

Travaux d'aménagement du plan d'eau de Robien à St-Brieuc (Côtes d'Armor)

-
Compléments au dossier d'autorisation
environnementale au titre de la loi sur
l'eau et les milieux aquatiques



14, Les Hameaux de la Rivière
35230 NOYAL-CHÂTILLON-SUR-SEICHE
ceresa.environnement@orange.fr
02.99.05.16.99

Jun 2020

SOMMAIRE

1. CORRECTIONS DES ERREURS DE FORME DANS LE DOSSIER D'AUTORISATION INITIAL	3
2. CAS DU DEBIT RESERVE	7
3. SUIVI DES METAUX ET HYDROCARBURES.....	10
4. CAS DE LA VIDANGE EFFECTUEE LORS DU CHANTIER	10
5. CAS DU CURAGE REGULIER DU FUTUR PLAN D'EAU.....	11
6. PRECISIONS SUR LA FOSSE DE POMPAGE.....	11
7. ILLUSTRATIONS DU PROJET	14

1. CORRECTIONS DES ERREURS DE FORME DANS LE DOSSIER D'AUTORISATION INITIAL

Quelques « erreurs matérielles » dans le dossier d'autorisation initial ont été mises en avant lors de son instruction.

Ci-dessous sont apportées les corrections ou éléments complémentaires permettant une meilleure lecture du dossier :

– **Taux de subventions publiques présentés en page 80**

Dans le chapitre 6.2.1, page 80, il est écrit « Subventions publiques s'élevant à 60% pour les travaux hors curage et aménagements paysagers (0% pour l'entretien) ».

Or, comme présenté dans le tableau de la page 49, ces subventions publiques s'élèveront à 50 %, et non à 60 %.

– **Décalage des années présentées dans le dossier**

- ◆ Décalage général d'un an en raison de la situation sanitaire liée au coronavirus

La pandémie liée au coronavirus et le confinement généré n'a pas permis de s'inscrire dans le calendrier prévoyant des travaux techniques (vidange du plan d'eau, curage, création de la passe à poissons, ...) au cours de l'été 2020.

Pour cette raison, l'ensemble du calendrier est décalé d'un an, selon l'échéancier prévisionnel suivant :

- Fin 2020 : Lancement de la consultation des entreprises pour le marché de travaux ;
- Avril 2021 : Notification entreprises retenues
- Mai-Juin 2021 : Préparation du chantier
- Été 2021 : Mise en œuvre des travaux hydrauliques et techniques
- 2022 : Travaux paysagers et travaux écologiques connexes après ressuyage des boues (confortement du tracé du Gouëdic, aménagement des mares annexes, ...).

- ◆ Erreur page 87

Dans le chapitre 6.4.2, page 87, il est écrit « Un suivi annuel des travaux de l'année 2019 sera assuré en 2020 afin de s'assurer que ces travaux n'engendrent pas d'érosion régressive ou progressive, ni de perturbation significative de l'écoulement des eaux ».

Or, un décalage d'une année s'est glissé dans cette phrase. Avec le décalage supplémentaire lié au coronavirus (cf. chapitre précédent), il faut désormais lire : « Un suivi annuel des travaux de l'année 2021 sera assuré en 2022 afin de s'assurer que ces travaux n'engendrent pas d'érosion régressive ou progressive, ni de perturbation significative de l'écoulement des eaux ».

– **Précisions concernant la passe à poissons présentée au chapitre 5.2**

Le plan coté de la passe à poissons (apparaissant de manière floue en page 27 au chapitre 5.2 du dossier d'autorisation) est fourni ci-après en version nette.

