



## **Phase 2 : Reconstruction du barrage de la Vigie**

**AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE**

**PIECE N° 11 – PAC DE LA PHASE 1**



ARTELIA / NOVEMBRE 2021 / 4532918

ARTELIA – Direction Régionale Ouest  
Les Bureaux du Sillon – 8 avenue des Thébaudières - CS 20232 – 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX  
Tel. : 02 28 09 18 00 – mail : [h2e.nantes@arteliagroup.com](mailto:h2e.nantes@arteliagroup.com)

## Phase 2 : Reconstruction du barrage de la Vigie

Pièce n 11 – PAC de la PHASE 1

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Pièce n 11 – PAC de la PHASE 1	Marie Gontowicz-Py		12/2021

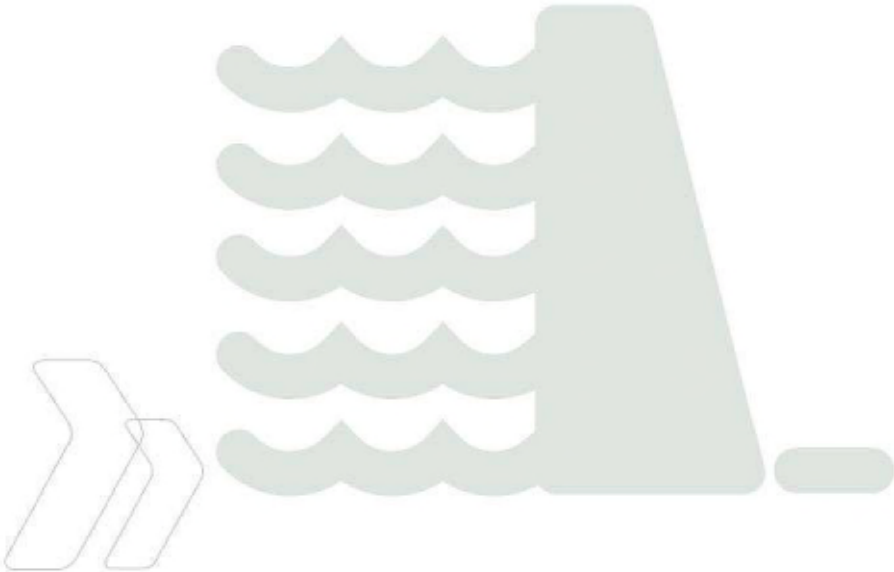
ARTELIA SAS  
Siège social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT OUEN SUR SEINE – [www.arteliagroup.com](http://www.arteliagroup.com)

# SOMMAIRE

1.	PAC INITIAL VIDANGE – ISL – JANVIER 2021 .....	2
2.	PAC VIDANGE, RÉHABILITATION BARRAGE AMONT, DÉMOLITION – ARTELIA – AOUT 2021 .....	3
3.	ADDENDUM PAC VIDANGE, RÉHABILITATION BARRAGE AMONT, DÉMOLITION – ARTELIA – SEPTEMBRE 2021 .....	4
4.	COURRIER N°1177 DU 15/11/2021.....	5

# 1. PAC INITIAL VIDANGE – ISL – JANVIER 2021





AMO BARRAGE DE LA VIGIE

Porter à connaissance des opérations de vidange  
du plan d'eau de la Vigie

**ARCHIPEL MÈNAGEMENT**  
Société Publique Locale

Rapport n° : 20F-165-RP-2  
Révision n° : A  
Date : 28/01/2021

Votre contact :  
Patrick ROUQUET  
rouquet@isl.fr

Rapport



ISL Ingénierie SAS - Siège  
75 Boulevard Mac Donald  
75019 - Paris -  
FRANCE  
Tel. : +33 1 55 26 99 99  
Fax : +33 1 40 34 63 36

www.isl.fr



# Visa

Document actualisé le 28/01/2021.

Révision	Date	Auteur	Chef de Projet	Superviseur	Commentaire
A	28/01/2021	PRO	PRO	ABA	Apports premiers inventaires naturalistes et sédiments + eau potable

ABA : BAIL Alan

PRO : ROUQUET Patrick





## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PREAMBULE</b>	<b>1</b>
1.1	CONTEXTE DE LA DEMANDE	1
1.2	CADRE REGLEMENTAIRE	1
<b>2</b>	<b>PRESENTATION DE LA DEMANDE</b>	<b>4</b>
2.1	NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	4
2.2	OBJET DE LA DEMANDE	4
2.3	EMPLACEMENT DU PROJET	4
<b>3</b>	<b>NATURE, CONSISTANCE ET DESTINATION DES OPERATIONS</b>	<b>6</b>
3.1	DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES	6
3.1.1	FICHE SYNOPTIQUE	6
3.1.2	DESCRIPTION DE LA RETENUE	8
3.2	PRINCIPE GENERAL ET OBJECTIF DE LA VIDANGE	9
3.3	MODALITES DES OPERATIONS DE VIDANGE	10
3.3.1	ABAISSMENT INITIAL DE LA RETENUE	10
3.3.2	ETANCHEIFICATION DU BARRAGE AMONT	13
3.3.3	VIDANGE TOTALE DE LA RETENUE	14
3.3.4	MAINTIEN DU PLAN D'EAU ABAISSE	17
3.4	ORGANISATION DU CHANTIER	17
3.4.1	ACCES AU CHANTIER	17
3.4.2	PHASAGE PREVISIONNEL	19
3.4.3	EMPRISE DU CHANTIER	20
<b>4</b>	<b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>22</b>
4.1	MILIEU PHYSIQUE	22
4.1.1	CLIMATOLOGIE	22
4.1.2	GEOLOGIE	22
4.2	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	23
4.2.1	HYDROLOGIE	23
4.3	MILIEU AQUATIQUE	24

4.3.1	QUALITE DES EAUX _____	24
4.3.2	QUALITE DES SEDIMENTS _____	31
4.3.3	PEUPEMENT PISCICOLE _____	32
4.4	MILIEU NATUREL _____	34
4.4.1	ZONES PROTEGEES ET REGLEMENTEES _____	34
4.4.2	FLORE ET HABITATS _____	35
4.4.3	FAUNE _____	39
4.5	MILIEU HUMAIN _____	42
4.5.1	HABITATS _____	42
4.5.2	LOISIRS _____	42
4.5.3	RESEAUX DE COMMUNICATION _____	42
4.5.4	RESEAUX _____	43
4.5.5	ENVIRONNEMENT SONORE _____	43
<b>5</b>	<b>ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURE DE REDUCTION ET D'EVITEMENT _____</b>	<b>44</b>
5.1	INCIDENCES SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE _____	44
5.2	INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE _____	44
5.2.1	INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX ET MESURES _____	44
5.2.1.1	Incidences des opérations de vidanges sur la qualité des eaux à l'aval _____	44
5.2.1.2	Suivi de la qualité des eaux durant les opérations de vidanges _____	45
5.2.1.3	Eviter les pollutions accidentelles par les engins de chantier _____	47
5.3	INCIDENCES SUR LE PEUPEMENT PISCICOLE ET MESURES MISES EN ŒUVRES _____	48
5.4	INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL _____	55
5.5	INCIDENCES SUR LA FAUNE _____	56
5.6	INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN _____	56
5.6.1	NUISANCES SONORES _____	56
5.6.2	INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER _____	56
5.6.3	INCIDENCES SUR L'AIR _____	57
5.6.4	GESTION DES DECHETS _____	57
5.6.5	INCIDENCES SUR LES ACTIVITES DE LOISIRS _____	57
5.6.6	INCIDENCE SUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE _____	57

## TABLE DES ANNEXES

### ANNEXE 1 LEVER TOPOGRAPHIQUE ET BATHYMETRIQUE DE L'ÉTANG DE LA VIGIE – 2020

### ANNEXE 2 BULLETIN D'ANALYSE DE L'ECHANTILLON DE SEDIMENTS

#### TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du barrage et de l'étang de la Vigie (source : Géoportail)	4
Figure 2 : Photographie aérienne de l'étang de la Vigie (source : Géoportail)	5
Figure 3 : Photographies au droit de l'ouvrage	5
Figure 4 : Représentation schématique des différentes cotes au barrage	7
Figure 5 : Photographies des conduites de connexion potentielle entre les 2 plans d'eau	8
Figure 6 : Fissures horizontales sur l'ancien barrage amont	9
Figure 7 : Bathymétrie de l'étang de la Vigie	10
Figure 8 : Schéma de principe du dispositif d'abaissement de la retenue envisagé	11
Figure 9 : Ecoulement des eaux en aval du barrage au niveau du ponton bois	12
Figure 10 : Schéma de principe de mise en place d'une barrière filtrante préventive en aval	13
Figure 11 : Schéma de principe du dispositif de vidange final	15
Figure 12 : Schéma des différentes phases de l'abaissement	16
Figure 13 : Accès au site	17
Figure 14 : Photographies des accès et du site	18
Figure 15 : Emprise des activités de sauvetage piscicole	20
Figure 16 : Emprise pour la réhabilitation de l'ancienne piste d'accès en rive droite (trait épais)	21
Figure 17 : Diagramme ombrothermique de Saint-Pierre (Source : Météo-France)	22
Figure 18 : Carte géologique de Saint-Pierre (source : IRD)	23
Figure 19 : Localisation des points de suivi 2020	28
Figure 20 : Evolution de la population d'Omble sur le ruisseau du Savoyard 2011 à 2013	34
Figure 21 : Zonages d'inventaire environnemental	35
Figure 22 : Photographies des abords de l'étang de la Vigie	36
Figure 23 : Localisation des placettes analysées par Gilles Gloaguen (nov. et déc. 2020)	37
Figure 24 : Placettes pour l'avifaune	41
Figure 25 : Vue aérienne (SPL - déc. 2020) du plan d'eau et des accès	43
Figure 26 : Localisation des stations de suivis de la qualité des eaux	45



Figure 27 : Accès à la retenue (violet) et zone de parking temporaire (vert) des engins _____	48
Figure 27 : Dispositif de blocage et de récupération du poisson dévalant à l'aval de la retenue _	49
Figure 28 : Dispositif de pêche de sauvegarde_____	51
Figure 29 : Localisation des étangs d'accueil à proximité de l'étang de la Vigie _____	53
Figure 30 : Localisation de l'étang Frocker accessible depuis la route_____	54

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Volumes des retenues entre les cotes 119 et 116 m NGF.....	11
Tableau 2 : Débit de pointe (m3/s).....	24
Tableau 3 : Résultat d'analyse de 2010 robinet de la station AEP .....	25
Tableau 4 : Résultat d'analyse de 2010 captage en rivière route de Cléopâtre .....	26
Tableau 5 : Résultat d'analyse de 2013 arrivée station eau brute de la Vigie.....	28
Tableau 6 : Résultat d'analyse de 2020 étang de la Vigie.....	29
Tableau 7 : Résultat d'analyse de 2020 étang de la Vigie.....	30
Tableau 8 : Résultat d'analyse de 2020 aval de l'étang de la Vigie .....	30
Tableau 9 : Résultats des analyses de sédiments (09/12/2020).....	32



# 1 PREAMBULE

## 1.1 CONTEXTE DE LA DEMANDE

Le projet présenté ici concerne la vidange du barrage de la Vigie situé sur le cours d'eau de la Vigie sur la commune de Saint-Pierre. Ce document constitue le « Porter à Connaissance ».

Le demandeur, la collectivité territoriale de Saint-Pierre et Miquelon, est propriétaire de l'ouvrage et en assure la gestion.

## 1.2 CADRE REGLEMENTAIRE

La réglementation relative aux opérations de vidange a évolué au 1<sup>er</sup> septembre 2020 avec notamment le retrait de la rubrique 3.2.4.0 de l'article R214-1 :

*« 3.2.4.0.1° Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m<sup>3</sup> (A) ;*

*2° Autres vidanges de plans d'eau, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L. 431-6, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7 (D).*

*Les vidanges périodiques des plans d'eau visés au 2° font l'objet d'une déclaration unique. »*

Cette opération est prise en compte par une mention spécifique dans les rubriques suivantes en fonction du classement de l'ouvrage :

- 3.2.3.0 relative aux plans d'eau, permanents ou non ;
- 3.2.5.0 relative aux barrages de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112.

La vidange est ainsi rédigée dans ces rubriques :

*« Les modalités de vidange de ces plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique. »*

Le barrage de la Vigie étant autorisé et classé, les modalités de vidange doivent faire l'objet d'un arrêté complémentaire modificatif par l'administration. Ce dernier sera pris sur la base des éléments portés à connaissance de ces services au titre de l'article L181-14 du code de l'Environnement :

*« Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation.*

*En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L. 181-32.*

*L'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L. 181-3 et L. 181-4 à l'occasion de ces modifications, mais aussi à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions préalablement édictées. »*

L'article R181-46 traduit réglementairement l'article L181-14 du code de l'Environnement :

« I. – Est regardée comme substantielle, au sens de l'article L. 181-14, la modification apportée à des activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation environnementale qui :

1° En constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R. 122-2 ;

2° Ou atteint des seuils quantitatifs et des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement ;

3° Ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

La délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale est soumise aux mêmes formalités que l'autorisation initiale.

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.

S'il y a lieu, le préfet, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R. 181-18 et R. 181-22 à R. 181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R. 181-45... ».

Article R214-1 du Code de l'Environnement concernant la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou déclaration au titre des articles L214-1 à L214-3 du Code de l'Environnement :

Titres des rubriques retenues			
Titre de rubriques	Intitulé	Projet concerné	Commentaires
TITRE I	Prélèvements	Non Concerné	Aucun prélèvement n'est prévu dans le cadre du projet
TITRE II	Rejets	Non Concerné	Aucun rejet, autre que l'abaissement du plan d'eau déjà autorisé, n'est prévu dans le cadre du présent projet
TITRE III	Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	Concerné	Certaines rubriques sont concernées : voir détail ci-après.
TITRE IV	Impacts sur le milieu marin	Non Concerné	Le projet ne prévoit pas de travaux en milieu marin
TITRE V	Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles I. 214-1 et suivants du code de l'environnement	Non Concerné	Le projet ne concerne pas des travaux spécifiques à ce titre

La rubrique 2.2.1.0 fixe les seuils applicables aux rejets dans les eaux douces :

*« 2. 2. 1. 0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0 et 2. 1. 2. 0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :*

*1° Supérieure ou égale à 10 000 m<sup>3</sup> / j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau soumis à Autorisation ;*

*2° Supérieure à 2 000 m<sup>3</sup> / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m<sup>3</sup> / j et à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau soumis à Déclaration. »*

L'ouvrage fait déjà l'objet d'un rejet dans le cours d'eau dans le cadre du maintien de la cote abaissée afin d'assurer la sécurité de l'ouvrage. La vidange du plan d'eau concernera donc que la restitution du volume résiduel entre la côte 119 et 116, dans un premier temps, puis 116,00 à 113,00 pour finaliser l'opération.

**Les modalités de vidange définies dans le cadre de ce porter à connaissance permettent d'abaisser le plan d'eau progressivement et de se situer en dessous du seuil de déclaration de cette rubrique.**

La vidange du plan d'eau reste soumise aux prescriptions de l'arrêté du 27 août 1999 (modifié par arrêté du 30 juin 2020) portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L. 214-1 et L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 3.2.4.0 (2°) de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié :

- Une interdiction de vidange directe pendant la période du 1er décembre au 31 mars sur les cours d'eau salmonicole ;
- Un suivi de la qualité des eaux restituées pendant la vidange en considération de l'importance du plan d'eau, de son état d'envasement, de la date de la dernière vidange ou des usages existants à l'aval ;
- La récupération des poissons présents dans le plan d'eau.

## 2 PRESENTATION DE LA DEMANDE

### 2.1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le dossier est déposé par la collectivité Territoriale de Saint-Pierre et Miquelon :

**Collectivité Territoriale de Saint-Pierre et Miquelon**

2 place Monseigneur Maurer, Saint-Pierre 97500, Saint-Pierre-et-Miquelon

SIRET : 229 750 013 00018

### 2.2 OBJET DE LA DEMANDE

L'objet de la présente demande concerne l'inscription des modalités de vidange du plan d'eau de la Vigie dans l'arrêté d'autorisation en vigueur, comme le permet depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2020 a rubrique 3.2.5.0 de l'article R214-1 du code de l'environnement.

Cette modification sera portée à la connaissance de l'autorité administrative par application de l'article R181-46 du code de l'environnement.

### 2.3 EMLACEMENT DU PROJET

Le barrage de la Vigie, ainsi que l'étang de la Vigie, se situent sur la commune de Saint-Pierre (975), dans l'archipel de Saint Pierre et Miquelon.



Figure 1 : Localisation du barrage et de l'étang de la Vigie (source : Géoportail)





**Figure 2 : Photographie aérienne de l'étang de la Vigie (source : Géoportail)**



Barrage vue aval



Vue plan d'eau

**Figure 3 : Photographies au droit de l'ouvrage**



## 3 NATURE, CONSISTANCE ET DESTINATION DES OPERATIONS

### 3.1 DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES

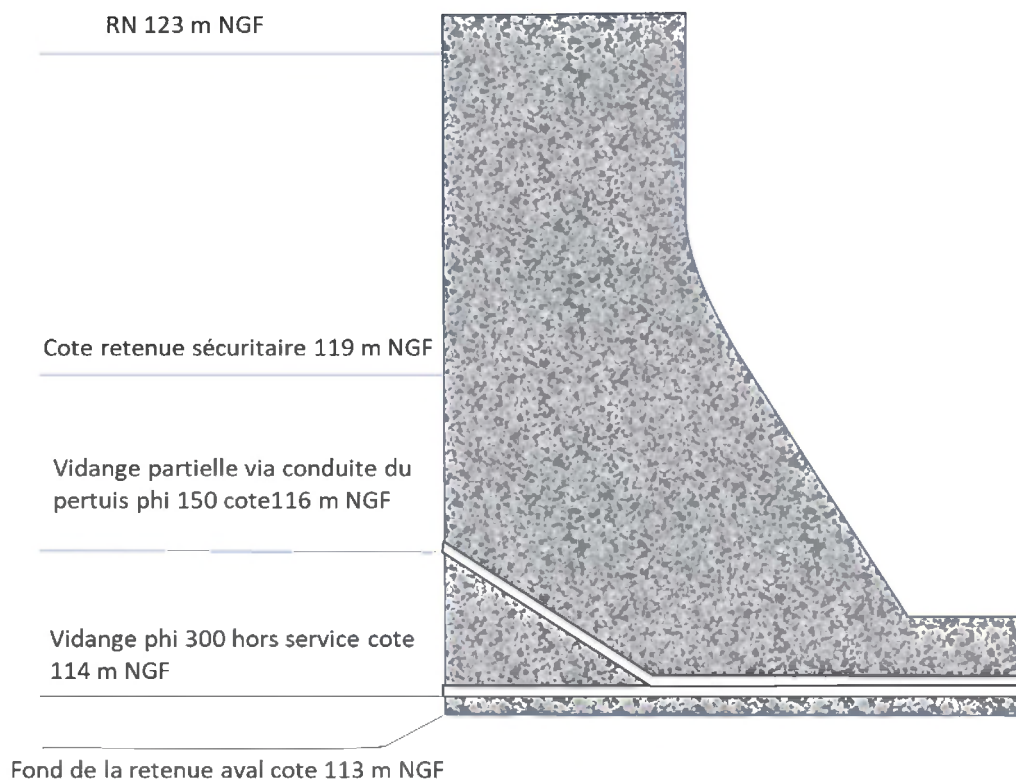
#### 3.1.1 FICHE SYNOPTIQUE

Données générales	
Dénomination du barrage	Barrage de la Vigie
Cours d'eau	Ruisseau de la Vigie
Collectivité d'Outre-mer	Saint-Pierre
Ville la plus proche	Saint-Pierre
Destinations principales et secondaire du barrage	Réserve d'eau brute pour la production d'eau potable

Caractéristiques principales de l'ouvrage	
Type de barrage	Barrage poids en béton
Terrain de fondation	Ignimbrite et tuf à lapillis
Hauteur au-dessus du terrain naturel :	11,5m
Longueur en crête	95.85
Largeur en crête	1.5
Fruit du parement amont	0.1
Fruit du parement aval	0.8
Altitude de la crête du barrage (cote NGF)	124
Altitude de la crête du déversoir (cote NGF)	123
Volume du corps du barrage	3000 m <sup>3</sup>
Altitude de la retenue maximale en exploitation normale (cote NGF)	123
Altitude de la retenue maximale en exploitation exceptionnelle (cote NGF)	124
Aire de la retenue au niveau normal (en km <sup>2</sup> )	1 km <sup>2</sup>
Capacité totale de la retenue normale	290 000 m <sup>3</sup>
Dispositif d'auscultation	aucun
Date de première mise en eau	1958

Caractéristiques climatiques et hydrologiques	
Températures extrêmes en année normale	Mini : -5,2 ; Max : 19 °
Aire du bassin versant (en km <sup>2</sup> )	0,7
Précipitations annuelles moyennes (en mm)	1312 mm
Ouvrages d'évacuation des crues (nombre, type, emplacement, débit)	Déversoir libre de section rectangulaire de largeur 5.50 m
Ouvrage de prise	Puits en béton semi circulaire avec orifice de prise crépiné de diamètre 200 mm calé à la cote 116 m NGF
Ouvrages de vidange (type, débit maximal normal, débit maximal exceptionnel)	Conduite en diamètre 300 mm calé à la coté 114.20 m NGF avec vannes murale – dispositif hors service depuis 2013

Suites à la visite sur site effectuée par ISL (2 et 3 /10/2020) et à l'analyse bibliographique, il apparait que la vanne de vidange de diamètre 300 n'est plus fonctionnelle et que le barrage ne peut plus être vidé complètement par gravité. La vidange du plan d'eau se fait aujourd'hui par la conduite de vidange de la tour de prise (diamètre 150) et la conduite de prise pour l'alimentation en eau potable. En l'état, les risques d'obturation au cours de la vidange sont réels.



**Figure 4 : Représentation schématique des différentes cotes au barrage**

### 3.1.2 DESCRIPTION DE LA RETENUE

L'étang de la Vigie peut se diviser en deux sous-ensembles à partir de la cote 121 m NGF :

- Une première retenue formée par l'ancien barrage de la Vigie dont la crête s'établit à la cote 121 m NGF ;
- Une seconde retenue formée par le barrage de la Vigie dont la crête s'établit à la cote 124 m NGF.

La cote de retenue normale du complexe est fixée en temps normal à 123 m NGF. La retenue est actuellement maintenue à une cote de sécurité de 119 m NGF. Suite à la visite de terrain, il est établi que les deux retenues présentent des interconnexions, l'abaissement de la retenue aval entraînant l'abaissement de la retenue amont jusqu'à la cote 118 m NGF.

Il apparaît que des connexions existent au niveau du barrage amont, probablement via une conduite de fond, actuellement partiellement obturée, voire par un ancien dispositif de vannage dont les caractéristiques ne sont pas connues.



*Pertuis et ancienne vanne en aval de l'ancien barrage*



*Ancienne conduite de connexion entre les plans d'eau (obturée)*

**Figure 5 : Photographies des conduites de connexion potentielle entre les 2 plans d'eau**

L'ancien barrage présente des fissures horizontales à la cote 120 m NGF sur la partie centrale de l'ouvrage, lié à la dégradation de cet ouvrage.



Figure 6 : Fissures horizontales sur l'ancien barrage amont

La bathymétrie et topographie actuelle de l'étang de la Vigie est présentée en ANNEXE 1.

### 3.2 PRINCIPE GENERAL ET OBJECTIF DE LA VIDANGE

Le présent porter à connaissance concerne la vidange de l'étang de la Vigie dont l'objectif est :

- De permettre au besoin l'inspection du parement amont du barrage,
- De réaliser les travaux et tâches préparatoires à la réhabilitation du barrage de la Vigie (déconstruction / reconstruction partielle ou totale),
- De réaliser les travaux qui auront été définis dans le scénario final de réhabilitation de ce réservoir d'eau potable.

La vidange de la retenue sera effectuée en plusieurs temps afin de concilier différentes tâches préparatoires :

- Abaissement gravitaire de la retenue à la cote 116, en vue l'étanchéification du barrage amont

Durant cette phase, l'opération concernera essentiellement le transfert d'eau claire vers l'aval via la prise d'eau actuelle et l'usage de la vanne de vidange du pertuis. Un volume d'eau résiduel (cote 116 m NGF (en jaune sur la figure suivante **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) sera maintenu. Lors de cette première phase, les sédiments ne seront pas remobilisés du fait de l'absence de prise de fond. Afin de contrôler la vitesse d'abaissement du plan d'eau, le débit moyen appliqué sera de l'ordre de 46 l/s (adaptable en fonction des conditions hydrologiques) ; environ 13 jours seront nécessaires pour atteindre ce niveau (sans prise en compte des débits entrant).

- Maintien de la cote durant les travaux d'étanchéification du barrage amont

La retenue sera maintenue à cette cote le temps de réaliser les travaux d'étanchéification sur le barrage amont. Durant ce maintien du plan d'eau, une (ou plusieurs) opération(s) de sauvegarde piscicole pourra être réalisée afin de diminuer le stock dans le plan d'eau aval.

- Fin de l'abaissement de la retenue aval et mise à sec

Cette troisième phase a pour objectif l'abaissement de la retenue aval par ouverture progressive du pertuis ou par pompage. Durant cette opération, une ultime pêche de sauvegarde sera réalisée afin d'éviter le piégeage des poissons dans le plan d'eau aval.

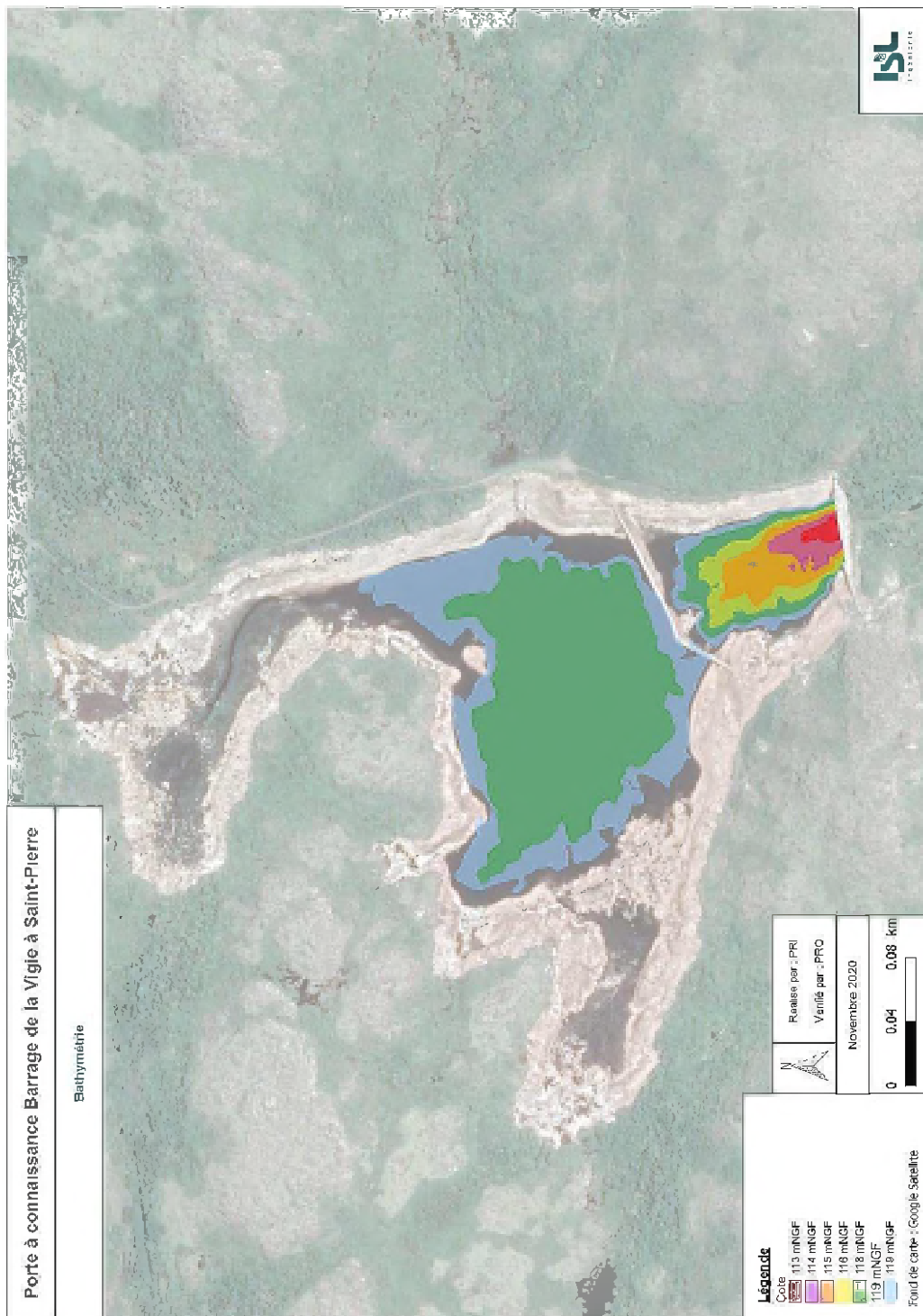


Figure 7 : Bathymétrie de l'étang de la Vigie

### 3.3 MODALITES DES OPERATIONS DE VIDANGE

#### 3.3.1 ABAISSEMENT INITIAL DE LA RETENUE



La vidange de la retenue est possible gravitairement et sans travaux jusqu'à la cote 116 m NGF, via la conduite de vidange Ø 150 de la tour de prise. Les retenues amont et aval vont s'abaisser de manière progressive de la cote 119 jusqu'à la cote 116 m NGF pour la retenue aval et jusqu'à la cote 118 pour la retenue amont (déconnexion probable des deux plans d'eau).

Le volume total pour abaisser la retenue aval à la cote 116 m NGF (hors considération des apports du bassin versant) est estimé à 36 000 m<sup>3</sup>.

Le volume journalier admis en sortie d'ouvrage n'excèdera pas 2 000 m<sup>3</sup>. L'abaissement aura lieu en journée sur une plage horaire de 12 h.

Tranche	Volume retenue aval m <sup>3</sup>	Volume retenue amont m <sup>3</sup>
119 - 118 m NGF	5 762	20 764
118 - 117 m NGF	5 055	Maintenu à la cote 118
117 – 116 m NGF	4 344	Maintenu à la cote 118

**Tableau 1 : Volumes des retenues entre les cotes 119 et 116 m NGF**

La retenue amont sera alors maintenue à la cote 118 m NGF (en vert sur la carte précédente) et la cote de la retenue aval à la cote 116 m NGF (en jaune sur la carte précédente) fin de permettre les travaux d'étanchéification sur le barrage amont. Il restera alors à minima une hauteur d'eau de 1 m en amont (si on tient compte de la présence de sédiments dans le plan d'eau), la cote de fond étant alors de 117 m NGF<sup>1</sup>.



**Figure 8 : Schéma de principe du dispositif d'abaissement de la retenue envisagé**

<sup>1</sup> La cote de fond est établie à 116 m NGF sur le relevé bathymétrique, mais en considérant le matériel utilisé et les dires contradictoires des membres de la fédération de pêche, il semble que la cote réelle physique soit établie vers 117 m NGF. Ce point a pu être vérifié lors de notre visite sur site par confrontation des terrains exondés, la cote définie dans le plan d'eau et la cote du fond établie sur le plan bathymétrique.

Les délais nécessaires à l'abaissement de la retenue sont de 18 jours avec la répartition suivante :

- 1<sup>ère</sup> tranche : volume de 26 000 m<sup>3</sup>, 13 jours de vidange afin de respecter un volume déstocké n'excédant pas 2 000 m<sup>3</sup>/12h, soit un débit en sortie d'environ 46l/s,
- 2<sup>ème</sup> tranche : volume de 5 000 m<sup>3</sup>, 2.5 jours de vidange afin de respecter un volume déstocké n'excédant pas 2 000 m<sup>3</sup>/12h, soit un débit en sortie d'environ 46l/s,
- 3<sup>ème</sup> tranche : volume 4 500 m<sup>3</sup>, 2.25 jours de vidange afin de respecter un volume déstocké n'excédant pas 2 000 m<sup>3</sup>/12h, soit un débit en sortie d'environ 46l/s.

Le rejet des eaux vers l'aval se poursuivra via la conduite de vidange, qui se rejette dans le canal de restitution alimentant le ruisseau en aval de la passerelle en bois.

Le rejet dans le canal de restitution permet d'utiliser, au besoin, le petit bassin (naturel) en amont du chemin en bois menant au barrage de la Vigie. La section entre le chemin et la restitution sera alors barré par la mise en place d'une barrière filtrante préventive (ex. : botte de paille, complété par la mise en place d'une géonatte coco de fort grammage (900 g/m<sup>2</sup>). Cette installation sur ce site vise plusieurs objectifs :

- Eviter d'installer cet ouvrage provisoire directement dans le ruisseau plus en aval (préservation du milieu naturel) ;
- Filtrer préventivement les eaux rejetées ;
- Capturer par pêche électrique les poissons de petite taille ayant dévalé par la conduite.



Figure 9 : Ecoulement des eaux en aval du barrage au niveau du ponton bois





**Figure 10 : Schéma de principe de mise en place d'une barrière filtrante préventive en aval  
(Zone bleue = aire d'évolution des poissons et de pêche électrique de sauvetage)**

### 3.3.2 ETANCHEIFICATION DU BARRAGE AMONT

L'abaissement de la retenue à la cote 118 m NGF, voire 117 m NGF sur une brève durée, permettra d'effectuer les travaux nécessaires à l'étanchéification du barrage amont, qui servira de batardeau lors des opérations sur le barrage principal.

Les travaux envisagés sont :

- l'obturation de la canalisation,
- la vérification du supposé système de vannage et sa condamnation si nécessaire,
- l'obturation des fissures sur l'ouvrage.

Ces travaux d'étanchéification permettront de tamponner les apports du bassin versant amont lors de la finalisation de la vidange du bassin aval et durant la phase de réalisation des travaux. Ce barrage amont permettra le maintien d'un niveau d'eau jusqu'à une cote de 120 m NGF à l'issue de sa réfection. Ainsi le volume de 20764 m<sup>3</sup> à la cote 118 NGF, disponible actuellement, pourra être doublé à la cote 120 NGF.

Ce plan d'eau servira aussi :

- à constituer une réserve d'eau potable pouvant alimenter la station de traitement en cas d'incident sur la retenue du Goëland, via la mise en place d'une dérivation entre les deux barrages (amont et Vigie) ;
- à préserver les poissons récupérés en aval lors de la vidange et ainsi assurer la recolonisation du plan d'eau dès la remise en eau de la retenue.

Les travaux de réhabilitation du barrage amont, notamment sur les ouvrages génie civil et les conduits traversants, doivent permettre de rendre cet ouvrage « étanche ». Afin d'éviter la dévalaison des poissons en cas de déversement lors d'une crue, un dispositif de rétention des poissons est à mettre en place.

Des dispositifs de régulation et de vidange doivent être installés. Ils permettront de vider ce plan d'eau le cas échéant.

Compte tenu des difficultés d'accès en période hivernale, aucune intervention humaine pour permettre la régulation du plan d'eau passage de l'eau en cas de crues ne doit être nécessaire. Le barrage réhabilité doit être passif et autonome. Les ouvrages de contrôle des eaux doivent être simples et robustes, de manière à ce que les opérations de maintenance puissent se faire en régie.

