et des méthodes organisationnelles du chantier (approvisionnement en carburant sécurisé, kit anti-pollution...).

En conclusion, le projet de renouvellement de l'autorisation de la centrale n'accroîtra pas les impacts durables de l'installation. Le projet permettra de réduire sensiblement l'impact sur la continuité écologique par le maintien du transit sédimentaire la restauration des conditions de montaison piscicole et la sécurisation de la dévalaison sans mortalité.

2.9 - Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, défini pour la période 2022-2027, a été adopté le 3 mars 2022 par le comité du bassin Loire-Bretagne et approuvé par arrêté préfectoral du 18 mars 2022.

Le SDAGE est un document d'orientation stratégique pour la gestion des eaux et des milieux aquatiques. Un ensemble de 14 orientations fondamentales dont définies par le SDAGE.

Le présent projet répond aux orientations fondamentales et aux dispositions suivantes :

1 – Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant

- 1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
- 1C – Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques
- 1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau

9 – Préserver la biodiversité aquatique

- 9A – Restaurer le fonctionnement des circuits de migration

Le projet de modernisation de l'usine de Brignac intègre des aménagements de réduction des impacts sur la continuité écologique (prise d'eau ichtyophile et passe à poissons et maintien d'un débit réservé).

2.10 - Compatibilité du projet avec la SAGE Vienne

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Vienne créé, 1995 a été révisé une première fois en 2006. Une deuxième révision est en cours.

La commune de Royères est entièrement comprise dans le périmètre du SAGE Vienne.

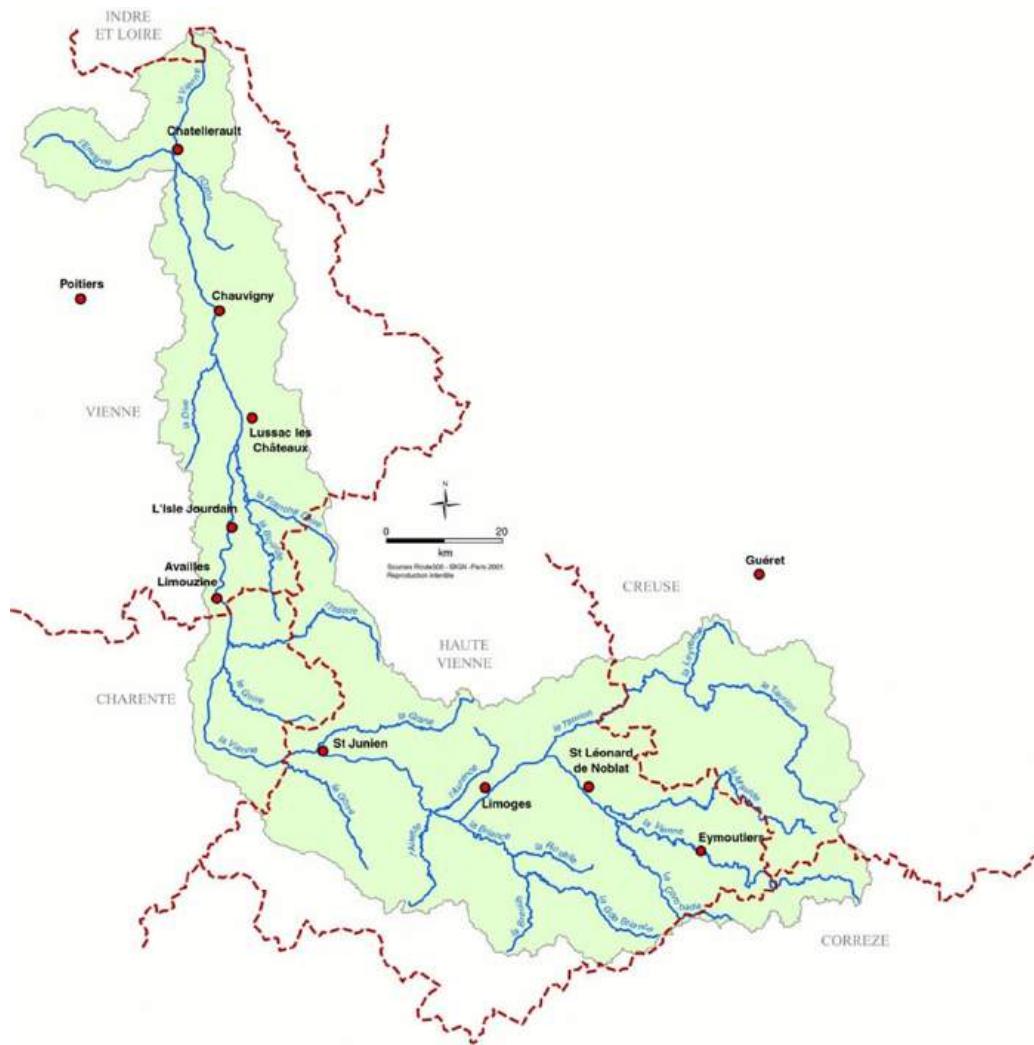


Figure 27. Délimitation du périmètre du SAGE Vienne (SOURCE : eau & Biodiversité)

Le SAGE est une déclinaison locale du SDAGE avec pour objectif la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SAGE Vienne se décline en 13 règles réparties en quatre axes principaux :

- La gestion de la qualité de l'eau (Règle n°1 à 4)
- La gestion quantitative de la ressource en eau (Règle n°5)
- La gestion des cours d'eau (Règle n°6 à 9)
- La gestion des paysages et des espèces (Règle n°10 à 13).

Le projet s'inscrit dans la Règle n°8 « Encadrement de la création d'ouvrages hydrauliques » du SAGE Vienne. La règle énoncée est la suivante :

« *Afin d'assurer la restauration de la continuité écologique, les ouvrages hydrauliques, relevant du régime de la déclaration ou de l'autorisation en application de l'article L.214-1, dont la réalisation est projetée dans les masses d'eau à risque au regard du paramètre morphologie et/ou classée en 'réservoirs biologiques' dans le SDAGE Loire-Bretagne, et telles qu'identifiées sur la carte n°8 ci-jointe, respectant de manière cumulative :*

-La continuité écologique du cours d'eau en permettant la circulation des espèces aquatiques (montaison et dévalaison) et le transit régulier des matériaux solides.

- Pour la masse d'eau concernée, les taux d'étagement fixés en disposition n°58 et en annexe du PAGD (objectif 2015, objectif 2018, objectif 2021).

L'attention des demandeurs est attirée sur le fait que l'application de la règle relative aux taux d'étagement précités pourra, notamment, être assurée par l'effacement d'autres ouvrages hydrauliques existants. »

Conformément à la règle 8 du SAGE Vienne, Le projet de modernisation de l'usine de Brignac ne modifie pas la hauteur de chute et donc le taux d'étagement et intègre des aménagements de réduction des impacts sur la continuité écologique (prise d'eau ichtyophile, passe à poissons et maintien d'un débit réservé).

3 - SI LE PROJET N'EST PAS SOUMIS A EVALUATION ENVIRONNEMENTALE A L'ISSUE DE L'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREVU PAR L'ARTICLE R. 122-3-1, LA DECISION CORRESPONDANTE, ASSORTIE, LE CAS ECHEANT, DE L'INDICATION PAR LE PETITIONNAIRE DES MODIFICATIONS APPORTEES AUX CARACTERISTIQUES ET MESURES DU PROJET AYANT MOTIVE CETTE DECISION

Le projet de modernisation de la centrale ne modifie que très peu des conditions d'exploitation régies par l'arrêté de 1982 :

	Hauteur de chute	Débit turbiné	Puissance brute
Etat actuel régie par l'arrêté de 1982	2.10 m	24 m ³ /s	496 KW
Etat projet	2.02 m	26 m ³ /s	497.37 kW

4 - ÉLÉMENTS GRAPHIQUES

Se reporter aux annexes

5 - NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE

L'usine hydro-électrique de Brignac, implantée sur la Vienne dans le département de la Haute-Vienne est autorisée à la production hydroélectrique par un arrêté en date du 16 juillet 1982.

Cette électricité produite par la force motrice naturelle du cours d'eau est réinjectée dans le réseau électrique général.

Cette production d'énergie renouvelable participe aux objectifs de décarbonation et d'indépendance énergétique.

Néanmoins dans l'état actuel des installations l'ouvrage impact la continuité écologique de la rivière la Vienne.

Cette autorisation arrive à son terme. Or au titre de plusieurs réglementations en vigueur, le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières (L214-17 du code de l'environnement) qui impose à l'ouvrage de restaurer la continuité écologique.

Le pétitionnaire souhaite renouveler cette autorisation pour 40 ans.

A ce titre il souhaite démolir partiellement certains anciens bâtiments industriels pour implanter une nouvelle centrale hydroélectrique neuve.

L'objectif est de remplacer un équipement vieillissant et peu performant (ne permet pas d'atteindre la puissance autorisée par l'arrêté en vigueur) contre une installation moderne et plus productive.

La puissance après travaux sera de 497 KW soit une augmentation réelle de 3 % de la production réelle actuelle et pour se rapprocher de la puissance autorisée initialement.

Le projet conserve l'objectif de maintien du débit réservé à sa valeur inscrite dans l'arrêté préfectoral initial mais prévoit de mettre à profit ce dernier pour alimenter des dispositifs correcteurs de l'impact de la continuité écologique afin de se conformer aux règlements et lois en vigueur

La prise d'eau modernisée protègera la faune piscicole d'un entraînement mortel vers les turbines et permettra à cette dernière de franchir l'obstacle et de dévaler librement la rivière.