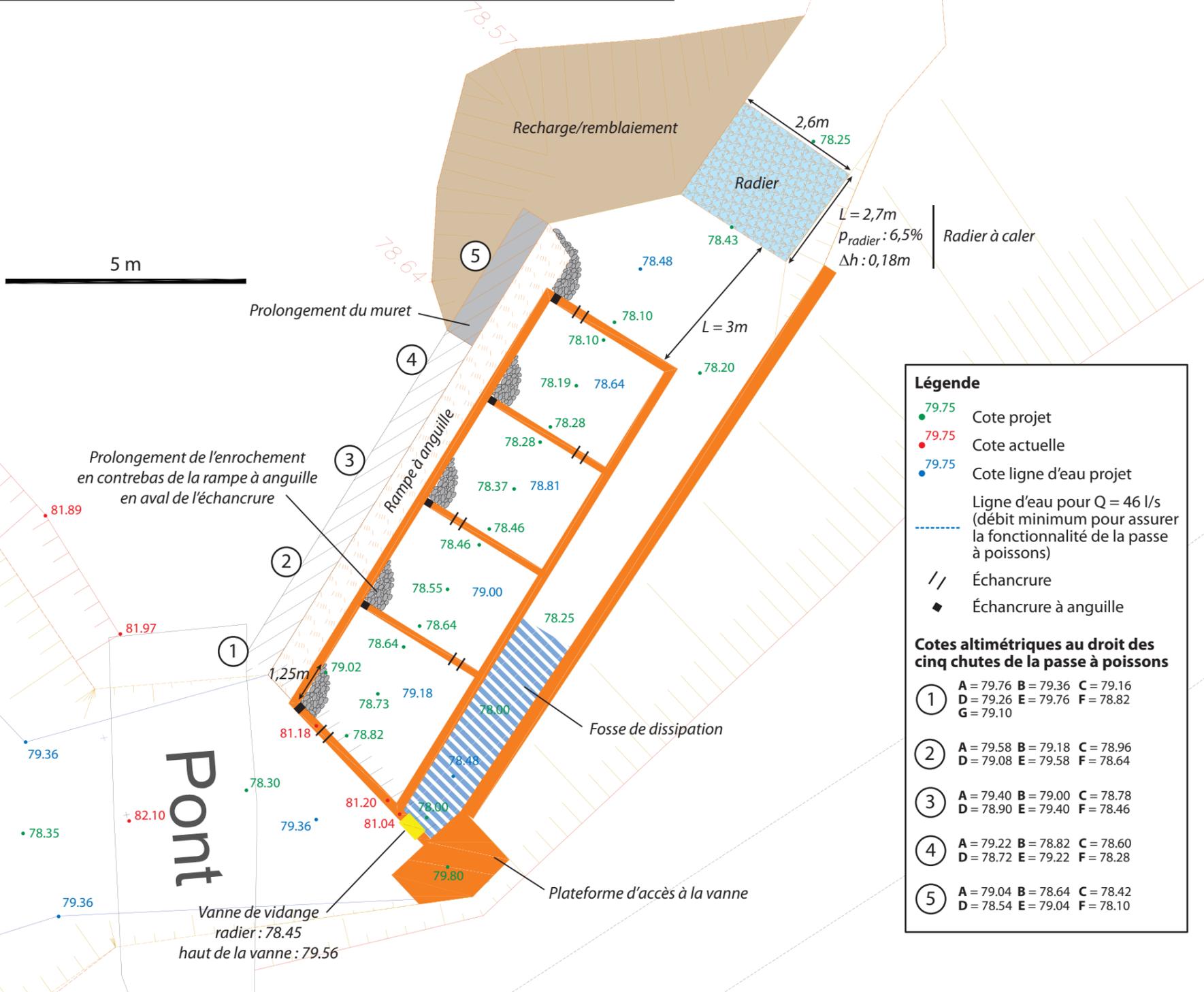
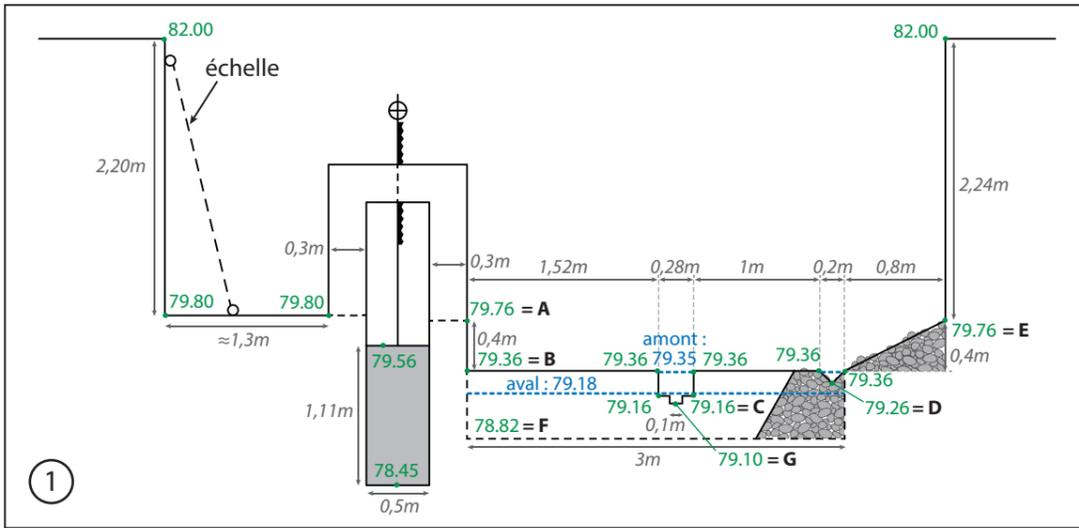
Cette passe à poissons consiste bel et bien en une rampe en enrochement en rangées périodiques, et non pas en une passe à bassins successifs en béton, comme le plan pouvait le laisser penser.

Il s'agira, à l'exception du seuil amont, de seuils successifs en blocs de grande dimension, blocs qui seront stabilisés par une liaison bétonnée par le fond. Le seuil amont, quant à lui, sera réalisé en préfabriqué béton afin d'assurer un respect optimal des cotes et, ainsi, une parfaite répartition des eaux (fosse de pompage, échancrures pour débit réservé et franchissement piscicole, ...). Un apport de pierres maçonnées sera assuré dans la mesure du possible sur ce seuil, dans un objectif d'intégration paysagère.

La passe à poissons a été dimensionnée pour permettre le franchissement de l'obstacle par les espèces-cibles, à savoir la truite fario et l'anguille. En effet, la plage de fonctionnalité englobe sans souci les périodes de migration de la truite fario : de 0,046 m³/s, soit un débit inférieur aux débits moyens mensuels tout au long de l'année, jusqu'à 0,847 m³/s, soit un débit équivalent au double du débit moyen de janvier. De plus, une voie spécifique de reptation a été prévue pour l'anguille, avec un écoulement dès le débit réservé.

Ces éléments sont précisés au chapitre 5.2 (à partir de la page 23) du dossier d'autorisation.