En préparation des opérations de vidange et des travaux sur le barrage amont (batardeau), la piste actuelle depuis la route de l'anse Saint-Pierre est renforcée pour permettre l'accès à la zone de travaux :

- Aux véhicules légers des pêcheurs. Cette piste sera empruntée pour l'amenée du matériel de pêche et le transfert des poissons vers d'autres plans d'eau, si nécessaire.
- Aux engins de chantier qui interviendront pour les travaux sur le barrage amont et le barrage de la Vigie.

Afin de limiter l'empreinte des travaux sur les boisement existants, la largeur de la piste ne pourra pas être élargie.

Aucune vidange du bassin n'est possible. Les travaux de réhabilitation se feront donc en eau avec un niveau abaissé. Afin de ne pas dégrader la qualité de la masse d'eau et préserver la population piscicole, les travaux d'injection de la fondation sont proscrits.

Cet ouvrage ayant pour vocation à participer à la gestion du plan d'eau en crue lors de la phase de reconstruction du barrage de la Vigie, le « batardeau » amont réhabilité devra permettre le passage d'un débit de pointe de 4 m<sup>3</sup>/s sous une revanche de 30 cm. Ce débit correspond au débit de pointe d'une crue décennale au barrage.

Une piste aménagée en aval immédiat de l'ouvrage permet le passage des véhicules d'une rive à l'autre, :

- Pour les opérations de maintenance du barrage amont,
- Pour accéder aux installations de chantier dans le cadre ultérieur des travaux de déconstruction/réhabilitation du barrage de la Vigie,
- Pour les opérations de pêche et de transfert des poissons.

Cette piste sera immergée lorsque le barrage de la Vigie sera à nouveau plein.

Les produits de démolition sont déposés à proximité du site en vue d'une possible réutilisation pour l'aménagement de casiers de ressuage des boues de curage ou l'aménagement d'un chenal de restitution entre le barrage amont et le barrage de la Vigie.

Dans l'hypothèse où un dispositif de batardage serait mis en place, l'attention du maître d'œuvre est attirée sur le fait que celui-ci doit être robuste, facile d'entretien par les entreprises de l'île. Les éléments de batardeau de la section déversante seront limités à 2 m pour être mis en place avec des moyens légers.

### 3.3.3 VIDANGE TOTALE DE LA RETENUE

La conduite de vidange du barrage n'étant plus fonctionnelle, la vidange de la retenue entre les cotes 116 m et 112 m NGF (point le plus profond) sera réalisée :

- soit de façon gravitaire par percement de la tour de prise au-dessus de la cote du toit des sédiments (estimé vers 114 m NGF) et la mise en place du pompe pour vider le volume résiduel en pied de tour, solution privilégiée d'un point de vue logistique,
- soit directement par la mise en place d'un système de pompe immergée sur radeau, mais nécessitant du matériel spécifique avec des capacités de pompage plus importantes.

Ces deux modes opératoires permettent de maintenir les sédiments dans la retenue et ainsi d'éviter un départ du culot de fond en fin de vidange et un impact sur l'aval.

Le volume résiduel au sein de la retenue à la cote 116 m NGF est de 5 500 m<sup>3</sup> pour une surface de 3 800 m<sup>2</sup> environ.

Le débit du système de pompage ou le percement de la tour seront équivalents aux préconisations, à savoir un débit maximal de vidange de 46 l/s, permettant d'assurer une vidange d'au maximum 2 000 m<sup>3</sup> /jour (sur une plage horaire de 12 h).

Notons que dans le cadre de cette dernière phase, la vitesse de vidange pourra être réduite lors des opérations finales de récupération des poissons, et ce afin d'éviter toute remise en suspension des vases pouvant porter atteinte au poisson.

Les eaux de la retenue seront restituées à l'aval du barrage. La barrière filtrante aval sera maintenue durant toute la durée des opérations.

Dans un premier temps, la retenue sera abaissée à la cote 115 m NGF (en orange sur la carte bathymétrique – page 11) afin de permettre la réduction de la surface à pêcher à environ 2 500 m<sup>2</sup>.

A partir de la cote 115 m NGF et tout en maintenant l'abaissement progressivement, une pêche de sauvegarde sera réalisée au sein de la retenue aval, le détail des modalités de pêche est présenté ci-après.

A la cote 115 m NGF, la surface à pêcher est de 2 500 m<sup>2</sup> et les hauteurs d'eau maximum en amont du barrage sont de 2.5 m. La périphérie de la zone est de 250 m.

A la cote 114 m NGF, la surface en eau est de moins de 900 m<sup>2</sup> pour une périphérie de 170 m et les hauteurs d'eau sont au maximum de 1.5 m.

D'après la bathymétrie de 2020, le point le plus profond de la retenue est établi à 112.5 m NGF. Cependant, les sédiments peuvent définir une cote légèrement plus élevée (autour de 113 m NGF).



Figure 11 : Schéma de principe du dispositif de vidange final




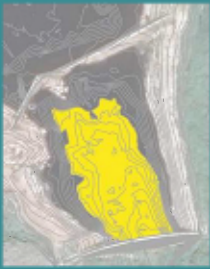

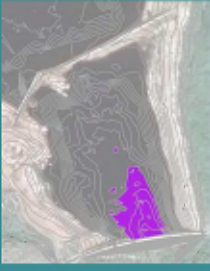

	Cote plan d'eau (m NGF)	Volume résiduel estimée (m <sup>3</sup> )	Superficie plan d'eau estimée (m <sup>2</sup> )	Opérations envisagées
	118	5 762	5368	Abaissement gravitaire par la vanne de la tour de prise
	116	5 500	3 800	Stabilisation du plan d'eau Préparatif de la pêche de sauvetage Mise en place du by-pass des eaux amont Reprise de l'abaissement (Perçement de la tour de prise ou pompage)
	115	2 854	2 500	Pêche de sauvetage Poursuite de l'abaissement (Perçement de la tour de prise ou pompage)
	114	1296	900	Vidange très progressive par pompage Perçement de la tour de prise au-dessus du toit des vases
	113	<150	219	Fin de la vidange et by-pass des eaux depuis le barrage amont

Figure 12 : Schéma des différentes phases de l'abaissement

### 3.3.4 MAINTIEN DU PLAN D'EAU ABAISSE

Le maintien à sec du plan d'eau aval en vue de réaliser les travaux de déconstruction et de reconstruction se fera par le biais d'une ouverture créée dans la tour de prise après si nécessaire dégagement des sédiments au niveau du point bas.

Ces matériaux seront redéposés dans la retenue vers un secteur permettant leur maintien et leur ressuyage durant les travaux. Ils seront terrassés à la fin des travaux et immergés lors de la remise en eau du plan d'eau.

## 3.4 ORGANISATION DU CHANTIER

### 3.4.1 ACCES AU CHANTIER

Les accès existent déjà et se font par des pistes accessibles en véhicule tout terrain (flèches rouges sur la carte ci-après). Un premier accès en amont de la retenue est possible par le nord depuis la route de l'Anse à Pierre. Un second se situe par l'aval du barrage, en empruntant une piste depuis la station de traitement pour l'eau potable.



Figure 13 : Accès au site



Accès depuis l'usine d'eau potable au sud de l'étang de la Vigie



Vue de l'aval du barrage (ponton et piste à gauche)



Vue du barrage de la Vigie et de la retenue aval depuis une ancienne piste d'accès à la retenue



Vue de l'ancien barrage et de l'ancienne piste en pied de l'ancien barrage amont



Vue de la piste d'accès au nord de l'étang de la Vigie (depuis l'Anse à Pierre)



Vue de la retenue depuis la piste d'accès nord

**Figure 14 : Photographies des accès et du site**

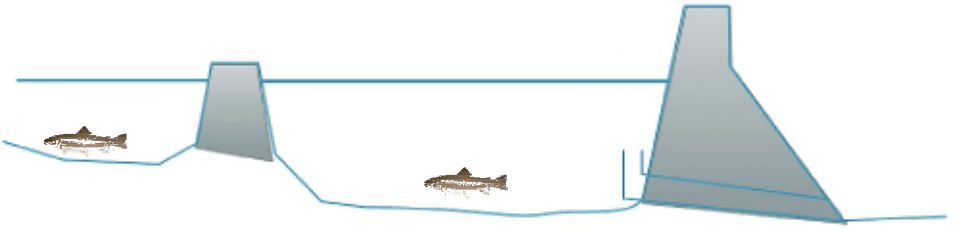
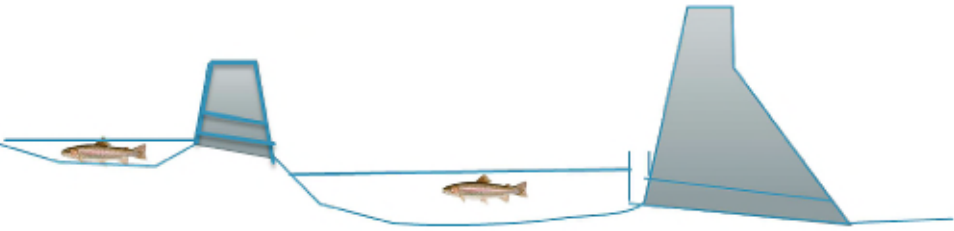

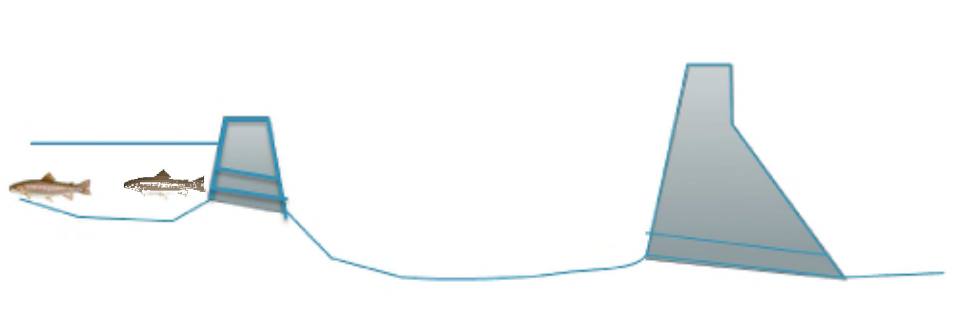


### 3.4.2 PHASAGE PREVISIONNEL

Les principales phases sont définies comme suit :

- Préparation du matériel de vidange, de pêche, des appareils de suivi de la qualité des eaux et des accès au besoin,
- Mise en place du dispositif de barrière filtrante au niveau du ponton en bois en pied de barrage,
- Abaissement gravitaire de la retenue jusqu'à la cote 116 m NGF avec suivi de la qualité des eaux,
- Travaux d'étanchéification du barrage amont,
- Récupération du poisson et transfert dans le(s) bassin(s) amont ou environnants.
- Vidange finale de la retenue aval avec suivi de la qualité des eaux et fin de la récupération du poisson.

#### Schéma de principe de l'opération

<p>Printemps 2021 Préparation des voies d'accès et de la zone de chantier</p>	
<p>Printemps Été 2021 Abaissement du plan d'eau, Travaux sur l'ancien barrage amont</p>	
<p>Fin été 2021 Pêche de récupération</p>	
<p>Fin d'été 2021 Percement Tour de prise Vidange totale Fin de récupération piscicole Retenue maintenue vide l'hiver</p>	



La durée totale de la vidange est estimée à 2 mois, dont :

- Première phase de vidange : 3 semaines ;
- Restauration de l'accès en pied de l'ancien barrage amont et travaux sur ce barrage : 3 semaines ;
- Seconde phase de vidange : 1 à 2 semaines.

### 3.4.3 EMPRISE DU CHANTIER

L'emprise nécessaire aux opérations de vidange est réduite puisqu'elle se situe au niveau du pied de barrage. Aucun aménagement spécifique n'est nécessaire que ce soit pour le suivi de la vidange, la récupération des poissons ou encore la mise en place des pompes si nécessaire.

Seule la phase de travaux sur le barrage amont (batardeau) nécessitera l'aménagement d'une aire de stockage provisoire du matériel et des engins au niveau des berges du plan d'eau. Une piste d'accès sera aussi aménagée en pied de barrage amont le long des dalles rocheuses, en aval afin d'atteindre la rive droite du plan d'eau. Un abaissement préalable du plan d'eau sera nécessaire afin d'atteindre la cote 118 m NGF et exonder une grande partie de l'ancienne piste. Ces aménagements seront précisés dans la MOE spécifique à la réhabilitation de l'ouvrage amont.



Figure 15 : Emprise des activités de sauvetage piscicole



**Figure 16 : Emprise pour la réhabilitation de l'ancienne piste d'accès en rive droite (trait épais)**

Le chemin d'accès depuis le nord, pour les travaux sur le barrage amont (batardeau pour la vidange) et pour le suivi de la vidange, devra être aménagé par une reprise de la surface de roulage avec des matériaux concassés, mais sans pour autant les élargir pour cette opération. L'accès en pied de barrage par la piste sud nécessite l'utilisation de véhicules tout terrain et ne sera utilisé que pour le contrôle des eaux vidangées. Aucune restauration n'est nécessaire à ce stade des opérations.

Au niveau de ces accès, les rotations de véhicule seront gérées par les équipes en place soit par une signalisation spécifique (feux tricolores de chantier), soit par des personnes dédiées à la surveillance des accès (communication par talkie-walkie par exemple).

L'accès privilégié du personnel se fera depuis l'accès de la route de l'Anse à Pierre, une fois les installations mises en place notamment en pied de barrage. Le personnel pourra accéder depuis l'amont du barrage vers le pied de barrage en passant sur le barrage amont et le long de la rive droite.

L'accès au plan d'eau se fera depuis l'ancienne piste d'accès à la rive droite qui permet aussi un accès vers le plan d'eau. Ainsi les véhicules pourront débarquer les embarcations nécessaires à la récupération du poisson.

## 4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 4.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 4.1.1 CLIMATOLOGIE

L'archipel de Saint-Pierre et Miquelon est un ensemble d'îles balayé par les perturbations qui circulent rapidement d'ouest en est. Le climat est océanique froid sous l'influence dominante de la mer.

La température moyenne annuelle ( $5,7^{\circ}\text{C}$ ) se distingue par une amplitude annuelle élevée de  $19^{\circ}\text{C}$  entre le mois le plus chaud ( $16,2^{\circ}\text{C}$  en août) et le mois le plus froid ( $-3,2^{\circ}\text{C}$  en février).

Les précipitations sont importantes (1326 mm par an) et réparties dans l'année, avec un maximum notable en automne. Le nombre de jours de précipitations (pluie ou neige) est élevé : 162 jours de précipitations supérieure ou égale à 1 mm, la quantité de neige est très variable d'une année sur l'autre (moyenne de 65 jours avec neige).

Les vents sont souvent forts. Il y a 156 jours de vent violent par an, principalement d'octobre à avril.

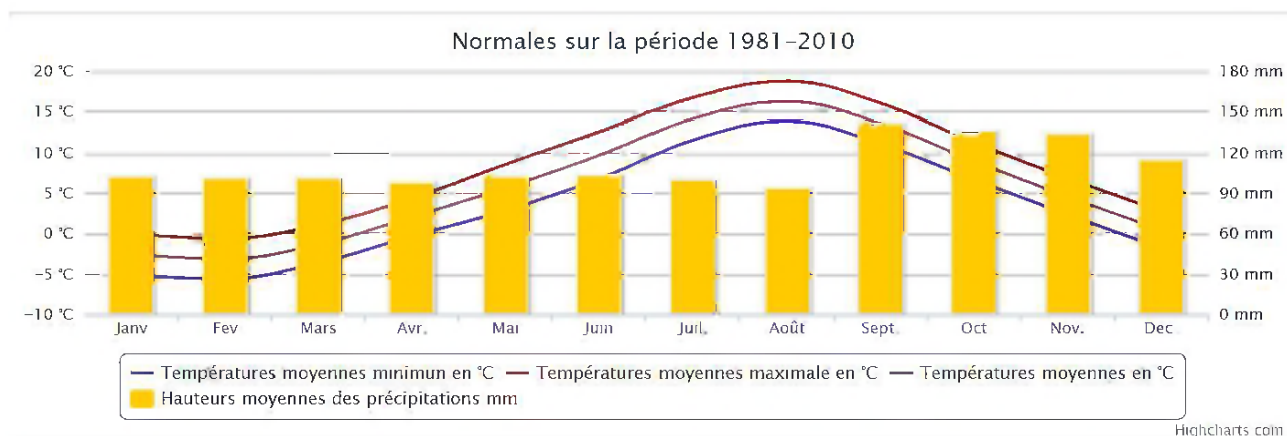


Figure 17 : Diagramme ombrothermique de Saint-Pierre (Source : Météo-France)

#### 4.1.2 GEOLOGIE

L'île de Saint-Pierre est constituée dans sa quasi-totalité par des roches volcaniques de type rhyolitique. Des affleurements de lave basaltique essentiellement des dykes de dolérites sont présents, notamment visible au nord-est de l'étang de la Vigie.



Période de retour	Débit de pointe (m3/s) en 2010	Débit de pointe (m3/s) en 2000
2 ans	2.3	1.0
5 ans	3.4	2.3
10 ans	4.3	3.7
50 ans	6.6	8.0

Tableau 2 : Débit de pointe (m3/s)

Aucune donnée n'est disponible concernant l'hydrologie des basses eaux. Le module interannuel au barrage est estimé à 0.26 l/s

## 4.3 MILIEU AQUATIQUE

### 4.3.1 QUALITE DES EAUX

L'étang de la Vigie est une réserve AEP, aussi la qualité des eaux est suivie par l'Administration Territoriale de Santé (ATS).

Plusieurs campagnes de suivi nous ont été transmises par les organismes compétents :

- Campagne de 2010 : contrôle sanitaire EDCH, point de prélèvement sur le captage en rivière route de Cléopâtre
- Campagne de 2013 : contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine, point de prélèvement sur l'arrivée en station de l'eau brute de la Vigie
- Campagne de 2020 : analyse microbiologique et physico-chimique des eaux de l'étang de la Vigie et 4 points de suivi microbiologie eu niveau de l'étang de la Vigie et en aval du barrage.

Les analyses réalisées en 2010 mettent en évidence une eau de bonne qualité au regard de la biologie. Seule la conductivité apparait faible mais en accord avec le milieu environnant, eau faiblement minéralisée et riche en matière organique.

La qualité microbienne en 2010 est bonne au regard des exigences de qualité pour l'alimentation en eau potable.

Paramètres	Unités	26/07/2010		
		Robinet station AEP		
		Unité de distribution - Valeurs	Classe d'aptitude à la biologie*	Classe d'aptitude à la production d'eau potable*
<b>Mesures physicochimiques de l'eau</b>				
pH	/	6.46	Bonne	Bonne
Conductivité brute à 25°C	µS/cm	/		
Température de l'eau	°C	18.5		
Chlore libre sur le terrain	mg/l Cl2	NR		
Chlore total sur le terrain	mg/l cl2	/		
<b>Analyses microbiologiques de l'eau</b>				
Flore aérobies mésophile 22°C	germes/100ml	illisible		
Flore aérobies mésophiles 37°C	germes/100ml	0		
Coliformes totaux	germes/100ml	<1		
Coliformes fécaux	germes/100ml	<1		
Streptocoques fécaux	germes/100ml	<1		

\*SEQ Eau v2

Tableau 3 : Résultat d'analyse de 2010 robinet de la station AEP

Paramètres	Unités	28/07/2010			
		Captage en rivière route de Cléopâtre			
		Station de traitement production - Valeurs	Classe d'aptitude à la biologie*	Classe d'aptitude à la production d'eau potable*	Arrêté du 25 janvier 2010
<b>Mesures physicochimiques de l'eau</b>					
pH	/	6.45	Bonne	Bonne	Bonne
Conductivité brute à 25°C	µS/cm	92	Médiocre	Médiocre	
Température de l'eau	°C	18	Très bonne		Très bonne
TAC	°f	<0.2		Médiocre	
COT	mg/l C	6.7	Bonne	Médiocre	
Silice	mg/l	1.8			
Résidu sec à 180 °C	mg/l	66			
MES totales	mg/l	1.5	Très bonne	Très bonne	Très bonne
DCO	mg/l	27	Bonne	Médiocre	Bonne
DBO5	mg/l	<1	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Azote Kjeldahl	mg/l N	<0.5	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Phosphore total	mg/l P	<0.05	Très bonne		Très bonne
Phosphore total P2O5	mg/l P2O5	<0.1			
Nitrates	mg/l NO3-	1	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Nitrites	mg/l NO2-	<0.05	Bonne		Bonne
Chlorures	mg/l Cl-	20		Très bonne	

Hydrogénocarbonates	mg/l	<2			
Sulfates	mg/l SO4--	<2		Très bonne	
Somme des anions	meq/l	0.7			
Ammonium	mg/l NH4+	<0.05	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Calcium	mg/l	3		Très bonne	
Magnésium	mg/l	1.3		Très bonne	
Sodium	mg/l	12.4		Très bonne	
Potassium	mg/l	0.7			
Somme des cations	meq/l	0.8			
<b>Métaux</b>					
Aluminium	mg/l	0.4	Très bonne		
Fer dissous	mg/l	0.25			
Manganèse	mg/l	0.027			
Arsenic	µg/l	<5	Très bonne	Très bonne	
Baryum	µg/l	<10		Très bonne	
Cadmium	µg/l	<1		Très bonne	
Chrome total	µg/l	<5		Très bonne	
Cuivre	mg/l	0.228		Très bonne	
Mercuré total	µg/l	<0.1	Bonne	Très bonne	
Nickel	µg/l	<5		Très bonne	
Plomb	µg/l	<5		Très bonne	
Sélénium	µg/l	<5		Très bonne	
Zinc	mg/l	0.098		Très bonne	
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>					
Couleur apparente (eau brute)	mg/l Pt	120.0		Médiocre	
Turbidité	NFU	2.50	Très bonne	Bonne	
<b>Equilibre calco-carbonique</b>					
CO2 libre total	mg/l	9			
CO2 libre équilibrant	mg/l	<1			
<b>HAP</b>			Bonne à Très bonne	Très bonne	
<b>Pesticides</b>			Bonne à Très bonne	Très bonne	

\*SEQ Eau v2

**Tableau 4 : Résultat d'analyse de 2010 captage en rivière route de Cléopâtre**

Les analyses réalisées en 2013 mettent en évidence une eau de bonne qualité concernant l'aptitude à la biologie. Les paramètres déclassant concernant l'aptitude de production eau potable indiquent une eau très douce, légèrement acide et très faiblement minéralisées et présentant une charge organique élevée.

La qualité microbienne en 2013 est bonne au regard des exigences de qualité pour l'alimentation en eau potable.



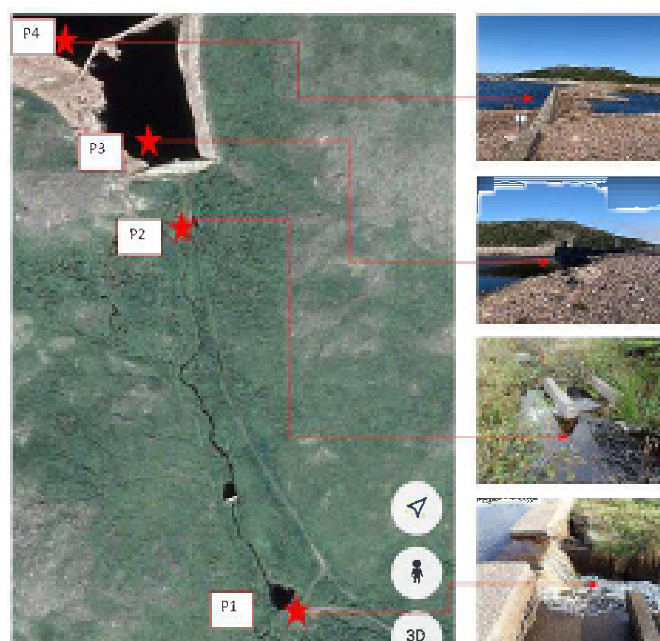
Paramètres	Unités	27/06/2013			
		Arrivée station eau brute Vigie			
		Unité de distribution - Valeurs	Classe d'aptitude à la biologie*	Classe d'aptitude à la production d'eau potable*	Arrêté du 25 janvier 2010
<b>Mesures physicochimiques de l'eau</b>					
pH	/	6.3	Bonne	Bonne	Bonne
Conductivité brute à 25°C	µS/cm	133	Bonne	Médiocre	
Température de l'eau	°C	19.5	Très bonne		Très bonne
Oxygène dissous à saturation	mg/l	9.14	Très bonne		Très bonne
Oxygène dissous fixé sur le terrain	mg/l	10	Très bonne		Très bonne
TAC	°f	<0.2		Médiocre	
TA	°f	<0.2		Médiocre	
COT	mg/l C	6.7	Bonne	Médiocre	
Silice	mg/l	1			
MES totales	mg/l	<2	Très bonne	Très bonne	Très bonne
DCO	mg/l	<30	Bonne	Médiocre	Bonne
DBO5	mg/l	<1	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Azote Kjeldahl	mg/l N	<0.5	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Phosphore total	mg/l P	0.06	Bonne		Bonne
Phosphore total P2O5	mg/l P2O5	0.14			
Nitrates	mg/l NO3-	<0.5	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Nitrites	mg/l NO2-	<0.05	Bonne		Bonne
Chlorures	mg/l Cl-	31.1		Très bonne	
Hydrogénocarbonates	mg/l	<2			
Sulfates	mg/l SO4--	5		Très bonne	
Ammonium	mg/l NH4+	<0.05	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Calcium	mg/l	2.59		Très bonne	
Magnésium	mg/l	1.78		Très bonne	
Sodium	mg/l	14.6		Très bonne	
Potassium	mg/l	<0.5			
<b>Métaux</b>					
Aluminium	mg/l	0.24	Très bonne		
Fer dissous	mg/l	0.08			
Manganèse	mg/l	0.03			
Arsenic	µg/l	<5		Très bonne	
Baryum	µg/l	<10		Très bonne	
Bore	µg/l	<10		Très bonne	
Cadmium	µg/l	<1		Très bonne	
Chrome total	µg/l	<5		Très bonne	
Cuivre	mg/l	0.03		Très bonne	



Mercuré total	µg/l	<0.05	Très bonne	Très bonne
Nickel	µg/l	<5		Très bonne
Plomb	µg/l	<5		Très bonne
Sélénium	µg/l	<5		Très bonne
Zinc	mg/l	0.13		Très bonne
<b>Analyses microbiologiques de l'eau</b>				
Flore aérobies mésophile 22°C	germes/100ml	3800		
Flore aérobies mésophiles 37°C	germes/100ml	<100		
Coliformes totaux	germes/100ml	0		Très bonne
Escherichia coli	germes/100ml	0		Très bonne
Bactéries sulfito-réductrices	germes/100ml	0		
Entérocoques	germes/100ml	0		Très bonne
Salmonelles		0		
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>				
Couleur apparente (eau brute)	mg/l Pt	44.0		Moyenne
Turbidité	NFU	0.43		Très bonne
<b>HAP</b>			Bonne à Très bonne	Très bonne
<b>Pesticides</b>			Bonne à Très bonne	Très bonne

\*SEQ Eau v2

**Tableau 5 : Résultat d'analyse de 2013 arrivée station eau brute de la Vigie**



**Figure 19 : Localisation des points de suivi 2020**

En 2020, la qualité microbienne a été suivie au niveau de l'étang de la Vigie et à l'aval du barrage. Un premier prélèvement a été réalisé au niveau de l'étang de la Vigie, puis 4 points de suivis ont été positionné et suivis.

Paramètres	Unités	2/10/2020			
		Étang de la Vigie			
		Station de traitement production - Valeurs	Classe d'aptitude à la biologie*	Classe d'aptitude à la production d'eau potable*	Arrêté du 25 janvier 2010
<b>Mesures physicochimiques de l'eau</b>					
MES totales	mg/l	14	Bonne	Bonne	
DCO	mg/l	12	Très bonne	Moyenne	
DBO5	mg/l	0.2	Très bonne	Très bonne	Très bonne
Phosphore total	mg/l P	0.045	Très bonne		Très bonne
Orthophosphates	mg/l	0.15	Bonne		Bonne
Nitrates	mg/l NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5.4	Bonne	Très bonne	Très bonne
Nitrites	mg/l NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0	Très bonne		Très bonne
Ammonium	mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0	Très bonne	Très bonne	Très bonne
<b>Métaux</b>					
Chrome hexavalent	mg/l	0.07			
Cuivre	mg/l	0		Très bonne	
Nickel	µg/l	0		Très bonne	
Zinc	mg/l	0.15		Très bonne	
<b>Analyses microbiologiques de l'eau</b>					
Coliformes totaux	germes/100ml	>4800		Moyenne	
Coliformes fécaux	germes/100ml	186			
Escherichia coli	germes/100ml	86		Bonne	
Entérocoques	germes/100ml	4		Très bonne	

\*SEQ Eau v2

Tableau 6 : Résultat d'analyse de 2020 étang de la Vigie

Le tableau ci-dessous présente l'évolution de la qualité microbienne sur les mois d'octobre et novembre 2020 au niveau de l'étang de la Vigie et sur le ruisseau à l'aval du barrage.

Paramètres	Point 3 - Amont du barrage principal			Point 4 - Amont du bartadeau (ancien barrage)		
	02/10/2020	28/10/2020	04/11/2020	02/10/2020	28/10/2020	04/11/2020
Coliformes totaux (germes pour 100 ml)	>4800	45	8		46	480
Coliformes fécaux (germes pour 100 ml)	186	46	8		46	42
Streptocoques fécaux (germes pour 100 ml)	4	2	6		4	30
<i>Escherichia coli</i> (germes pour 100 ml)	86	<1	8		8	78

Tableau 7 : Résultat d'analyse de 2020 étang de la Vigie

Paramètres	Point 1 - Aval dernière retenue intermédiaire			Point 2 - Pied du barrage, sortie de buse		
	02/10/2020	28/10/2020	04/11/2020	02/10/2020	28/10/2020	04/11/2020
Coliformes totaux (germes pour 100 ml)		46	8		46	46
Coliformes fécaux (germes pour 100 ml)		46	8		46	46
Streptocoques fécaux (germes pour 100 ml)		15	1		1	9
<i>Escherichia coli</i> (germes pour 100 ml)		<1	<1		<1	46

Classe d'aptitude à la production d'eau potable SEQ-Eau v2

Tableau 8 : Résultat d'analyse de 2020 aval de l'étang de la Vigie

Les valeurs constatées indiquent une pollution ponctuelle au niveau de la retenue début octobre. Les valeurs de coliformes totaux en amont du barrage principal sont en bonne qualité le reste du temps, laissant penser que la contamination bactériologique n'est plus présente. Néanmoins, on note une grande variabilité des données dans le plan d'eau. Les valeurs en amont de l'ancien barrage ont été multipliées par un facteur 10 entre le 28/10 et le 4/11, suggérant que des apports sont toujours présents. Cette configuration se retrouve aussi concernant les numérations de la bactérie *Escherichia coli* dans la retenue.

En aval de la retenue les valeurs chutent fortement, ce point nous laisse penser que la pollution mise en évidence peut être intrinsèque à la retenue (déjection animale, surdensité piscicole). En effet, le bassin versant amont de la retenue, ne présente aucune habitation même légère et aucun réseau d'eaux usées ou rejet n'est identifié ou connu sur cette zone apicale.

### 4.3.2 QUALITE DES SEDIMENTS

La première campagne de prélèvement du 08/10/2020 n'a pu être analysée du fait d'une casse des échantillons lors du transport qui a altéré la qualité des deux échantillons. Une seconde campagne a été lancée et les échantillons ont été adressés au laboratoire le 09/12/2020. Les résultats sont présentés en annexe et dans le tableau ci-dessous.

On note une faible part de matières sèches (18%) dans l'échantillon remis. Ce dernier ayant été pris dans les sédiments meubles, il confirme son caractère humique et ainsi se traduit par des concentrations en COT et azote importante, ainsi qu'en phosphore.

L'analyse des micropolluants au titre de l'arrêté du 30 juin 2020 relatif à la qualité des sédiments extraits d'un cours d'eau ou d'un canal montre qu'aucune valeur limite S1 n'est dépassée que ce soit pour les métaux lourds, les hydrocarbures aromatiques (HAP) ou encore les PCB.

Cependant, ces sédiments ne sont pas exempts de traces de certains éléments métalliques ou de composés HAP. Celles-ci ne sont pas restrictives de l'évacuation des sédiments et d'un stockage comme composé inerte ou de leur maintien dans la retenue.

Paramètres	Valeurs mesurées	Valeurs limite S1 (en mg/ kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)	
Composés de l'arrêté du 30 juin 2020 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 3.2.1.0 et 4.1.3.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement			
Arsenic	9.4	30	
Cadmium	0.5	2	
Chrome	23.2	150	
Cuivre	15.8	100	
Mercure	0.237	1	
Nickel	13.3	50	
Plomb	75.6	100	
Zinc	60.3	300	
PCB totaux	<5x10 <sup>-3</sup>	0,680	
HAP totaux	<0,573	22,800	

Analyses complémentaires			
Matières sèches	18. 1%		
Refus tamis (2 mm)	0.4%		
COT	175x10 <sup>3</sup>		
Azote total (N)	9 900		
Phosphore total	586		

**Tableau 9 : Résultats des analyses de sédiments (09/12/2020)**

La vidange sera menée de manière à limiter la remise en suspension des particules et ainsi les incidences en aval. Le caractère très organique des sédiments permet une mobilisation aisée lors de la vidange. Une attention particulière sera donc portée pour limiter leur entraînement en maîtrisant l'abaissement de la ligne d'eau dans les derniers mètres.

La vidange de fond du barrage étant hors service, la mise à sec de la retenue sera réalisée soit par percement progressif de la tour de prise, soit à l'aide de pompe immergée installée en surface (radeau).

Ainsi, aucun départ des sédiments dans le milieu récepteur aval n'est à prévoir ; chaque technique permettant d'être au-dessus du toit des vases. Les sédiments seront maintenus dans la retenue. L'avantage de réaliser la fin de vidange par pompage permet de limiter fortement les risques, notamment du fait de l'arrêt immédiat de la restitution vers l'aval par arrêt de la (des) pompe(s).

Cette période critique lors de ce type d'opération est ainsi bien mieux contrôlée que par une vidange avec ouverture de la vanne de fond.

Il faut noter que certaines zones du plan d'eau ne sont pas recouvertes de sédiments, mais de tourbe formant des plaques épaisses (tapis). Ces matériaux cohésifs ne seront pas mobilisés lors de la vidange.

#### 4.3.3 PEUPLEMENT PISCICOLE

Une analyse de la faune piscicole a été réalisée par Gilles Gloaguen (naturaliste basé à Saint Pierre).

En 2011-2012, le Comité pour la Pêche et de la Protection des Milieux Aquatiques a réalisé un Plan de Gestion Piscicole Intermédiaire à Saint-Pierre et Miquelon.

Le dossier apporte des informations sur la faune piscicole de l'étang, ainsi que sur celle du ruisseau de Savoyard, qui prend sa source à l'étang de la vigie. Notons que depuis cette étude, les données ont certainement changé par rapport à la baisse artificielle de l'étang pour des raisons de sécurité.

La seule espèce connue dans la retenue de la Vigie est l'Omble de fontaine (*Salvenilus fontinalis*).