La remontée vers l'amont du barrage de cette faune piscicole quasi impossible actuellement sera restaurée par la construction d'une passe à poisson de grande ampleur et très performante.

En outre un chemin de portage permettra de faciliter le franchissement des canoës kayak.

Pour faire synthèse les travaux projetés sont :

Phase 01 entre juin et octobre 2026 : construction d'une passe à poisson, de son échancrure d'attrait et du chemin de portage des canoës en rive gauche du seuil

Phase 02 entre juin et octobre 2027 : Déconstruction partielle de l'usine et son canal de fuite, reconstruction d'une prise d'eau non impactant la dévalaison piscicole et une centrale hydroélectrique neuve

6 - LORSQUE L'IMPLANTATION D'UNE INSTALLATION NECESSITE L'OBTENTION D'UNE AUTORISATION D'URBANISME, LA JUSTIFICATION DU DEPOT DE LA DEMANDE DE CETTE AUTORISATION D'URBANISME SI CELLE-CI A ETE EFFECTUEE PREALABLEMENT OU EN MEME TEMPS QUE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

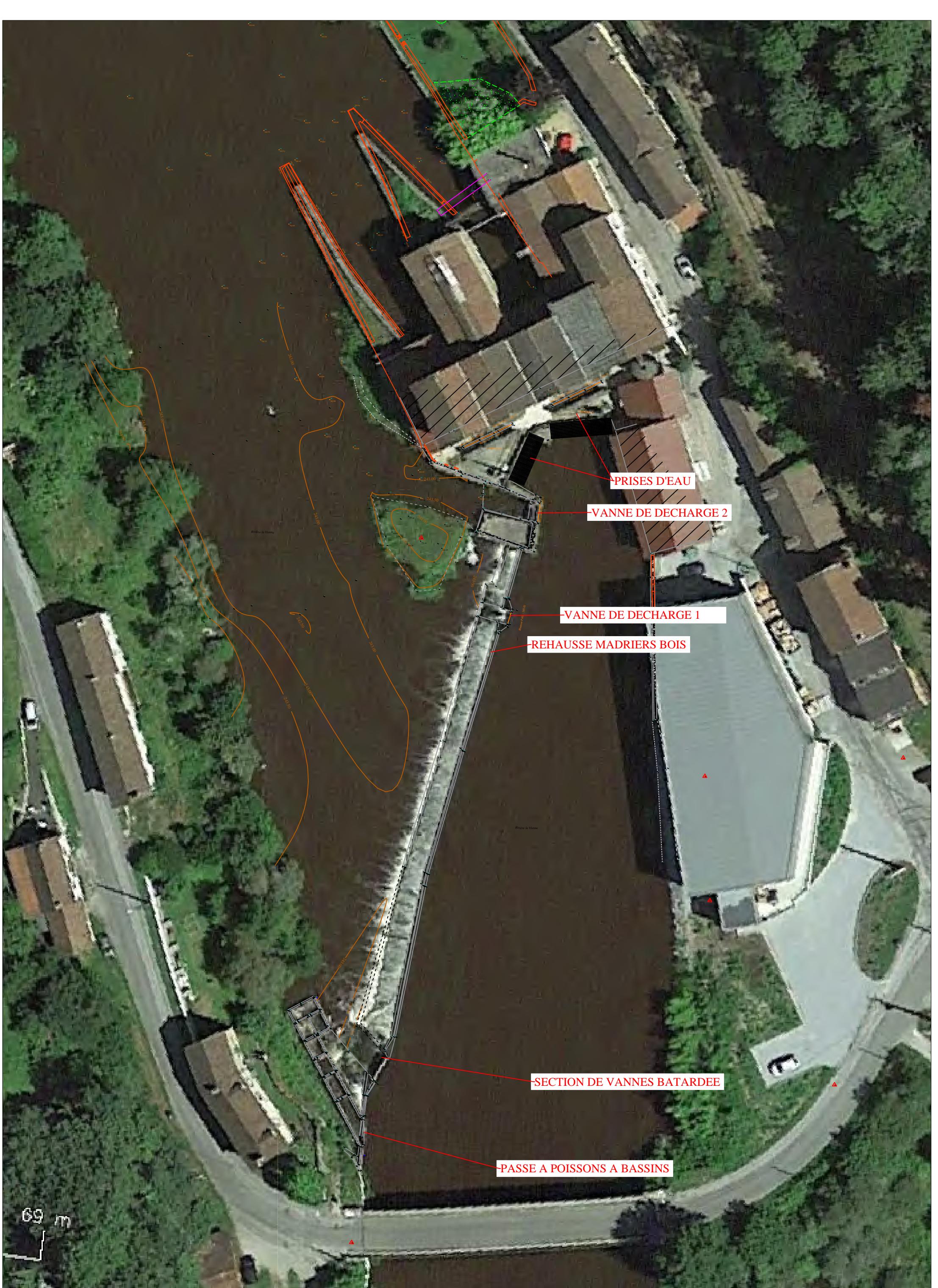
Une demande de permis de démolition et de construire de la centrale seront déposés auprès de la commune de Royères suite à l'obtention de l'autorisation préfectorale.

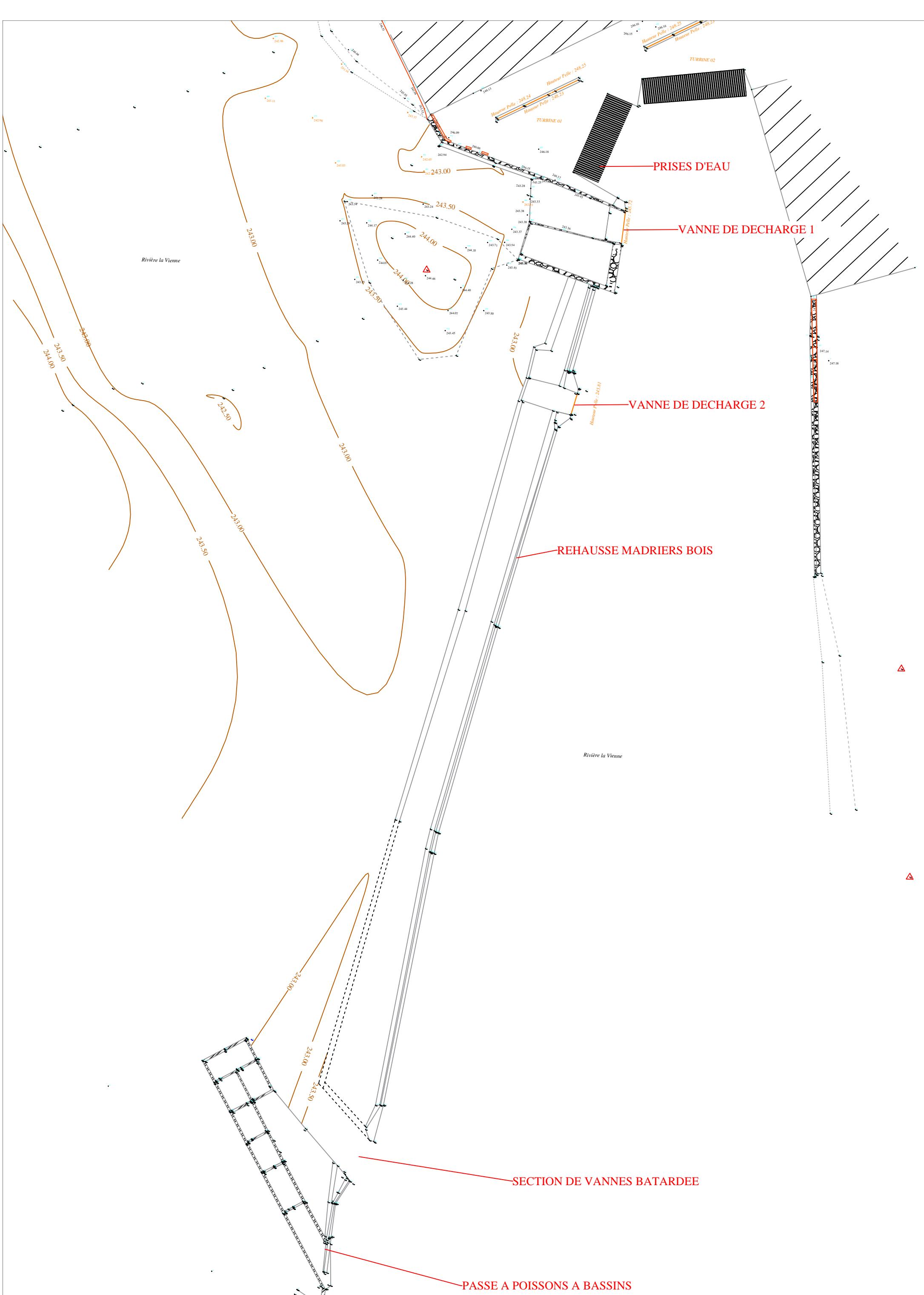
7 - LE CAS ECHEANT, LA MENTION DES AUTRES DEMANDES D'AUTORISATION OU DECLARATIONS, HORS AUTORISATIONS D'URBANISME, NECESSAIRES A LA REALISATION DU PROJET ET REQUERANT L'ORGANISATION D'UNE ENQUETE PUBLIQUE, LORSQUE CETTE ENQUETE N'A PAS ENCORE ETE REALISEE. CETTE MENTION EST COMPLETEE DE LA DATE DE DEPOT ET LA MENTION DE L'AUTORITE COMPETENTE POUR CES DEMANDES D'AUTORISATION OU DECLARATIONS, AINSI QUE, EVENTUELLEMENT, DE LA DEMANDE DE DEROGATION A L'ORGANISATION D'UNE ENQUETE PUBLIQUE UNIQUE PREVUE AU TROISIEME ALINEA DU I DU L. 181-10 ;