PLAN CÔTÉ AU DROIT DE LA PASSE À POISSONS

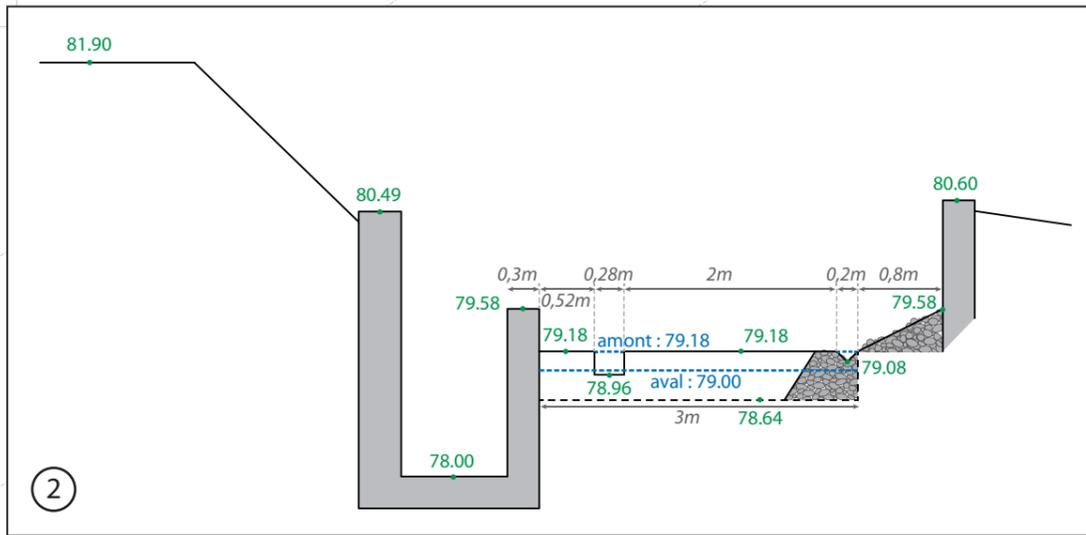


Légende

- 79.75 Cote projet
- 79.75 Cote actuelle
- 79.75 Cote ligne d'eau projet
- Ligne d'eau pour Q = 46 l/s (débit minimum pour assurer la fonctionnalité de la passe à poissons)
- // Échancrure
- ◆ Échancrure à anguille

Cotes altimétriques au droit des cinq chutes de la passe à poissons

①	A = 79.76	B = 79.36	C = 79.16
	D = 79.26	E = 79.76	F = 78.82
	G = 79.10		
②	A = 79.58	B = 79.18	C = 78.96
	D = 79.08	E = 79.58	F = 78.64
③	A = 79.40	B = 79.00	C = 78.78
	D = 78.90	E = 79.40	F = 78.46
④	A = 79.22	B = 78.82	C = 78.60
	D = 78.72	E = 79.22	F = 78.28
⑤	A = 79.04	B = 78.64	C = 78.42
	D = 78.54	E = 79.04	F = 78.10



2. CAS DU DEBIT RESERVE

Dans la version initiale du dossier d'autorisation déposée en décembre 2019, il était convenu avec Saint Briec Fonderie (SBF) d'installer des pompes à débit fixe de 60m³/h, dans la continuité du fonctionnement actuel. Cela aboutissait à une période de 14 heures chaque année, au moment de la réouverture de l'usine en août, durant laquelle le pompage vers SBF s'effectuait à un débit de 60 m³/h. Le débit de fuite vers l'aval du Gouëdic était alors inférieur au débit de la rivière, descendant jusqu'à environ 1 l/s. Au-delà de ces 14 heures, une fois le système revenu à l'équilibre après le réenclenchement des pompes et le remplissage des réseaux par SBF, le débit pompé était équivalent au débit restitué à la rivière, et donc, le débit de fuite en aval du plan d'eau était égal au débit de la rivière.

Au regard des contraintes du projet et dans la volonté de limiter au maximum l'impact sur le milieu, il a été validé en collaboration étroite avec Saint Briec Fonderie que des pompes à débit variable soient installées, plutôt qu'à débit fixe. Ainsi, cela va permettre de réduire le débit de pompage lors de la réouverture.

Après calcul, il a été possible d'abaisser le débit de pompage à la réouverture jusqu'à 30 m³/h. D'après les données du fournisseur et du fabricant des pompes, il ne paraît pas envisageable techniquement d'abaisser plus ce débit (10 ou 20 m³/h), car les pompes n'auraient plus la capacité de renvoyer les eaux via la canalisation jusqu'au bassin en entrée d'usine. Cette possibilité pourrait toutefois être testée en conditions réelles.

Si un risque d'impact potentiel temporaire persiste, il a été fortement minimisé. Cela permet en effet de limiter l'abaissement du débit de fuite à 6,7 l/s au plus bas des 19h de temps de latence avant le retour à un équilibre entre débit pompé et débit restitué à la rivière (contre moins d'1 l/s au plus bas des 14h dans la version initiale).

Ce débit de fuite reste néanmoins faible au regard du débit réservé : 18,6 l/s pour le 1/10^e du module, **9,3 l/s pour le 1/20^e du module** (valeur dérogatoire). À noter que ce débit de fuite est calculé en partant du postulat que le débit du Gouëdic lors de la réouverture de SBF est équivalent au QMNA 5 (débit minimum observé en moyenne une fois tous les cinq ans), celui-ci étant inférieur au débit réservé, afin de ne pas sous-estimer l'impact potentiel sur le débit réservé.