Cependant, d'autres espèces peuvent s'y rencontrer au regard de la faune piscicole présente sur l'île :

- L'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) ;
- Épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*) ;
- Épinoche à quatre épines (*Apeltes quadracus*) ;
- Épinoche à neuf épines (*Pungitius pungitius*) ;
- Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*).

À la suite de la baisse de son niveau d'eau en 2018, l'étang de la vigie est aujourd'hui d'une superficie de 4 ha, contre 9 ha auparavant. Un ruisseau le relie par le nord au marais de La Demoiselle. L'ensemble du site (étangs, ruisseaux, marais) forment des habitats favorables et confirmés pour l'Omble de fontaine, même si la baisse récente du niveau d'eau a probablement réduit l'effectif de ceux-ci.

En effet, avant 2018, l'étang faisait partie des sites favoris de certains pêcheurs de l'archipel. Des déversements d'Omble de fontaine ont été réalisés par le passé.

A ce jour, en l'absence de donnée d'inventaire à la suite de l'abaissement, il n'est pas possible de déterminer la densité susceptible d'être présente au sein de l'étang de la Vigie, ni de déterminer les classes de taille des individus présents.

Néanmoins, cette espèce se reproduisant dans les ruisseaux et poursuivant son développement en lac ou en mer, il est attendu que les individus au sein de la retenue soient des géniteurs possiblement de grande taille.

Le milieu récepteur des eaux de la Vigie est le ruisseau du Savoyard dans lequel évolue l'Omble de fontaine (*Salvenilus fontinalis*). Espèce recensée, elle peut être accompagnée potentiellement par :

Autres espèces potentiellement présentes :

- L'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) ;
- Épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*) ;
- Épinoche à quatre épines (*Apeltes quadracus*) ;
- Épinoche à neuf épines (*Pungitius pungitius*).

Le ruisseau de Savoyard est le plus long de Saint-Pierre avec ces 2,94 km compris entre le barrage de la vigie et l'étang de Savoyard. Considéré comme un des ruisseaux les plus productifs de l'archipel, il est géré par l'association « La Pêche Sportive Saint-Pierre - Langlade ». Ce ruisseau pépinière a été défini comme réserve de pêche intégrale et représente un intérêt patrimonial pour les pêcheurs sportifs qui pratiquent leur loisir dans l'étang de Savoyard.

Le rapport du CPPMA indique également quelques frayères favorables à la reproduction de l'Omble de fontaine, sur la portion la plus en amont du ruisseau, jusqu'au barrage de la vigie. Leurs surfaces semblent « *anecdotiques* » et accessibles aux poissons essentiellement par dévalaison depuis le barrage. Plusieurs passages infranchissables pour ces salmonidés, notamment deux retenues d'eaux présentes dans les 450m du ruisseau situées sur la zone d'étude, limitent la montaison dans cette partie du ruisseau.

Notons qu'en 2011/2012, la population d'Omble de fontaine présente dans le ruisseau de Savoyard était considérée comme régulièrement saturée.

Un suivi piscicole a été réalisé sur le ruisseau du Savoyard en amont de l'étang du Savoyard en août des années 2011, 2012 et 2013 par le comité pour la pêche et la protection des milieux aquatiques. La seule espèce inventoriée est l'Omble de fontaine.

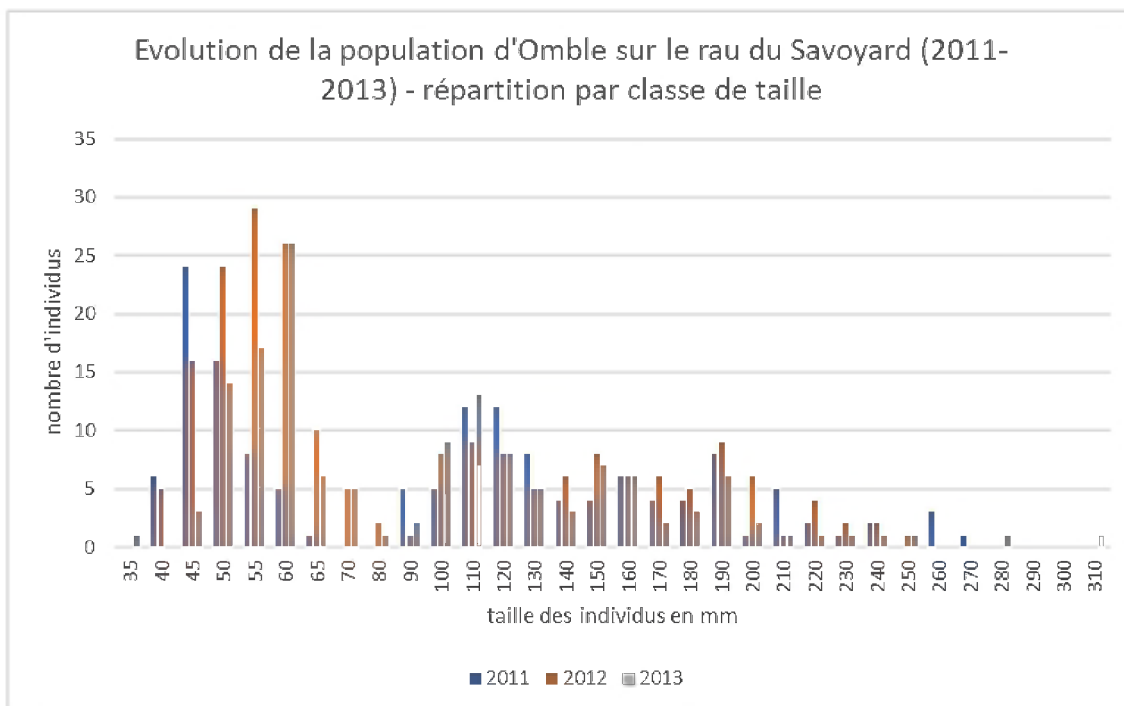


Figure 20 : Evolution de la population d'Omble sur le ruisseau du Savoyard 2011 à 2013

La densité est importante sur ce ruisseau, l'ensemble des cohortes est représenté indiquant une population équilibrée avec une capacité de reproduction certaine (présence d'alevins et de géniteurs).

## 4.4 MILIEU NATUREL

### 4.4.1 ZONES PROTEGEES ET REGLEMENTEES

Aucune contrainte réglementaire liée aux milieux naturels n'est recensée sur la zone de projet. Aucun document de cadrage n'est présent sur le périmètre du projet (SDAGE, SAGE).

L'étang de la Vigie se situe sur la ZNIEFF de type 2 n°050030030 Saint-Pierre. Cette ZNIEFF comprend l'ensemble de l'île à l'exception des zones urbanisées.

La ZNIEFF de type 1 n°050030036 SP les Mornes se situe en périphérie de l'étang de la Vigie. Il se compose de lande basse arctico-alpine à *Diapensia lapponica* et *Empetrum eamesii* des sommets des collines, de landes alpines et boréales ainsi que de falaises continentales et rochers exposés.

Il constitue un lieu de prédilection pour l'accueil des Harfangs des neiges (*Bubo scandiaca*). L'introduction récente du lièvre arctique (2000) constitue une menace pour ces milieux.





Figure 21 : Zonages d'inventaire environnemental

#### 4.4.2 FLORE ET HABITATS

La flore sur l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon comprend 600 espèces de plantes dont 500 indigènes. Le climat froid et humide est favorable à la formation de tourbières, habitats courant sur ces îles.

La végétation aux abords de la retenue est principalement composée d'une strate herbacée et buissonnante rase. Le paysage est caractéristique des landes des milieux froids et humides, avec la possibilité de formation de tourbières. La retenue est actuellement abaissée à la cote 119 m NGF, laissant apparaître un substrat caillouteux grossier dépourvu de végétation. Sur les secteurs en queue de retenue, la présence de matière organique d'origine tourbeuse, permet l'installation d'une végétation inféodée au milieu aquatique (mousses, hydrophytes, hélrophytes).

Les contreforts rocaillieux sur le bassin versant sont occupés par la sapinière naine, composée de broussaille inférieure à 2 m de hauteur. Elle est une formation rencontrée sur les plateaux ventés de l'archipel et compose pour partie la seule forêt boréale française

Au droit du barrage aucune végétation aquatique n'a été observée.





Vue de la retenue depuis le barrage

Vue de la retenue depuis les hauteurs à l'ouest de  
l'étangPrésence de plante aquatique, semi-aquatique et  
de mousse

Substrat tourbeux

**Figure 22 : Photographies des abords de l'étang de la Vigie**

SPL a mandaté un prestataire pour effectuer un inventaire faune-flore sur le début de l'hiver 2020, le printemps et l'été 2021. Les premiers résultats sont présentés ci-après.

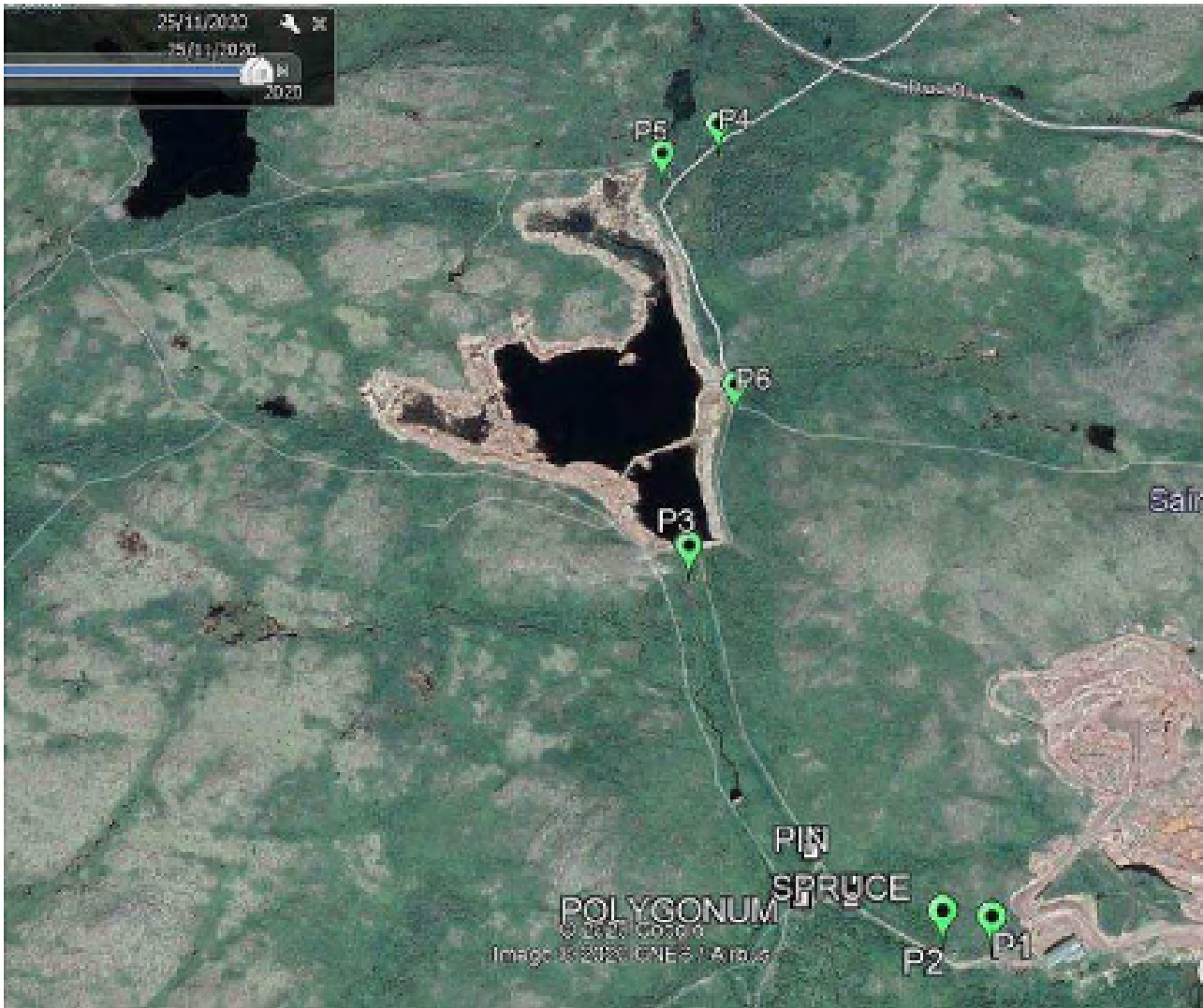


Figure 23 : Localisation des placettes analysées par Gilles Gloaguen (nov. et déc. 2020)

Plusieurs habitats ont été notés sur les 4 placettes localisées au niveau du plan d'eau et sur les pistes d'accès Nord et Sud :

(Extraits du rapport de Gilles Gloaguen)

**Lande à Ericacée (placette n°1)**

*Cet habitat domine les collines de l'île de Saint-Pierre, et est par conséquent très commun. Sur le site étudié, on le trouve plutôt en périphérie Est. En effet, l'ouest de la zone correspond au vallon du ruisseau de Savoyard, peu propice à cet habitat, tandis que des collines rocheuses s'étendent dans la partie Est. La lande à éricacée est installée en périphérie des fourrées arbustives, des sapinières ou des sapinières naines de flancs de collines soumises au vent, aussi appelées « Krummholz ».*

*Étant donné que la zone d'étude est située en bord de piste, malgré qu'elle soit commune à Saint-Pierre, la lande à éricacée est peu présente sur le site. Les espèces, qui le caractérise, sont notamment le Thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*) le Kalmia à feuille étroite (*Kalmia angustifolia*), le Genévrier commun (*Juniperus communis*), l'Airelle à feuille étroite (*Vaccinium angustifolium*) et la Camarine noire (*Empetrum nigrum*).*

En fonction de l'épaisseur de tourbe, des lichen comme *Cladonia mitis* et des bryophytes peuvent également être abondant.

#### **Joncacée (placette n°2)**

Cet habitat, de petite surface et plutôt localisé à certaines prairies humide à Saint-Pierre, est dominé par le jonc (*Juncus brevicaudatus*). Sur l'ensemble de la zone, on le retrouve en un endroit en bordure direct de la piste. Les espèces associées sont entre autres la Sanguisorbe du Canada (*Sanguisorba canadensis*), la Verge d'or rugueuse (*Solidago*).

#### **Tourbière et eau courante oligotrophe à potamogeton (placette n°3 et n°5)**

Même si bien plus représentée sur l'île de Miquelon-Langlade qu'à Saint-Pierre, la tourbière à Sphaigne est un habitat très commun sur l'archipel.

Les espèces les plus communes sont les sphaignes sp, la Saracénie pourpre (*Saracenia purpurea*), la Drosera à feuille ronde (*Drosera rotundifolia*), le Kalmia à feuille étroite (*Kalmia angustifolia*) et le Myrique baumier (*Myrica gale*).

Le potamot à feuille de renouée (*Potamogeton polygolifolius*) est une plante aquatique que l'on retrouve dans les eaux stagnante ou les ruisseaux à faible courant, comme c'est le cas au niveau de la placette n°3, située sous le barrage de la vigie.

Sur la zone d'étude, on retrouve le milieu tourbeux en aval du barrage de la vigie, ainsi qu'en périphérie de la partie nord de l'étang, où est située la placette n°5.

#### **Sapinière : placette n°4**

La sapinière à sapin Sapin baumier (*Albies balsamea*) s'étant sur les bords de piste menant au barrage de la vigie. Celle-ci n'est pour autant pas assimilable à une « forêt », puisque les sapins sont vites arrêtées soient par les collines rocheuses à l'ouest de la piste et à l'est de l'étang, où la lande à éricacée prend le relais, soit par des zones tourbeuses ou encore les plans d'eau douce.

Les zones boisées de Saint-Pierre connaissent une diversité d'arbre bien moindre qu'à Miquelon-Langlade, puisque les espèces de feuillus sont très localisées. Ici, l'arbre dominant est le Sapin baumier.

Dans les secteurs où les arbres sont les plus haut, la sapinière à tendance à être moins dense et plus ouverte, avec des arbres morts couchés au sol, où l'on observe que le vent à une action importante. D'autres secteurs correspondent plutôt à de la sapinière naine ou « Krummholz », dans laquelle les arbres sont très denses et constitue un abri apprécié des oiseaux.

Outre le Sapin baumier, a pu être recensé sur la placette n°4 l'Osmone cannelle (*Osmunda cinnamomea*), du Petit thé (*Gaulthiera hispidula*), du Cornouiller du Canada (*Cornus canadensis*), de l'Aulne crispé (*Alnus crispa*) et du Thé du Labrador (*Ledum groenlandicum*).

Trois espèces introduites ont aussi été relevées en bord de piste, l'Epicea sp (possiblement introduit de Norvège), le Pin mungo (*Pinus mungo*), et le Mélèze du japon (*Larix kempferi*).

#### **Fourrée arbustive à Aulne crispé (*Alnus crispa*): placette n°6**

Cette zone est à dominance d'aulne crispée. Même si on retrouve ces fourrées arbustive sur une surface plus petite que celle de la placette n°6, les fourrées arbustives à Aulne crispée sont présents ici et là sur le site. Cette présence est logique, puisque c'est un habitat que l'on retrouve régulièrement en bord de piste, en bord de route, ou en lisière de boisés.

Les autres espèces associées sont la graminée *Dentonia spicata*, des bryophytes sp, des sphaignes sp et la Verge d'or rugueuse (*Solidago rugosa*).



**Liste de toutes les espèces floristiques recensées sur le site :****Dans les placettes :**

<i>Thé du Labrador (Ledum groenlandicum)</i>	<i>Dentonia spicata</i>
<i>Kalmia à feuille étroite (Kalmia angustifolia)</i>	<i>Ranunculus sp</i>
<i>Genévrier commun (Juniperus communis)</i>	<i>Centaurea debauxii</i>
<i>Camarine noire (Empetrum nigrum)</i>	<i>Ronce pubescente (Rubus pubescens)</i>
<i>Aulne crispé (Alnus crispa)</i>	<i>Mousse sp</i>
<i>Cornouiller du canada (Cornus canadensis)</i>	<i>Juncus brevicaudatus</i>
<i>Airelle à feuille étroite (bleuet)</i>	<i>Potamot à feuilles de renouée (Potamogeton polygolfolius)</i>
<i>Cladonia mitis (lichen)</i>	<i>Fougère sp</i>
<i>Bryophite sp</i>	<i>Sapin baumier (Albies balsimea)</i>
<i>Lichen sp</i>	<i>Petit thé (Gaultheria hispidula)</i>
<i>Juncus brevicaudatus</i>	<i>Aulne crispé (Alnus crispa)</i>
<i>Jonc trifide (Juncus trifidus)</i>	<i>Cornouiller du canada (Cornus canadensis)</i>
<i>Verge d'or rugeuse (Solidago rugosa)</i>	<i>Linaigrette (Eriophorum tenellum)</i>
<i>Sanguisorbe du canada (Sanguisorba canadensis)</i>	<i>Aulne crispé (Alnus crispa)</i>

**Hors placettes**

- *Canneberge (vaccinum oxycoccos)* : espèce associée à la Lande à éricacée (placette n°1)
- *Séneçon jacobée (Senecio jacobea)* : espèce introduite envahissante
- *Renouée du Japon (Polygonum cuspidatum)* : Espèce introduite envahissante. un fourré au bord de piste proche de la route de l'Anse à Pierre, et un autre proche du bassin de rétention d'eau le plus au sud, où se situe une « aire de pique-nique » plutôt dégradée.
- *Epicea introduit (Epicea sp)* : Localisé en bord de piste, entre le barrage et le bassin de rétention plus au sud.
- *Pin mungo (Pinus Mungo)* : espèce introduite, quelques individus seulement, en triste état au bord de la piste »

En l'absence de liste d'espèces végétales protégées sur l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon, il n'y a aucun enjeu floristique de protection réglementaire.

Cependant, dans le cadre de la préparation de la piste, une attention particulière sera portée aux plantes exotiques envahissantes dans le cadre des travaux de préparation, bien qu'actuellement aucune emprise supplémentaire ne soit nécessaire pour les opérations de vidange et de l'étanchéification de l'ouvrage amont.

**4.4.3 FAUNE**

Les espèces recensées sur l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon sont :

- Poissons d'eau douce : l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), l'éperlan (*Osmerus mordax*) et l'anguille (*Anguilla rostrata*), l'Épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) sur certains plans d'eau.
- Amphibien : une seule espèce de grenouille verte introduite, *Lithobates clamitans*

- Mammifères : Plusieurs espèces ont été introduites, le lièvre arctique (*Lepus arcticus*) et le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*). Étant donné que les habitats de la zone d'étude ne correspondent pas à celui du Lièvre arctique, outre la présence du Lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*), les seuls autres mammifères susceptibles de fréquenter le site sont les micro-mammifères. Seules quelques espèces sont inventoriées sur l'île, le Campagnol de Pennsylvanie (*Microtus pennsylvanicus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et quatre espèces de chauve-souris (*Lasiurus borealis*, *Lasionycteris noctivagans*, *Myotis septentrionalis*, *Myotis lucifugus*), communes en Amérique du Nord. La souris domestique et le surmulot sont aussi présents ; introduites avec la colonisation de cet île et les marchandises délivrés par bateau (sacs de grains, ...),
- Oiseaux : Le principal groupe faunistique est composé par les oiseaux migrateurs. Près de 270 espèces ont été inventoriées. Les oiseaux marins et terrestres totalisent 87 espèces nicheuses, dont 57 se reproduisent régulièrement.

Les abords de l'étang de la Vigie présentent principalement un intérêt pour l'avifaune.

Les données ornithologiques présentées ici sont propres à la saison hivernales. L'inventaire de printemps, avec les oiseaux nicheurs présents dans les boisés du site d'études, viendra compléter ces données avec une abondances et une diversité d'oiseaux plus importantes (inventaires en cours pour le dossier de la reconstruction du barrage de la Vigie). En effet, les boisés avoisinant la piste, sont propice à la reproduction de plusieurs espèces de passereaux, absents ou peu commun en hiver :

- *« Bruant des prés : espèce très commune aux îles. Localement le seul bruant qui niche en milieu ouvert et fait son nid au niveau du sol. La zone d'étude est par conséquent peu propice à sa reproduction. Nicheur.*
- *Bruant chanteur : commun sur l'archipel même si plutôt observé aux alentours des habitations.*
- *Bruant fauve : le passereau forestier le plus commun de l'archipel avec la Paruline des ruisseaux, nicheur.*
- *Junco ardoisé : très commun. Le plus souvent observé proche des habitations et des routes. C'est une espèce qui affectionne beaucoup les mangeoires. Nicheur*
- *Paruline à croupion jaune : espèce commune en milieu forestier/buissonnant. C'est un nicheur occasionnel que l'on observe la majeure partie du temps pendant les périodes de migration d'avril à juin et de septembre à octobre, mais que l'on peut en moindre abondance observer d'avril à décembre.*
- *Sitelle à poitrine rousse : espèce assez commune en milieu forestier. Nicheur.*
- *Mésange à tête brune : Très commune, en période de nidification, elle se positionne après le Bruant fauve et la Paruline des ruisseaux en termes d'abondance locale chez les passereaux forestier nicheur.*
- *Roitelet à couronne dorée : commun. Présent toute l'année. Nicheur.*
- *Jaseur Boréal : assez commun dans l'archipel, où il passe la saison hivernal.*
- *Pic flamboyant : Espèce nicheuse, plus abondante en période de migration, mais que l'on peut toutefois observée toute l'année. Commune.*
- *Busard saint-martin : rapace commun à Saint-Pierre et Miquelon. Nicheur.*

- *Faucon émerillon* : un faucon commun à Saint-Pierre et Miquelon, plusieurs couples nichent sur l'archipel et presque toujours aux mêmes endroits. Passé le mois d'Octobre, on l'observe toujours aux îles de façon plus occasionnelles.
- *Épervier brun* : assez commun, l'épervier brun ne se reproduit pas à Saint-Pierre et Miquelon. Il est le plus souvent observé pendant les migrations d'automne, bien que l'on puisse le voir pratiquement toute l'année.
- *Grand corbeau* : très commun. Nicheur.
- *Cornille d'Amérique* : très commune. Nicheur.
- *Merle d'Amérique* : très commun, surtout durant les migrations de printemps et d'automne. Nicheur.
- *Faucon émerillon* : un faucon commun à Saint-Pierre et Miquelon, plusieurs couples nichent sur l'archipel et presque toujours aux mêmes endroits. Passé le mois d'Octobre, on l'observe toujours aux îles de façon plus occasionnelles.
- *Goéland argenté* : très commun. Nicheur. »

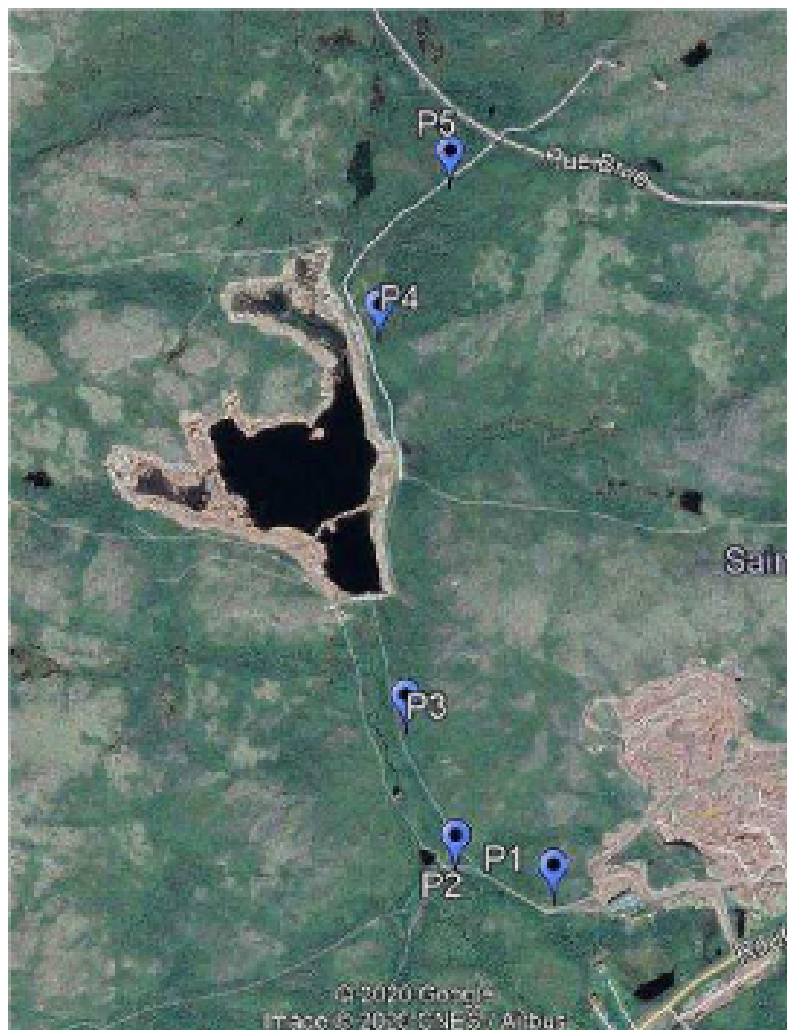


Figure 24 : Placettes pour l'avifaune



## 4.5 MILIEU HUMAIN

### 4.5.1 HABITATS

Les zones urbanisées se situent au sud de l'île, essentiellement sur la bande littorale. Aux abords de l'étang de la Vigie, aucune habitation n'est présente. Les premières habitations se situent à plus de 500 m à l'aval du barrage le long de la route de Cléopâtre.

Les habitations au Nord ne sont pas sur le même bassin versant et se situent au niveau de l'Anse à Pierre.

L'occupation du sol est essentiellement naturelle et d'un aspect montagnard, elle est composée de tourbières, de sols argileux ou rocheux et d'étangs, et de quelques espaces boisés (forêt boréale résiduelle).

### 4.5.2 LOISIRS

Aux abords de la retenue des circuits de randonnées pédestres sont présents., il n'y a pas d'activité de loisir sur la retenue.

La pêche est aussi une activité autorisée dans la retenue de la Vigie, sauf actuellement du fait de l'abaissement du plan d'eau. Ce plan d'eau accessible est un des points privilégiés pour cette activité. Il est à noter que la pêche est interdite sur les ruisseaux, ce qui rend les lacs attractifs pour la pêche de l'omble de fontaine.

L'île de Saint Pierre propose deux plages, dans l'étang du Savoyard, et dans l'anse du Savoyard, à proximité de la pointe du Diamant. La première réceptionne les eaux qui s'écoulent depuis le ruisseau de la Vigie et montre des eaux de très bonne qualité, conforme à assurer la baignade. Une base nautique complète les infrastructures de loisir sur ce plan d'eau.

Les autres loisirs (plongée sous-marine, nautisme en mer, ...) ne sont pas affectés par le projet du fait de leur éloignement du site.

### 4.5.3 RESEAUX DE COMMUNICATION

L'accès au pied de barrage s'effectue depuis la route de Cléopâtre en longeant la carrière à l'ouest puis par un chemin carrossable jusqu'à une première retenue. Au-delà de ce petit plan d'eau, l'accès au barrage s'effectue via un chemin accessible avec un véhicule tout terrain.

Un second accès par une piste moins pentue est présent au nord de la retenue depuis la route de l'Anse à Pierre. Il permet d'accéder au niveau du plan d'eau et de la crête du barrage.



Figure 25 : Vue aérienne (SPL - déc. 2020) du plan d'eau et des accès

#### 4.5.4 RESEAUX

Il n'a été recensé de réseau aux abords du projet.

Seules les conduites d'alimentation en eau brute sont présentes en aval aux abords et sous le chemin d'accès à la retenue. Ces conduites proviennent de l'étang de la Vigie, mais aussi de celui du Goëland. Il sera nécessaire de prendre des précautions pour accéder en pied de barrage en limitant la vitesse de roulement, mais aussi le poids des véhicules.

#### 4.5.5 ENVIRONNEMENT SONORE

Le site se situe en zone naturelle. La principale source possible de bruit est la carrière située 400 m au sud-est du barrage.

Les activités de vidange et de récupération de poissons ne sont pas de nature à produire une nouvelle nuisance pour l'environnement local, au regard de la fréquentation de ce plan d'eau et de ses abords.

Il convient de préciser également que la circulation des engins nécessaires pour effectuer les travaux de remise en état du barrage amont (batardeau) ne sont pas susceptibles de générer des désordres sonores significatifs et qu'ils devraient par ailleurs être circonscrits au site et sur quelques semaines.

## 5 ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURE DE REDUCTION ET D'EVITEMENT

### 5.1 INCIDENCES SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

La vidange de l'étang de la Vigie sera menée dans le respect des prescriptions suivantes :

- Le volume déversé à l'aval n'excèdera pas 2 000 m<sup>3</sup> / jour, soit un débit restitué à l'aval estimé à 46 l/s.
- La totalité du débit entrant sera intégralement restituée à l'aval.

Le fonctionnement hydraulique sera donc un débit supplémentaire, cet apport d'eau supplémentaire au milieu récepteur à l'aval étant maîtrisé.

### 5.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU AQUATIQUE

#### 5.2.1 INCIDENCES SUR LA QUALITE DES EAUX ET MESURES

##### 5.2.1.1 Incidences des opérations de vidanges sur la qualité des eaux à l'aval

Lors de la première phase de vidange correspondant à l'abaissement gravitaire de la retenue de la cote 119 m NGF à la cote 116 m NGF, aucune incidence sur la qualité de l'eau n'est à prévoir.

En effet, la nature des eaux sur les premiers mètres de la retenue est proche des caractéristiques physico-chimiques de l'eau entrant dans la retenue. De plus, la faible vitesse d'abaissement et le maintien de la cote à 116 m NGF permettent de ne pas remettre en suspension les matériaux (sédiments, tourbes) accumulés dans la retenue en amont du barrage.

Les opérations d'étanchéification du barrage amont seront effectuées hors d'eau, permettant de limiter les risques de dégradation de la qualité des eaux.

Lors de la seconde phase de vidange, les eaux seront soit intégralement pompées à l'aide de pompe immergée, soit dans un premier temps gravitairement après percement de la tour de prise au-dessus du toit des sédiments et finalisé par pompage. Il s'agit lors de cette phase de vider le volume d'eau résiduel à l'amont du barrage. Ces eaux peuvent présenter des caractéristiques sensiblement différentes de l'eau du ruisseau, notamment un taux d'oxygène dissous moindre ainsi qu'une charge en MES plus élevée. Aussi des mesures doivent être prises afin de ne pas dégrader la qualité de l'eau à l'aval. Ces mesures sont présentées ci-après.

Pour éviter toute production de MES lors de la mise en œuvre de la vidange, un contrôle de la qualité superficielle des eaux sera réalisé aux abords du chantier et en aval.

Afin de limiter la remise en suspension des sédiments, la vitesse de vidange sera contrôlée. En fin de vidange, le débit de pompage pourra être abaissé afin de ne pas remettre en suspension les sédiments accumulés au pied de la tour de prise. La faible part de matières grossières et à l'inverse celle importante pour les fines et matières organiques nécessitent une maîtrise des vitesses d'écoulement et des débits afin d'éviter le lessivage des effondrements des banquettes exondées. Le maintien des sédiments dans la retenue est aussi un enjeu afin d'éviter d'altérer les masses d'eau aval et les activités associées.

Par précaution, un dispositif de filtration sera mis en place à l'aval du chantier au niveau de la passerelle en bois avant le rejet dans le ruisseau (cf. figure 10) ; il jouera aussi un rôle dans la récupération des poissons qui auront dévalé.

### 5.2.1.2 Suivi de la qualité des eaux durant les opérations de vidanges

Lors de l'abaissement du plan d'eau, les paramètres mesurés au moyen de sondes de terrain seront : le pH, l'oxygène dissous et la turbidité. Elles pourront être complétées par la température et la conductivité. L'ion  $\text{NH}_4^+$  sera aussi analysé au moyen d'un spectrophotomètre (laboratoire de terrain ou local) ou d'une sonde ionique.

Plusieurs stations seront suivies, notamment une en amont servant de référence, une aval étant la station de contrôle de la vidange. Une troisième station peut être échantillonnée dans le ruisseau récepteur, au niveau de la seconde petite retenue aval. Elle permettra de contrôler l'évolution de la qualité de l'eau et les effets de la dilution par les apports latéraux.

Cette opération sera réalisée uniquement durant la journée (7h-20h). En dehors de cette plage, seule l'écoulement du débit amont sera restitué en aval, la cote du plan d'eau sera alors stabilisée.

Sur la station amont (point jaune), pour chaque jour de contrôle, les mesures seront réalisées une fois par journée lors d'hydrologie stable et une fois par demi-journée dans les autres cas. Elles dépendront du rythme du suivi aval.

Avant le démarrage de l'abaissement du plan d'eau et sur chaque station, les premières mesures et analyses physico-chimiques seront réalisées afin de créer l'état 0.



Figure 26 : Localisation des stations de suivis de la qualité des eaux

Sur la (les) station(s) aval (point rouge), les mesures seront réalisées en continu ou à minima toutes les 2 heures durant la journée.