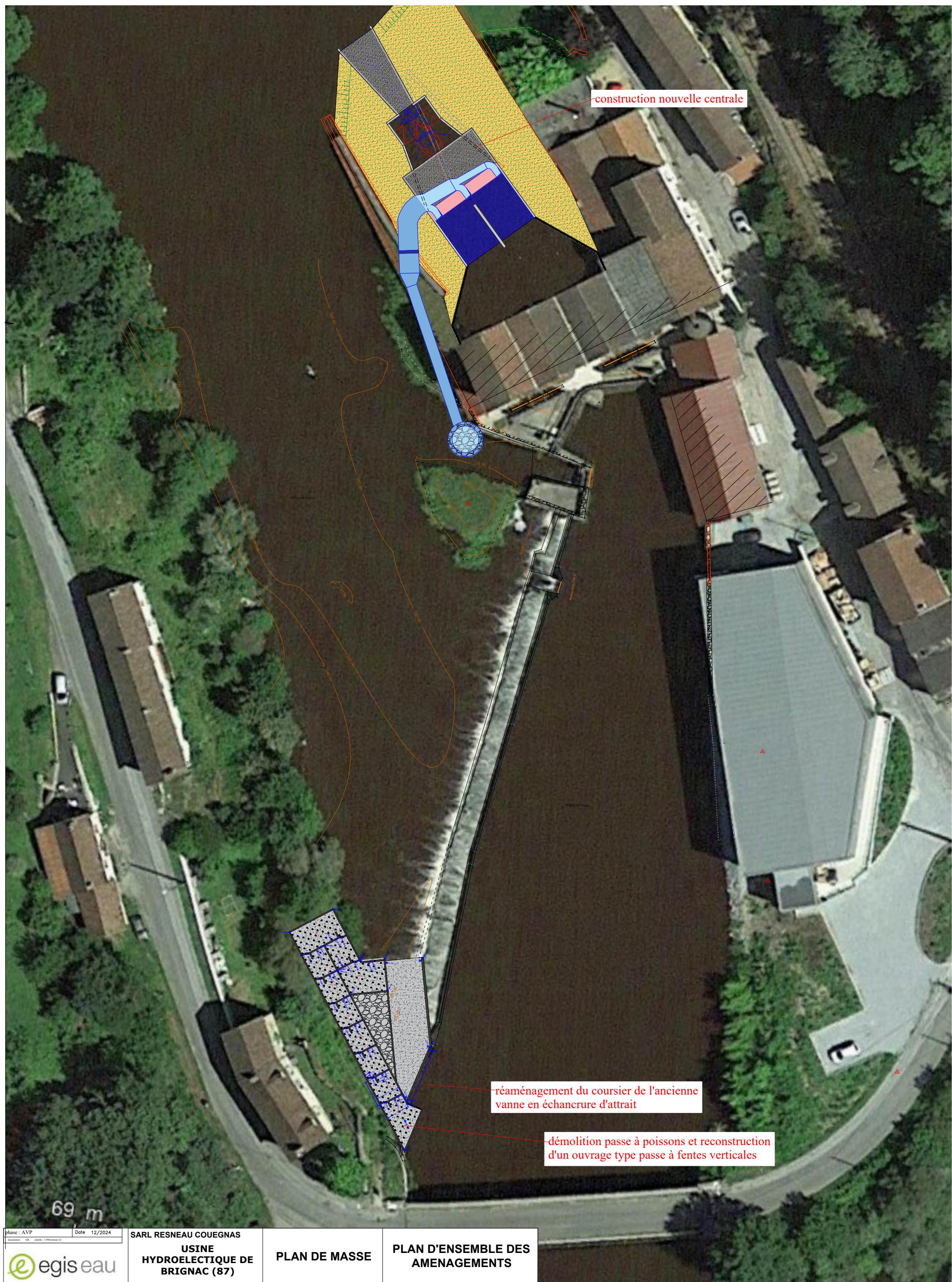
Sans objet.

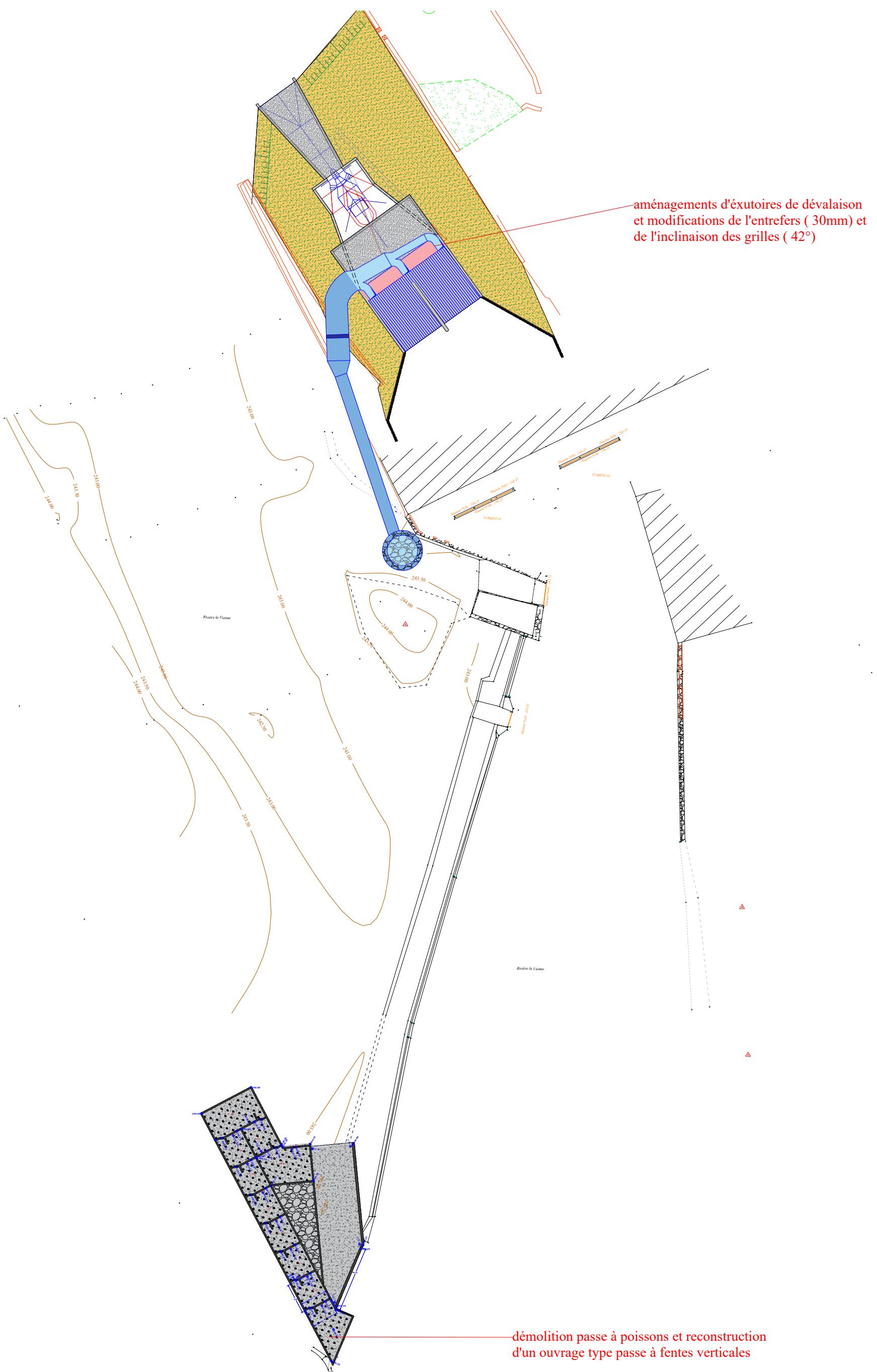
**8 - LE CAS ECHEANT, LORSQU'UNE DEMANDE DE TITRE MINIER EST
PRESENTEE EN MEME TEMPS QUE LA DEMANDE D'AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE, LA DECISION IDENTIFIANT LE DOSSIER
RETENU A L'ISSUE DE LA PROCEDURE DE MISE EN CONCURRENCE
ENGAGEE EN APPLICATION DES ARTICLES L. 124-2-3, L. 124-8, L. 132-
4, L. 134-3 OU L. 134-10 DU CODE MINIER.**