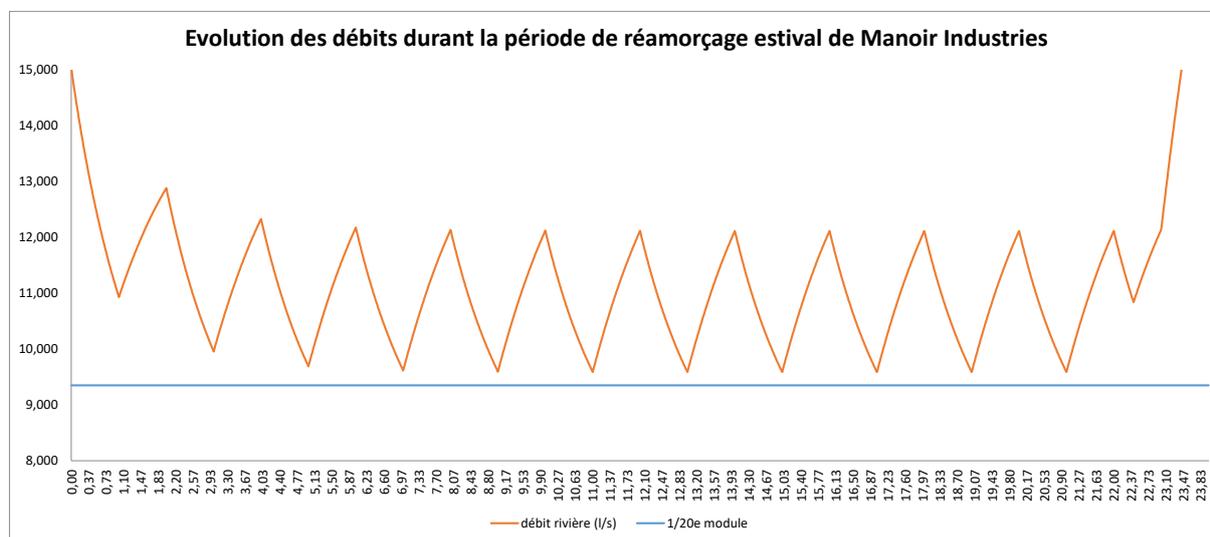
À titre d'information, si le calcul est effectué en partant sur un débit du Gouëdic équivalent au débit réservé, alors le débit de fuite passe à **10,4 l/s** au plus bas du cycle de remplissage des réseaux de SBF.

Une solution alternative a été étudiée pour réduire également l'impact sur le débit réservé. Le pompage, à la réouverture de SBF, pouvant se faire par alternance (pompage à 30 m³/h pendant 1h puis arrêt du pompage pendant 1h), cela permet d'échelonner le remplissage des réseaux de SBF et de limiter l'impact sur le débit de fuite.

La solution privilégiée dans le cadre du projet de réaménagement du plan d'eau de Robien consiste donc à prévoir, au moment de la réouverture estivale de l'entreprise Saint Briec Fonderie, un pompage dans le cours d'eau à 30m³/h par alternance de pas d'une heure, dans la mesure où ce dispositif permet un fonctionnement pérenne des installations industrielles, ou toute autre modalité de pompage garantissant un débit de fuite satisfaisant vers l'aval du Gouëdic.

Le tableau ci-dessous synthétise ces différents cas de figure. En rouge est représenté le cas de figure privilégié.

Débit pompage Manoir lors de la réouverture estivale	Débit de fuite minimal	
	Hypothèse débit Gouëdic = Q réservé : 18,7 l/s	Hypothèse débit Gouëdic = QMNA5 : 15 l/s (débit minimum observé en moyenne une fois tous les cinq ans)
60 m3/h	2,74 l/s	0,64 l/s
30 m3/h	10,37 l/s	6,68 l/s
30 m3/h alternance 1h/1h	12,69 l/s	9,59 l/s (au bout de 15h) >>> Retour à l'équilibre en 24h (avant enclenchement pompage 120 m3/h)
10-15-20 m3/h	Débit de fuite oscille entre 12,2 et 9,4 l/s (pour l'hypothèse la plus impactante d'un débit du Gouëdic = QMNA5). Mais solution techniquement incertaine d'après les données théoriques du fournisseur et du fabricant des pompes. Solution pouvant toutefois être testée en conditions réelles pour étudier le débit minimal de pompage acceptable.	



Concernant la justification du choix de pompes à débit variable, les besoins de Saint Briec Fonderie, toutes périodes de l'année confondues, sont théoriquement de 120 m3/h mais il peut arriver qu'ils soient moins importants. Aussi, **le débit pompé pourra être adapté précisément aux besoins réels de SBF grâce à ces pompes**, ce qui permettra de réduire ponctuellement l'impact sur le débit de fuite vers l'aval du Gouëdic.

En ce qui concerne les raisons qui ont orienté vers la conservation du système de pompage dans le plan d'eau, il est à noter que trois autres solutions ont été envisagées pour intervenir en secours en cas de panne d'eau dans l'usine :

- 1^{ère} solution : un ancien bassin en béton inutilisé d'une capacité de 250 m³ est présent sur le site de Saint Briec Fonderie avec une canalisation existante pour acheminer l'eau soit vers le château d'eau, soit vers le bassin de SBF. Cette réserve aurait pu servir en cas de panne pour compléter le bassin de 350 m³ servant à alimenter le château d'eau et l'usine.

Or, la collectivité n'a pas vocation à financer, pour le compte d'un particulier, des travaux de remise en état de ce bassin et de contrôle de l'état de la canalisation existante.

- 2^{ème} solution : il a été recherché un espace suffisant, sur le site de Saint Briec Fonderie, pour installer une bâche de stockage synthétique. Toutefois, le trafic des camions à l'intérieur du site a contrarié cette possibilité. La même proposition a été faite pour installer, à l'aval immédiat de la station de pompage de l'étang, une bâche de stockage synthétique.

Au regard de l'isolement de ce site, la possibilité d'actes de malveillance (dégradation de la bâche) n'a pas permis de conserver cette hypothèse.

- 3^{ème} solution : il a été envisagé la fourniture d'eau à partir du réseau d'eau potable mais cette proposition est inacceptable pour le service des eaux de St-Briec Armor Agglomération car elle viendrait contrarier très fortement le réseau d'eau potable de l'ensemble du secteur, et ce d'autant plus qu'il n'y a pas de conduite d'eau industrielle dans la zone.