L'Arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 fixe les prescriptions générales applicables aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L. 214-1 et L. 214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 3.2.4.0 (2°) de la nomenclature. Les valeurs limites définies dans son article 5 sont les suivantes pour chaque paramètre :

« *Durant la vidange, les eaux rejetées dans le cours d'eau ne devront pas dépasser les valeurs suivantes en moyenne sur deux heures :*  
- *matières en suspension (MES) : 1 gramme par litre ;*  
- *ammonium (NH<sub>4</sub>) : 2 milligrammes par litre.*  
*De plus, la teneur en oxygène dissous (O<sub>2</sub>) ne devra pas être inférieure à 3 milligrammes par litre. »*

Ces valeurs sont à prendre comme des valeurs limite moyennes et qui nécessitent de mettre des valeurs guide afin d'assurer une certaine sécurité pour le milieu aquatique aval.

Deux niveaux de valeurs seuils sont donc proposés en fonction de la nature de l'opération.

Au cours de l'opération d'abaissement (jusqu'à la cote 116 m NGF), les valeurs sont fixées à :

- Taux de matières en suspension : < 100 mg/l (70 NTU),
- Concentration en oxygène dissous : > 6 mgO<sub>2</sub>/l,

En période de vidange totale, les valeurs sont sur une moyenne de deux heures :

- Taux de matières en suspension : < 1 g/l,
- Concentration en oxygène dissous : > 3 mgO<sub>2</sub>/l
- Concentration en NH<sub>4</sub><sup>+</sup> : < 2 mg/l.

Pour plus de facilité et de réactivité, le suivi des matières en suspension peut être réalisé par le biais de la turbidité (NTU). Au préalable, une courbe d'étalonnage sera constituée en laboratoire, elle est nécessaire afin de corrélérer valeur turbidité et concentration en MES.

Si ces seuils ne sont plus respectés, les débits restitués seront réduits, ceci afin de rétablir dans l'heure qui suit les valeurs indiquées ci-dessus.

L'opération sera arrêtée si une, au moins une des conditions suivantes apparaissent :

- Les valeurs seuils des paramètres physico-chimiques sont dépassées et dans l'heure qui suit, il est impossible de ramener les concentrations en dessous des valeurs limites.
- Une perturbation ou une mortalité piscicole est constatée.

Si un incident apparaît, l'exploitant est tenu d'alerter les services de l'état, ainsi que la Fédération de pêche.

Un rapport de suivi sera fourni à l'issue de la vidange et permettra de consigner l'ensemble des informations de l'opération, afin d'assurer notamment un retour d'expérience en vue de vidange ultérieure.



### 5.2.1.3 Eviter les pollutions accidentelles par les engins de chantier

Afin de lutter contre toute pollution accidentelle du milieu aquatique par les engins de chantier qui restaureront l'ancien barrage amont, les dispositions suivantes seront mises en place, notamment pour préserver la faune piscicole présente dans la retenue :

- Les engins de chantier utilisés lors de la réalisation des travaux seront préalablement révisés et en bon état d'entretien afin d'éviter tout risque de pollution par des défaillances du système hydraulique, des fuites d'huile ou d'hydrocarbures. Les opérations de maintenance et de réparation seront réalisées avant l'engagement de la période des travaux et en atelier si elles s'avèrent nécessaires durant les travaux. Pendant la réalisation des travaux, ils seront contrôlés tous les jours par l'entreprise et aucune fuite avérée ou simple suintement ne sera toléré. Tout engin en mauvais état sera refusé sur le chantier.
- Les opérations de nettoyage des engins seront très limitées et très restrictives au vu de la proximité du cours d'eau. Aucun camion transportant du ciment ne sera nettoyé aux abords ou dans l'emprise du chantier, cette opération se fera au niveau de la centrale à béton d'origine. Pour les autres matériels, les opérations de nettoyage seront réalisées hors zone de travaux et en dehors des abords de la retenue. Des aires spécifiques étanches seront mis en place, à l'écart des axes d'écoulement et de ruissellement. Elles seront équipées d'un fossé périphérique permettant de collecter, de décanter et au besoin de piéger les déversements accidentels de substances nocives.
- Les engins de chantier seront stationnés sur une aire imperméabilisée en période d'inactivité. L'approvisionnement en carburant se fera hors de la zone des travaux. Il s'effectuera depuis une aire imperméabilisée prévue à cet effet. Au vu de la proximité des ateliers, aucun stockage de carburant ou lubrifiant sera autorisé aux abords de la retenue ou du ruisseau. Ils seront apportés chaque jour et retirés en fin de journée. En cas de pollution accidentelle sur le chantier, l'entreprise sera munie de kits anti-pollution permettant de contenir son expansion (substance absorbante, bac de récupération et étanche, ...). Les services responsables de la Police de l'eau seront immédiatement informés de l'incident.

L'emplacement proposé pour le stationnement des engins se situent sur les berges de la retenue et en retrait (partie haute de la zone exondée) et ce afin d'éviter des passages inutiles sur les pistes. Cependant un cordon de fossé sera créé et permettra d'isoler cette zone de parking pour éviter des apports liquides vers le cours d'eau.



**Figure 27 : Accès à la retenue (violet) et zone de parking temporaire (vert) des engins**

Hormis les engins de chantier spécifiques (pelle mécanique, compresseurs, tombereau), les autres véhicules seront soit déposés à l'entrée du chemin depuis l'Anse à Pierre, soit redescendus sur Saint-Pierre.

### 5.3 INCIDENCES SUR LE PEUPEMENT PISCICOLE ET MESURES MISES EN ŒUVRES

Une population d'Ombles de fontaine est présente au sein de l'étang de la Vigie, la densité de poisson ainsi que les classes de taille des individus ne sont pas connues. Ce peuplement a été introduit par les pêcheurs locaux.

La vidange de la retenue peut induire une mortalité piscicole, liée à l'assèchement de la retenue aval, mais aussi à la remise en suspension des sédiments riches en matières organiques et pouvant engendrer des baisses d'oxygène dissous dans les eaux. Afin d'éviter cette perte piscicole, une opération de récupération des poissons sera mise en œuvre. Elle comportera plusieurs campagnes et efforts de pêche afin d'assurer une certaine efficacité de l'opération.

L'opération de vidange du plan d'eau sera réalisée courant fin été 2021 afin de tenir compte des faibles apports d'eau depuis l'amont, mais aussi de conditions clémentes pour réaliser l'opération (températures plus basses qu'en pleine période estivale).

Cette opération sera réalisée aux différentes étapes de la vidange selon plusieurs dispositifs :

Pendant l'opération d'abaissement de 119 m NGF à 116 m NGF de la retenue aval, la vidange sera réalisée via la conduite en Ø 150. Le rejet des eaux sera restitué à l'aval du barrage dans le ruisseau. Une petite proportion d'individus de petite taille est susceptible de dévaler lors de cette opération. Une barrière physique (filtrante) sera mis en place à l'aval au droit de la passerelle en bois au niveau du chemin d'accès au pied du barrage. La part des individus ayant dévalés durant cette phase pourra être récupérée par pêche électrique dans le petit bassin présent (étendue d'eau naturelle).





Figure 28 : Dispositif de blocage et de récupération du poisson dévalant à l'aval de la retenue

La plus grande partie des poissons présents dans la retenue se maintiendront dans le plan d'eau tant que la qualité des eaux le permettra, la cote sera maintenue à 116 m NGF soit avec une hauteur d'eau moyenne d'environ 2 m. Cette profondeur est suffisante pour garantir leur survie durant la première campagne de pêche, d'autant que le plan d'eau bénéficiera des apports d'eau du bassin versant amont.

La pêche de récupération se fera au moyen de sennes de différentes tailles qui permettront de réduire progressivement le volume d'évolution des poissons et ainsi de les pêcher au niveau d'un point donné. Deux sennes sont actuellement prévues : une de 100 m x 3 m et une seconde de 50 m x 3 m.



*Manipulation de la senne pour récupérer le poisson*



*Flotteurs de la senne*



*Autre manipulation pour la mise en place*



*Plomb en bas de senne*

Au besoin, cette pêche pourra être aussi mise en place dans la retenue amont si les conditions hydrauliques ne permettent pas de maintenir la population piscicole durant les travaux d'étanchéification de l'ancien barrage :

- Lors de la seconde phase de vidange de la retenue aval, deux modes de pêches sont préconisées.
  - Une première pêche à la senne sera réalisée dès lors que la retenue aval aura atteint la cote 115 m NGF. Cette pêche a pour but de récupérer les plus gros spécimens encore présents dans la retenue d'eau. Cette pêche sera réalisée tout en continuant l'abaissement du plan d'eau afin de réduire la surface de pêche.
  - Une seconde pêche électrique ou l'épuisette sera réalisée en fin de vidange, dans les poches d'eau restante (cote 113 m NGF), ceci afin de récupérer les individus plus petits n'ayant pu être capturé à la senne.
- Matériels
  - Pêche électrique :



Le dispositif de pêche électrique utilisé pourra être un matériel de type portatif comme le MARTIN-PECHEUR. Cet appareil présente une puissance maximale de sortie de 200 W. La tension en sortie est de 550 V, ce qui permet une utilisation dans des eaux peu conductrice (gamme d'efficacité comprise entre 35 et 1700  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). L'appareil devra être conforme et avoir fait l'objet des contrôles de suivi adaptés. Le personnel devra être formé à l'utilisation de ce type de dispositif et devra présenter les accréditations nécessaires à son utilisation (habilitation électrique, S.S.T.). Le personnel devra prendre toutes les mesures de sécurité nécessaire à la mise en œuvre de ce type de procédé (E.P.I, balisage, dispositif de coupure d'urgence...).

- o Senne :

En milieu fermé, il est possible de concentrer les poissons à l'aide d'un filet (senne) qui sera ramené vers la berge et récupéré à l'aide d'épuisettes.

La senne est un filet dont les mailles sont généralement petites et sans nœud afin de ne pas blesser les poissons. L'objectif de son utilisation dans le cadre de cette vidange est la récupération des plus gros sujets, nous préconisons une taille de maille de 20-27 mm de côté permettant de s'assurer de la capture de la majeure partie des individus tout en permettant d'éviter un colmatage du filet (dépôt de tourbe notamment).

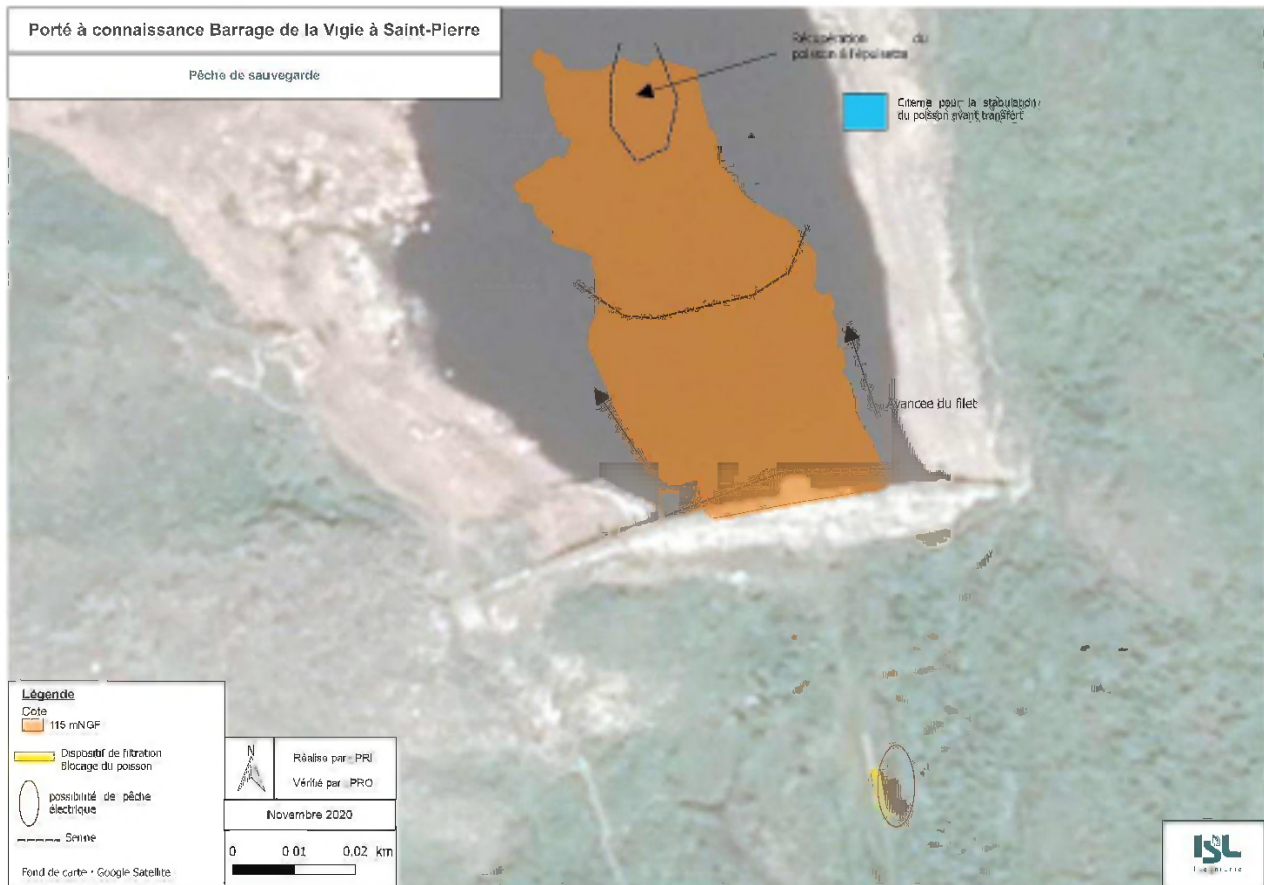


Figure 29 : Dispositif de pêche de sauvegarde



La partie supérieure de la senne est montée sur ralingue avec flotteurs et partie inférieure présente une ralingue avec une tresse plombée (généralement 30 kg / 100 m) afin d'éviter la fuite du poisson. Compte tenu de la surface et de la profondeur d'eau restante, deux types de sennes (100 m x 3 m ; 50 m x 3 m) seront nécessaires. Le déploiement du filet sera effectué depuis les rives en amont du barrage, les intervenants ramèneront alors le filet vers l'amont de la retenue afin de concentrer le poisson vers les zones peu profondes. Le filet sera alors ramené vers la rive et le poisson sera récupéré à l'aide d'épuisette pour être mis en stabulation dans les cuves avant transport. Dans un premier temps, le grand filet sera utilisé pour réduire l'espace d'évolution des poissons. Le second filet plus petit et plus maniable sera alors mis en place pour finir de concentrer les poissons et les récupérer.

Cette opération sera répétée plusieurs fois par jour et sur différentes campagnes lors des différentes phases d'abaissement du plan d'eau et de vidange de la retenue aval.

Il est à noter que ces opérations nécessiteront un nombre important de pêcheurs afin d'assurer les différentes tâches (au minimum une dizaine de personnes). Une mise à l'eau d'une embarcation sera nécessaire pour déployer les sennes. Une vigilance sera apportée sur les aptitudes des opérateurs embarquées (gilets de sauvetage, savoir nager, aisance sur embarcation, ...).

- Stockage temporaire des poissons :

Les poissons récupérés seront stockés provisoirement dans des cuves avec un dispositif d'aération en continu. La température et le taux d'oxygène dissous dans la cuve seront suivis afin de maintenir les conditions nécessaires à la survie des poissons.

Ce stockage provisoire permettra d'établir les différentes destinations du poisson en fonction des capacités d'accueil des points d'eau retenus et ainsi organiser leur transport, via des camions ou tout terrain équipés de cuves aérées.

- Localisation des aires d'accueil du poisson :

Les poissons pourront au choix être transférés prioritairement dans la retenue amont de la Vigie quand l'étanchéification de l'ancien barrage aura pu être réalisé.

Le cas échéant les poissons seront transférés au choix : deux petites pièces d'eau situées à l'aval du barrage peuvent aussi accueillir une partie du peuplement, notamment qui auront dévalé de la retenue. Sur ces deux sites, les poissons pourront être récupéré ultérieurement par pêche électrique et déposés dans la retenue amont de la Vigie.

L'étang Frocker se situe plus au nord sur la façade ouest de l'île à moins de 5 km en voiture. Cet étang plus éloigné est accessible facilement depuis la route. Ce plan d'eau est intéressant car son accessibilité permet d'envisager une récupération des poissons à l'aide des sennes ou de nasses pour recoloniser par la suite l'étang de la Vigie.

L'étang de l'Anse à Pierre est plus proche et peut être une autre solution. Cependant sa configuration nous semble moins adaptée pour une récupération ultérieure du stock piscicole. L'étang Thélot est aussi accessible mais les capacités de récupération seront regardées avant tout déversement. En absence de volonté de récupérer tout le peuplement extrait, l'ensemble des étangs accessibles pourront recevoir les poissons du lac de la Vigie et ces destinations seront laissées à la discrétion de la fédération de pêche.

Les poissons ayant dévalés au cours des années depuis la retenue de la Vigie, il ne faut pas négliger que le ré-empeuplement pourra se faire aussi par la récupération de géniteurs (pêche électrique) dans le ruisseau du Savoyard et remise à l'eau dans le plan d'eau une fois celui-ci remis en eau. Cette opération permettra aussi un rajeunissement du peuplement du ruisseau.



Figure 30 : Localisation des étangs d'accueil à proximité de l'étang de la Vigie





Figure 31 : Localisation de l'étang Frocker accessible depuis la route

## 5.4 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Aucun site naturel réglementé n'est présent au niveau du barrage et de l'étang de la Vigie.

Compte tenu de la nature des berges et de l'absence de végétation au sein de la retenue, l'opération de vidange n'est pas de nature à perturber ce milieu.

Les opérations de vidanges vont conduire temporairement à une augmentation du débit à l'aval du barrage pouvant modifier les conditions d'habitats tant d'un point de vue physique par une modification des conditions hydrauliques, que de la qualité physico-chimique des eaux. Aucun départ de sédiments n'est prévu compte tenu du mode de vidange par pompage préconiser.

Des mesures de précautions sont prises afin de réduire ces incidences :

- Abaissement progressif et contrôlé des niveaux d'eau ;
- Suivi de la qualité des eaux ;
- Mise en place d'un dispositif de filtration.

Pour les accès, ces derniers existent et ne seront pas élargis. Seule un revêtement en concassé sera remis sur la couche de roulage afin de limiter la dégradation de la piste provenant l'Anse à Pierre. De la même façon, la traversée de la retenue afin d'accéder en rive droite se fera depuis l'ancienne piste présente en pied du barrage amont sur des dalles rocheuses. Quelques reprises de chemin seront nécessaires. Réalisée dans la retenue abaissée, les incidences seront limitées pour le milieu naturel. Les aires de stockage des engins et matériel se feront sur les rives de la retenue abaissée et feront l'objet de mesures d'isolement pour éviter tout risque de destruction du milieu naturel environnant. Les zones de stationnement liées au chantier sur le barrage amont seront très circonscrites et strictement délimitées (marquage des zones d'exclusion d'évolution des engins avec de la rubalise ou tout autre barrière bien visible). Le nombre d'engins sera limité sur le site ; 3 à 4 engins : pelle mécanique, 2 camions benne ou tombereau et camion toupie. les camions benne ne seront pas stationnés sur le site et à l'issue de la journée de travaux, ils seront stationnés en entrée du site ou à Saint Pierre (parking habituel). Pour le camion toupie, dès livraison de son contenu, il sera évacué vers son parking habituel. Aucun rinçage ou lavage des véhicules n'est admis sur l'aire des travaux, les zones de parking temporaire ou sur les voies d'accès.

Les opérations de vidange et les travaux sur le batardeau ne sont pas de nature à créer une perte de biodiversité et encore moins d'habitat naturel. L'inventaire hivernale et la bibliographie ne présentent pas d'espèces remarquables, endémiques ou protégées sur le secteur de la vidange et des travaux.

**Les incidences seront faibles et temporaire durant l'opération de vidange.**

A ce stade du projet, aucune débroussaillage ou coupe de végétaux n'est nécessaire pour la mise en place des zones de stockage de matériel ou la préparation de la piste d'accès. Une attention particulière sera tout de même portée aux surfaces recouvertes de plantes introduites envahissantes : Sénéçon jacobée et Rénouée du Japon.

L'intervention d'enlèvement doit faire l'objet d'une préparation minutieuse, avec certaines dispositions à prendre au préalable. Le but principal est d'empêcher la dispersion de fragments ou de boutures vers d'autres secteurs de l'île et de créer de nouveaux points de colonisation des milieux. Tout sera mis en œuvre pour éviter de sortir les fragments de la zone de chantier et de déposer ces végétaux proches du lac, de cours d'eau ou de fossés.



La phase de transport des fragments est en général la phase la plus critique dans cette opération et tout doit être mis en œuvre pour assurer une destruction sur place. Il est conseillé de limiter le nombre de zones de stockage ; 1 seul suffira dans notre cas, et de l'identifier précisément tout en limitant l'accès au public. La pose de bâches de taille suffisante est recommandée pour recevoir les dépôts qui viennent d'être extraits (les tiges couchées au sol peuvent émettre des racines et bouturer sur les sols humides), mais aussi sur les zones travaillées en vue de maintenir les rhizomes en place.

Ensuite, les dépôts doivent être soigneusement mis en sacs ou transférés dans des bennes bâchées en veillant à ce que les débris végétaux ne puissent tomber et disséminer à nouveau. L'indication du caractère invasif du produit est également recommandée au personnel pour éviter le mélange avec d'autres plantes et assurer un traitement spécifique.

Afin d'éviter la dispersion de propagules d'un site à l'autre via le matériel et les engins utilisés lors de l'opération d'extraction, il est nécessaire de les nettoyer sur des aires adaptées.

## 5.5 INCIDENCES SUR LA FAUNE

L'enjeu principal aux abords de la retenue est l'avifaune. La capacité d'adaptation de ces espèces aux activités humaines et la proximité d'habitats similaires limitent l'impact des travaux sur la faune terrestre.

L'incidence se résumera à un effarouchement temporaire des animaux aux abords de la zone de chantier dû à la présence d'engins et à une fréquentation accrue du site.

Les dérangement ne viendront à ce stade que des travaux nécessaires pour la remise en état du barrage amont, indispensable pour préserver la ressource piscicole, travaux limités dans le temps.

**Cette incidence indirecte est faible et très localisée. Elle est réversible et limitée à la durée des travaux. De plus, notre expérience montre qu'en l'absence de chasse, certaines espèces s'adaptent aux opérations de travaux localisées, notamment en absence de danger immédiat pour leur population.**

## 5.6 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

### 5.6.1 NUISANCES SONORES

Le projet se situe hors zone d'habitation. Les nuisances sonores liées à la fréquentation du site par des véhicules, et des émissions sonores du système de pompage ne seront pas à même de déranger les riverains.

De plus, la carrière à proximité du site est en activité ce qui peut entraîner un bruit de fond liés aux engins du site. Le trafic supplémentaire lié à cette opération ne sera pas de nature à augmenter ce bruit de fond de manière significative.

### 5.6.2 INCIDENCES SUR LE TRAFIC ROUTIER

Seuls quelques passages de véhicules supplémentaires pourront être observés lors de la mise en route des opérations de vidange et lors des transferts du poisson. Ce trafic supplémentaire sera temporaire et limité durant le temps de la vidange.

Le trafic ne s'effectuera pas sur un axe routier fréquenté, aussi aucune mesure particulière n'est à prévoir. Seules les précautions habituelles relatives au code de la route seront nécessaires et rappelées aux opérateurs.



### 5.6.3 INCIDENCES SUR L'AIR

Les émissions de gaz polluants ont pour origine exclusive les moteurs thermiques des véhicules de transport. Elles seront concentrées et localisées aux abords des zones de travaux. En plus de cette limite spatiale, l'intervention sera limitée dans le temps.

### 5.6.4 GESTION DES DECHETS

La phase de chantier ne sera à l'origine d'aucun déchet dangereux que ce soit lors de la vidange ou des travaux de réhabilitation du barrage amont. Seuls des déchets de type ménagers ou assimilés seront produits en de faibles quantités. L'organisation du chantier prévoit une gestion des déchets :

- Espace réservé pour les bacs de tri,
- Identification des filières de valorisation ad hoc,
- Interdiction du brûlage des déchets et de l'écobuage.

Les gravats liés à la reprise du barrage amont seront réutilisés sur la zone des travaux notamment pour isoler les points de fuite, les excédents seront évacués vers la carrière qui traitent les matériaux de chantier.

### 5.6.5 INCIDENCES SUR LES ACTIVITES DE LOISIRS

Aucune activité de loisir n'est présente sur la retenue actuellement et durant les opérations. Des sentiers de randonnées sont présents aux abords de l'étang de la Vigie, cette activité ne sera pas perturbée. Néanmoins l'accès au site sera interdit au public sur la zone d'intervention pour des raisons de sécurité, à savoir les deux barrages, l'emprise de la retenue et l'aval immédiat de barrage.

Le chemin d'accès à l'étang des Demoiselles permettant de rejoindre les étangs du Goëland ou de Richemont sera fermé le temps des opérations de vidange et de travaux. Elle vise la mise en sécurité des randonneurs, lors du passage des engins. Cependant afin d'éviter la fréquentation du chemin d'accès depuis la route de l'Anse à Pierre, un itinéraire de déviation sera proposé afin de rejoindre l'aval ces étangs depuis la rive droite de l'étang de la Vigie en accédant depuis l'aval du site (chemin existant).

### 5.6.6 INCIDENCE SUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

La retenue de la Vigie participait à l'alimentation de l'usine de potabilisation à hauteur de 44 à 48% du volume annuel. Les deux retenues représentent une capacité totale de 690 000 m<sup>3</sup>, pour une ressource disponible de 400 000 m<sup>3</sup>. La capacité de renouvellement annuel (année sèche) est de 700 000 à 830 000 m<sup>3</sup>, soit une disponibilité minimum de 1,1 millions de m<sup>3</sup> pour une consommation annuelle estimée entre 700 000 et 800 000 m<sup>3</sup> (2000 m<sup>3</sup>/jour en moyenne).

L'abaissement de la retenue de la Vigie ne permet plus de fournir une qualité d'eau suffisante pour utiliser cette ressource et nécessite des traitements importants en vue de sa potabilisation. Elle n'est donc pas utilisée actuellement ou que ponctuellement.

Ainsi depuis 2019, l'alimentation en eau potable de Saint Pierre est assurée presque exclusivement par le barrage du Goëland (90%), soit une ressource composée d'un volume disponible de 400 000 m<sup>3</sup> et une capacité de renouvellement de 380 000 à 450 000 m<sup>3</sup>.

Cependant, le plan d'eau maintenu dans la Vigie permettait d'avoir une ressource de sécurité, bien que très limitée, pour assurer une alimentation temporaire dans le cas où l'approvisionnement depuis la retenue des Goëlands devait être suspendu.

La vidange du plan d'eau de la Vigie, ainsi que les travaux de réhabilitation de cet ouvrage, vont réduire les capacités d'alimentation de l'usine d'eau potable depuis la Vigie et seule la retenue du Goéland pourra assurer cette fonctionnalité. Cet état crée un risque temporaire de rupture d'approvisionnement en eau en cas d'incident sur les infrastructures du Goéland (conduite, altération de la qualité de l'eau, barrage, par exemple).

Les travaux d'étanchéité de l'ancien barrage amont (batardeau) vont permettre de reconstituer une ressource de secours d'environ 20 000 m<sup>3</sup> correspondant à 2,5% des besoins annuels. Un aménagement spécifique sera défini par la MOE de la réhabilitation de l'ouvrage amont afin de pouvoir alimenter la conduite de la Vigie.

Très restreinte, la mise en place de cette ressource de sécurité devra s'accompagner de mesures spécifiques de la gestion des volumes journaliers distribués (mise en place de restriction), de surveillance de la qualité des eaux de l'étang du Goéland, mais aussi d'un plan d'approvisionnement spécifique de matériel permettant des interventions rapides pour la restauration des infrastructures du Goéland (Conduite, pompe, ...). Cette organisation pourra se définir avec la mise en place d'un plan de gestion d'urgence par la Mairie de Saint-Pierre et qui sera soumis pour avis et validation à l'ATS.

# ANNEXE 1 LEVER TOPOGRAPHIQUE ET BATHYMETRIQUE DE L'ETANG DE LA VIGIE – 2020



## ANNEXE 2 BULLETIN D'ANALYSE DE L'ECHANTILLON DE SEDIMENTS





## **2. PAC VIDANGE, REHABILITATION BARRAGE AMONT, DEMOLITION – ARTELIA – AOUT 2021**



## Reconstruction du barrage de la Vigie

Phase 1 – Vidange, réhabilitation du barrage amont, démolition du barrage

### **PORTER A CONNAISSANCE SUR L'AMENAGEMENT DU BARRAGE AMONT, LA VIDANGE DE LA RETENUE DE LA VIGIE ET LA DEMOLITION DU BARRAGE DE LA VIGIE**

4532937 – La Vigie – P1PAC – B



ARTELIA – Direction Régionale Ouest  
Les Bureaux du Sillon – 8 avenue des Thébaudières - CS 20232 – 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX  
Tél. : 02 28 09 18 00 – mail : [h2e.nantes@arteliagroup.com](mailto:h2e.nantes@arteliagroup.com)

## Reconstruction du barrage de la Vigie

Phase 1 – Vidange, réhabilitation du barrage amont, démolition du barrage

Collectivité territoriale de Saint-Pierre et Miquelon

Porter à Connaissance sur l'aménagement du barrage amont, la vidange de la retenue de la Vigie et la démolition du barrage de la Vigie

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
A	Porter à Connaissance sur l'aménagement du barrage amont, la vidange de la retenue de la Vigie et la démolition du barrage de la Vigie	A. RAMOND	J.M. MURTIN	31/07/2021
B	Remarques de SPL AA en date du 31/07/2021	A. RAMOND	J.M. MURTIN	02/08/2021

ARTELIA SAS  
Siège social : 16 rue Simone Veil – 93400 SAINT OUEN SUR SEINE – [www.arteliagroup.com](http://www.arteliagroup.com)

# SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>OBJET DU DOCUMENT .....</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	<b>CONTEXTE DE LA DEMANDE.....</b>	<b>7</b>
2.1.	NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	7
2.2.	OBJET DE LA DEMANDE .....	7
2.3.	EMPLACEMENT DU PROJET .....	7
<b>3.</b>	<b>CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE .....</b>	<b>9</b>
3.1.	CADRAGE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DE LA VIDANGE .....	9
3.2.	CADRAGE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DES TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DU BARRAGE AMONT .....	10
3.3.	CADRAGE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DE LA DEMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL.....	10
<b>4.</b>	<b>SITUATION ACTUELLE DE LA RETENUE DE LA VIGIE .....</b>	<b>12</b>
4.1.	CONTEXTE.....	12
4.1.1.	LOCALISATION .....	12
4.1.2.	TOPOGRAPHIE ET BATHYMÉTRIE DU SITE .....	12
4.1.3.	TEMPÉRATURES ET PRÉCIPITATIONS .....	14
4.1.4.	HYDROLOGIE.....	14
4.1.5.	MODULE INTERANNUEL .....	15
4.2.	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL .....	16
4.2.1.	ZONAGES RÉGLEMENTAIRE ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL .....	16
4.2.2.	HABITATS PRÉSENTS .....	16
4.2.3.	FAUNE PISCICOLE .....	17
4.2.4.	OISEAUX INVENTORIÉS .....	18
4.3.	ETAT DES LIEUX DU BARRAGE PRINCIPAL .....	21
4.3.1.	DIAGNOSTIC RÉALISÉ PAR ISL .....	21
4.3.2.	DIAGNOSTIC RÉALISÉ PAR ARTELIA.....	21
4.3.2.1.	Parement amont .....	21
4.3.2.2.	Parement aval .....	21
4.3.2.3.	L'évacuateur de crue .....	22
4.3.2.4.	Analyse des fuites du barrage principal .....	22



4.3.3.	RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA DÉMOLITION DU BARRAGE.....	22
4.4.	ETAT DES LIEUX DU BARRAGE AMONT .....	23
4.4.1.	DIAGNOSTIC RÉALISÉ PAR ISL .....	23
4.4.2.	DIAGNOSTIC RÉALISÉ PAR ARTELIA.....	23
4.4.2.1.	Etude du béton de l'ouvrage .....	23
4.4.2.2.	Etude de la prise d'eau du batardeau.....	24
4.4.2.3.	Analyse des fuites de l'ouvrage .....	25
4.4.3.	RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA RÉHABILITATION DU BARRAGE AMONT .....	25
5.	ÉVOLUTION DU PROJET JUSTIFIANT LA DEMANDE DE PORTER À CONNAISSANCE .....	27
5.1.	PROJET DEFINI DANS LE PAC INITIAL.....	27
5.1.1.	ABAISSMENT INITIAL DE LA RETENUE .....	27
5.1.2.	VIDANGE TOTALE DE LA RETENUE .....	27
5.1.3.	ETANCHÉIFICATION DU BARRAGE AMONT .....	28
5.1.4.	AMÉNAGEMENT DES ACCÈS .....	28
5.2.	MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET .....	29
5.2.1.	VIDANGE RÉALISÉE .....	29
5.2.2.	TRAVAUX À RÉALISER AU NIVEAU DU BARRAGE AMONT .....	29
5.2.3.	CREUSEMENT DU CHENAL D'AMENÉE ET DU CHENAL DE FUITE DU SEUIL.....	30
5.2.4.	CRÉATION D'UN PASSAGE BUSÉ DE RESTITUTION À L'AVAL .....	30
5.2.5.	DISPOSITIF DE POMPAGE VERS L'ÉTANG DE RICHEPOMME .....	31
5.2.6.	TRAVAUX À RÉALISER POUR LA DÉMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL ET DE L'ÉVACUATEUR DE CRUES .....	34
5.2.7.	AMÉNAGEMENT DES ACCÈS .....	34
5.2.8.	PLATEFORMES DE STOCKAGE ET BASE VIE .....	37
5.2.9.	PLANNING DES OPÉRATIONS .....	39
5.3.	CONCLUSION : L'EVOLUTION DU PROJET .....	40
6.	INCIDENCES DE LA PHASE 1 DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	41
6.1.	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES A L'OPERATION DE VIDANGE.....	41
6.2.	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES AUX OPERATIONS D'AMENAGEMENT DES ACCES ET DU BARRAGE AMONT .....	42
6.2.1.	INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	42
6.2.2.	CRÉATION DE NOUVELLES PISTES .....	42
6.2.3.	REMBLAIEMENT D'UNE ANCIENNE PISTE.....	42

6.2.4.	ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	42
6.3.	ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES A L'OPERATION DE DEMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL .....	45
6.4.	CONCLUSION : INCIDENCES DE LA VIDANGE, DE L'AMENAGEMENT DES ACCES ET DU BARRAGE AMONT, ET DE LA DEMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL SUR L'ENVIRONNEMENT .....	46
7.	MESURES MISES EN PLACE AFIN DE PRÉVENIR LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	47
7.1.	MESURES D'ÉVITEMENT .....	47
7.1.1.	OPTIMISATION DES EMPRISES CHANTIER AFIN DE LIMITER LES IMPACTS .....	47
7.1.2.	ÉVITER LES RISQUES DE POLLUTION DES MILIEUX AQUATIQUES .....	47
7.1.3.	RÉALISATION D'UNE PÊCHE DE SAUVEGARDE DANS LA RETENUE DE LA VIGIE.....	48
7.1.4.	PHASAGE DES TRAVAUX DANS LE TEMPS VIS-À-VIS DES OISEAUX .....	48
7.2.	MESURES DE REDUCTION .....	49
7.2.1.	LIMITER LA DISPERSION DES POUSSIÈRES .....	49
7.2.2.	LIMITER LES ÉMISSIONS SONORES .....	49
7.2.3.	LIMITATION DES RISQUES DE DISPERSION ET D'INTRODUCTION D'ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES.....	50
7.2.3.1.	Protocole de gestion des espèces envahissantes présentes sur le site .....	50
7.2.3.2.	Gestion du risque d'introduction de nouvelles souches.....	50
7.2.4.	RÉUTILISATION DES MATÉRIAUX ISSUS DE LA DÉMOLITION DU BARRAGE AMONT .....	51
7.3.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT .....	51
7.3.1.	SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX .....	51
7.3.2.	SUIVI ÉCOLOGIQUE DU CHANTIER .....	52
7.3.3.	RÉINTRODUCTION DE POISSONS DANS LE BASSIN VERSANT .....	52
8.	CONCLUSION .....	53

## TABLEAUX

Tableau 1 - Rubriques de l'Article R.214-1 auxquelles est soumis le projet (d'après l'arrêté n°2019/BPEF/072 portant autorisation environnementale).....	11
Tableau 2 : Débits de pointe des crues issus de l'étude hydrologique actualisée (ARTELIA 2021) .....	15
Tableau 3: Modules et débits spécifiques .....	15
Tableau 4 : Espèces observées sur la zone d'étude.....	20
Tableau 5: Les modifications apportées au projet.....	40
Tableau 6: Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse.....	48

## FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone de projet du barrage de la Vigie (source : <a href="https://www.geoportail.gouv.fr/carte">https://www.geoportail.gouv.fr/carte</a> ) (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021) .....	12
Figure 2 : Extrait de la bathymétrie 2020 (actualisation 2021) et mise en évidence de la retenue amont à cote 118.5 m NGF (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021. ) .....	13
Figure 3 : Coupe de principe des cotes de la retenue de la Vigie .....	13
Figure 4 : Températures et précipitations à Saint-Pierre sur la période 1970-2020 (source : ARTELIA sur la base des données Météo France) .....	14
Figure 5 : Localisation des placettes (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021) .....	16
Figure 6: Délimitation de la zone d'étude sur photo aérienne (source : Etude de la zone potentielle pour une nouvelle piste d'accès vers le barrage. Gille Gloegen, Juillet 2021).....	17
Figure 7 : Evolution de la population d'Ombles sur le ruisseau du Savoyard entre 2011 et 2013 (Source : PAC des opérations de vidange du plan d'eau de la Vigie. ISI, 2021).....	18
Figure 8 : Localisation des placettes IPA (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021) .....	19
Figure 9: Vue d'ensemble du parement amont du barrage (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021).....	21
Figure 10: Vue du parement aval (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021).....	22
Figure 11 : Aperçu de l'endommagement du batardeau amont (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021).....	24
Figure 12 : Vue de la chambre de vanne en puits à l'aval du barrage (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021) .....	24
Figure 13 : Ancienne conduite au droit d'un bras de l'ancien lit du ruisseau (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021).....	25
Figure 14: Fuites en fondation aval du barrage amont observées par l'exploitant .....	25
Figure 15 : Schéma du seuil de dérivation provisoire du barrage en amont .....	29
Figure 16 : Emplacement du seuil libre aménagé dans le batardeau amont et du chenal de fuite .....	30
Figure 17: Exemple de démolition d'un mur de soutènement au Brise-Roche Hydraulique (source : Blanchard TP) .....	34
Figure 18 : Vue en plan, profil en long et coupe transversale du profil de plus grande hauteur de la variante d'aménagement de la piste Sud existante par création d'une rampe .....	36
Figure 19 : Planning des opérations (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021) .....	39
Figure 20 : Localisation de la zone d'étude pour les inventaires écologique (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021) .....	43
Figure 21 : Localisation de la station de <i>Polygonum cuspidatum</i> (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021) .....	44
Figure 22 : Station de <i>Polygonum cuspidatum</i> (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021).....	44

Figure 23 : Localisation de la station de Polygonum polustachium (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021) .....	45
---	----

## **CARTES**

Carte 1 : Localisation de l'étang de la Vigie (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021).....	8
Carte 2: Localisation du dispositif de dérivation provisoire entre la retenue amont et l'aval du barrage (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021.) ....	32
Carte 3: Localisation du dispositif de pompage temporaire (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021.) .....	33
Carte 4: Localisation des accès et installations chantier (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021.) .....	38

# 1. OBJET DU DOCUMENT

Le barrage de la Vigie, propriété de la collectivité de Saint-Pierre et Miquelon a été construit en 1958. Il a pour vocation la mobilisation d'eau brute en vue de l'alimentation en eau potable de la ville de Saint-Pierre. Ainsi, il alimente conjointement, avec la retenue du Goéland, une usine de potabilisation des eaux implantés 600 mètres en aval.