Sans objet

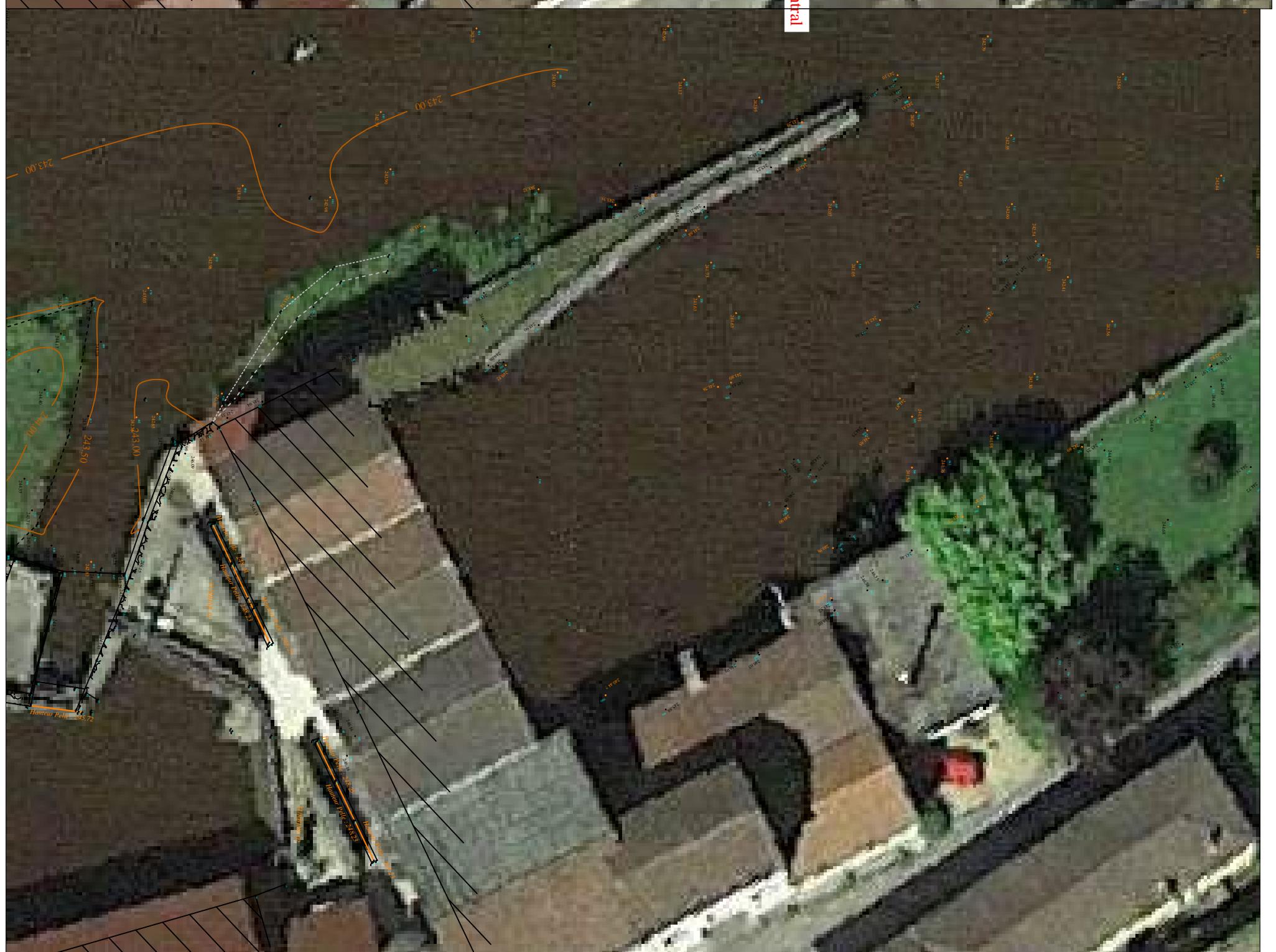


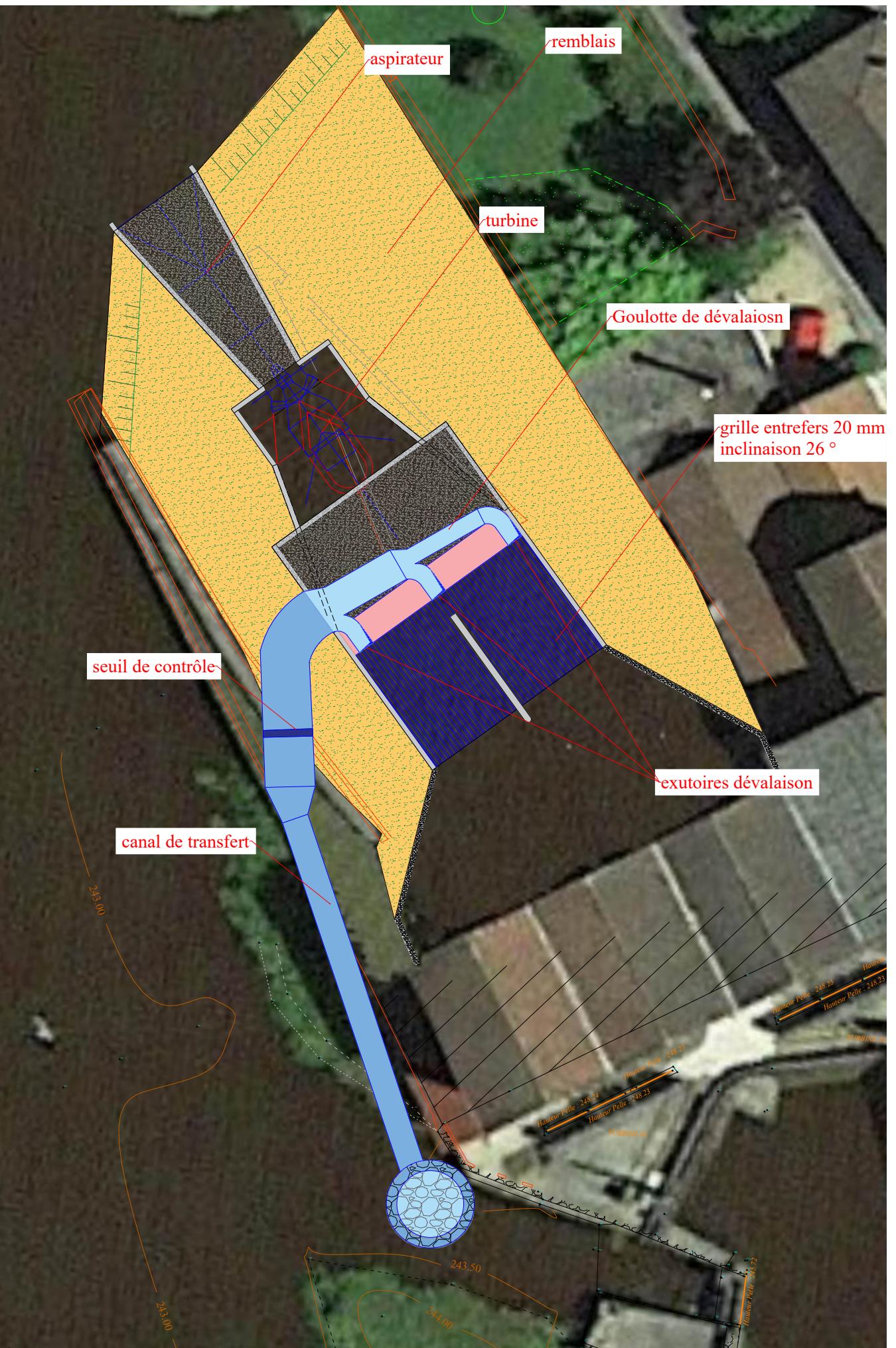
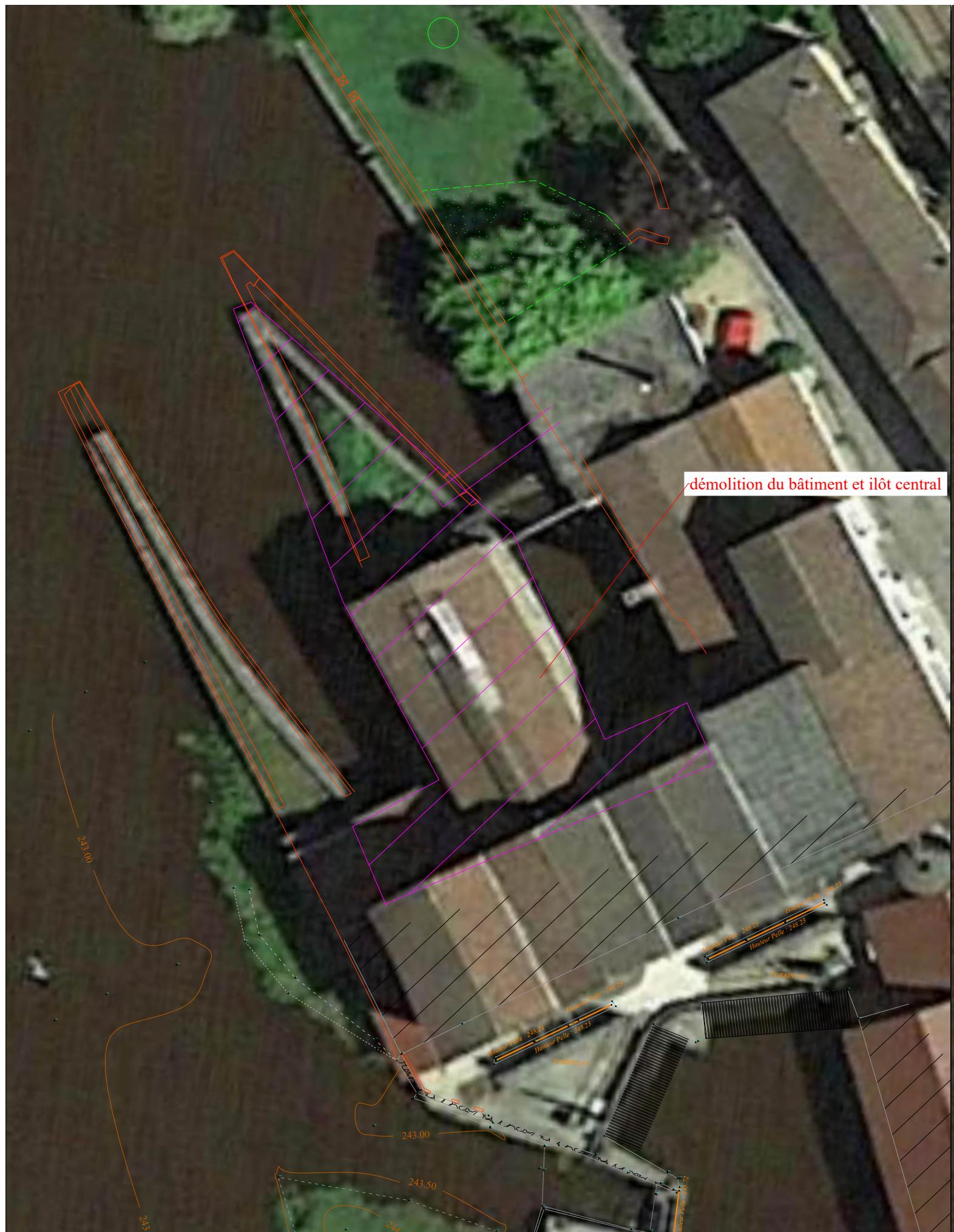