La fourniture d'eau (30m³/h pendant 4 ou 5 heures) n'est donc pas possible à partir du réseau d'eau potable car cela remettrait en cause la défense incendie mais surtout, d'un point de vue exploitation de l'eau potable, cela entraînerait :

- une baisse de pression sur le réseau ;
- un décrochement des biofilms ;
- une remise en suspension d'éléments dans les tuyaux qui dégraderait de manière très importante la qualité de l'eau distribuée.

Enfin, **un scénario différent d'aménagement de la vallée de Robien a également été étudié** en 2017 puis de nouveau en 2020 au cours de l'instruction du présent dossier : **la mise en dérivation du plan d'eau** avec le Gouëdic circulant entre celui-ci et le chemin. Cette solution n'a finalement pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Calage de l'ouvrage de répartition complexe :
 - Pente faible sur le site nécessitant de surcreuser fortement le futur plan d'eau et/ou de créer un nouvel obstacle (ouvrage avec hauteur de chute associée) ;
 - Problématique de répartition des débits aux basses eaux :
 - soit l'ouvrage est calé pour assurer une alimentation du plan d'eau lors des basses eaux (et donc la pérennité du pompage de Saint Briec Fonderie), mais alors le débit réservé est compromis, à moins de surcreuser fortement le plan d'eau et/ou de créer un ouvrage de répartition présentant une hauteur de chute conséquente (ce qui créerait un nouvel obstacle sur le Gouëdic) ;

- soit l'ouvrage est calé pour assurer le débit réservé toute l'année, auquel cas l'alimentation en eau de SBF n'est plus assuré lors des basses eaux ;
 - soit l'ouvrage nécessite la mise en œuvre manuelle, chaque été (à des périodes fluctuantes en fonction de l'occurrence des basses eaux), d'un système de batardeaux permettant d'orienter les écoulements en fonction des débits du Gouëdic.
- Selon le système de répartition retenu, la température de l'eau au sein du plan d'eau risque d'augmenter (dynamique plus faible au sein du plan d'eau) tandis que la fréquence d'envasement ne serait pas forcément diminuée : (transport de sédiments lors des « coups d'eau », dynamique plus faible dans le plan d'eau favorisant le dépôt des vases).
 - Une concertation constante a été menée lors de l'étude préalable, avec les riverains et usagers (notamment le Comité d'Animation de Robien) et avait abouti au choix du projet présenté dans ce dossier d'autorisation environnementale et au rejet des autres scénarios. Le scénario retenu représentait pour eux le meilleur compromis au regard des aspects paysagers, écologiques et des usages.
 - Ce scénario ne présenterait pas d'avantage financier par rapport au projet retenu (investissement et entretien).

3. SUIVI DES METAUX ET HYDROCARBURES

Le projet intègre, en complément, un suivi pluriannuel de la qualité des sédiments dans les vases ressuyées en amont du plan d'eau tous les ans pendant 10 ans et un suivi de la qualité de l'eau en aval du plan d'eau tous les deux ans pendant 10 ans (ou moins si les résultats montrent une absence de pollution). Ce suivi des métaux lourds et hydrocarbures permettra de suivre la capacité auto-épuration de la vallée renaturée.

4. CAS DE LA VIDANGE EFFECTUEE LORS DU CHANTIER

La vidange mise en œuvre lors de la phase de chantier est prévue de manière progressive pour limiter l'impact en aval. De plus, deux filtres à paille seront installés en amont de la vanne de vidange et en aval du plan d'eau, préalablement à la vidange, afin que celle-ci s'effectue progressivement et par infiltration à travers la botte de paille et afin, ainsi, de limiter grandement le risque de départ de fines vers l'aval.

Enfin, un suivi de la température est intégré en complément pendant 5 ans pour suivre l'évolution de la température avant/après travaux. À noter que la température du Gouëdic aval va diminuer grâce au projet d'aménagement prévoyant un retour à un Gouëdic plus dynamique en amont (reméandrage, alternance radiers/mouilles) et à l'importante réduction du "miroir d'eau" (le plan d'eau ne fera plus que 1000 m²).

5. CAS DU CURAGE REGULIER DU FUTUR PLAN D'EAU

Concernant le **curage du futur plan d'eau à pas de temps régulier** (tous les 2 ans environ), il est proposé, contrairement à la version initiale du dossier, que celui-ci **s'effectue en-dehors de la période de fermeture (août) de Saint Briec Fonderie, sans vidange du plan d'eau.**

Cela permettra d'éviter une aggravation du débit de fuite vers l'aval du Gouëdic lors du remplissage du plan d'eau avant la réouverture de SBF (en cas de débit d'étiage).

Le curage s'effectuera aux plus basses eaux, en septembre, en situation de plan d'eau rempli, la hauteur d'eau se limitant à environ 80cm. Le curage pourrait être assuré depuis les pourtours du plan d'eau, par des engins descendant le long des talus. Toutes les précautions classiques seront prises pour limiter l'impact sur les milieux, avec notamment la disposition de filtres à sédiments en aval immédiat du plan d'eau. Les vases seront exportées par des camions vers un circuit adapté aux classes de qualité (pollution) et de valeur agronomique mises en avant par l'analyse des sédiments effectuée au préalable (épandage / traitement).

6. PRECISIONS SUR LA FOSSE DE POMPAGE

Comme expliqué ci-avant, les modalités de pompage ont évolué depuis le dépôt du dossier d'autorisation initial en décembre 2019 (type et nombre de pompes, débit de pompage, ...). Il apparaît donc nécessaire d'apporter quelques précisions par rapport aux éléments présentés dans le chapitre 5.1.3 du dossier initial.

Afin d'assurer une prise d'eau permanente à destination de Saint Briec Fonderie, il s'avère nécessaire de procéder à un abaissement du système de pompage du même ordre que l'abaissement de la ligne d'eau du plan d'eau.