Depuis sa construction, l'ouvrage n'a pas fait l'objet de travaux conséquents et se trouve à l'heure actuelle dans un état très dégradé (dégradations physiques et fonctionnelles) entraînant la baisse de la cote de la retenue pour limiter la mise en charge de l'ouvrage. Mais cette baisse de cote ne permet plus de fournir une qualité d'eau suffisante et nécessite des traitements d'eau trop importants pour la potabilisation. Ainsi, depuis 2019, l'alimentation en eau potable de Saint-Pierre est presque exclusivement fournie par la retenue du Goéland qui possède un volume disponible de 400 000 m<sup>3</sup>. La retenue de la Vigie, possède elle une capacité maximale de 300 000 m<sup>3</sup> mais actuellement seuls 70 000 m<sup>3</sup> peuvent être mobilisés du fait de l'abaissement de la cote. Or du fait de l'évolution démographique sur l'île, la mairie de Saint-Pierre a estimé que les besoins en eau brute s'élèvent approximativement à 700 000 à 800 000 m<sup>3</sup> (volume en cours d'évaluation dans le cadre du schéma directeur de l'île). La collectivité de Saint-Pierre et Miquelon a ainsi souhaiter sécuriser sa ressource en eau potable en engageant des travaux de conformité de l'ouvrage.

Le projet du barrage de la Vigie consiste ainsi en la démolition et la reconstruction du barrage.

La retenue du barrage de la Vigie se compose d'un barrage principal ainsi que d'un barrage amont (ancien barrage principal). Afin de pouvoir réaliser la démolition du barrage principal et sa reconstruction, plusieurs opérations préalables sont nécessaires afin de **sécuriser les habitations situées en aval du barrage**, de **garantir un apport en eau potable** pendant la phase chantier et, dans une moindre mesure de **sauvegarder la population piscicole** présente dans la retenue.

Ainsi le projet de barrage de la Vigie se décompose en 2 phases :

- Phase 1 : L'opération de vidange et la réhabilitation du barrage amont ainsi que l'opération de démolition du barrage principal ;
- Phase 2 : La reconstruction du barrage principal.

La Phase 1 de ce projet consiste ainsi, dans un premier temps à réaliser une vidange de la retenue pour permettre la mise à sec pendant la phase travaux, une pêche de sauvegarde de la faune piscicole, puis une démolition de certaines parties du barrage amont ainsi qu'un transfert d'eau de la retenue de la Vigie vers l'étang de Richepomme. La dernière opération concerne ainsi la démolition du barrage principal.

Un Porter à connaissance a été réalisé par le bureau d'études ISL en début d'année 2021, se basant sur les études de faisabilité sur cette première phase en décrivant les différentes opérations prévues (travaux barrage amont et vidange). Mais suite à la visite de diagnostic réalisé par ARTELIA en juin 2021, plusieurs difficultés techniques sont apparues modifiant ainsi les opérations initialement prévues. Ce document s'attachera donc à préciser et détailler les modifications prévues par rapport au Porter à connaissance initial sur l'opération de vidange, la réhabilitation du barrage amont et la démolition du barrage principal.

*On notera que certains éléments de ce rapport sont issus de plusieurs documents et notamment du Porter à connaissance initial sur les opérations de vidange du plan d'eau de la Vigie (ISL, 2021), du programme des travaux (ISL, 2021), des études de projet (ARTELIA, 2021), et des inventaires faune flore (Gille GLOAGUEN, 2021).*



## 2. CONTEXTE DE LA DEMANDE

### 2.1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le dossier est déposé par la collectivité territoriale de Saint-Pierre-et-Miquelon :

**Collectivité Territoriale de Saint-Pierre-et-Miquelon**

2, place Monseigneur Maurer, Saint-Pierre 97500, Saint-Pierre-et-Miquelon

SIRET : 229 750 013 00018

### 2.2. OBJET DE LA DEMANDE

L'objet de la présente demande concerne l'inscription des modalités de vidange du plan d'eau de la Vigie ainsi que l'aménagement du barrage amont dans l'arrêté d'autorisation en vigueur, comme le permet depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2020 la rubrique 3.2.5.0 dans l'article R214-1 du code de l'environnement.

Un premier Porter à Connaissance a été déposé en début d'année 2021 et portait sur les opérations de vidange et d'étanchéification du barrage amont et leurs incidences sur l'environnement. Depuis janvier 2021, un diagnostic de l'ouvrage amont et du barrage principal a été réalisé révélant principalement de très fortes dégradations du barrage amont. La conclusion de ce diagnostic entraîne ainsi des modifications concernant les opérations de vidange, le transfert des eaux, la réhabilitation du barrage amont.

Ces modifications sont ainsi portées à la connaissance de l'autorité administrative par application de l'article R181-46 du code de l'environnement.

### 2.3. EMPLACEMENT DU PROJET

Le barrage de la Vigie ; ainsi que l'étang de la Vigie se situent sur la commune de Saint-Pierre, île de Saint-Pierre, faisant partie de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon.



<b>RECONSTRUCTION DU BARRAGE DE LA VIGIE</b> PHASE 1		<b>PLANS GÉNÉRAUX</b> Plan de localisation		Date: 2021-07-01 Version: 1.0 Auteur: [Nom]
				Date: 2021-07-01 Version: 1.0 Auteur: [Nom]

Carte 1. Localisation de l'étang de la Vigie (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie Phase 1. Etudes de projet ARTELIA, 2021).

## 3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 3.1. CADRAGE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DE LA VIDANGE

La réglementation relative aux opérations de vidange a évolué au 1<sup>er</sup> septembre 2020 avec notamment le retrait de la rubrique 3.2.4.0. de l'article R.214-1 qui visait spécifiquement les différentes modalités de vidange. Désormais, de manière générale, l'ensemble des opérations sont visées par la rubrique **3.2.5.0 de l'article R.214-1** relative aux barrages de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R.214-112.

Ces modalités seront inscrites par un arrêté d'autorisation complémentaire à l'issue de l'instruction d'un Porter à connaissance remis dans le cadre de l'article R.181-46 du code de l'Environnement.

Le dossier remis présente les caractéristiques des opérations, les travaux ou aménagements nécessaires au préalable des opérations, l'ensemble des schémas nécessaires à la compréhension du projet. Il est complété par une note des incidences environnementales et des mesures prises en vue de préserver le milieu et le voisinage. Cette note est rédigée sur la base des données existantes et des premiers éléments de l'étude naturaliste en cours.

Le barrage de la Vigie étant autorisé et classé, les modalités de la vidange doivent faire l'objet d'un arrêté complémentaire modificatif par l'administration. Ce dernier sera pris sur la base des éléments portés à connaissance de ces services au titre de l'article **L.181-14 et R.181-46 du code de l'Environnement** :

#### ■ L.181-14 du Code de l'environnement

*« Toute modification substantielle des activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent de l'autorisation environnementale est soumise à la délivrance d'une nouvelle autorisation, qu'elle intervienne avant la réalisation du projet ou lors de sa mise en œuvre ou de son exploitation.*

*En dehors des modifications substantielles, toute modification notable intervenant dans les mêmes circonstances est portée à la connaissance de l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale dans les conditions définies par le décret prévu à l'article L.181-32.*

*L'autorité administrative compétente peut imposer toute prescription complémentaire nécessaire au respect des dispositions des articles L.181-3 et L.181-4 à l'occasion de ces modifications, mais aussi à tout moment s'il apparaît que le respect de ces dispositions n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions préalablement édictées. »*

#### ■ L'article R.181-46 traduit réglementairement l'article L.181-14 du code de l'Environnement :

*« I. – Est regardée comme substantielle, au sens de l'article L.181-14, la modification apportée à des activités, installations, ouvrages et travaux soumis à autorisation environnementale qui :*

*1° En constitue une extension devant faire l'objet d'une nouvelle évaluation environnementale en application du II de l'article R.122-2 ;*

*2° Ou atteint des seuils quantitatifs et des critères fixés par arrêté du ministre chargé de l'environnement ;*

*3° Ou est de nature à entraîner des dangers et inconvénients significatifs pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3.*

*La délivrance d'une nouvelle autorisation environnementale est soumise aux mêmes formalités que l'autorisation initiale.*

**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.**

*S'il y a lieu, le préfet, après avoir procédé à celles des consultations prévues par les articles R.181-18 et R.181-22 à R.181-32 que la nature et l'ampleur de la modification rendent nécessaires, fixe des prescriptions complémentaires ou adapte l'autorisation environnementale dans les formes prévues à l'article R.181-45... ».*

### **3.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DES TRAVAUX DE REAMENAGEMENT DU BARRAGE AMONT**

Le présent Porter à connaissance présente également les caractéristiques des opérations d'aménagement du barrage amont, les travaux nécessaires au préalable des opérations, l'ensemble des schémas nécessaires à la compréhension du projet. Il est également complété par une note des incidences environnementales et des mesures prises en vue de préserver le milieu et le voisinage, relatives à ces opérations.

Initialement, il était prévu de réaliser une première vidange jusqu'à la cote 116 m NGF, permettant de réaliser les travaux sur le barrage amont, puis de réaliser une pêche de sauvegarde entre le barrage amont et le barrage principal afin de transférer les individus pêchés vers la retenue amont (située à l'amont du barrage amont) afin de pouvoir vidanger totalement la retenue aval (située entre les deux barrages) pour pouvoir réaliser les travaux de démolition sur le barrage principal.

Au vu de la modification de la nature des travaux sur le barrage amont, il a été décidé de réaliser deux pêches de sauvegarde et transférer les individus pêchés vers un autre bassin versant.

### **3.3. CADRAGE REGLEMENTAIRE VIS-A-VIS DE LA DEMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL**

Les travaux de démolition n'entrent pas dans le cadre des rubriques soumises à autorisation. Le présent Porter à connaissance présentera les caractéristiques de l'ouvrage à détruire et les travaux d'exécution, l'ensemble des plans, schémas nécessaires à la compréhension du projet. Il sera complété par une note des incidences environnementales et des mesures prises en vue de préserver le milieu et le voisinage, une partie concernera également la gestion des matériaux issus de la démolition (utilisation pour la recharge en aval, mise en carrière pour réemploi en matériau de remblai, ...). Cette note sera rédigée sur la base des études naturalistes en cours et des données existantes.

Le projet global est soumis à une autorisation environnementale unique d'après les **articles L.214-1 A L.214-6 du Code de L'environnement (Loi sur l'eau du 3 janvier 1992)** qui prévoit :

Tableau 1 - Rubriques de l'Article R.214-1 auxquelles est soumis le projet (d'après l'arrêté n°2019/BPEF/072 portant autorisation environnementale)

N° DE LA RUBRIQUE		INTITULE DE LA RUBRIQUE	PROCEDURE
Titre 3 : Impact sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.1.0.	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues ; <b>Autorisation</b> 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation ; <b>Autorisation</b> b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation. <b>Déclaration</b> 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.	<b>Autorisation</b>
	3.2.3.0.	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha ; <b>Autorisation</b> 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha <b>Déclaration.</b> Ne constituent pas des plans d'eau au sens de la présente rubrique les étendues d'eau réglementées au titre des rubriques 2.1.1.0., 2.1.5.0. et 3.2.5.0. de la présente nomenclature, ainsi que celles demeurant en lit mineur réglementées au titre de la rubrique 3.1.1.0. Les modalités de vidange de ces plans d'eau sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.	<b>Autorisation</b>
	3.2.5.0	Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A). Les modalités de vidange de ces ouvrages sont définies dans le cadre des actes délivrés au titre de la présente rubrique.	<b>Déclaration</b>

**Bilan de la procédure** : Procédure d'Autorisation au titre des articles 3.1.1.0 2° a), 3.2.3.0 1°, et procédure de Déclaration au titre de l'article 3.2.5.0.

## 4. SITUATION ACTUELLE DE LA RETENUE DE LA VIGIE

### 4.1. CONTEXTE

#### 4.1.1. Localisation

Le barrage de la Vigie est localisé à l'Ouest de la ville de Saint-Pierre. À l'aval de la retenue se situe la station de potabilisation au Sud, ainsi que la carrière d'où seront extraits les matériaux au Sud-Est.

À l'Ouest de la retenue de la Vigie se trouve l'étang du Goéland, approvisionnement principal en eau brute de l'île. Au Nord de la retenue de la Vigie, l'étang de Richepomme est localisé sur le bassin versant du Goéland.

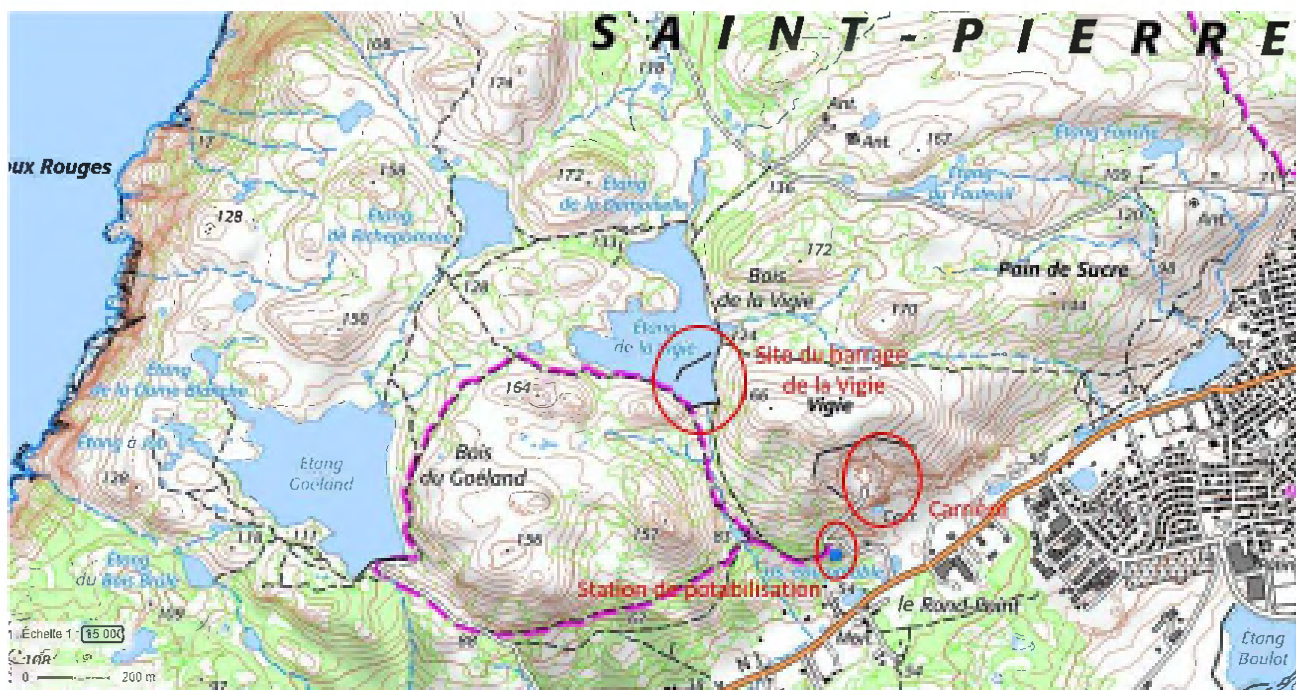


Figure 1 : Localisation de la zone de projet du barrage de la Vigie (source : <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>) (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021)

#### 4.1.2. Topographie et bathymétrie du site

Deux bathymétries de la retenue du barrage de la Vigie ont été réalisées, en 2007 et fin 2020. La bathymétrie de 2020 a été complétée en juillet 2021 par un levé plus précis au droit du batardeau amont. La bathymétrie actualisée intègre notamment le chenal présent entre la cuvette naturelle formée à l'amont du batardeau amont, et la conduite traversant le batardeau amont et reliant la retenue aval.

Un levé topographique de la zone aval de la retenue a d'autre part été réalisé en mai 2021, dans le cadre du projet de reconstruction du barrage.

Les levés bathymétriques de 2020 et topographiques de 2021 servent de référence au projet, notamment pour l'estimation des métrés. La loi Hauteur-Surface-Volume de la retenue est basée sur la bathymétrie de 2020, hors actualisation. En effet, les volumes concernés par l'actualisation de juillet 2021 ne sont pas considérés comme significatifs.



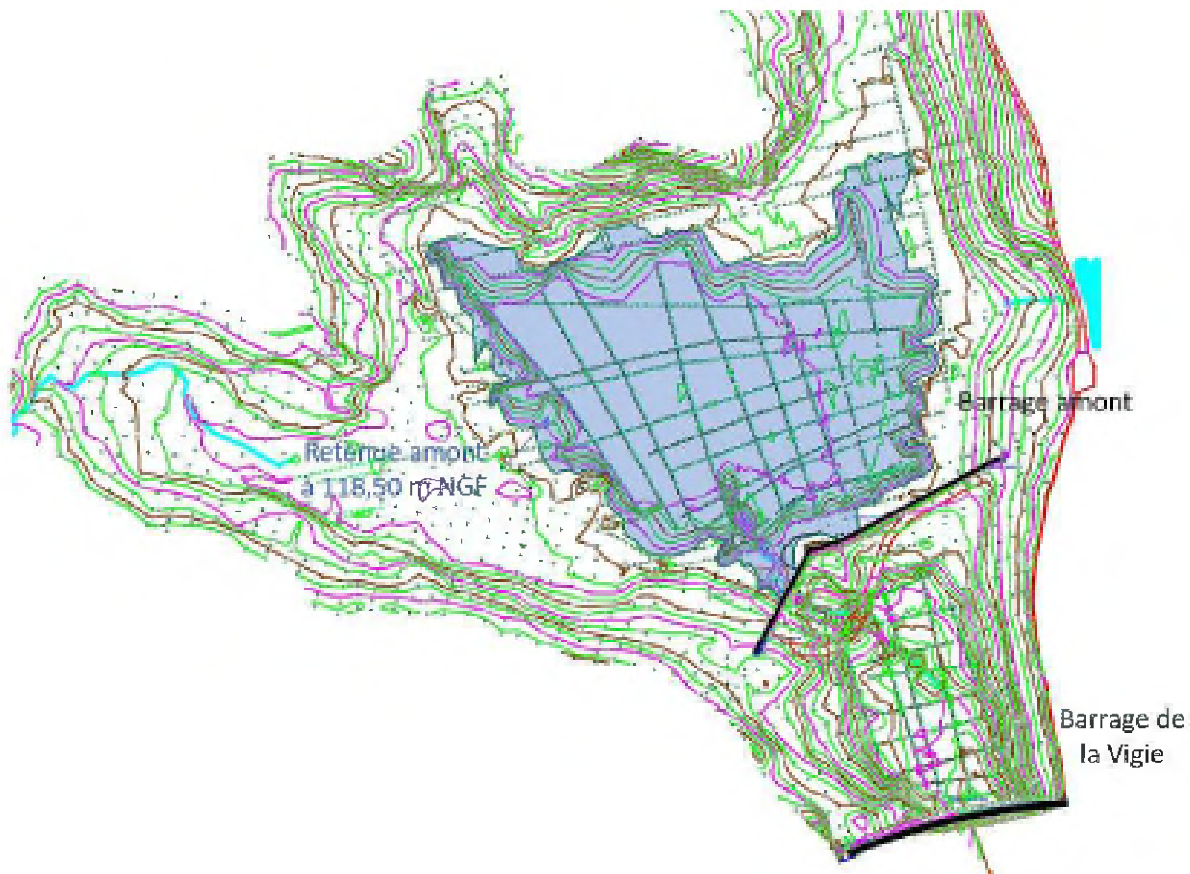


Figure 2 : Extrait de la bathymétrie 2020 (actualisation 2021) et mise en évidence de la retenue amont à cote 118.5 m NGF (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021. )

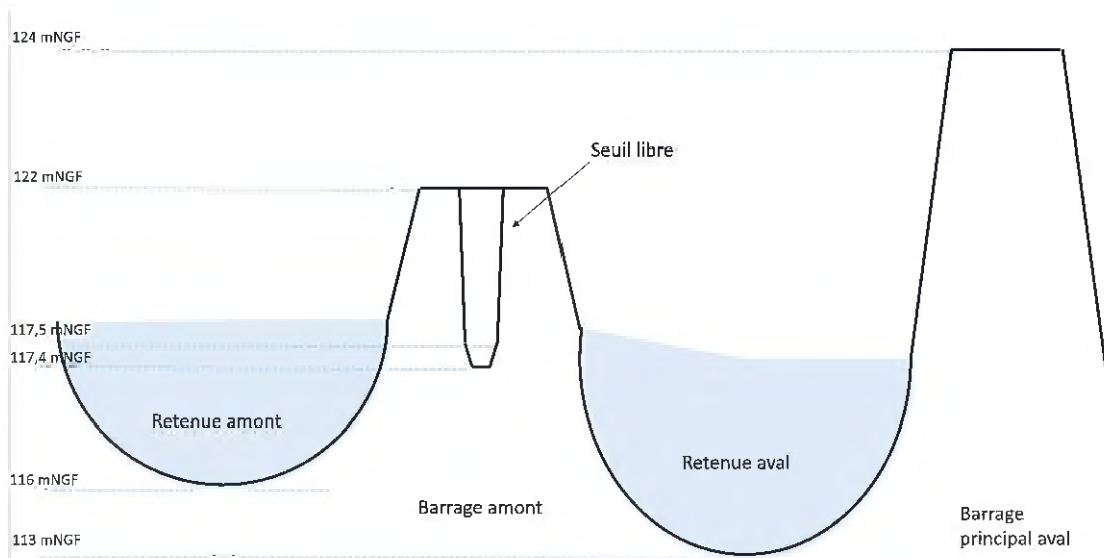


Figure 3 : Coupe de principe des cotes de la retenue de la Vigie

### 4.1.3. Températures et précipitations

Le climat de l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon est océanique froid sous l'influence dominante de la mer.

Les hauteurs de précipitations moyennes mensuelles et les températures moyennes mensuelles sont présentées ci-dessous :

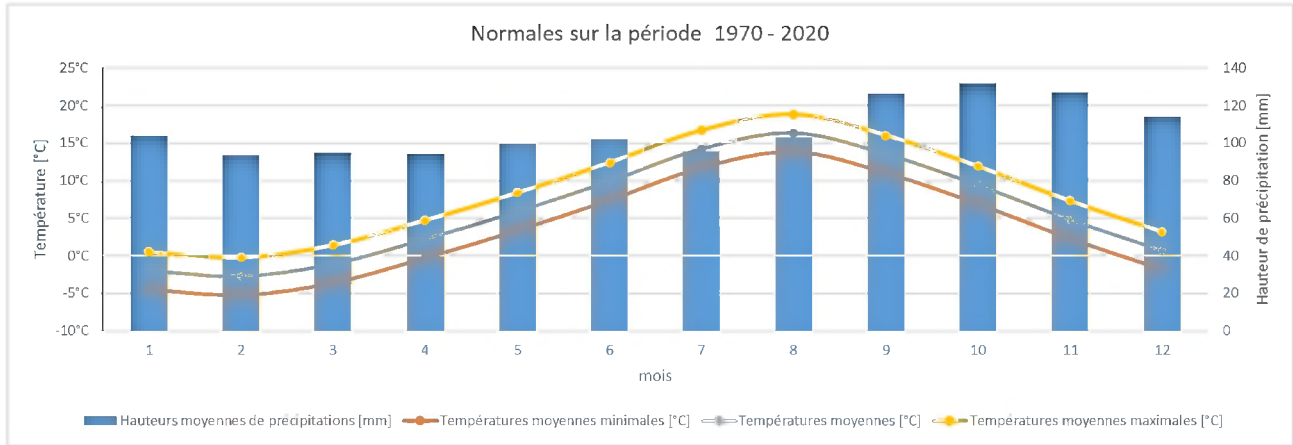


Figure 4 : Températures et précipitations à Saint-Pierre sur la période 1970-2020 (source : ARTELIA sur la base des données Météo France)

D'après ces données, les tendances suivantes sont à noter :

- Les précipitations les plus importantes (> 100 mm par mois) surviennent en automne, de septembre à décembre,
- Les températures moyennes sont négatives de décembre à mars.

### 4.1.4. Hydrologie

Les études hydrologiques antérieures, réalisées en 2000 par Stucky et en 2010 par BRLi respectivement, ont été actualisées en 2021 dans le cadre du projet de reconstruction du barrage de la Vigie.

Après comparaison avec les études précédentes, les résultats d'ARTELIA, étant établis sur une base de données plus complète et plus récente, sont conservés pour le dimensionnement des ouvrages.

Les débits de pointe des crues de différents temps de retour, issus de cette étude hydrologique actualisée, sont présentés ci-dessous :

Tableau 2 : Débits de pointe des crues issus de l'étude hydrologique actualisée (ARTELIA 2021)

Période de retour T (ans)	Débit de pointe (m <sup>3</sup> /s)
2	2,2
5	3,4
10	4,3
50	6,3
100	7,3
500	9,5
1000	10,5
10000	13,9

#### 4.1.5. Module interannuel

Le module interannuel du cours d'eau alimentant la retenue de la Vigie n'a jamais été estimé avec précision. Le module annoncé dans le Porter à Connaissance du projet (ISL, 2021) est de 26 l/s. ARTELIA a conforté cette estimation par les données suivantes :

- Une étude de Stucky de novembre 2005, « Évaluation des débits de crue et de la ressource en eau », estime les apports moyens dans la retenue du Goéland à 31 l/s sur un bassin versant de 0,83 km<sup>2</sup>.
- Les stations hydrologiques canadiennes situées à proximité de l'île de Saint-Pierre sont identifiées. La pluviométrie dans cette zone semble homogène :

Tableau 3: Modules et débits spécifiques

Station	Module (m <sup>3</sup> /s)	Surface bassin versant (km <sup>2</sup> )	Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )
GARNISH RIVER	9,0	205,0	43,9
BAY DU NORD RIVER	40,0	1170,0	34,2
NORTHWEST BROOK	3,1	54,0	57,7
NORTHEAST POND RIVER	0,1	3,9	35,1
PIPERS HOLE RIVER	25,5	764,0	33,3
ROCKY RIVER (AVALON PENINSULA)	11,2	285,0	39,4
<b>Goéland</b>	<b>0,031</b>	<b>0,83</b>	<b>37,3</b>

Le débit spécifique moyen sur ces 7 sites est de 40,1 l/s/km<sup>2</sup>. Cette donnée confirme que l'ordre de grandeur considéré par ISL, de 37,3 l/s/km<sup>2</sup>, est cohérent. Ce dernier débit spécifique appliqué au bassin versant, de surface 0,703 km<sup>2</sup>, donne un module du cours d'eau de 26 l/s. Cette valeur est conservée pour le présent projet. Concernant le débit réservé, celui-ci est de 2.6 l/s soit un dixième du module du cours d'eau.

Le ruisseau de Savoyard prend sa source sur la retenue de la Vigie. Il mesure 2 940 mètres et est le plus long de Saint-Pierre, sa source est la retenue de la Vigie et son exutoire est l'étang de Savoyard. La partie amont du ruisseau est dans un environnement naturel alors que sa partie aval est situé en contexte urbanisé.

## 4.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### 4.2.1. Zonages réglementaire et d'inventaire du patrimoine naturel

Aucune contrainte réglementaire liée aux milieux naturels n'est recensée sur la zone de projet.

On notera néanmoins que la retenue de la Vigie se situe sur une ZNIEFF de type II n°050030030 « Saint-Pierre ». Cette ZNIEFF englobe l'ensemble l'île excepté les zones urbanisées. Une ZNIEFF de type I est également présente, il s'agit de la ZNIEFF n°050030036 « Les mornes » qui se situe en périphérie de l'étang de la Vigie. La ZNIEFF se compose de de landes basses arctico-alpine à *Diapensia lapponica* et *Empetrum eamesii* des sommets des collines, de landes alpines et boréales ainsi que de falaises continentales et rochers exposés.

### 4.2.2. Habitats présents

Six placettes ont été inventoriées. Ainsi sur la placette n°1, on retrouve l'habitat « Lande à Ericacée », sur la placette n°2 « Joncacée », sur les placettes n°3 et 5 « Tourbières et eaux oligotrophes à Potamogeton », sur la placette n°4 « Sapinière » et sur la placette n°6 « Fourré arbustif à Aulne crispé ». En l'absence de liste d'espèces végétales protégées sur l'archipel, il n'existe aucune contrainte réglementaire liée aux espèces végétales.

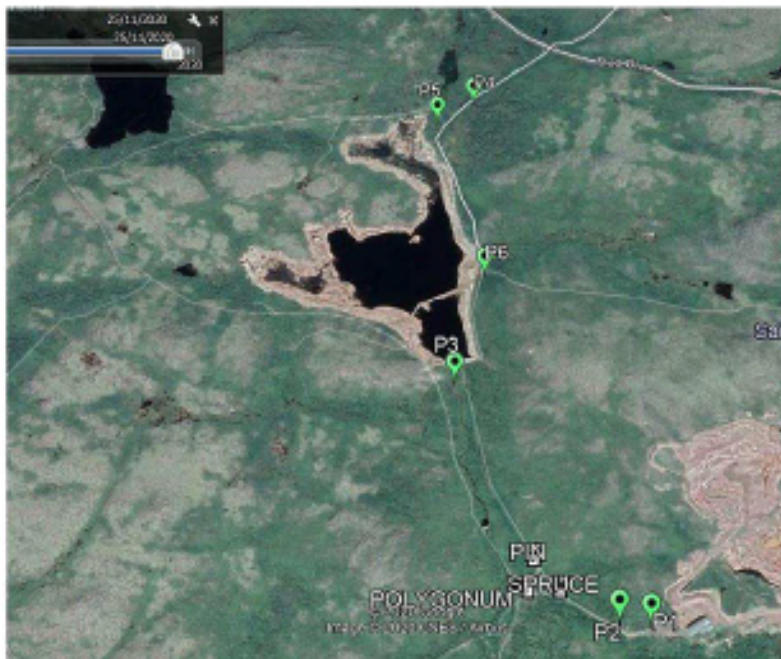


Figure 5 : Localisation des placettes (source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021)

Un inventaire complémentaire a été mené en juillet 2021 afin d'identifier les habitats présents sur l'emprise de la future section aval de la piste Sud. Ainsi, deux habitats ont été identifiés : il s'agit de la « lande tourbeuse à Ericacées » et des « Sapinières naines à Sapin baumier ».



Figure 6: Délimitation de la zone d'étude sur photo aérienne (source : Etude de la zone potentielle pour une nouvelle piste d'accès vers le barrage. Gille Gloegen, Juillet 2021)

La Sapinière naine à Sapin baumier domine largement la partie ouest de la zone d'étude, où sa dominance est d'environ 75%. À l'intérieur de cet habitat se trouvent des îlots de lande à Ericacées.

La lande à Ericacées est un habitat typique des flancs de collines. On retrouve cet habitat tout le long de l'emprise de la piste, la lande étant dominante sur la partie Est de la zone d'étude.