SARL RESNEAU COUGENAS	PLAN DE MASSE
HYDROELECTRIQUE DE	
USINE BRIGNAC (87)	
PLAN D'ENSEMBLE DES TRAVAUX DE DEMOLITIONS POUR CONSTRUCTION DE LA CENTRALE	





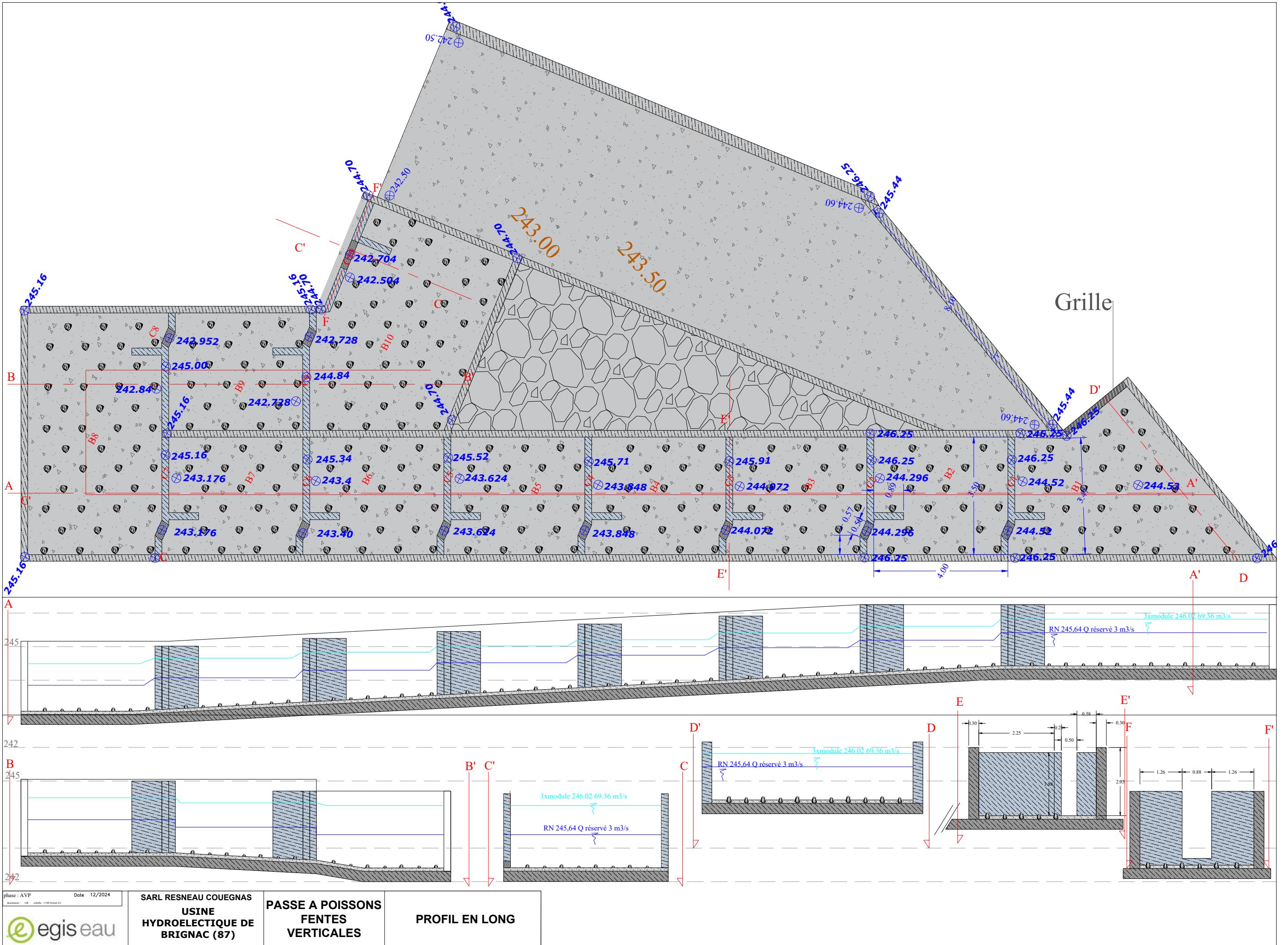
phase : AVP Date 12/2024

émissaire : GR - échelle : 1/500 levé au A1

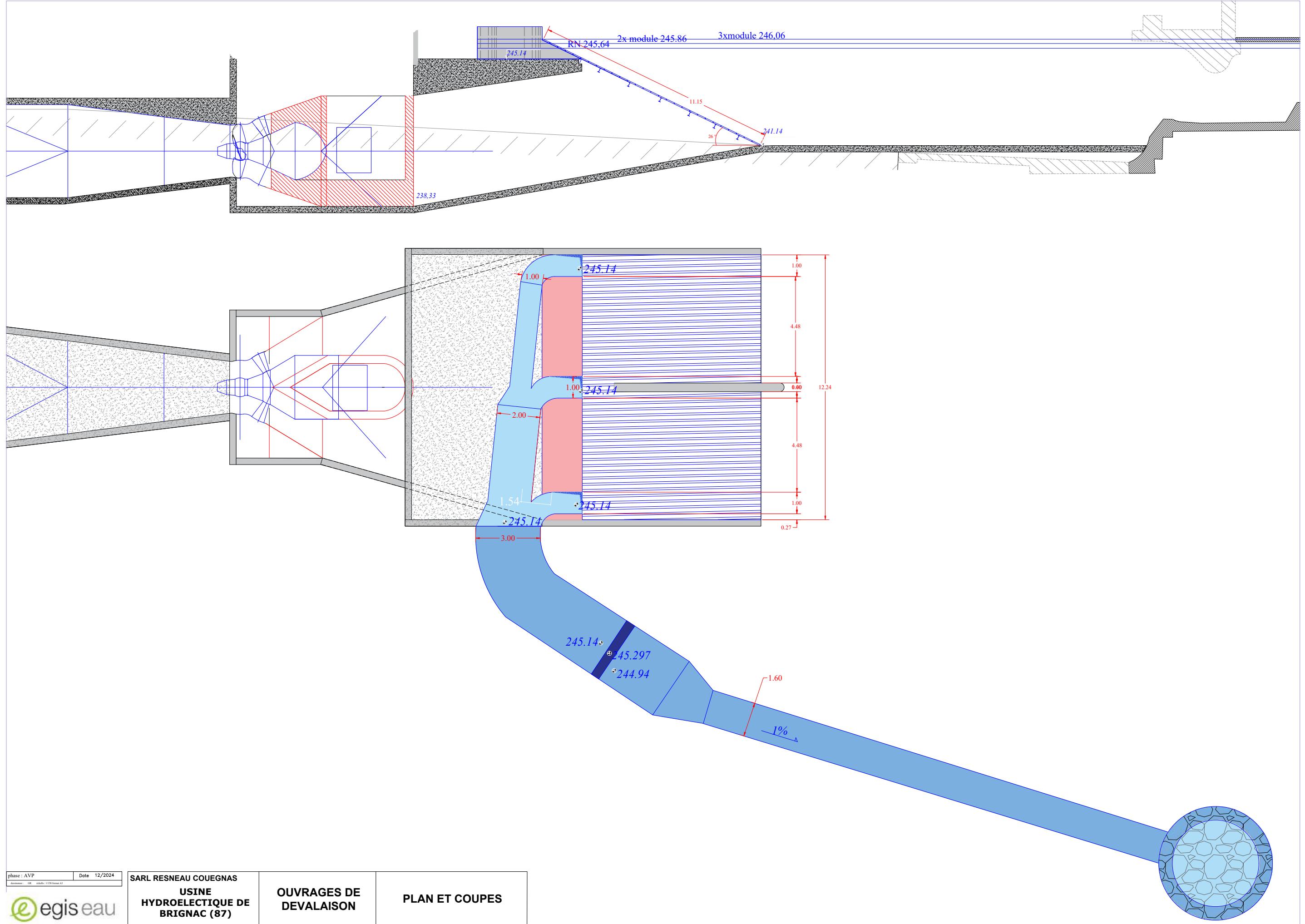
SARL RESNEAU COUEGNAS
USINE
HYDROELECTRIQUE DE
BRIGNAC (87)