La solution retenue, afin d'allier facilité de mise en œuvre et efficacité technique des pompes, a été de **créer une nouvelle fosse de pompage juste à côté de l'actuelle et d'y installer deux pompes immergées de débit variable allant jusqu'à 120 m³/h** (l'une d'entre elles servant en secours de la première).

Afin d'assurer la fonctionnalité de ce nouveau système de pompage, il est nécessaire de prévoir :

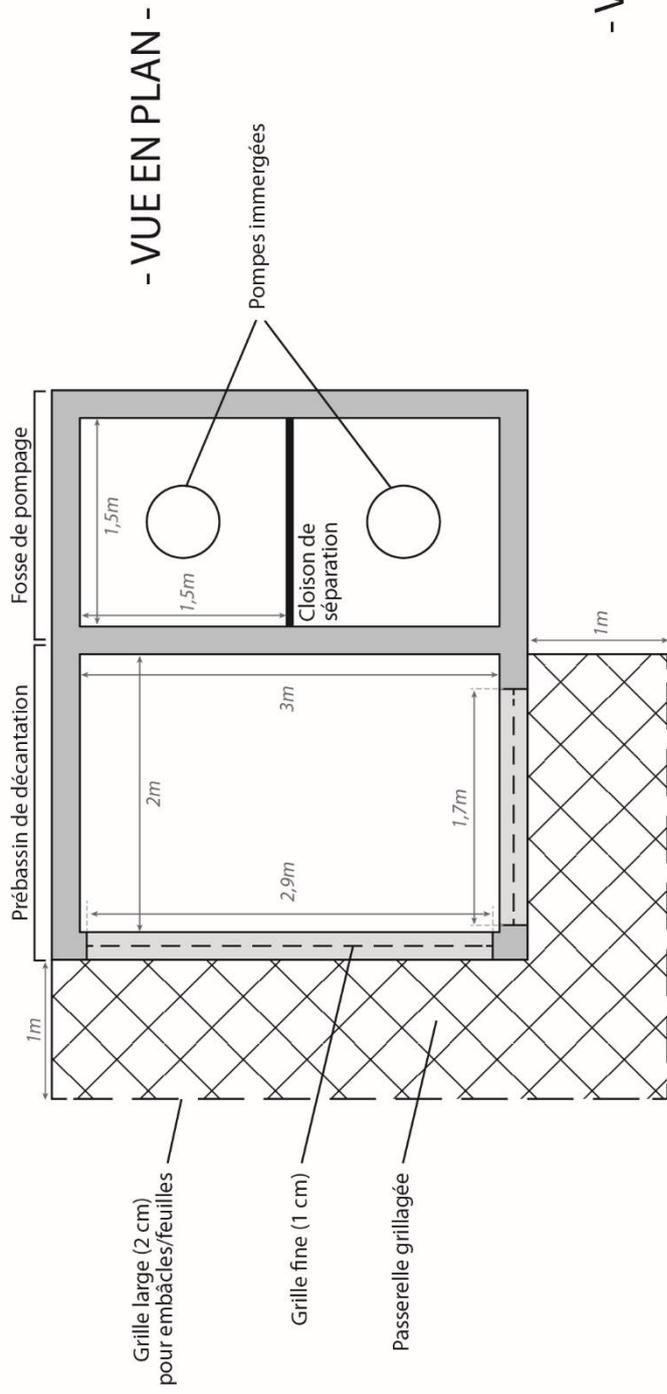
- **l'installation de deux pompes immergées dans une nouvelle fosse caractérisée par :**
 - une profondeur suffisante :
 - 50cm pour éviter le phénomène de cavitation ;
 - 100cm de marge entre l'ouverture du tuyau de pompage et le dessus des potentiels dépôts de vase ;
 - 20cm de marge en fond pour l'accumulation de vases ;

- une cloison séparant les deux pompes sur flotteurs afin d'éviter toute interférence risquant de provoquer une perte de fonctionnalité ;
- une ouverture dimensionnée selon le diamètre des deux tuyaux de pompage devant être raccordés à la station de pompage (et à la canalisation transportant les eaux vers Saint Briec Fonderie) ;
- un système de regard amovible sur le dessus (sous forme de plaque métallique insonorisée) afin de permettre la surveillance des pompes et l'accès à la fosse en vue de son entretien et de son curage ;
- **la création d'un pré-bassin servant de décanteur des eaux chargées et caractérisé par :**
 - une entrée dimensionnée pour permettre une mise en charge seulement pour un débit supérieur au Q2 ;
 - un système de muret bétonné en guise de séparation vis-à-vis de la fosse et servant à retenir la majeure partie des sédiments au sein du pré-bassin et donc en-dehors de la fosse de pompage ;
 - un système de double grille disposée à l'entrée du pré-bassin, une première à large écartement (2cm) servant à retenir les embâcles, une seconde plus fine (1cm) servant de filtre à sédiments ;
 - un système de regard amovible sur le dessus, sous forme de grille afin de permettre un écoulement des eaux au sein du bassin en cas d'entrée bouchée par des embâcles et de montée du niveau du plan d'eau ;
- le **raccordement entre cette fosse et la digue par un talus** dont la pente permettra un accès sans difficulté (surveillance, entretien, ...) ;
- la **possibilité pour Saint Briec Fonderie d'intervenir pour :**
 - **assurer la maintenance des pompes** → installation électrique permettant d'avoir de la lumière dans la fosse en cas d'intervention nocturne + système permettant de remonter les pompes directement depuis le regard sans avoir à descendre dans la fosse + système permettant de descendre dans la fosse en cas de nécessité (échelle ancrée directement dans le mur de la fosse) ;
 - **curer les vases déposées dans le pré-bassin et la fosse** → accès via le talus en bord de digue et aspiro-dragage via les regards supérieurs.
- un **isolement de l'ensemble de cet espace de pompage vis-à-vis de toute intrusion du public**, par la mise en place d'un système de grillage et de portail entourant le site.