### 4.2.3. Faune piscicole

En 2011-2012, un Plan de Gestion Piscicole Intermédiaire a été réalisé à Saint-Pierre et Miquelon. Dans ce cadre, un dossier a été réalisé apportant des informations sur la faune piscicole présente dans la retenue de la Vigie. Ainsi une espèce piscicole est présente, il s'agit de l'Ombre des Fontaines (*Salvelinus fontinalus*). Un suivi piscicole a été réalisé de 2010 à 2013 permettant de réaliser une analyse de l'évolution de la population d'Ombles des fontaines sur le ruisseau du Savoyard (cf. Figure 6). Ainsi, il semble que la densité sur le ruisseau est importante, en effet l'ensemble des cohortes est représenté indiquant une population équilibrée avec une capacité de reproduction certaine (présence d'alevins et de géniteurs).



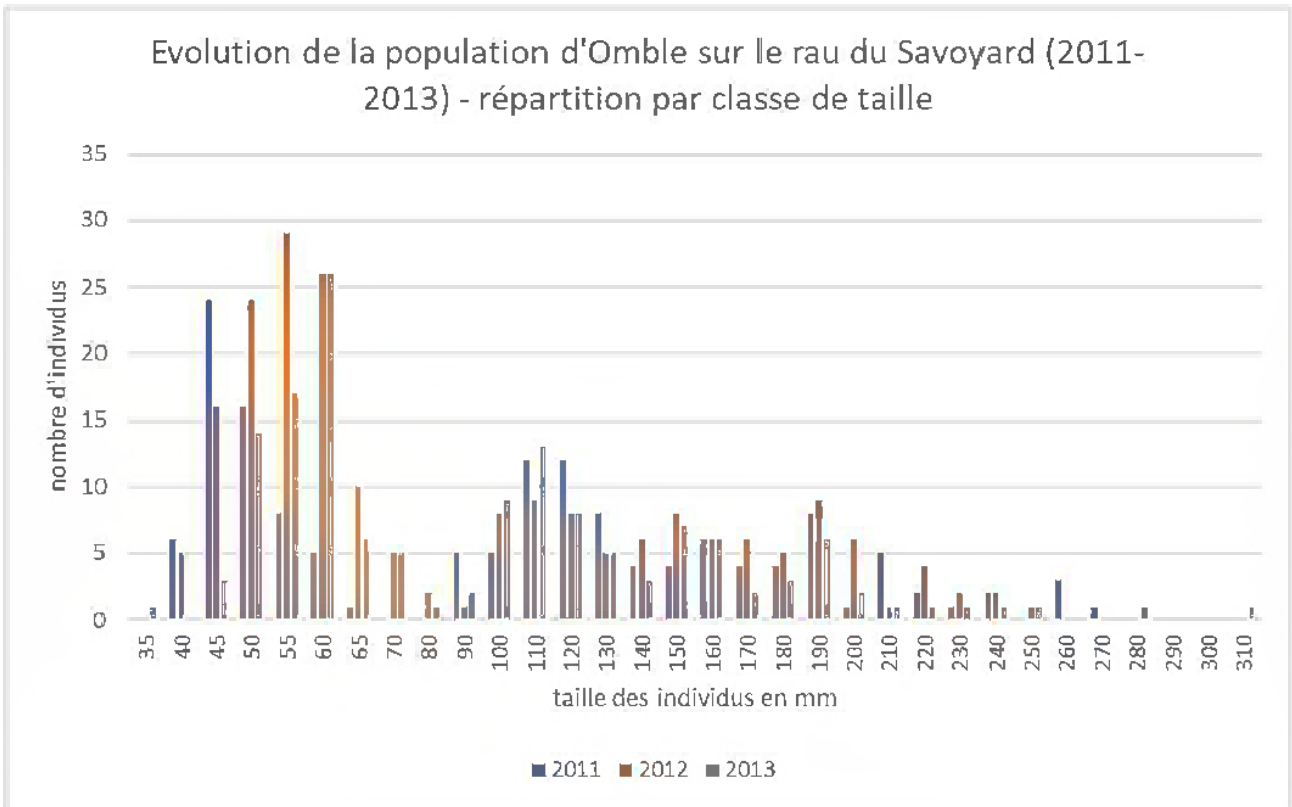
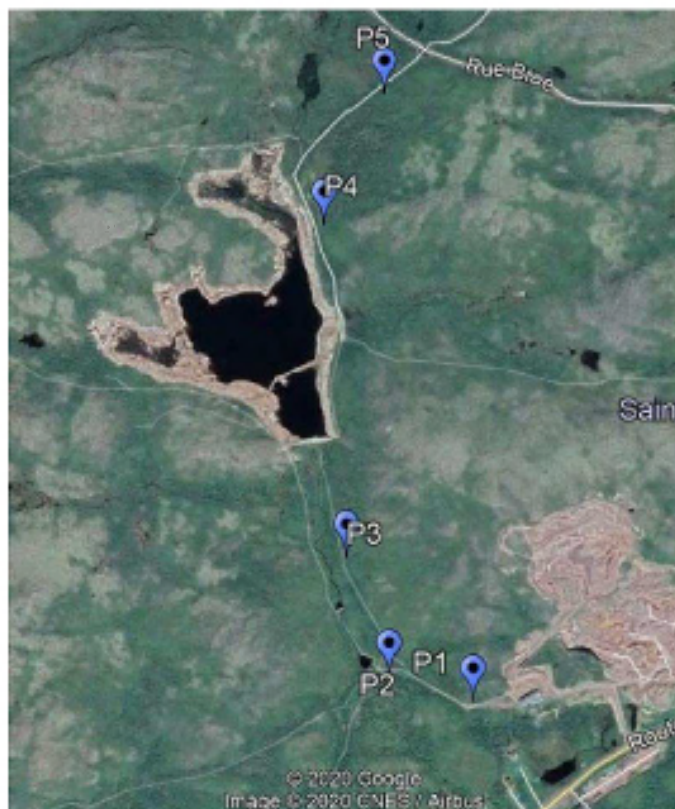


Figure 7 : Evolution de la population d'Ombles sur le ruisseau du Savoyard entre 2011 et 2013  
(Source : PAC des opérations de vidange du plan d'eau de la Vigie. ISI, 2021)

#### 4.2.4. Oiseaux inventoriés

Le protocole IPA a été mis en place lors des inventaires réalisés en novembre/décembre 2020, printemps 2021 et été 2021.



*Figure 8 : Localisation des placettes IPA  
(source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021)*

Tableau 4 : Espèces observées sur la zone d'étude

Toutes les espèces observées Toutes zones confondues	Protégée à SPM par l'arrêté du 28 Mars 1989	Abondance locale (note : information sur des saisons bien que des variations d'abondances existent en fonction des mois de l'année, même si l'espèce reste commune)	Espèce nicheuse à SPM	Statut – Liste rouge UICN
<b>Paruline des ruisseaux</b> ( <i>Parkesia noveborasensis</i> )	x	Commun	x	Préoccupation Mineure
<b>Paruline jaune</b> ( <i>Setophaga petechia</i> )	x	Commun de mai à octobre	x	Préoccupation Mineure
<b>Paruline rayée</b> ( <i>Setophaga striata</i> )	x	Commun de mai à octobre	x	Préoccupation Mineure
<b>Paruline à calotte noire</b> ( <i>Cardellina pusilla</i> )	x	Commun de mai à octobre	x	Préoccupation Mineure
<b>Paruline masquée</b> ( <i>Geothlypis trichas</i> )	x	Commun de mai à octobre	x	Préoccupation Mineure
<b>Bruant fauve</b> ( <i>Passerella iliaca</i> )	x	Commun de mai à octobre, sinon assez commun	x	Préoccupation Mineure
<b>Bruant des prés</b> ( <i>Passerculus sandwichensis</i> )	x	Commun de mai à octobre, sinon assez commun	x	Préoccupation Mineure
<b>Bruant à gorge blanche</b> ( <i>Zonotrichia albicollis</i> )	x	Commun de mai à octobre, sinon assez commun	x	Préoccupation Mineure
<b>Bruant des marais</b> ( <i>Melospiza georgiana</i> )	x	Commun en période de reproduction, peu commun en hiver	x	Préoccupation Mineure
<b>Mésange à tête brune</b> ( <i>Poecile hudsonicus</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Junco ardoisé</b> ( <i>Junco hyemalis</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Merle d'Amérique</b> ( <i>Turdus migratorius</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Grive solitaire</b> ( <i>Turdus solitarius</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Grand corbeau</b> ( <i>Corvus corax</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Merle d'Amérique</b> ( <i>Turdus migratorius</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Chevalier grivelé</b> ( <i>Actitis macularius</i> )	x	Commun de mai à septembre	x	Préoccupation Mineure
<b>Canard noir</b> ( <i>Anas rubripes</i> )		Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure
<b>Junco ardoisé</b> ( <i>Junco hyemalis</i> )	x	Commun toute l'année	x	Préoccupation Mineure

L'abondance locale des espèces a été évalué en partie via le Guide des Oiseaux de Saint Pierre et Miquelon, de Daniel Abraham et Roger Etcheberry, édité par SPM Frag'iles. C'est à partir de la grille de données mensuelles du livre que les espèces observées sur le terrain sont considérées communes ou assez communes.
<b>Commun</b> : vu tous les ans, avec plus de 20 observations durant la saison concernée
<b>Assez commun</b> : vu tous les ans ou presque, avec moins de 5 à 19 observations durant la saison concernée
<b>Peu commun</b> : vu tous les ans ou presque, avec 1 à 5 observations durant la saison concernée

### 4.3. ETAT DES LIEUX DU BARRAGE PRINCIPAL

Depuis 1998, plusieurs diagnostics et rapports de visite ont été réalisés sur les deux barrages. Cette partie s'attachera ainsi à rappeler les conclusions émises par ISL pour le diagnostic du barrage principal réalisé en 2020 pendant la phase des études de faisabilité. Mais aussi de rapporter les conclusions d'ARTELIA lors de la visite de juin 2021.

#### 4.3.1. Diagnostic réalisé par ISL

Suite à la visite d'ISL en octobre 2020, le bureau d'études a pu réaliser un diagnostic sommaire du barrage. En effet la visite s'est effectuée à retenue partiellement pleine (119 m NGF). Les conclusions sont les suivantes :

- Parement aval très altéré avec venues d'eau en pied ;
- Parement amont très altéré ;
- Bétons du local et de la tour de prise très dégradés ;
- Crête en mauvais état ne permettant pas une exploitation du barrage en toute sécurité ;
- Vanne de vidange non fonctionnelle ne permettant pas de vidanger complètement la retenue ;
- Dispositif de drainage inopérant.

#### 4.3.2. Diagnostic réalisé par ARTELIA

##### 4.3.2.1. Parement amont

L'état de surface du parement amont présente plusieurs fissures et épaufures, particulièrement entre les cotes 119 et 121 m NGF, exposée au marnage et à la glace l'hiver.

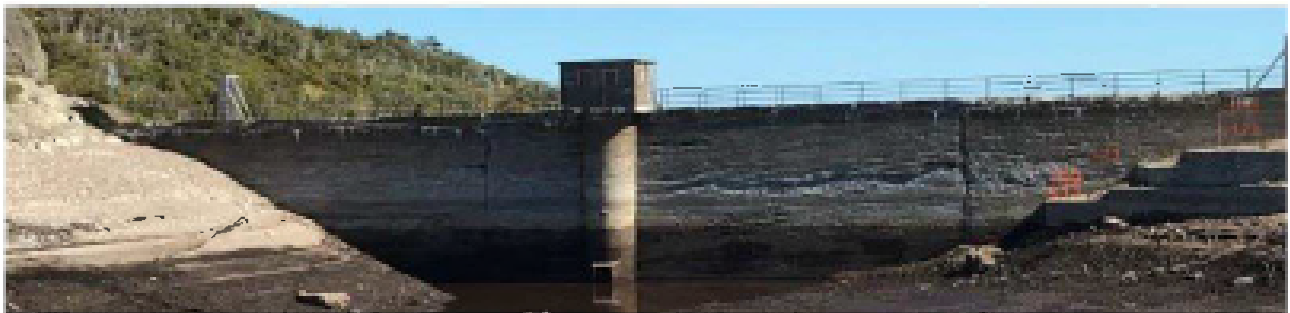


Figure 9: Vue d'ensemble du parement amont du barrage (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021)

##### 4.3.2.2. Parement aval

Le parement aval présente un état de surface fortement dégradé avec un lessivage du liant et plusieurs fissures traversantes marquées et suivies depuis de nombreuses années.

Ni la profondeur des fondations béton du barrage dans le terrain naturel ni l'épaisseur de remblai mis potentiellement dans les fouilles ne sont connues mais les investigations géotechniques prévues en pied aval s'attacheront à évaluer ces dimensions.

Un programme d'investigation géotechnique a été défini pour permettre cette évaluation et la caractérisation du rocher de fondation sous l'ouvrage (résistance, perméabilité, fracturation etc...).



Figure 10: Vue du parement aval (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021)

#### 4.3.2.3. L'évacuateur de crue

Cet ouvrage d'évacuation des crues est un seuil libre simple et autonome, c'est un plot séparé du corps du barrage, il est implanté en berge rive droite sur des affleurements rocheux de rhyolite,

Le seuil béton présente plusieurs fissures dans ses murs bajoyers, mais peu sur le radier (une ouverte en rive droite). Le radier montre par contre un état de surface lessivé, les granulats sont apparents.

#### 4.3.2.4. Analyse des fuites du barrage principal

Une première estimation des débits de fuite peut être réalisée à partir des informations recueillies par l'exploitant concernant la vidange de la retenue.

Après arrêt complet des prélèvements pour l'usine, le niveau de la retenue aurait baissé de 117,1 m NGF à 116,5 m NGF, toutes vannes fermées en 24h environ.

Les fuites à travers les conduites de drainage, de vidange (hors service), mais aussi à travers les fondations auraient donc évacuées un volume d'environ 2766 m<sup>3</sup> soit un débit moyen de 31 l/s. Ce calcul approché et simplifié permet d'avoir un ordre de grandeur. Il considère le débit entrant négligeable.

En considérant que la majorité des fuites se font en fondation, en prenant l'hypothèse d'une fondation à 111,4 m NGF, alors le débit de fuite à considérer lorsque la retenue est à RN est de plus de 46 l/s. Ce débit est important au regard du débit de prélèvement moyen, estimé à 12,7 l/s avant la baisse de sécurité du niveau d'eau en aout 2018.

### 4.3.3. Recommandations concernant la démolition du barrage

Artelia recommande la dépose de tous les équipements présents sur le barrage, le pied aval du barrage et les accès immédiats de l'ouvrage avant d'entamer la démolition de la structure béton du barrage. On notera qu'un diagnostic amiante et plomb a été réalisé par SOCOTEC en 2020, concluant qu'aucun élément ne doit faire l'objet d'une dépollution ou d'une prise en charge dans une filière spécifique.

Plusieurs accès provisoires seront à créer par les entreprises afin de réaliser la démolition complète de l'ouvrage sur toute sa hauteur.



Une démolition par minage en partie supérieure du barrage et par Brise-roche Hydraulique en partie inférieure semble être le meilleur compromis entre la cadence de démolition et la préservation du rocher de fondation qui accueillera le futur barrage.

Le fond de fouille du barrage existant sera probablement à approfondir pour le futur barrage afin de régulariser le fond de fouille et faciliter le traitement de fondation et la mise en place du béton de masse

La démolition du seuil de l'évacuateur de crue actuel est recommandée afin de reconstruire un ouvrage de dimension adaptée pour l'évacuation de la crue de projet répondant aux exigences de sécurité en vigueur.

## **4.4. ETAT DES LIEUX DU BARRAGE AMONT**

### **4.4.1. Diagnostic réalisé par ISL**

Suite à la visite d'ISL en octobre 2020, le bureau d'études a pu réaliser un diagnostic sommaire du barrage. En effet la visite s'est effectuée à retenue partiellement pleine (119 m NGF). Les conclusions sont les suivantes :

- La partie sommitale est fracturée (nombreuses fissures traversantes) en rive droite ;
- Les conduits traversants ne sont pas visibles ;
- La chambre de vannes en rive droite n'est plus fonctionnelle ;
- En cas de déversement ou de crue, l'écoulement n'est pas canalisé.

ISL a ainsi conclu qu'avant de pouvoir utiliser ce plan d'eau pour les opérations de sauvegarde piscicole ou pour l'écrêtement des crues, des travaux de remise en état et d'étanchement étaient nécessaires.

### **4.4.2. Diagnostic réalisé par ARTELIA**

#### **4.4.2.1. Etude du béton de l'ouvrage**

Le batardeau amont a été implanté au droit d'une surélévation du terrain naturel fermant un réservoir naturel en amont. Il est composé de béton non armé.

L'état général du béton de l'ouvrage est très dégradé avec plusieurs fissures traversantes notables (fissures horizontales, verticales et 45°) à différentes élévations ne garantissant ni la tenue ni l'étanchéité de l'ouvrage pour une sollicitation à pleine charge pendant les travaux de reconstruction du barrage de la Vigie.



Figure 11 : Aperçu de l'endommagement du batardeau amont  
(Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021)

#### 4.4.2.2. Etude de la prise d'eau du batardeau

La prise principale de l'ouvrage est implantée sur la partie Ouest de l'ouvrage, proche de la berge rive droite.

Elle est composée d'une conduite traversante en Ø300 mm d'une chambre de vanne en puits à l'aval du barrage et d'un exutoire quelques mètres plus en aval.

Le puits aval est constitué de béton armé et le fut du puits est en bon état. Le dispositif de manœuvre de la vanne est hors service. La vanne reste ainsi en position ouverte en permanence.



Figure 12 : Vue de la chambre de vanne en puits à l'aval du barrage  
(Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021)

L'écoulement à surface libre observé à retenue très basse (proche de 117 m NGF) ne montre pas de fuites autour de la conduite. L'étanchéité de la prise et de sa fondation, à faible charge, sont donc conservées.

Une prise secondaire en partie Est du batardeau amont est présente au point le plus bas du terrain naturel. Elle est obturée par un bouchon en bois. La partie amont de la conduite de prise est désolidarisée du barrage. L'ancien exutoire aval n'est pas visible mais la zone fait l'objet de fuites en fondation d'après l'exploitant.



Figure 13 : Ancienne conduite au droit d'un bras de l'ancien lit du ruisseau  
(Source : Reconstruction du barrage de la Vigie – Phase 1 – Rapport de diagnostic. ARTELIA, 2021)

#### 4.4.2.3. Analyse des fuites de l'ouvrage

L'exploitant indique la présence de fuites en fondation aval lorsque le réservoir est rempli sur les deux zones suivantes, plus les écoulements provenant de la conduite de prise en partie Ouest du barrage amont :

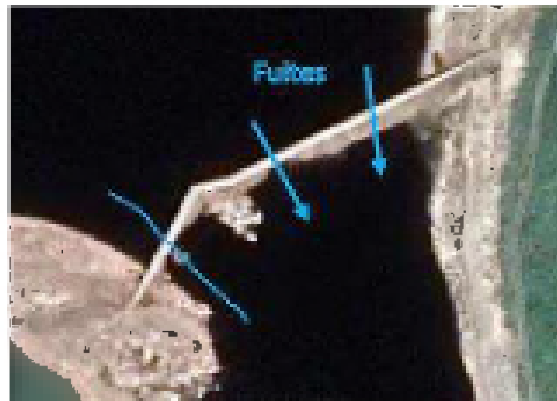


Figure 14: Fuites en fondation aval du barrage amont observées par l'exploitant

#### 4.4.3. Recommandations concernant la réhabilitation du barrage amont

Après l'état des lieux réalisé sur l'ouvrage les 14 et 15 juin 2021, et les informations collectées auprès de l'exploitant du barrage, une réhabilitation complète de l'ouvrage s'avère nécessaire pour maintenir une retenue amont à la cote 122 m NGF (cote de crête du batardeau), cote fixée dans le programme initial des travaux du Marché.

En effet pour cette cote, l'étanchéité et la stabilité de l'ouvrage ne sont aujourd'hui pas assurées du fait de l'état intrinsèquement très dégradé de l'ouvrage.

Le programme des travaux du Marché avait prévu une réhabilitation sur seulement 50 ml de la partie supérieure de l'ouvrage (soit un peu plus d'un tiers du linéaire de l'ouvrage long de 135 ml) or ces quantités s'avèrent largement sous-évaluées devant les désordres majeurs observés sur tout le linéaire, y compris en partie basse de l'ouvrage.

Rappel du programme des travaux du Marché :

- Démolition/reconstruction sur 50 ml du béton endommagé ;
- Remblai aval ;

- Aménagement d'une section déversante.

De plus, les fuites observées en fondation du batardeau par l'exploitant pour un niveau de retenue entre 118 et 119 m NGF ne pourront être étanchées en fondation sans moyens supplémentaires à ceux proposés dans le programme des travaux (injections, parafouilles...).

Devant ces constats, afin de maintenir les couts et délais des travaux préparatoires pour la reconstruction du barrage de la Vigie, Artelia recommande **la mise en sécurité de l'ouvrage en démolissant les parties détachées du batardeau** montrant des signes de glissement vers l'amont, et recommande de n'exploiter au cours des deux ans de chantier que la partie basse de la cuvette naturelle formée par la topographie du bassin amont.

**La mise en charge du batardeau en béton et sa surverse doivent être évitées pour la sécurité du chantier et des habitations à l'aval.**

## 5. ÉVOLUTION DU PROJET JUSTIFIANT LA DEMANDE DE PORTER A CONNAISSANCE

### 5.1. PROJET DEFINI DANS LE PAC INITIAL

Dans le Porter à connaissance « Opérations de vidange du plan d'eau de la Vigie », ISL décrit les modalités des opérations de vidange comme telles :

#### 5.1.1. Abaissement initial de la retenue

La vidange de la retenue est possible gravitairement et sans travaux jusqu'à la cote 116 m NGF, via la conduite de vidange Ø 150 de la tour de prise. Les retenues amont et aval vont s'abaisser de manière progressive de la cote 119 jusqu'à la cote 116 m NGF pour la retenue aval et jusqu'à la cote 118 pour la retenue amont (déconnexion probable des deux plans d'eau).

Le volume total pour abaisser la retenue aval à la cote 116 m NGF (hors considération des apports du bassin versant) est estimé à 36 000 m<sup>3</sup>.

Le volume journalier admis en sortie d'ouvrage n'excèdera pas 2 000 m<sup>3</sup>. L'abaissement aura lieu en journée sur une plage horaire de 12 h.

#### 5.1.2. Vidange totale de la retenue

La conduite de vidange du barrage n'étant plus fonctionnelle, la vidange de la retenue entre les cotes 116 m et 112 m NGF (point le plus profond) sera réalisée :

- Soit de façon gravitaire par percement de la tour de prise au-dessus de la cote du toit des sédiments (estimé vers 114 m NGF) et la mise en place d'une pompe pour vider le volume résiduel en pied de tour, solution privilégiée d'un point de vue logistique,
- Soit directement par la mise en place d'un système de pompe immergée sur radeau, mais nécessitant du matériel spécifique avec des capacités de pompage plus importantes.

Ces deux modes opératoires permettent de maintenir les sédiments dans la retenue et ainsi d'éviter un départ du culot de fond en fin de vidange et un impact sur l'aval.

Le volume résiduel au sein de la retenue à la cote 116 m NGF est de 5 500 m<sup>3</sup> pour une surface de 3 800 m<sup>2</sup> environ.

Le débit du système de pompage ou le percement de la tour seront équivalents aux préconisations, à savoir un débit maximal de vidange de 46 l/s, permettant d'assurer une vidange d'au maximum 2 000 m<sup>3</sup>/jour (sur une plage horaire de 12 h).

Notons que dans le cadre de cette dernière phase, la vitesse de vidange pourra être réduite lors des opérations finales de récupération des poissons, et ce afin d'éviter toute remise en suspension des vases pouvant Porter atteinte au poisson.

Les eaux de la retenue seront restituées à l'aval du barrage. La barrière filtrante aval sera maintenu durant toute la durée des opérations.



### 5.1.3. Etanchéification du barrage amont

Dans son rapport ISL décrit les opérations nécessaires à l'étanchéification du barrage amont. Ces opérations ont pour objectifs d'écrêter les crues lors de la phase chantier, de sauvegarder la faune piscicole, et de sécuriser les habitations en aval lors d'épisodes de crues. Ainsi les opérations sont décrites comme telles :

L'abaissement de la retenue à la cote 118 m NGF, voire 117 m NGF sur une brève durée, permettra d'effectuer les travaux nécessaires qui servira de batardeau lors des opérations sur le barrage principal.

Aucune vidange complète du bassin n'est possible (sauvegarde de la population piscicole). Les travaux de réhabilitation se feront donc en eau avec un niveau abaissé. Afin de ne pas dégrader la qualité de la masse d'eau et préserver la population piscicole, les travaux d'injection de la fondation sont proscrits.

Cet ouvrage ayant pour vocation à participer à la gestion du plan d'eau en crue lors de la phase de reconstruction du barrage de la Vigie, le « batardeau » amont réhabilité devra permettre le passage d'un débit de pointe de 4 m<sup>3</sup>/s sous une revanche de 30 cm. Ce débit correspond au débit de pointe d'une crue décennale au barrage.

Les travaux envisagés sont :

- L'obturation de la canalisation ;
- La vérification du supposé système de vannage et sa condamnation si nécessaire ;
- L'obturation des fissures de l'ouvrage.

Ces travaux d'étanchéification permettront de tamponner les apports du bassin versant amont lors de la finalisation de la vidange du bassin aval et durant la phase de réalisation des travaux.

Des dispositifs de régulation et de vidange doivent être installés. Ils permettront d'abaisser ce plan d'eau le cas échéant.

### 5.1.4. Aménagement des accès

En préparation des opérations de vidange et des travaux sur le barrage amont (batardeau), la piste actuelle depuis la route de l'anse Saint-Pierre est renforcée pour permettre l'accès à la zone de travaux :

- Aux véhicules légers des pêcheurs. Cette piste sera empruntée pour l'amenée du matériel de pêche et le transfert des poissons vers d'autres plans d'eau, si nécessaire.
- Aux engins de chantier qui interviendront pour les travaux sur le barrage amont et le barrage de la Vigie.

Afin de limiter l'empreinte des travaux sur les boisements existants, la largeur de la piste ne pourra pas être élargie.

Une piste aménagée en aval immédiat du barrage amont permet le passage des véhicules d'une rive à l'autre :

- Pour les opérations de maintenance du barrage amont,
- Pour accéder aux installations de chantier dans le cadre ultérieur des travaux de déconstruction/réhabilitation du barrage de la Vigie,
- Pour les opérations de pêche et de transfert des poissons.

Cette piste sera immergée lorsque la retenue de la Vigie sera à nouveau pleine.

## 5.2. MODIFICATIONS APPORTEES AU PROJET

### 5.2.1. Vidange réalisée

Préalablement à la visite qui a eu lieu en juin 2021 afin de réaliser le diagnostic structurel du barrage amont et du barrage de la Vigie, l'exploitant devait baisser la cote de la retenue entre 118 et 117.5 m NGF. Mais des fuites à travers les conduites de drainage ont causé un abaissement plus important de la cote jusqu'à 116.9 m NGF les jours précédents la visite. Après arrêt des prélèvements pour l'usine, le niveau de la retenue a baissé de 116.9 m NGF à 116.0 m NGF, vannes fermées, en 24 heures. Les fuites ont été localisées à travers les conduites de drainages et de vidange mais aussi au travers des fondations, ainsi un volume d'environ 3800 m<sup>3</sup> en 24 h a été évacué soit un débit de 44L/s.

Ce fort abaissement de cote a contraint l'association de pêche locale a réalisé une pêche de sauvegarde en urgence afin de sauvegarder la population piscicole présente dans la retenue. Ainsi deux pêches de sauvegarde ont eu lieu dans la retenue amont et la retenue aval.

### 5.2.2. Travaux à réaliser au niveau du barrage amont

Dans le PAC initial, ISL prévoyait une étanchéification du barrage amont avec des travaux d'obturation de la canalisation, la condamnation du système de vannage et l'obturation des fissures et ceci, afin d'utiliser le barrage amont comme batardeau de chantier. Suite au diagnostic réalisé par ARTELIA en juin 2021, cette option ne semble pas réalisable d'un point de vue technique et financier puisque le diagnostic a mis en évidence un endommagement très avancé ainsi que des fuites importantes. Ainsi il a été décidé de sécuriser le barrage amont en démolissant les blocs instables grâce à un brise-roche hydraulique.

Afin de respecter les critères de gestion d'eau de la retenue, la cote de la retenue amont sera maintenue à 117,5 m NGF (120 m NGF dans le PAC initial). Un seuil de dérivation provisoire sera aménagé dans le batardeau amont. Il est dimensionné avec une première échancrure calée à la cote 117,40 m de 10 cm de large. Cette échancrure permet d'évacuer le débit réservé sous un niveau de 117,50 m. Une deuxième échancrure calée au niveau 117,50 m de 65 cm de large permet l'évacuation de la crue de chantier.

Ce seuil de dérivation sera placé en rive gauche de la buse reliant l'amont et l'aval du barrage amont.

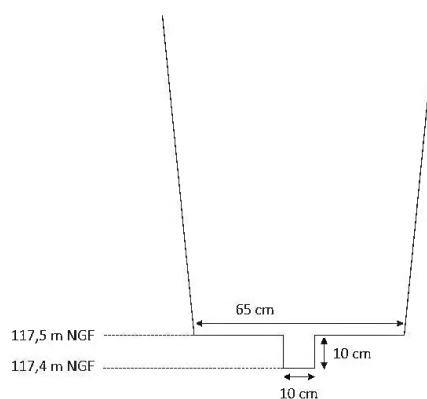


Figure 15 : Schéma du seuil de dérivation provisoire du barrage en amont

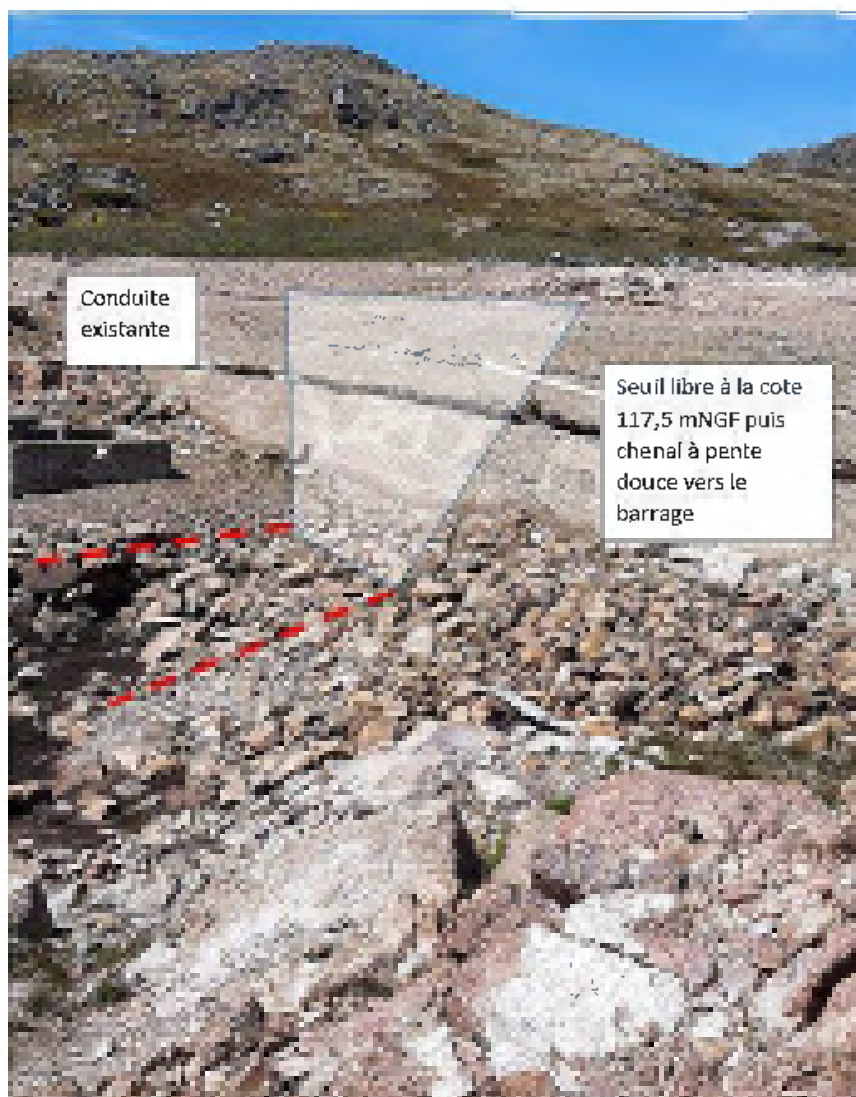


Figure 16 : Emplacement du seuil libre aménagé dans le batardeau amont et du chenal de fuite

### 5.2.3. Creusement du chenal d'amenée et du chenal de fuite du seuil

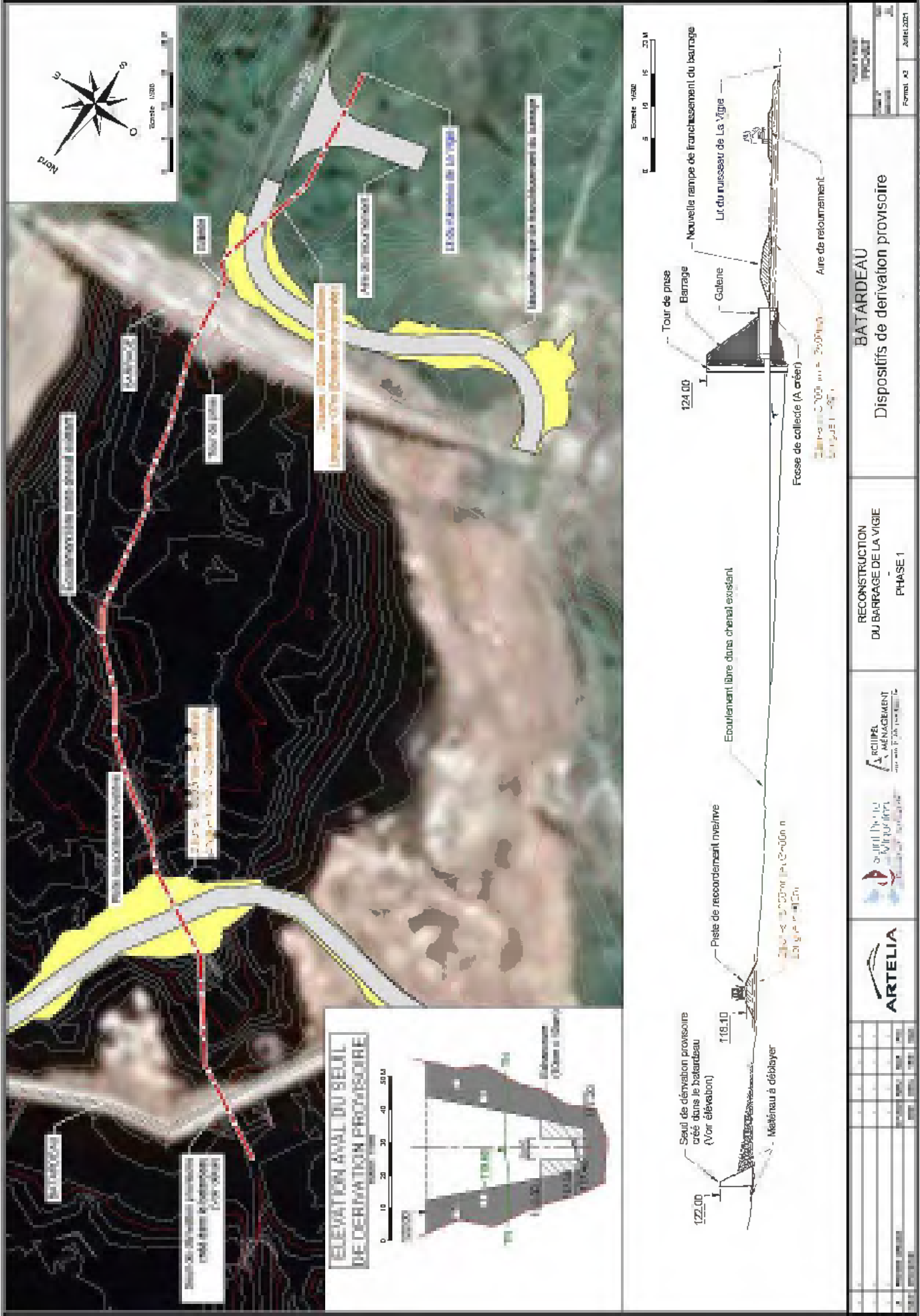
Le seuil libre sera légèrement excentré par rapport à la conduite existante. Le creusement d'un chenal d'amenée, à l'amont, et d'un chenal de fuite, à l'aval, sera donc nécessaire. Ces opérations seront réalisées à la pelle hydraulique. Les matériaux à excaver attendus sont des alluvions meubles et granulats de moyennes dimensions.