PLAN DE MASSE

PLAN D'ENSEMBLE DE
DEMOLITION ET
CONSTRUCTION DE LA
CENTRALE







phase : AVP Date 12/2024
Document : GR Adress : C150 format A3

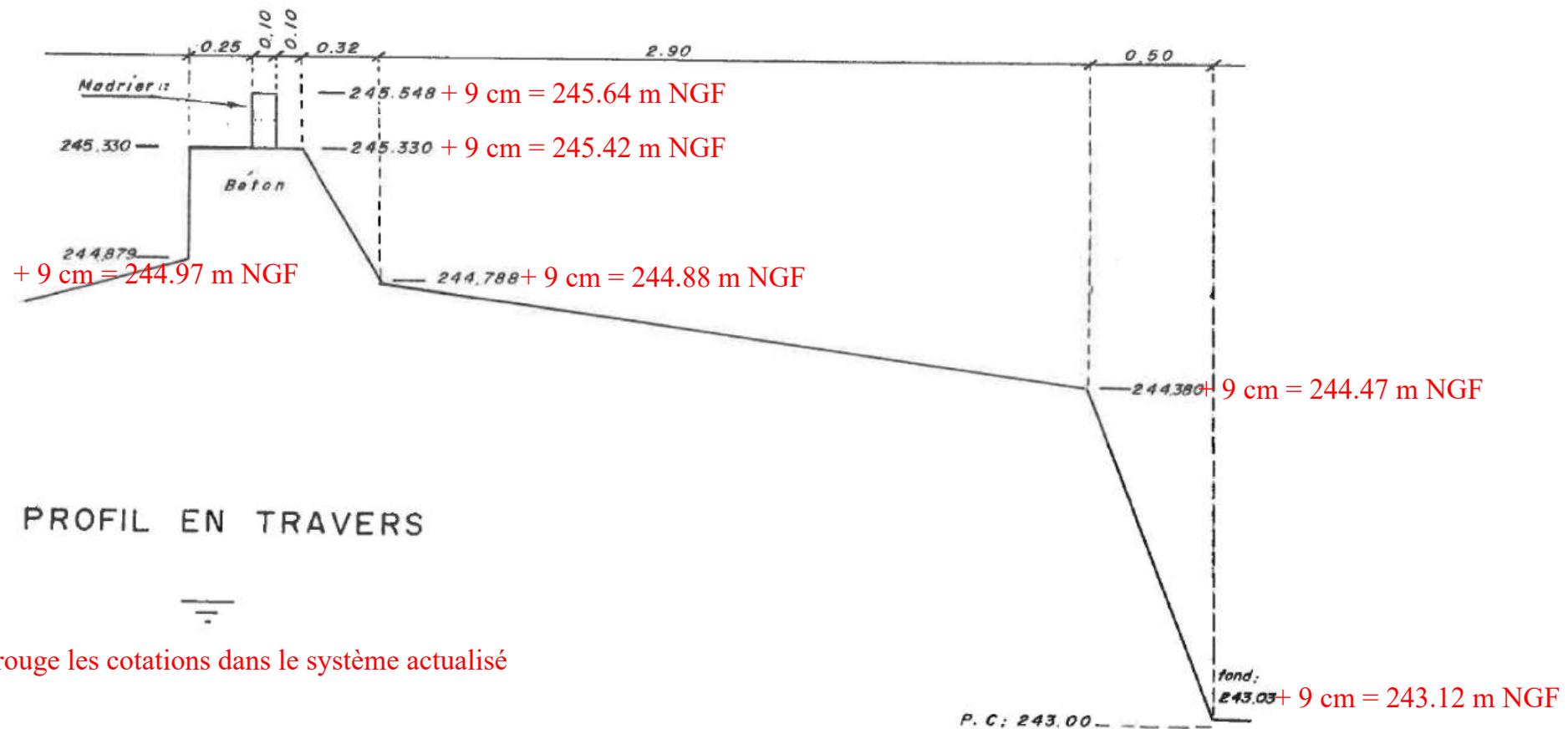
egis eau

SARL RESNEAU COUEGNAS
USINE
HYDROELECTRIQUE DE
BRIGNAC (87)

OUVRAGES DE
DEVALAISON

PLAN ET COUPES

Plan coté issu du dossier de demande d'autorisation de surélévation du barrage sur la vienne à Brignac révisé par les relevés topographiques réalisés par un expert géomètre



A. VEYRIER Géomètre-Expert D.P.L.G.
1 rue Martial Pradet LIMOGES TÉL (55)77-57-79

phase : AVP Date 03/2025

Aménageur : CR Echelle : 1/20 format A3

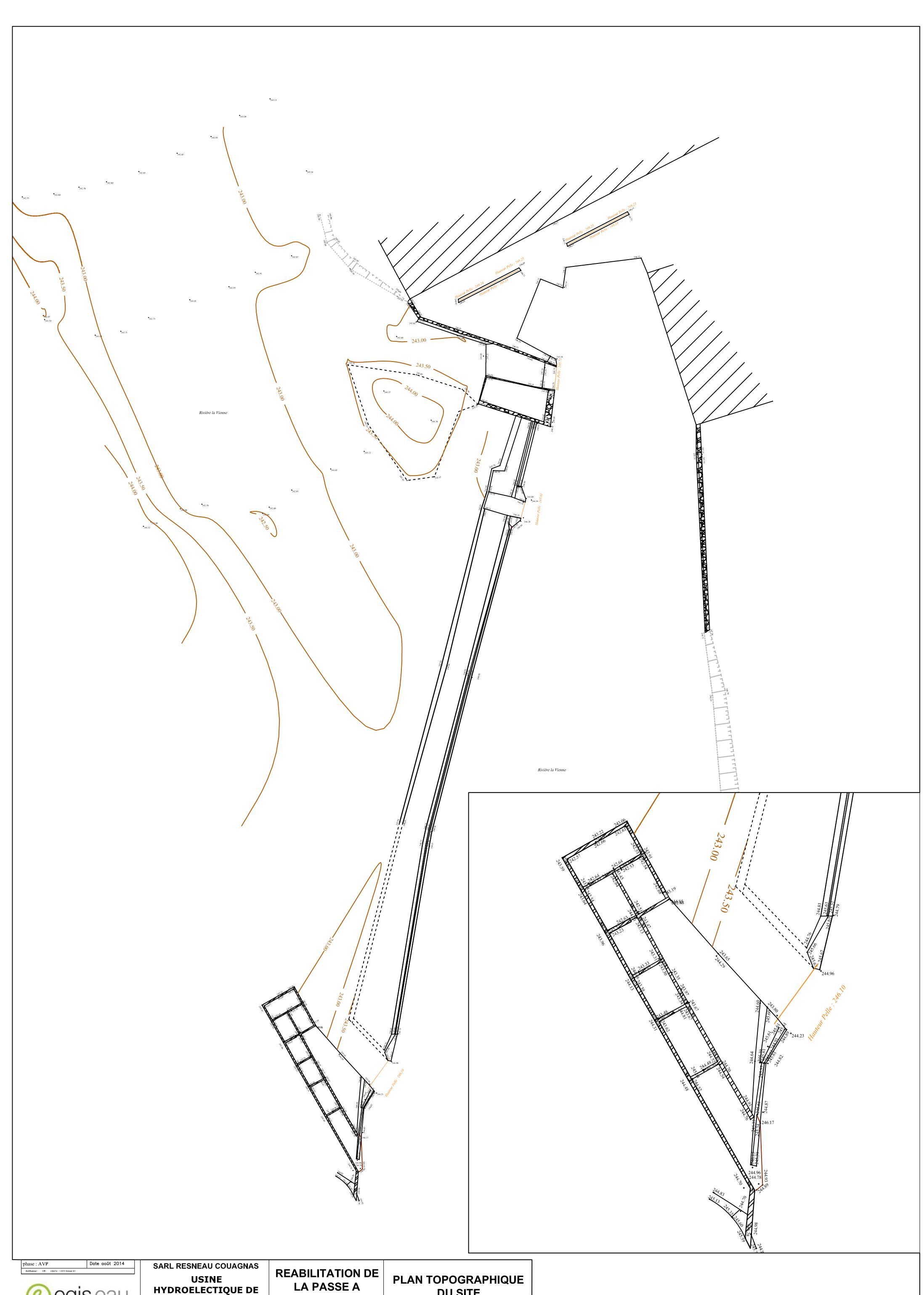


SARL RESNEAU COUEGNAS
USINE
HYDROELECTRIQUE DE
BRIGNAC (87)