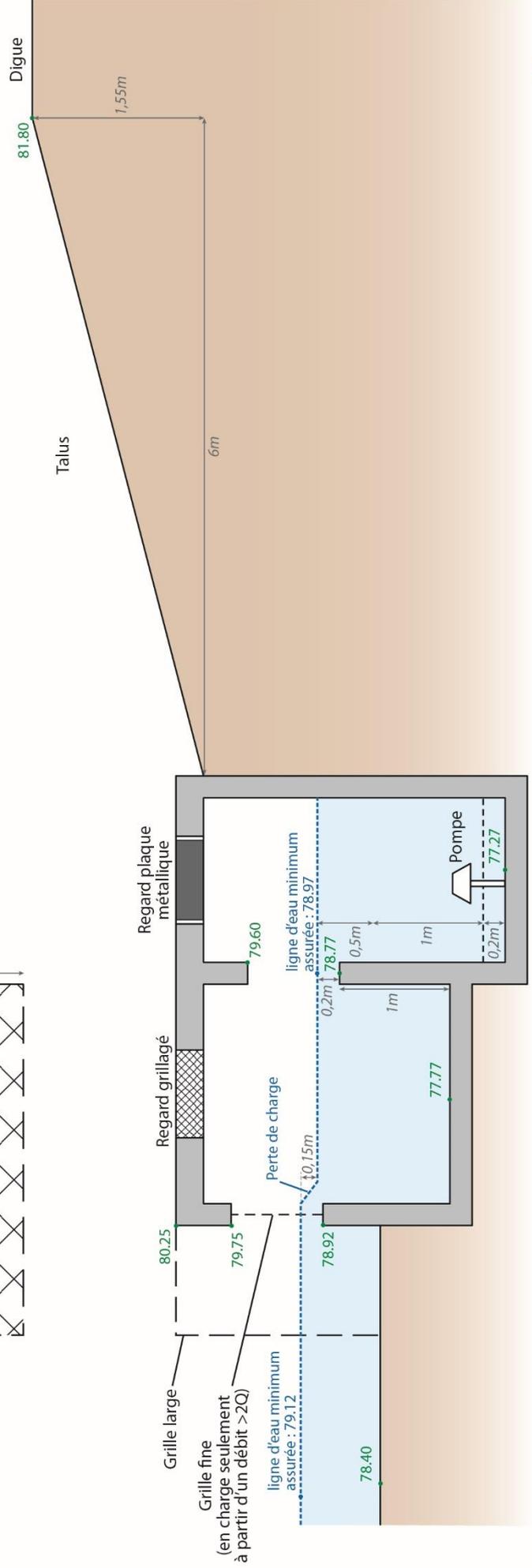
Au-delà de l'accès privé assuré par l'escalier en rive gauche, Saint Briec Fonderie et la mairie devront pouvoir continuer à circuler vers la station de pompage depuis le chemin en rive droite de la vallée afin d'assurer la maintenance du système de pompage et le curage de la fosse.

Le plan suivant illustre les caractéristiques de la nouvelle fosse (prise d'eau) à créer et installer, intégrant les deux pompes à débit variable.