### 5.2.4. Création d'un passage busé de restitution à l'aval

Pour assurer le retour des eaux de la vidange et de la dérivation provisoire au lit du Ruisseau aval, un passage busé sera créé entre la sortie de la galerie transversale du barrage et le lit du Ruisseau, avant le percement de la galerie et du pied de la tour de prise. Deux buses  $\varnothing 300 + \varnothing 600$  mm seront installées dans la tranchée de terrassement réalisée pour la dépose de la conduite d'adduction  $\varnothing 300$  mm reliant la prise au puits de raccordement environ 30 m en aval. Elles permettront la restitution sous la piste de raccordement provisoire en rive droite du barrage et la zone de retournement en pied aval du barrage.

### 5.2.5. Dispositif de pompage vers l'étang de Richepomme

Le transfert d'eau de la retenue de la Vigie vers la retenue du Goéland était aussi envisagé par ISL dans le PAC initial. Ce dispositif de pompage permettra de transférer les apports d'eau brute de la retenue amont de la Vigie vers le bassin versant du Goéland, afin de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de l'île. Le pompage sera réalisé lorsque la cote de la retenue amont sera comprise entre les niveaux 117,5 m NGF et 118,5 m NGF. L'eau est transférée dans l'étang de Richepomme, plan d'eau en amont de la retenue du Goéland et en connexion avec celui-ci. Afin de relier les deux étangs, la distance à parcourir par canalisation est d'environ 540 mètres. Les conduites seront en aluminium et posées sur le sol. Aucun impact n'est envisagé lors de la pose des conduites.



Carte 2 Localisation du dispositif de dérivation provisoire entre le retenue amont et l'aval du barrage (Source : Retention du barrage de la Vigie Phase 1, Etudes de projet ARTELIA, 2021)

<b>RECONSTRUCTION DU BARRAGE DE LA VIGIE PHASE 1</b>		<b>BATARDEAU</b> <b>Dispositifs de dérivation provisoire</b>		Format: A2 Date: 2021			





## 5.2.6. Travaux à réaliser pour la démolition du barrage principal et de l'évacuateur de crues

Il conviendra, avant de réaliser la démolition du barrage, de déposer préalablement les équipements présents sur le barrage tels que les garde-corps, les différentes conduites et vannes.

La dépose des conduites enterrées nécessitera la réalisation d'une tranchée à la pelle hydraulique. Après dépose de la conduite d'adduction (conduite de diamètre  $\Phi 300$  mm), un passage busé sera aménagé afin de permettre aux apports hydrologiques dérivés au cours du chantier (débits réservés et débits de crue non stockés) de rejoindre le lit naturel de la rivière.

Les conduites traversant le barrage seront déposées si leur démontage est possible. Si elles sont inaccessibles (scellées totalement ou partiellement dans le béton), elles seront triées lors de l'étape de gestion des matériaux de démolition, à l'issue de la démolition du barrage.

Concernant les techniques de démolition à mettre en œuvre, il est préconisé de démolir la partie supérieure du barrage par minage. Les explosifs seront positionnés dans des forages préalablement réalisés dans le corps de l'ouvrage. L'opération sera menée par une équipe d'artificiers spécialisés selon la réglementation en vigueur. Cette technique permet rapidité et efficacité, elle est adaptée aux matériaux composant le barrage. Une précision notable peut être atteinte par maîtrise de la puissance de tir.

La partie inférieure du barrage, ses fondations ainsi que l'évacuateur de crues seront démolis par Brise-Roche Hydraulique (BRH). Une attention particulière sera portée lors de la démolition de l'interface barrage-fondation. Le fond de fouille sera, après concertation avec ARTELIA, sans doute approfondi par rapport à l'existant, afin de bénéficier d'un contact barrage-fondation satisfaisant.



Figure 17. Exemple de démolition d'un mur de soutènement au Brise-Roche Hydraulique (source :Blanchard TP)

On notera que les modalités précises de démolition du barrage et notamment les opérations par minage et brise-roche hydraulique ne sont pas encore définies à ce stade du projet

## 5.2.7. Aménagement des accès

Le PAC initial prévoyait deux accès chantier par des pistes existantes.

- L'un par le pied aval, par une piste reliant la station d'eau potable au barrage
- L'un par l'amont reliant la route de l'Anse à Pierre à un parking en rive gauche du batardeau amont

Il était prévu que le chemin d'accès depuis le Nord soit aménagé par une reprise de la surface de roulage avec des matériaux concassés sans pour autant élargir la voie afin d'éviter un impact sur la végétation.

Concernant l'accès sud, aucun travail de restauration de la piste n'était prévu.

Suite à la visite d'ARTELIA en juin 2021, la mise en place de ces accès a pu être affinée. Ainsi :

- L'accès Nord ne sera pas élargi afin de respecter les contraintes environnementales. Une couche de forme de 15 cm en 0/50 mm sera réalisée afin de renforcer et régler l'arase de la piste afin de pouvoir supporter le passage des engins. Quelques modifications sont toutefois apportées, notamment une taille de la végétation sur une largeur d'un mètre de part et d'autre de la piste afin de permettre le passage des engins et d'améliorer la visibilité. Quatre aires de croisement de 2,5 m x 10 m seront également aménagées le long de la piste, soit une emprise totale de 100 m<sup>2</sup>. Des buses seront également installées au droit des intersections entre les rus et la piste afin de conserver un écoulement de ces cours d'eau vers la retenue de la Vigie.
- Raccordement rive-rive : comme dans le Porter à connaissance initial, ARTELIA prévoit d'aménager, en remblais et pour la durée du chantier, une piste reliant l'accès Nord à la zone d'installations de chantier, à travers la retenue vide. Cette piste est un vestige de l'accès réalisé pour la construction du barrage. Elle fera l'objet d'un terrassement et remblaiement afin d'égaliser la surface de roulement.
- L'accès Sud qui sera l'accès principal du chantier puis de l'ouvrage en exploitation a fait l'objet de plusieurs variantes. Cette piste est destinée à être maintenue en état à l'issue du chantier, et devenir un accès permanent. La variante retenue propose un confortement adapté suivant trois zones :
  - Zone Sud : La première partie Sud de la piste existante sera contournée. En effet l'entrée de la piste définitive devra être modifiée du fait de la présence d'un futur réservoir accolé à l'usine de potabilisation. La nouvelle entrée se fera au virage supérieur de la route de la carrière, au droit d'une épingle à cheveu. Pour rattraper le linéaire de la piste existante, la piste épousera au mieux les lignes de niveau afin de limiter les remblais/déblais à réaliser et d'obtenir une piste définitive, d'une longueur de 250 m, sans pente supérieure à 12%.

ARTELIA a étudié la variante qui raccordait au plus tôt le nouveau point d'entrée de la piste Sud avec le linéaire de la piste existante. La piste existante comprenant un tronçon de pente égale à 20%, cette variante nécessitait la création d'une rampe, afin d'obtenir une piste d'accès de pente régulière inférieure ou égale à 12%.

Un remblai d'une hauteur maximale d'environ 10 m, et d'une largeur d'environ 60 m, était ainsi nécessaire au démarrage de la forte pente existante. L'étang situé en contrebas de la piste aurait été endommagé par la création du remblai (cf. Figure 18). Des ouvrages spécifiques de soutènement auraient été nécessaires de part et d'autre de la piste pour limiter les emprises. Finalement, le point de raccordement de ces pistes se trouvait au droit du local du By-pass, zone où 4 conduites d'adduction sont présentes en fondation. Un traitement et soin particulier auraient été requis pour préserver les conduites et leur accessibilité. En raison de ses incidences environnementales majeures, et de la quantité importante de matériaux nécessaire au remblai, cette variante n'a pas été retenue.

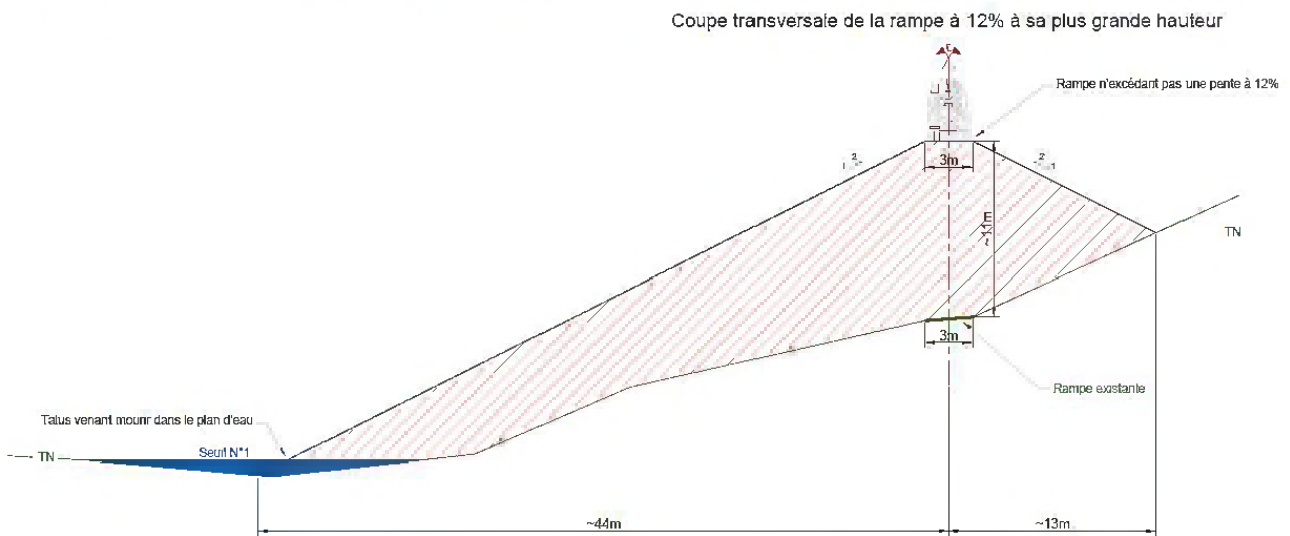
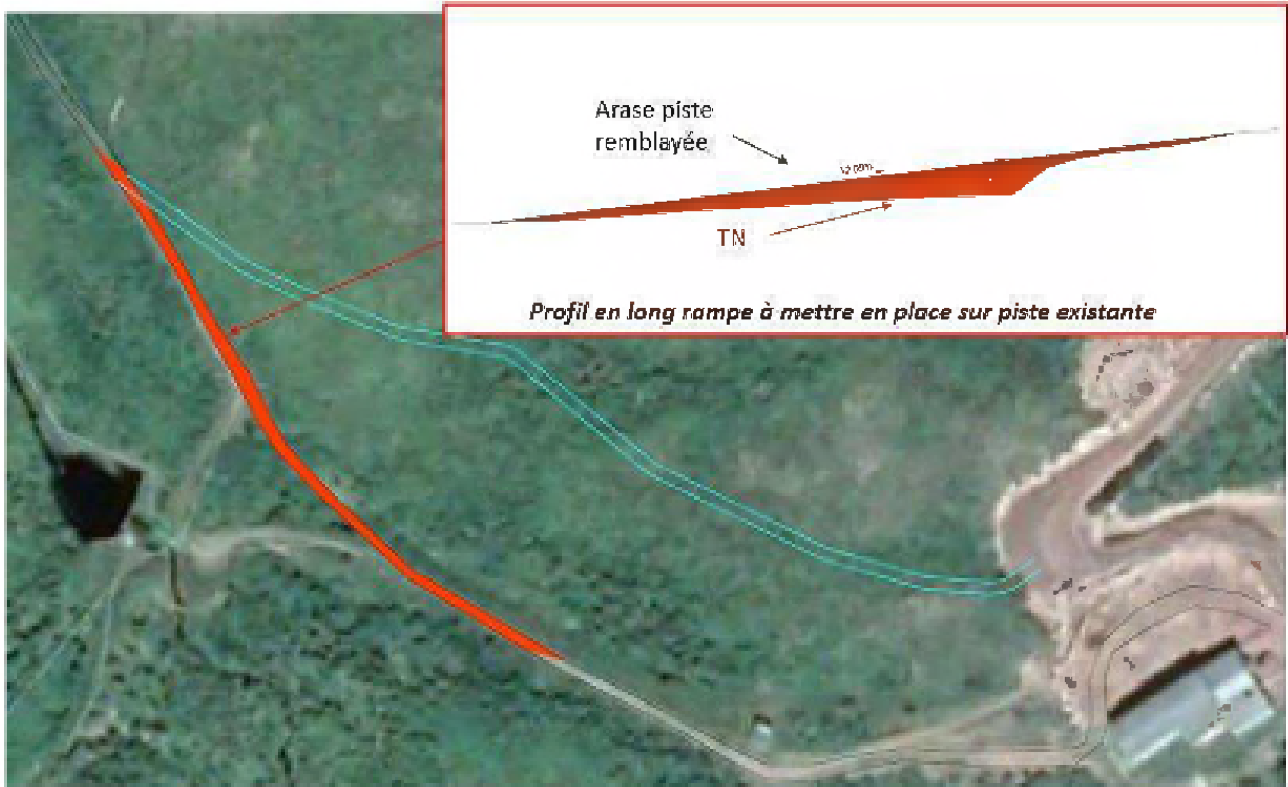


Figure 18 : Vue en plan, profil en long et coupe transversale du profil de plus grande hauteur de la variante d'aménagement de la piste Sud existante par création d'une rampe

Le nouveau linéaire de piste à créer sera principalement réalisé en déblais. Un fossé coté colline sera réalisé de façon à collecter les ruissellements et préserver la piste. Ce fossé drainant sera équipé de 2 buses Ø300 collectant l'eau pour la restituer de l'autre côté de la route, vers le ruisseau. Une connexion avec le réseau drainant de la route de la carrière est également à prévoir.

Ce tronçon de piste sera équipé de 2 aires de croisement d'une emprise de 10 m de long par 3 m de large environ

- Zone intermédiaire : La zone dite « intermédiaire » est le tronçon de piste qui reprend le linéaire de la piste existante jusqu'à environ 100 m en aval du barrage existant.

Ce tronçon nécessite que peu de travaux de confortement, la piste étant déjà de bonne composition.

Artelia propose uniquement de prévoir 1 zone de croisement de 10 m par 3 m, est de rajouter 15 cm de D2/D3 à 0/50mm pour rattraper les variations de couche de forme et favoriser le drainage de la piste.

Le dispositif de drainage de la piste étant déjà mis en place aucun fossé ne sera ajouté sur ce tronçon.

- Zone supérieure : La zone dite « supérieure » représente les 100 derniers mètres immédiatement en aval du barrage existant. Ce tronçon a la particularité d'être fondé sur une zone plus meuble et humide que les tronçons précédents. La piste existante présente également une déclivité qu'il faudra reprendre.

Sur ce tronçon Artelia propose un déblaiement sur 50 cm minimum de profondeur avec la pose d'un géotextile en fond de fouille. Une première couche de remblaiement en 0/63 mm sur 50 cm permettra la mise en œuvre de la couche de forme puis une couche de 15 cm en 0/50 mm permettra d'égaliser la couche de roulement avec le tronçon inférieur.

Enfin, une zone de retournement de 110 m<sup>2</sup> en pied de barrage est à prévoir.

La surface totale de défrichement est de 3700 m<sup>2</sup>. L'emprise effective des pistes et zones de croisement et de retournement, hors débroussaillage des abords, est de 1270 m<sup>2</sup>, dont 1000 m<sup>2</sup> de création d'un tronçon de piste destiné à être permanent, et 270 m<sup>2</sup> pour les zones de croisement et retournement temporaires qui ne seront utilisées que lors de la phase chantier.

### 5.2.8. Plateformes de stockage et base vie

Les installations de chantier sont implantées dans l'emprise de la retenue en rive droite du batardeau amont.

En effet la topographie actuelle du site offre une zone de faible pente suffisamment large pour implanter les installations nécessaires aux déroulements du chantier sur une emprise d'environ 1 000 m<sup>2</sup>.

Cette emprise permet l'installation à minima d'un bloc vestiaire/réfectoire/sanitaire, d'un bloc salle de réunion, d'un bloc atelier/outillage, d'une cuve à eau, d'un groupe électrogène et/ou équipements de raccordement électrique.

Deux zones de stockage des matériaux démolis réutilisables pour la reconstruction du barrage ont été identifiées (cf. Carte 4) :

- Une zone A en aval de la piste d'accès sud, dans l'emprise du futur réservoir d'eau potable (850 m<sup>2</sup>) ;
- Une zone B à proximité des installations de chantier (500 m<sup>2</sup> extensible).

Chacune des trois zones (zone installation de chantier et zones de stockage des matériaux démolis) seront à équiper de fossés drainants et de bassins de décantation pour limiter le rejet de matières en suspension (MES) dans le cours d'eau naturel.

Les installations de chantier sont prévues hors emprise des boues tourbeuses du fond de retenue, toutefois, suivant le volume de boue tourbeuse à stocker sur site lors des créations de pistes/rampes provisoires de chantier (les pistes provisoires de chantier en fond de retenue n'étant pas définies à ce stade et évoluant en fonction des méthodes des entreprises), celles-ci seront stockées sur les berges.

Ces installations de chantier et ces zones de stockage sont aménagées pour la durée du chantier de reconstruction du barrage de la Vigie. Elles ne sont pas destinées à être maintenues à l'issue des travaux. Les mesures de remise en état de ces zones seront détaillées dans la Phase 2 du projet.





## 5.2.9. Planning des opérations

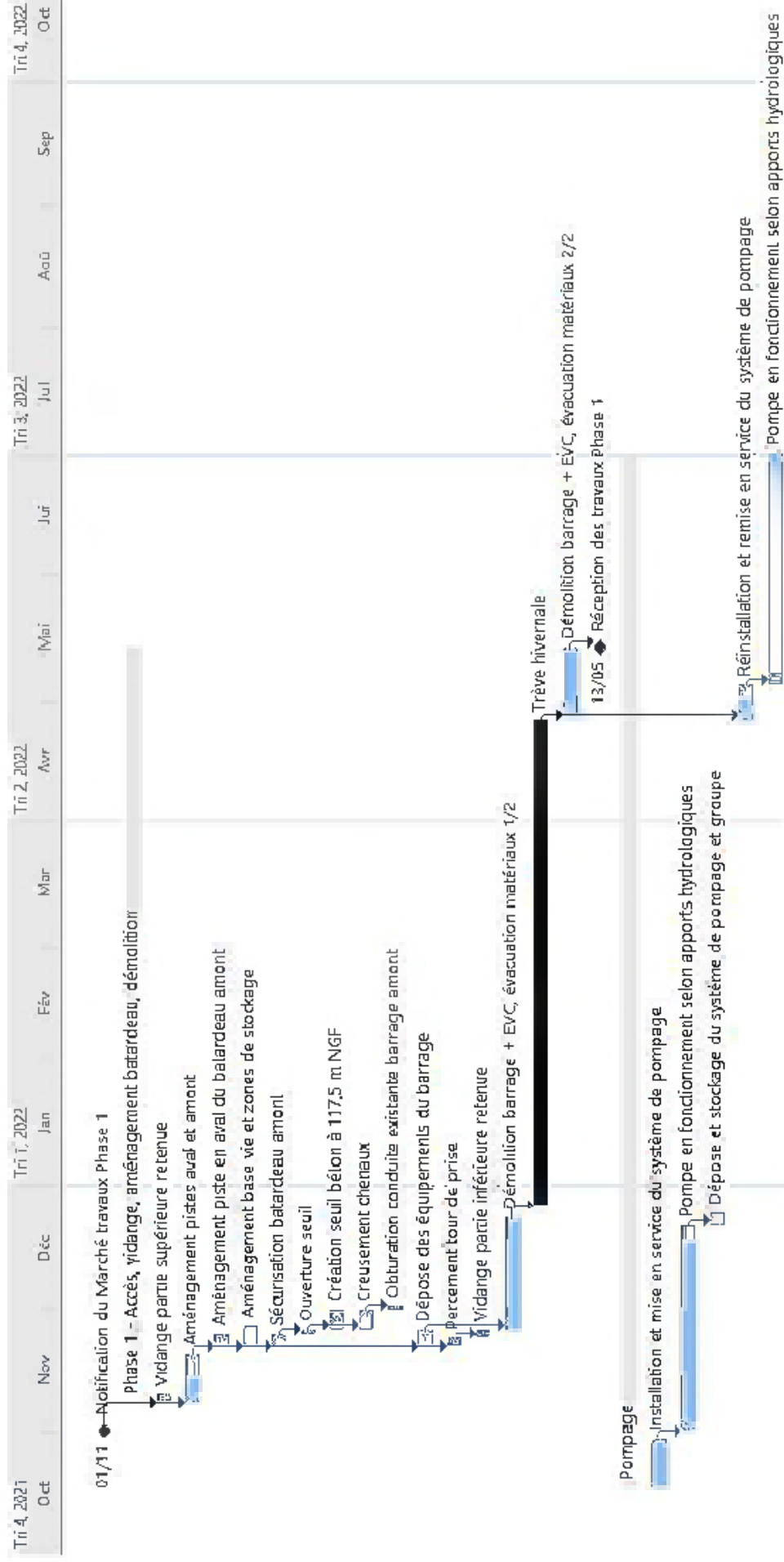


Figure 19 : Planning des opérations (Source : Reconstruction du barrage de la Vigie, Phase 1, Etudes de projet. ARTELIA, 2021)

### 5.3. CONCLUSION : L'EVOLUTION DU PROJET

Le tableau ci-dessous résume de façon sommaire les modifications apportées au projet de la phase 1.

Tableau 5: Les modifications apportées au projet

PAC initial	PAC modifié
<b>Vidange</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abaissement temporaire de la cote à 118 m NGF dans la retenue amont afin de réaliser le diagnostic.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abaissement permanent de la cote pendant la phase chantier dans la retenue amont pour sécuriser le chantier.(Cote maximale de 117.5 m NGF).</li> </ul>
<b>Barrage amont</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux de réhabilitation (étanchéification).</li> <li>- Le diagnostic réalisé par ISL ne met pas en évidence la présence de fuites.</li> <li>- Utilisation du barrage amont comme batardeau lors de la phase chantier pour laminer les éventuelles crues et garder une réserve d'eau pour la faune piscicole.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démolition des blocs instables pour sécuriser le chantier. En effet, l'ouvrage est en trop mauvais état pour prévoir seulement des travaux de réhabilitation.</li> <li>- Le diagnostic réalisé par ARTEIA met en avant de fuites importantes sur le barrage amont.</li> <li>- Pas d'exploitation du barrage amont lors de la phase chantier. La mise en charge du barrage est à proscrire au vu de l'état de dégradation de l'ouvrage.</li> </ul>
<b>Sauvegarde piscicole</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert des poissons de la retenue aval vers la retenue amont.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfert des poissons de la retenue de la Vigie vers un autre bassin-versant.</li> </ul>
<b>Aménagement des accès</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aucune piste à créer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déviation et création de nouvelles pistes du fait de contraintes techniques liées à la création d'un futur réservoir accolé à l'usine de potabilisation, à la présence de canalisations, ou à l'absence de pistes de raccordement entre les deux rives de la retenue.</li> </ul>
<b>Démolition du barrage principal</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démolition du barrage principal non traitée dans le PAC initial, car prévue en Phase 2 du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démolition du barrage principal associée à la Phase 1 du projet</li> </ul>

## 6. INCIDENCES DE LA PHASE 1 DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 6.1. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES A L'OPERATION DE VIDANGE

Aucun site naturel réglementé n'est présent au niveau du barrage et de l'étang de la Vigie.

Compte tenu de la nature des berges et de l'absence de végétation au sein de la retenue, l'opération de vidange du volume restant dans la retenue, après la vidange partielle de juin 2021, n'est pas de nature à perturber ce milieu.

Les opérations de vidange vont conduire temporairement à une augmentation du débit à l'aval du barrage pouvant modifier les conditions d'habitats tant d'un point de vue physique par une modification des conditions hydrauliques, que de la qualité physico-chimique des eaux.

Des mesures de précautions sont prises afin de réduire ces incidences :

- • Abaissement progressif et contrôlé des niveaux d'eau ;
- • Suivi de la qualité des eaux.

Une population d'Omble de fontaine est présente au sein de l'étang, sans mesures d'évitement, la vidange peut induire une mortalité sur la ressource piscicole. Ainsi afin d'éviter une incidence notable sur cette espèce, des pêches de sauvegarde ont été préconisées. Ainsi une première pêche de sauvegarde a été effectuée lors de l'abaissement de la cote réalisée préalablement à la visite de diagnostic en juin 2021, elle a permis de prélever moins d'une trentaine d'individus. Une deuxième pêche de sauvegarde est prévue pendant l'été 2021.

La vidange, et plus généralement, les travaux réalisés pendant la phase 1 et 2 du projet de reconstruction du barrage de la Vigie vont avoir une incidence sur l'approvisionnement en eau potable. En effet, actuellement l'alimentation de la ville de Saint-Pierre est assurée par une seule usine de potabilisation, alimentée par deux réservoirs :

- Le barrage du Goéland d'une capacité de 490 000 m<sup>3</sup> qui a déjà fait l'objet de travaux de réhabilitation en 2007. Il constitue la principale réserve d'eau brute de l'île.
- Le barrage de la Vigie qui a une capacité estimée de 300 000 m<sup>3</sup> est utilisé en ressource de secours. On notera qu'avant l'abaissement de la retenue de la Vigie depuis 2019 dû aux problèmes structurels du barrage, la retenue de la Vigie participait à l'alimentation de l'usine de potabilisation à hauteur de 44 à 48% du volume annuel. Mais depuis l'abaissement, la qualité de l'eau n'est plus suffisante pour utiliser cette ressource et nécessite des traitements de potabilisation plus lourds. Aujourd'hui elle sert de ressource d'ajustement.

La station prélève ainsi 90% d'eau brute sur la retenue du Goéland et 10% sur la Vigie.

Afin de pouvoir garantir la sécurité de l'approvisionnement en eau pendant la phase projet de reconstruction du barrage de la Vigie, il a été décidé de mettre en place un système de transfert d'eau grâce à une pompe installée dans la retenue amont de la Vigie permettant de dériver l'eau vers l'étang de Richepomme, situé en amont de la retenue du Goéland. Le système de pompage sera effectif lorsque la cote de la retenue amont sera supérieure à 117,5 m NGF.

## 6.2. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES AUX OPERATIONS D'AMENAGEMENT DES ACCES ET DU BARRAGE AMONT

### 6.2.1. Installations de chantier

Deux zones de stockage sont nécessaires pour l'entreposage des matériaux démolis qui seront réutilisés pour la construction du barrage. Afin de limiter l'emprise de ces zones, une zone de 850 m<sup>2</sup> sera installée dans l'emprise du futur réservoir d'eau potable en aval de la piste Sud. L'autre zone sera située sur les bords de la rive droite de la retenue et sera d'une surface de 500 m<sup>2</sup> extensible., aucun impact sur le milieu naturel n'est à prévoir puisqu'aucun habitat végétal n'est présent au droit de l'emprise de la zone de stockage. Des mesures seront mises en œuvre afin d'éviter toute pollution.

On notera également la création, lorsqu'il y a absence, de fossés drainants le long des pistes afin de récupérer les eaux de ruissellement qui sont ensuite dirigées vers des bassins de décantation localisés à proximité de chaque zone de stockage et ceci, afin de limiter le rejet de matières en suspension dans le milieu aquatique.

### 6.2.2. Création de nouvelles pistes

Du fait de contraintes techniques, plusieurs tronçons de pistes sont créés. Afin d'éviter tout impact sur le milieu naturel, des inventaires des habitats naturels seront réalisés sur les emprises de ces futures pistes.

### 6.2.3. Remblaiement d'une ancienne piste

Afin de raccorder la piste Nord à la rive droite de la retenue amont, il a été décidé de remblayer une ancienne piste située à l'aval du batardeau. La piste sera d'une longueur de 175 mètres sur une largeur de 3 mètres. Le principal enjeu de cette piste de raccordement est l'évacuation des sédiments pour réaliser les travaux. A ce stade des études, la quantité de sédiments à retirer n'est pas encore connue. Si les quantités sont peu importantes, les sédiments seront placés sur les berges et contribueront ainsi à la végétalisation des berges. Si les quantités sont trop importantes, des casiers de ressuage seront mis en place afin de lessiver les boues de curage.

On notera que les accès qui seront utilisés lors de l'opération d'aménagement du barrage sont les mêmes que ceux décrits plus haut dans la partie 5.2.7. On notera que ces accès sont permanents et serviront lors de la phase exploitation.

### 6.2.4. Espèces végétales exotiques envahissantes

Des inventaires écologiques ont été réalisés sur la zone d'étude. Ces inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes et notamment la Renouée du Japon (*Polygonum cuspidatum*) et la Renouée de l'Himalaya (*Polygonum polystachium*). On notera que ces stations sont en dehors de l'emprise chantier.

La présence du Sénéçon et de la Centaurée a également été relevée sur site. Ces espèces sont colonisatrices des milieux modifiés ; elles ne viennent pas s'implanter dans le milieu boisé. Elles ont essaimé sur l'ensemble des abords des pistes. Elles sont ainsi localisées le long des pistes Nord et Sud et aux abords de la station de potabilisation.





Figure 20 : Localisation de la zone d'étude pour les inventaires écologique  
(source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie Gilles Gloaguen Juin 2021)

La Renouée du Japon a été observée en aval du barrage de la Vigie, au bord du ruisseau de Savoyard. La superficie de la station est de 20 m<sup>2</sup>.

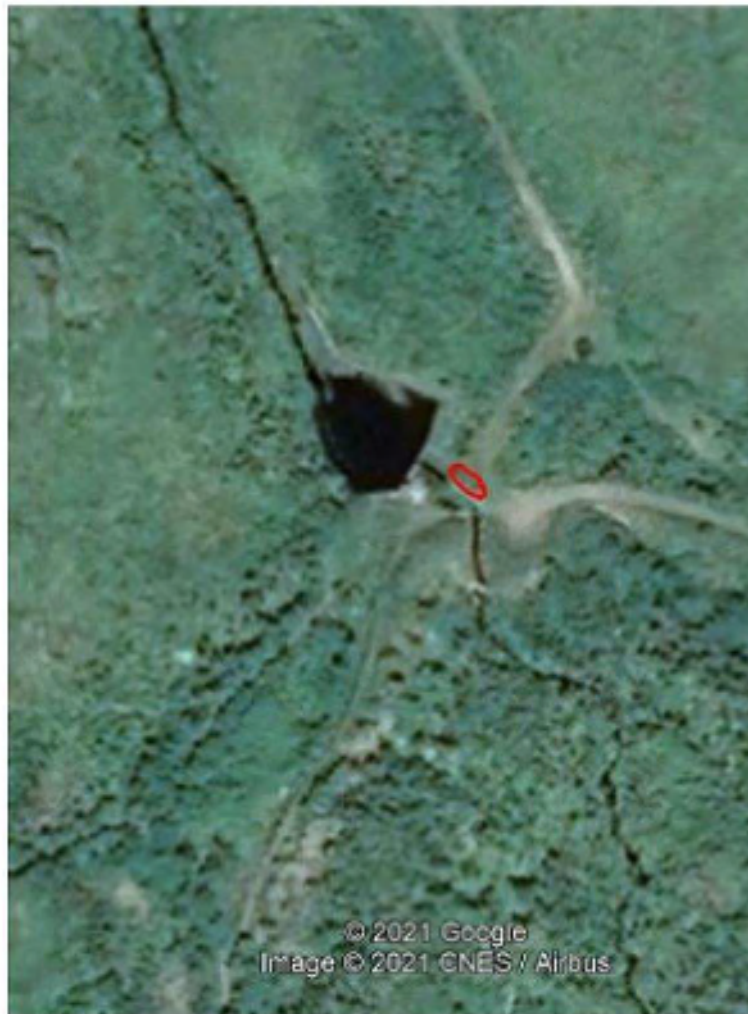


Figure 21 : Localisation de la station de *Polygonum cuspidatum*  
(source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021)



Figure 22 : Station de *Polygonum cuspidatum*  
(source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021)

La Renouée de l'Himalaya a été observée en bord de piste, au Nord du barrage de la Vigie à 80 m de la route. La superficie de la station est de 120 m<sup>2</sup> environ.

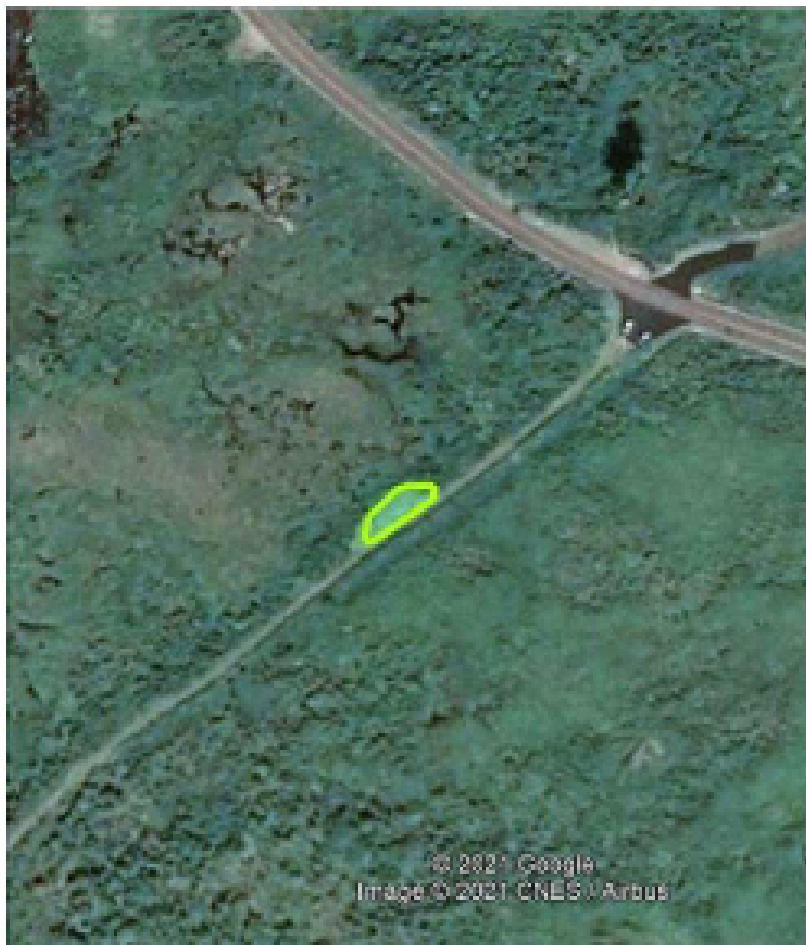


Figure 23 : Localisation de la station de *Polygonum polustachium*  
(source : Inventaire botanique et ornithologique, barrage de la Vigie. Gilles Gloaguen, Juin 2021)

Dans le cadre de l'aménagement du barrage amont, une mesure de réduction consistera à traiter les zones d'espèces envahissantes identifiées (cf. paragraphe 7.2.3).