BARRAGE

COUPE

RELEVE DE PROPRIETE D'UN COMPTE										NUMERO COMMUNAL		+00048		
ANNEE DE MAJ		DEP DIR		87 COM		129 ROYERES								
PROPRIETAIRE		PBB9F6 RESNEAU COUEGNAS						PROPRIETAIRES						
BRIGNAC 87400 ROYERES														
DESIGNATION DES PROPRIETES										PROPRIETES BATIES				
AN SECTION		N° PLAN		C		N° VOIRIE		ADRESSE		CODE RIVOLI	BAT N° DE PORTÉ	ENT NIV	NAT LOC	CAT
11	A	362				13		RUE DE BRIGNAC		0017	A 01	00	01001	REV CADASTR.
						001 LOT	1	145/1000						COL COMMUNAL
REV IMPOSABLE		COM		R EXO		R IMP		0 €		GC	R EXO	0 €	DEP R EXO	
								12 020 €		R IMP	12 020 €	0 €	DEP R IMP	
DESIGNATION DES PROPRIETES										PROPRIETES NON BATIES				
AN SECTION		N° PLAN		N° VOIRIE		ADRESSE		CODE RIVOLI		N° PARC PRIM	FP TARIF	SUF	GR/ SS GR	CLASSE
11	A	363				PAPETERIE DE BRIGNAC		B039		0272	1	A	S	CONTENANCE HA A CA
11	A	364				PAPETERIE DE BRIGNAC		B039		0272	1	A	S	REVENU CADASTRAL
11	A	365				PAPETERIE DE BRIGNAC		B039		0272	1	A	S	1 71
11	A	366				PAPETERIE DE BRIGNAC		B039		0272	1	A	S	2 31
CONT		HA A CA		REV IMPOSABLE		0 €		COM R EXO		0 €	GC	R EXO	0 €	
		6 32						R IMP		0 €	R IMP	0 €	DEP R IMP	
EVALUATION DU LOCAL										EVALUATION				
AN		INARIANT		N° DE CLE		TARIF EVAL		M EVAL		NAT CULT	CONTENANCE HA A CA	REVENU CADASTRAL	COL	
11											1 1837	1 92	NAT EXO RET	
											0,00	0,00	FRACTION RC EXO	
											0,00	0,00	% EXO	
											0,00	0,00	TC	



DEPARTEMENT DE LA HAUTE VIENNE

COMMUNE DE ROYERES

"Filtrerie de Brignac"
"Rivière La VIENNE"

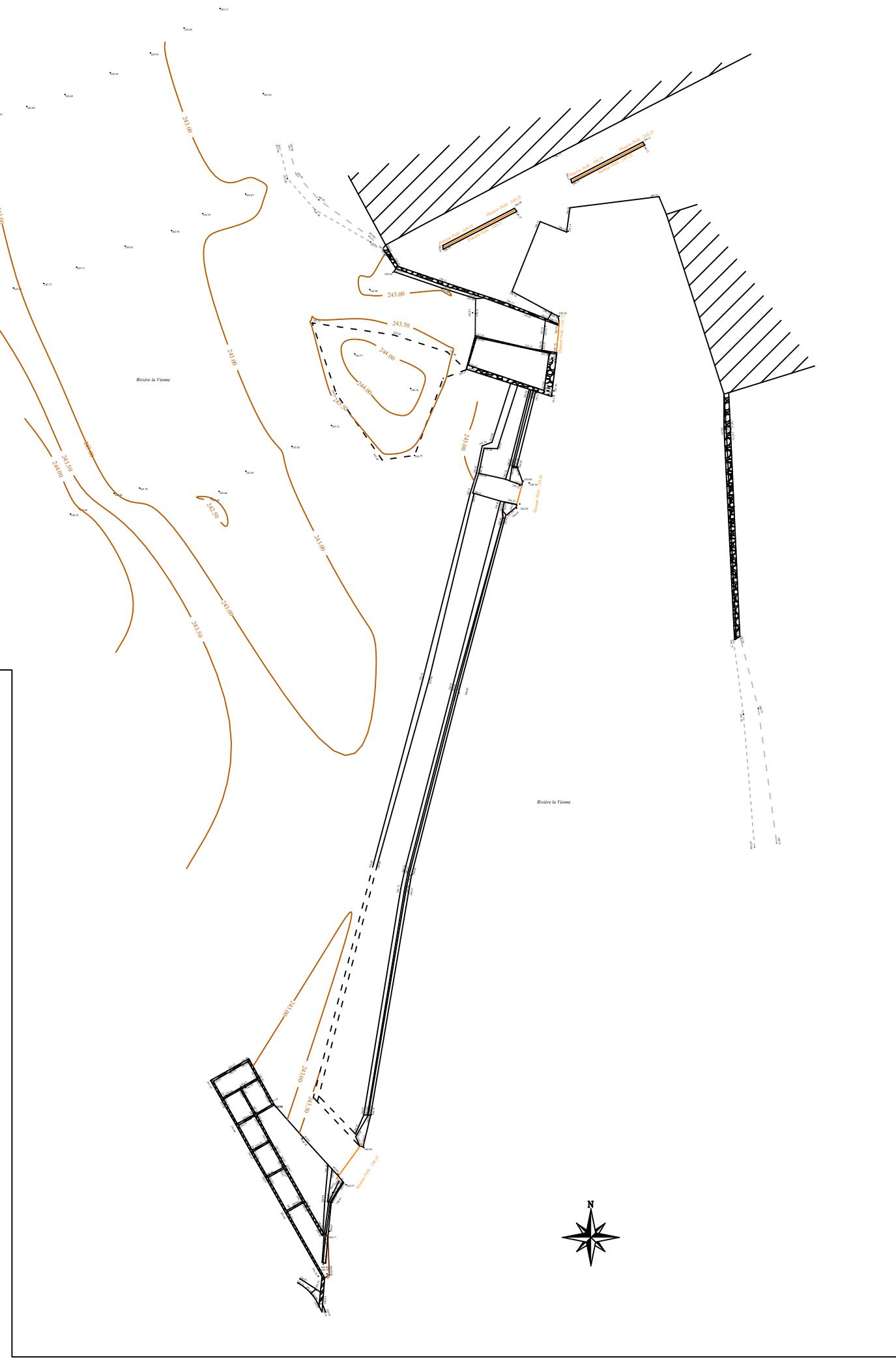
PLAN TOPOGRAPHIQUE
ET
PLAN DE FOND
BATHYMETRIQUE

EGIS EAU
ESTER
87000 LIMOGES

Dossier n°14077 Réf. plan: 14077-Topo.dwg

Echelle: 1/250	Planimétrie: RGF93-CC46	Altimétrie: NGF IGN 69
Indice	Date	Modifications
0	01/04/14	Édition initiale pour approbation

Nota: le présent plan ne peut servir que pour l'usage pour lequel il a été réalisé, toute autre utilisation ne pourra engager la responsabilité du Cabinet Duaire.



SAS RESNEAU COUEGNAS

Micro Centrale de Brignac

Rue de Brignac

87400 ROYERES

Tel : +33 5 55 56 89 56

A Royères le 2 avril 2025

A l'attention de Mr et Mme BEYSSAGUET

27 route Pré Madame

87400 ROYERES

La DDT (Direction Départementale des Territoires) oblige la Société RESNEAU COUEGNAS à détruire et à fabriquer une nouvelle échelle à poisson afin d'être conforme à la continuité écologique.

Nous n'avons pas d'autre solution que de passer dans votre jardin.

Dans ce contexte je vous propose qu'un constat huissier soit effectué à l'entame des travaux et qu'une remise en état complète du terrain utilisé soit faite après les travaux, et ce à la charge de la Société RESNEAU COUEGNAS.

Je sollicite donc par la présente votre accord.

Fait en 2 exemplaires

Bon pour accord



SAS RESNEAU COUEGNAS

Micro Centrale de Brignac

Rue de Brignac

87400 ROYERES

Tel : +33 5 55 56 89 56

A Royères le 8 avril 2025

Je soussigné, Vincent Resneau, Président de la SAS RESNEAU COUEGNAS, certifie sur l'honneur que la SAS RESNEAU COUEGNAS a les capacités techniques et financières nécessaires pour assurer ses obligations.

Le bureau d'étude EGIS EAU, le maître d'œuvre HYDRODUC INGENIERIE, la société MISTRI sont déjà actées pour effectuer les travaux complets.

Tous les partenaires turbines / grilles / électricité sont aussi sélectionnés.

La santé financière de la SAS RESNEAU COUEGNAS ainsi que le contrat H16 avec EDF nous permettent d'obtenir les prêts nécessaires à la réalisation du projet complet.

• S.A.S RESNEAU - COUEGNAS
Micro - Centrale de BRIGNAC
87400 ROYERES
Tél. : +33 (0)5 55 56 89 56
N° TVA FR 05 757 500 384