PRISE D'EAU POUR LE POMPAGE DE MANOIR INDUSTRIES



- VUE EN COUPE -

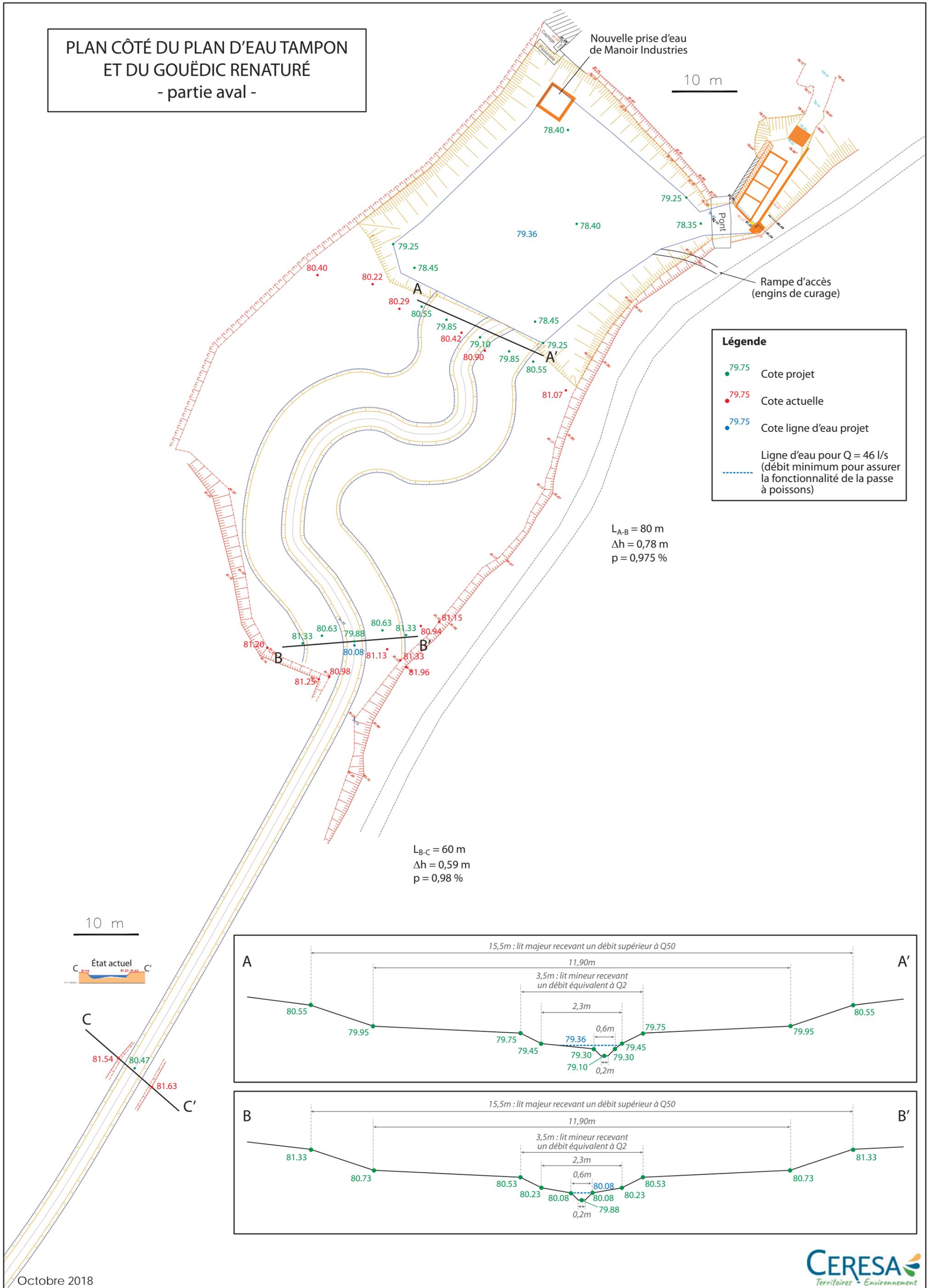


7. ILLUSTRATIONS DU PROJET

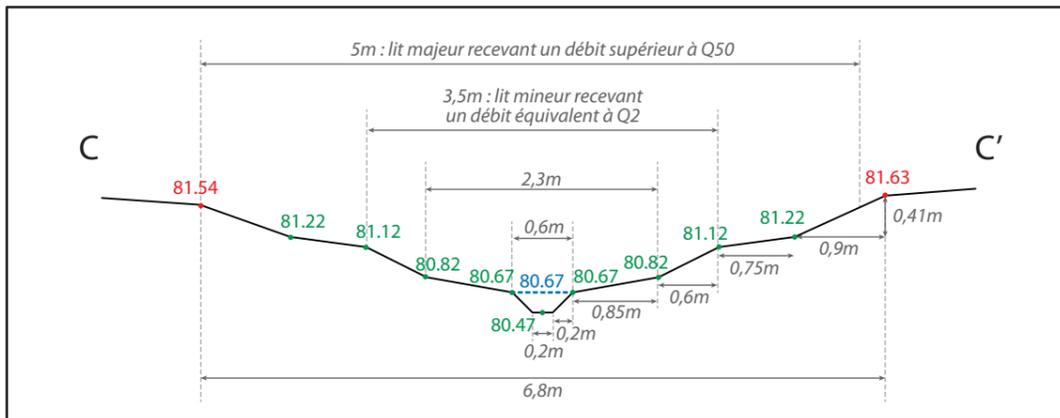
Les pages suivantes présentent les plans côtés techniques apparaissant de manière floue en pages 31-32 du dossier d'autorisation, à savoir :

- le futur plan d'eau tampon et le Gouëdic renaturé ;
- le Gouëdic renaturé sur sa partie amont jusqu'à la rue Louis Blanc.

PLAN CÔTÉ DU PLAN D'EAU TAMPON
ET DU GOUËDIC RENATURÉ
- partie aval -

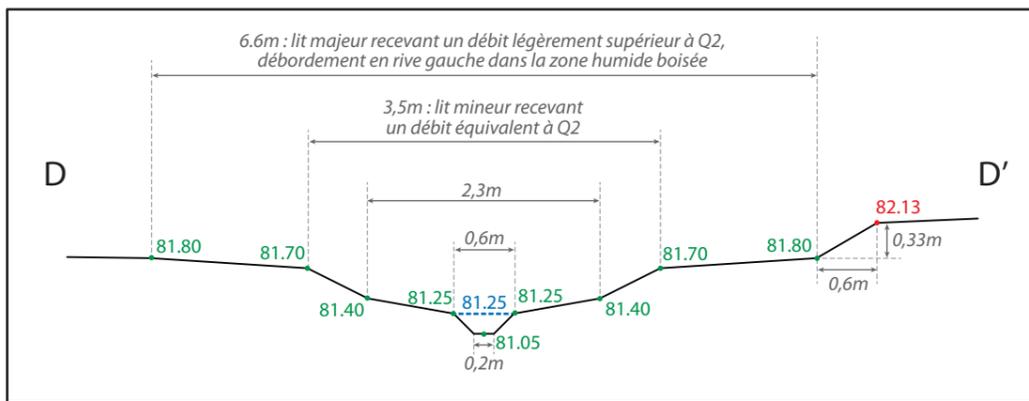


PLAN CÔTÉ DU PLAN D'EAU TAMPON
ET DU GOUËDIC RENATURÉ
- partie amont -



$L_{B-C} = 60 \text{ m}$
 $\Delta h = 0,59 \text{ m}$
 $p = 0,98 \%$

10 m



$L_{C-D} = 60 \text{ m}$
 $\Delta h = 0,58 \text{ m}$
 $p = 0,97 \%$

Z = 81.15 m
(Sur la buse EU)



Légende

- 79.75 Cote projet
- 79.75 Cote actuelle
- 79.75 Cote ligne d'eau projet

Ligne d'eau pour $Q = 46 \text{ l/s}$
(débit minimum pour assurer la fonctionnalité de la passe à poissons)