Monsieur Vincent RESNEAU
Filterie de Brignac
Brignac
87400 ROYERES

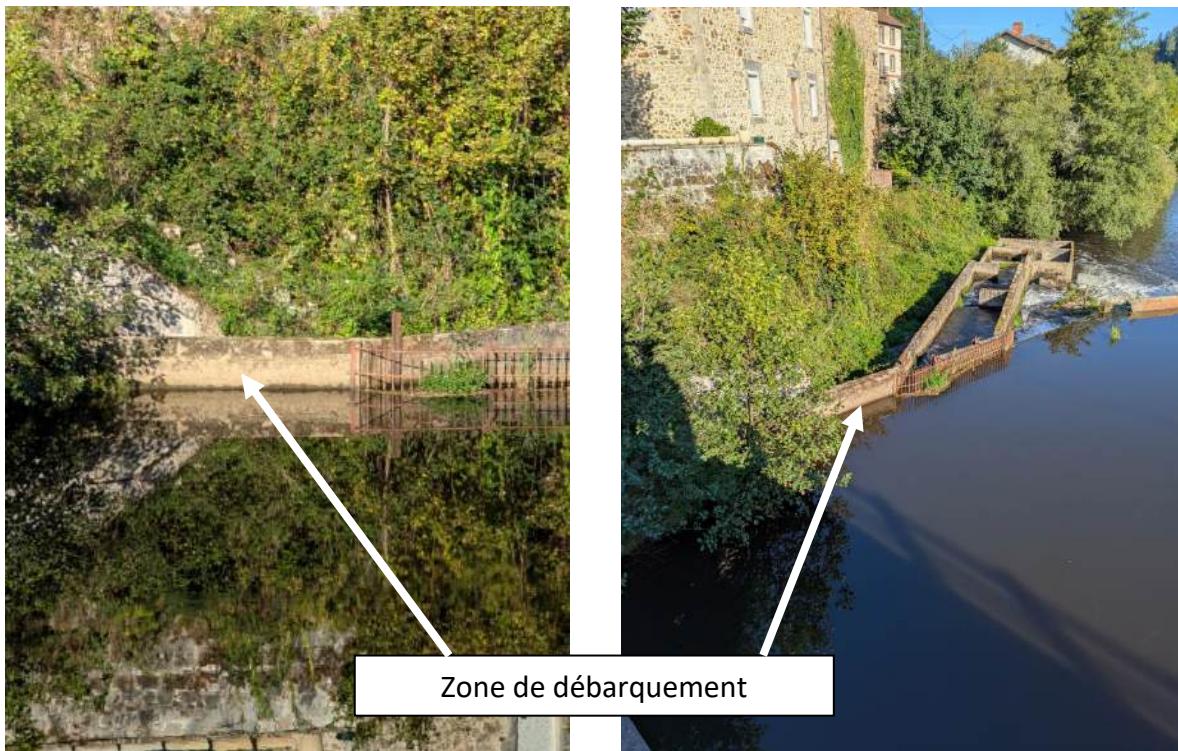
Talence, le 09 septembre 2025

**Objet : PROPOSITION D'AMENAGEMENT DU BARRAGE DE L'USINE HYDROELECTRIQUE DE
BRIGNAC POUR LE FRANCHISSEMENT DES EMBARCATIONS NON MOTORISEES**

Monsieur,

Comme suite à nos échanges ce matin en vos locaux et à la visite du site qui est actuellement identifié comme infranchissable, voici une proposition d'aménagement qui prend en compte les caractéristiques du site et la fréquentation actuelle du parcours concerné par votre ouvrage.

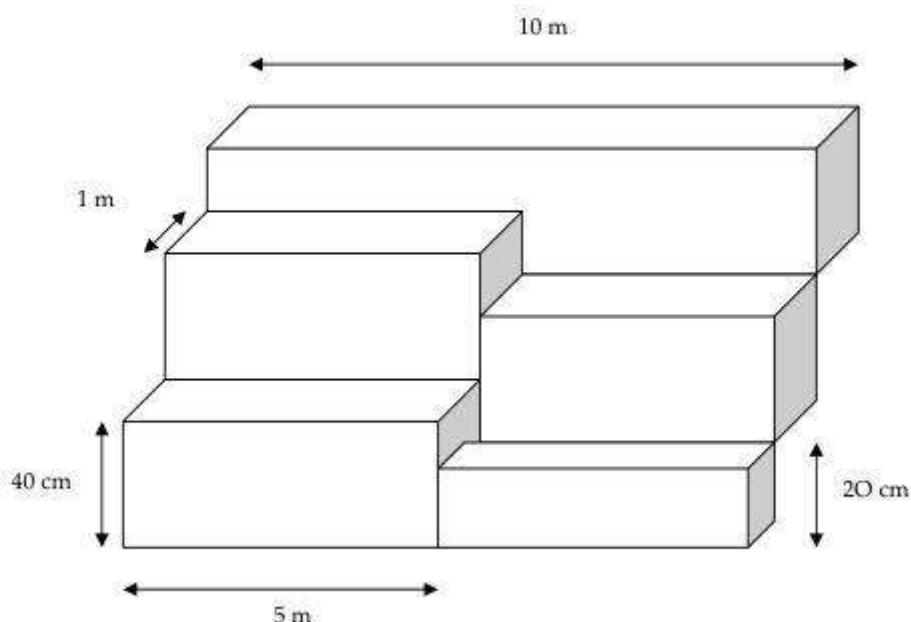
La proposition repose sur la mise en place d'un chemin de portage implanté le long de la passe à poissons :



Sur la zone de débarquement matérialisée sur les photos, le principe serait de mettre en place un dispositif de type marches décalées sur la largeur entre la pile de pont et le début de la passe à poissons.

Le principe des marches décalées est le suivant :

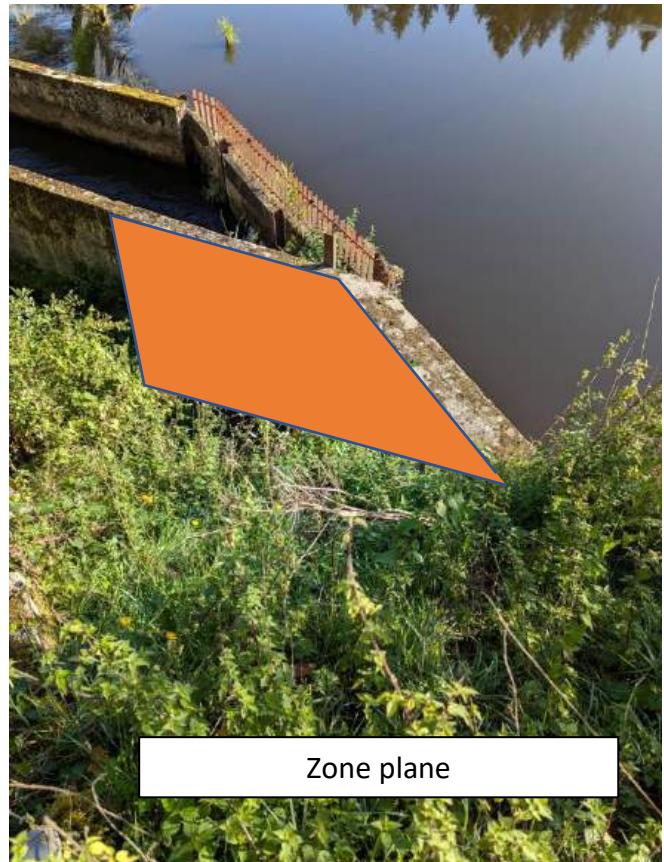
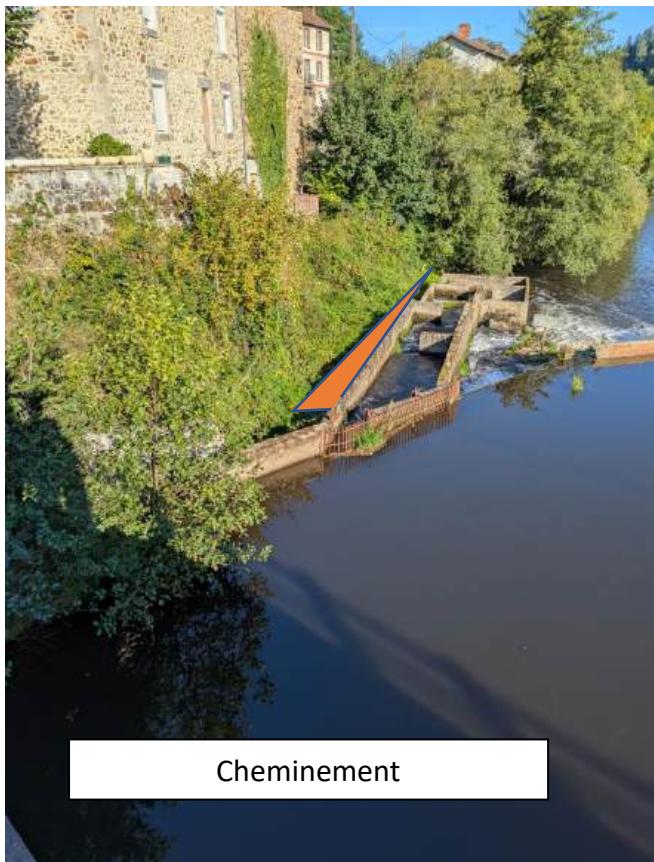
Schéma de principe



La largeur indiquée (10m et 5m) est à titre indicatif, il faut prendre en compte des proportions similaires.



La suite du chemin de portage serait matérialisée par une zone plane suivie d'un plan incliné :

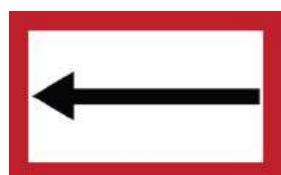


Le cheminement incliné est composé d'un revêtement stable non sensible aux mouvements d'eau ; la pente doit arriver à « 0 » à la fin de l'échelle à poissons et doit faire à minima 1,5m de largeur (idéalement 2m). Sur toute la zone en pente il peut être fixé des demi-rondins de bois tous les 50 cm afin de faciliter le glissement des bateaux sur le cheminement.

Le profil naturel actuel de la berge permet un rembarquement aisé, un nettoyage de branches pour les plus basses peut être envisagé.

Une signalisation est à envisager sur le site afin de matérialiser distinctement la zone de franchissement :

Sur la pile de pont gauche, implanter le panneau B1 du RGP :



Sur la zone de débarquement, implanter le panneau B5bis (adapté)





Le comité reste à votre disposition pour tout complément.

D. MASSICOT, CTFR Nouvelle Aquitaine, dmassicot@ffck.org