### 6.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX LIES A L'OPERATION DE DEMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL

Les principaux enjeux environnementaux identifiés et liés à la phase de démolition du barrage sont les incidences du minage sur l'environnement, notamment en termes de bruit et de poussière. Ces incidences seront très ponctuelles le temps de l'opération. On notera également que certains types d'explosifs sont constitués de nitrates et sont de nature à polluer l'environnement. Or, un cours d'eau est situé à proximité immédiate du barrage, des retombées d'explosifs ou de poussières polluées pourraient se retrouver dans le milieu aquatique et le contaminer. Afin d'éviter cette pollution, l'entreprise de déminage sera en charge d'utiliser des explosifs non-polluants ou peu polluants.

Une fois la partie supérieure du barrage déminée, la suite de l'opération consiste à utiliser un brise-roche hydraulique pour la partie inférieure du barrage. Des vibrations, des émissions sonores et des poussières sont à prévoir.

Les matériaux inertes issus de la démolition seront stockés sur les plateformes prévues à cet effet et seront réutilisées en phase 2, lors de la phase reconstruction du barrage. Des dispositions seront prises afin d'éviter toute pollution du milieu dû au lessivage de ces gravats.

#### **6.4. CONCLUSION : INCIDENCES DE LA VIDANGE, DE L'AMENAGEMENT DES ACCES ET DU BARRAGE AMONT, ET DE LA DEMOLITION DU BARRAGE PRINCIPAL SUR L'ENVIRONNEMENT**

Les opérations de vidange et d'aménagement du barrage amont ne sont pas de nature à créer des incidences notables permanentes sur les groupes biologiques identifiés lors des inventaires. Les incidences telles que le bruit, les vibrations, les poussières, seront faibles à modérées et temporaire liées à la phase chantier. De plus des mesures seront mises en œuvre afin de limiter ces impacts sur l'environnement.

## 7. MESURES MISES EN PLACE AFIN DE PREVENIR LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Afin de prévenir les incidences potentielles du projet sur l'environnement, des mesures sont mises en place lors de la phase chantier afin d'éviter et de réduire ces impacts.

### 7.1. MESURES D'EVITEMENT

#### 7.1.1. Optimisation des emprises chantier afin de limiter les impacts

Afin de limiter les impacts sur le milieu naturel, il a été décidé de réutiliser au maximum les accès existants, soit les deux pistes Nord et Sud menant à la retenue. On notera toutefois que quelques modifications ont été apportées à ces accès (cf. partie 5.2.7).

Concernant les zones de stockage, l'utilisation d'une zone en travaux déjà existante (localisée à proximité de l'usine de potabilisation) permet de réduire l'emprise du chantier sur le milieu naturel.

#### 7.1.2. Eviter les risques de pollution des milieux aquatiques

Plusieurs zones potentiellement sensibles aux pollutions sont situées en bordure immédiate de la zone de chantier. Il s'agit, en particulier de la retenue de la Vigie. Au-delà de l'impact possible des pollutions sur la faune et la flore, le déversement de polluants dans le milieu naturel entraîne un risque de pollution des eaux superficielles et souterraines pouvant entraîner un impact sur la santé humaine.

Cette mesure s'intègre dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement au sens large. Les entreprises qui seront en charge des travaux devront respecter des mesures générales de respect de l'environnement, intégrées dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Ces mesures visent notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution des milieux adjacents, par ruissellement d'eaux polluées notamment, en particulier en direction des habitats aquatiques présents (plan d'eau et cours d'eau).

Les prescriptions écologiques relatives à la prévention des pollutions concernent principalement les aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier.

Il s'agit en particulier des prescriptions suivantes :

- Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un débourbeur/déshuileur. Des produits absorbants seront épandus aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur.
- Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.
- Les aires de parking des engins seront également imperméables et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet.

Au vu de la nature du chantier qui prévoit des opérations à proximité immédiate de masses d'eau, il semble important de prévoir également un kit anti-pollution pour hydrocarbures (barrage absorbant).



Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier devra s'assurer que ces prescriptions soient effectivement bien respectées sur le chantier.

### 7.1.3. Réalisation d'une pêche de sauvegarde dans la retenue de la Vigie

L'objectif de cette mesure est d'éviter la mortalité de la ressource piscicole dans la retenue. Comme expliqué dans le paragraphe 6.1, une première pêche a été réalisée mi-juin 2021. Une deuxième pêche est prévue courant été 2021, par mesure de précaution. La pêche aura lieu l'été afin de tenir compte des faibles apports d'eau venant de l'amont. Ces pêches sont réalisées grâce à des sennes par l'association de pêche locale.

### 7.1.4. Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des oiseaux

Le phasage des travaux dans le temps permet d'éviter la destruction d'individus, d'œufs ou de nids pour les espèces d'oiseaux nichant potentiellement dans les emprises du projet.

En effet, La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).

L'inventaire écologique a permis de mettre en évidence la présence d'oiseaux potentiellement nicheur sur le site, ainsi un phasage des travaux vis-à-vis de l'avifaune nicheuse peut être mis en place afin de respecter la réglementation liée à l'interdiction de destruction des individus, des œufs ou des nids d'oiseaux nicheurs. Ainsi la phase de vidange et les travaux d'aménagement du barrage amont se feront en dehors de la période sensible pour ce groupe biologique.

Tableau 6: Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse

Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse												
	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avifaune nicheuse												

Légende : rouge : période sensible / vert : période non sensible

## 7.2. MESURES DE REDUCTION

### 7.2.1. Limiter la dispersion des poussières

Les mesures mises en œuvre sur le site pour limiter les envols de poussières dans l'environnement seront les suivantes :

- Entretien régulier des pistes et de la voie d'accès au site,
- Arrosage des pistes aux abords du site du barrage en périodes sèches et/ou venteuses,
- Rappel des consignes de bâchage des camions en sortie de site,

La mise en place de ces mesures permettra de limiter l'impact lié aux envols de poussières aux abords du site. On notera que l'opération de minage liée à la destruction du barrage est source de dispersion de poussières, afin de limiter cet impact, et dans la mesure du possible, cette opération devra avoir lieu lorsque les conditions météorologiques sont propices (vent faible ou précipitations permettant d'éviter la dispersion des poussières).

### 7.2.2. Limiter les émissions sonores

A ce stade du projet, les opérations de concassage/ criblage ainsi que la circulation afférente ne sont pas encore définies, lorsqu'elles seront précisées, des mesures précises permettant de respecter les prescriptions réglementaires (éventuellement liées à la réglementation ICPE) seront mises en place. Néanmoins, certaines actions peuvent déjà être décrites pour limiter les émissions sonores telles que :

- Matériels roulants et mobiles conformes aux prescriptions,
- Matériels roulants et mobiles régulièrement entretenus et contrôlés (carnet de bord, registre d'entretien),
- Dispositif de recul des engins type « cri du lynx »,

Des mesures de surveillance devront également être définies.

### 7.2.3. Limitation des risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes

La maîtrise d'ouvrage a décidé de prendre en compte ces enjeux et de mettre en place une opération d'éradication des stations d'espèces exotiques envahissantes (cf. partie 6.2.3) afin de réduire le risque de dispersion de ces espèces dans le milieu naturel. Cette mesure concerne particulièrement les Renouées présentes aux abords de la zone d'étude, dont le mode de colonisation est végétatif. Un protocole est proposé afin de gérer les espèces exotiques envahissantes sur le terrain. Ce protocole est issu d'éléments prescrits par le document « Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes terrestres dans les projets de travaux, UPGE, Septembre 2020 ».

#### 7.2.3.1. Protocole de gestion des espèces envahissantes présentes sur le site

**Sensibilisation des conducteurs d'engins** : Tous les conducteurs d'engins affectés au chantier seront réunis le premier jour des travaux aux frais de l'entreprise pour écouter les recommandations du maître d'œuvre et se voir présenter les espèces invasives cibles et les mesures préventives pour ne pas les disperser. L'entreprise présentera comment elle a prévu d'intégrer ces contraintes et nommera une personne unique responsable de la bonne mise en application des mesures préventives. Propreté des engins

**Propreté des engins** : À la première arrivée sur le chantier, tout engin sera inspecté et devra avoir été préalablement nettoyé au jet haute pression afin d'être exempt de toutes terres ou de débris végétaux. La propreté et l'identification des engins feront l'objet d'un contrôle. Pour cela, l'entrepreneur devra inspecter ou faire inspecter par le maître d'œuvre, les engins avant que ceux-ci ne descendent du porte-char. Si le maître d'œuvre n'est pas présent, un constat de la propreté des engins par photographies lui sera envoyé. Tout engin qui quitte le chantier puis revient devra faire l'objet de la même procédure.

**Localisation et balisage des zones colonisées** : Dès le démarrage du chantier, les limites des zones colonisées par les plantes invasives seront matérialisées sur le site par la pose de piquets et de rubalise et de panneaux interdisant le passage d'engins, le remblaiement ou l'entreposage de matériels sur ces zones. Le piquetage sera posé à 2 m de distance des derniers plants. Cette matérialisation devra être maintenue en permanence pendant toute la durée du chantier. Des contrôles à la pose du balisage puis périodiques seront effectués par le maître d'œuvre

Si l'évitement des zones envahies constitue une contrainte trop forte dans l'organisation du chantier, une piste les franchissant pourra être créée. L'engin qui réalise le nivellement devra impérativement être nettoyé après cette opération sur une aire de lavage spécifique.

**Elimination des espèces exotiques envahissantes** : La Renouée et plus particulièrement la Renouée du Japon a une forte capacité à se développer, son expansion facilitée par la pousse de rhizome. Son éradication est très compliquée mais il existe plusieurs techniques.

Au vu de la nature du site, et de la faible surface des stations de renouées, un arrachage mécanique pourra avoir lieu grâce à un godet de curage, suivi d'un arrachage manuel des rhizomes restants afin d'éviter la repousse de l'individu.

**Traitement des terres contaminées** : Pour cette phase de l'opération, l'Office Français de la Biodiversité (OFB) à Saint-Pierre recommande de faire sécher les rhizomes et d'incinérer les déchets verts directement sur site. En effet, il n'existe pas sur l'île de filière adaptée et spécifique pour les déchets verts d'espèces exotiques envahissantes.

#### 7.2.3.2. Gestion du risque d'introduction de nouvelles souches

En parallèle de la mise en place de ce protocole, des contrôles stricts de la traçabilité et la qualité des matériaux d'apport (couches de forme des pistes) seront réalisés. Ils auront pour objectif d'éviter l'introduction de nouvelles souches d'espèces exotiques envahissantes.

#### 7.2.4. Réutilisation des matériaux issus de la démolition du barrage amont

Afin de limiter l'extraction de ressources naturelles limitées sur l'île, il a été décidé de réutiliser les matériaux issus de la démolition du barrage amont. Il s'agit principalement des blocs de béton qui seront dans un premier temps stockés sur une des aires de stockage. Lors de la Phase 2 du projet (reconstruction du barrage), il est prévu de réutiliser les matériaux, après concassage et criblage sur place, en tant que recharge aval du barrage principal.

### 7.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

#### 7.3.1. Suivi de la qualité des eaux

L'objectif est de vérifier que la vidange n'entraîne pas de modifications importantes de la qualité de l'eau en aval. De plus la réglementation impose de ne pas dépasser certains seuils lors des vidanges.

L'Arrêté du 27 août 1999 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 fixe les prescriptions générales applicables aux opérations de vidange de plans d'eau soumises à déclaration en application des articles L.214-1 et L.214-3 du code de l'environnement et relevant des rubriques 3.2.4.0 (2°) de la nomenclature. Les valeurs limites définies dans son article 5 sont les suivantes pour chaque paramètre : Pour ceci, un suivi de la qualité des eaux peut être mis en place. Il consistera en la mise en place de deux sondes situées en amont de la retenue d'eau et en aval de celle-ci. Plusieurs paramètres seront contrôlés tels que : le pH, l'oxygène dissous et la turbidité, la température et la conductivité. Cette opération sera réalisée pendant la journée pendant la phase travaux. La fréquence des relevés reste à définir.

*« Durant la vidange, les eaux rejetées dans le cours d'eau ne devront pas dépasser les valeurs suivantes en moyenne sur deux heures :*

- matières en suspension (MES) : 1 gramme par litre ;*
- ammonium (NH4) : 2 milligrammes par litre.*

*De plus, la teneur en oxygène dissous (O2) ne devra pas être inférieure à 3 milligrammes par litre. »*

Si ces seuils ne sont plus respectés, les débits restitués seront réduits, ceci afin de rétablir dans l'heure qui suit les valeurs indiquées ci-dessus.

L'opération sera arrêtée si au moins une des conditions suivantes apparaît :

- Les valeurs seuils des paramètres physico-chimiques sont dépassées et dans l'heure qui suit, il est impossible de ramener les concentrations en dessous des valeurs limites.
- Une perturbation ou une mortalité piscicole est constatée.

Si un incident apparaît, l'exploitant est tenu d'alerter les services de l'état, ainsi que la Fédération de pêche.

Un rapport de suivi sera fourni à l'issue de la vidange et permettra de consigner l'ensemble des informations de l'opération, afin d'assurer notamment un retour d'expérience en vue de vidange ultérieure.

Comme un transfert des eaux est prévu du bassin versant de la Vigie vers le bassin versant du Goéland, un suivi de la qualité des eaux dans la retenue du Goéland semble également pertinent afin de comparer les résultats de qualité des deux bassins versant et ainsi sécuriser un apport en eau qualitatif dans la retenue du Goéland. Ce suivi permettra de mettre en évidence des anomalies qui peuvent être liées au chantier comme par exemple un taux de MES trop important, et si besoin, arrêter le pompage vers l'autre bassin versant afin de conserver une bonne qualité d'eau pour la potabilisation en aval.

### 7.3.2. Suivi écologique du chantier

L'objectif de cette mesure est de vérifier le respect des mesures, d'effectuer une sensibilisation auprès du personnel et des entreprises, ainsi qu'accompagner la mise en œuvre des mesures.

Lors de la phase chantier du projet, une personne sera en charge de vérifier la mise en place des mesures préconisées dans le Dossier Loi sur l'Eau et accompagnera les entreprises travaux dans la réalisation des mesures d'évitement et de réduction, de compensation et d'accompagnement.

L'ingénieur écologue devra également surveiller plusieurs points, tels que :

- L'enlèvement des espèces exotiques envahissantes ;
- Le suivi de la qualité des eaux ;
- Tout autre point susceptible d'avoir une incidence sur l'environnement.

### 7.3.3. Réintroduction de poissons dans le Bassin versant

Une fois les travaux de construction du barrage principal terminé, la maîtrise d'ouvrage souhaite mettre en place une opération de réintroduction d'Ombles des fontaines dans le bassin versant. A ce stade des études, les modalités de cette mesure ne sont pas encore définies. Elles seront explicitées plus amplement dans lors de la Phase 2 de l'opération.



## 8. CONCLUSION

Le projet de reconstruction du barrage de la Vigie prévoyait initialement, entre autres, une réhabilitation du barrage amont et une vidange partielle, et ceci afin de sécuriser les habitations situées en aval du barrage, de garantir un apport en eau potable pendant la phase chantier et de sauvegarder la population piscicole présente dans la retenue. Mais les conclusions du diagnostic d'ARTELIA ont mis en évidence de trop nombreuses fissures dans le barrage amont mettant en péril la sécurité du futur chantier. Ainsi d'autres solutions ont été apportées par la maîtrise d'œuvre pour réaliser les travaux tout en respectant les principaux enjeux de cette opération telles que :

- La mise en place d'un seuil libre et d'un chenal de restitution ;
- La démolition de certaines parties du barrage amont ;
- La vidange complète de la retenue ;
- Le transfert des eaux ;
- Les pêches de sauvegarde ;
- La création de nouvelles pistes.

On notera qu'à ce stade des études, le projet a peu d'incidences sur le milieu naturel et que des mesures d'évitement et de réduction sont proposées afin de réduire l'impact du chantier sur l'environnement.

### **3. ADDENDUM PAC VIDANGE, REHABILITATION BARRAGE AMONT, DEMOLITION – ARTELIA – SEPTEMBRE 2021**

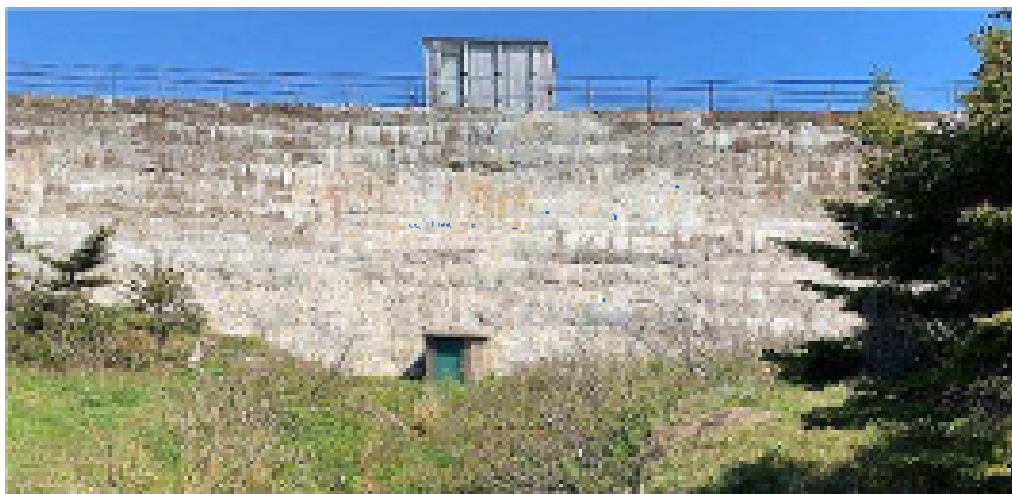
Collectivité territoriale de Saint-Pierre et Miquelon

Spl Archipel Aménagement

---

## RECONSTRUCTION DU BARRAGE DE LA VIGIE

### Addendum au Porter à Connaissance



---

Maîtrise d'ouvrage : Collectivité Territoriale de Saint-Pierre et Miquelon



Mandataire : SPL Archipel Aménagement



Maître d'œuvre : Artelia



# Sommaire

1.	MISES A JOURS RELATIVES A LA SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU.....	3
1.1.	Une situation de crise qui justifie le report de la démolition et la remise en eau de la Vigie.....	3
1.2.	Les opérations de vidanges seront renouvelées au printemps 2022.....	7
2.	MISES A JOUR RELATIVES AU SEUIL DE DERIVATION PROVISoire DANS LE BATARDEAU AMONT ET A LA GESTION DE LA CRUE DE CHANTIER (CRUE DECENNALE) .....	8
3.	COMPLEMENTS D'INFORMATION RELATIFS AU DISPOSITIF DE POMPAGE DE L'EAU DE LA RETENUE AMONT VERS L'ETANG DE RICHEPOMME .....	10
4.	MISES A JOUR ET COMPLEMENTS D'INFORMATION RELATIFS A L'AMENAGEMENT DES ACCES.....	13
5.	CARTOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE DES HABITATS RELEVES LE LONG DES PISTES D'ACCES .....	22
6.	IMPACT DES EMPRISES DE PISTES SUR LE MILIEU NATUREL .....	23
6.1.	Contrainte réglementaire concernant le défrichement.....	23
6.1.	Contrainte réglementaire concernant la ZNIEFF.....	24
6.2.	Contraintes réglementaires concernant l'avifaune.....	24
7.	MISES A JOUR DU PLANNING DES OPERATIONS .....	26
6.	MISES A JOUR DES ENJEUX LIES A LA DEMOLITION.....	27
7.	MISE A JOUR RELATIVE A LA PRESCRIPTION D'UNE BARRIERE FILTRANTE EN AVAL DU BARRAGE AVANT REJET DANS LE RUISSEAU DE LA VIGIE.....	28
8.	PROTOCOLE DE GESTION DES EEE.....	28
	ANNEXES.....	29

Version	Description	Etabli par	Date
1	Addendum provisoire	Artelia/ MLR/MBO/CF	10/09/21
2	Addendum corrigé	Artelia/ MLR/MBO/CF	13/09/21
3	Addendum modifié suite aux décisions relatives à la sécurisation de la ressource en eau	Archipel Aménagement MGP Artelia/ MLR/MBO/CF	24/09/21

## 1. MISES A JOURS RELATIVES A LA SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU

→ Ce chapitre annule et remplace le § 5.2.1 Vidange réalisée

### 1.1. Une situation de crise qui justifie le report de la démolition et la remise en eau de la Vigie.

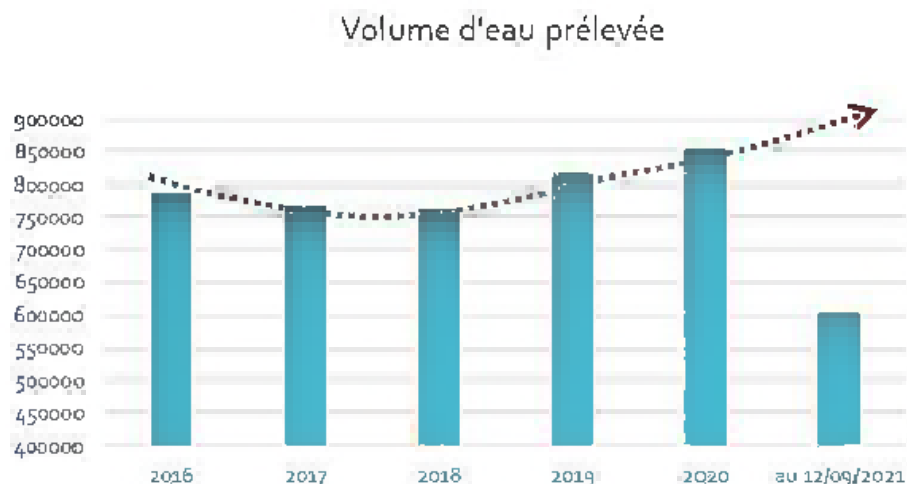
L'année 2021 a été marquée par un déficit de précipitations exceptionnel, jamais rencontré depuis les années 50. Les températures sont également plus élevées par rapport aux moyennes observées depuis trente ans.

Mois	Moyenne	2018 rapport moy		2019 rapport moy		2020 rapport moy		2021 rapport moy	
janvier	102,3	114,9	-12%	111,8	9%	93,6	-9%	57,2	-44%
février	101	114,3	-13%	102,8	2%	97,2	-4%	116,1	15%
mars	100,8	96,3	-4%	68,5	-32%	164,4	63%	145,2	44%
avril	97,6	153,4	57%	102,1	5%	103,8	6%	81,6	-16%
mai	102,6	129,8	27%	77,3	-25%	134,9	31%	38,9	-62%
juin	103,7	198,3	33%	158,8	53%	124,1	20%	58,4	-44%
juillet	99,5	146,7	47%	137,5	38%	108,6	9%	91,1	-8%
août	93,3	156,1	67%	124,8	34%	128	37%	56,6	-39%
septembre	141,4	60,2	-57%	140,1	-1%	166,5	18%		
octobre	135,9	212,4	56%	71,2	-48%	92,2	-32%		
novembre	133,9	171,5	28%	169,1	26%	120,3	-10%		
décembre	114,7	61,7	-46%	114,6	0%	126	10%		
<b>Total</b>	<b>1326,7</b>	<b>1555,6</b>	<b>17%</b>	<b>1378,6</b>	<b>4%</b>	<b>1459,6</b>	<b>10%</b>	<b>645,1</b>	<b>-51%</b>

Le déficit est de plus de 50% sur 2021 au 31/08/2021.

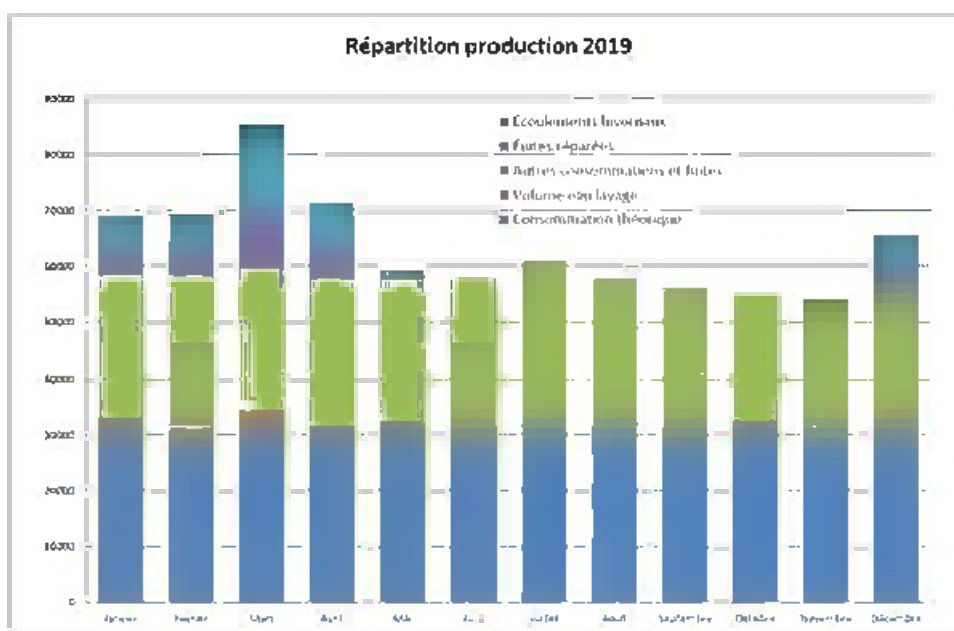
#### Précipitations mensuelles enregistrées à la station de St Pierre depuis 2018 (Météo-France)

La production d'eau est par ailleurs répartie à la hausse depuis 2019 alors que la pression est portée de plus en plus sur le barrage du Goéland depuis l'arrêté préfectoral de mise en sécurité du barrage de la Vigie fixant la côte maximale à 119m NGF pris le 22 novembre 2018.



Volumes d'eau prélevés sur les deux réservoirs depuis 2016 – Rapport Eau & Assainissement Ville de St Pierre

**Le territoire prélève plus de 800 000m3 dont seulement la moitié est directement utilisée par les ménages.**



**Répartition de la production d'eau en 2019 – Rapport Eau & Assainissement Ville de St Pierre**

Préalablement à la visite qui a eu lieu en juin 2021 afin de réaliser le diagnostic structurel du barrage amont et du barrage de la Vigie, l'exploitant devait baisser la cote de la retenue entre 118 et 117.5 m NGF. Mais des fuites à travers les conduites de drainage ont causé un abaissement plus important de la cote jusqu'à 116.9 m NGF les jours précédents la visite des équipes d'ARTELIA.

Après arrêt des prélèvements pour l'usine, le niveau de la retenue a baissé de 116.9 m NGF à 116.5 m NGF, vannes fermées, en 24 heures. Les fuites ont été localisées à travers les conduites de drainages et de vidange mais aussi au travers des fondations.

Ce fort abaissement de cote a contraint l'association de pêche locale à réaliser une pêche de sauvegarde en urgence afin de sauvegarder la population piscicole présente dans la retenue. Ainsi deux pêches de sauvegarde ont eu lieu dans la retenue amont et la retenue aval.



Sans abaissement du niveau de la Vigie, et sans l'effort supplémentaire de la ville pour préserver le Goéland, la Vigie, le prolongement des tendances indique que le niveau de la Vigie serait tombé à la cote 116,5 m fin juillet 2021.

**Niveau de la Vigie au 12/06/2021**

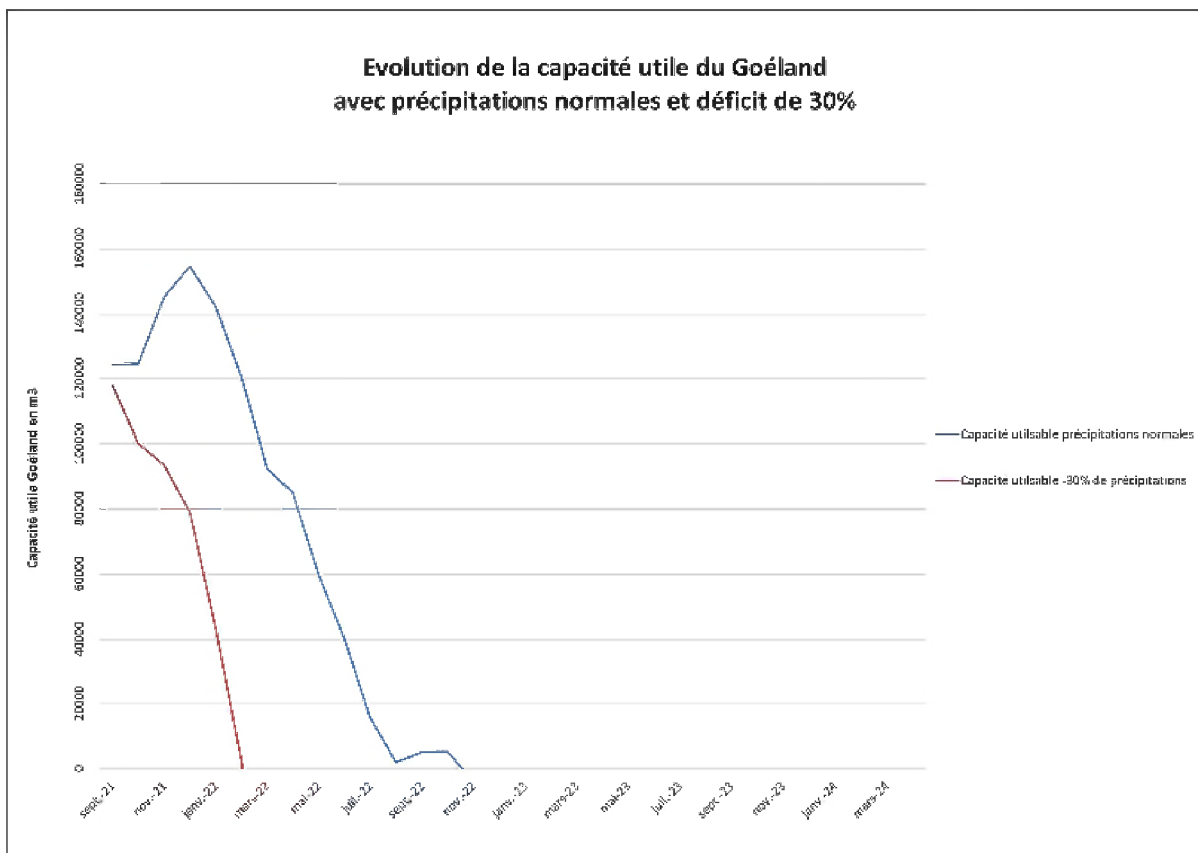




Evolution du niveau de la Vigie et des prélèvements d'eau 2T21 et 3T21

Sans apport de pluie, les étangs et retenues de l'archipel ne sont plus en capacité de se renouveler.

La ville de Saint-Pierre, qui assure la production d'eau à partir des réserves d'eau brute des deux barrages observe depuis le début de l'été 2021 un abaissement de plus de 2cm par jour du niveau du Goéland, laissant craindre **une pénurie d'eau** complète en début d'hiver 2021-2022 si les conditions climatiques restent aussi défavorables.

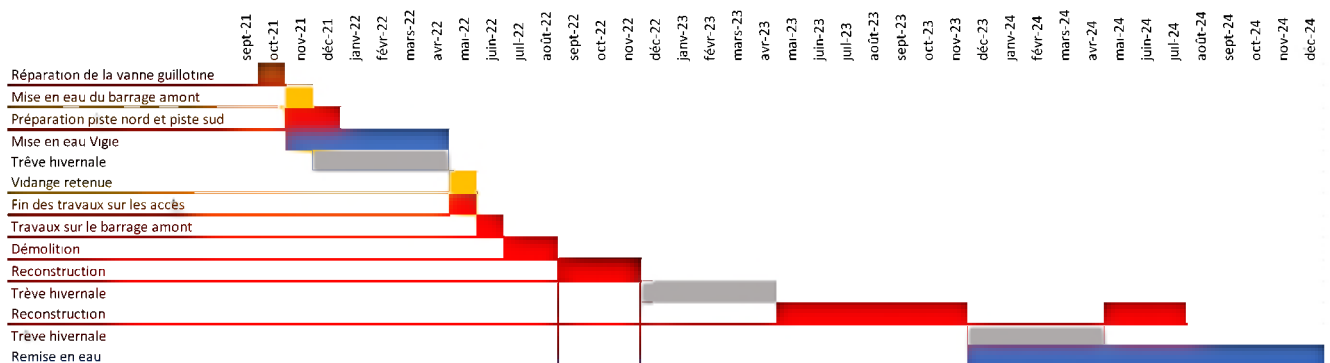


Evolution prévisionnelle de la capacité du Goéland – source DST- ville de St Pierre

Aussi le planning des opérations en phase 1 est ainsi modifié :

Période	Opération
Novembre 2021	Attribution du marché de travaux phase 1 Vigie
Novembre à décembre 2021	Travaux d'aménagement de l'accès nord et de l'accès sud (jusqu'en limite de la zone humide)
Octobre 2021 à Avril 2022	Remise en eau du barrage de la Vigie
Mai 2022	Vidange de la retenue
	Reprise des travaux sur les accès
Mai – Juin 2022	Aménagement de la rampe et de l'accès rive-rive
	Travaux de sécurisation du barrage amont
Juillet-Aout 2022	Démolition du barrage principal

Le calendrier global de l'opération de reconstruction du barrage de la Vigie est alors reporté de plus de six mois.



Nouveau planning prévisionnel de l'opération globale

La seconde phase de l'opération (reconstruction) sera soumise à dossier d'autorisation environnementale, dont le dépôt est prévu en novembre, pour une mise à enquête publique en avril 2022.

## 1.2. Les opérations de vidanges seront renouvelées au printemps 2022.

Afin de permettre un démarrage des opérations de reconstruction dès le début de l'automne 2022, pour ne pas avoir un glissement du calendrier global de l'opération privant encore plus le territoire d'une réserve d'eau brute indispensable pour une alimentation normale des ménages, entreprises (restauration, BTP, secteur de la pêche ...) et services publics (dont la défense incendie, l'hôpital, les établissements scolaires), le protocole de vidange sera de nouveau relancé dès la fonte des neiges (fin avril).

La vidange de la retenue est possible gravitairement et sans travaux jusqu'à la cote 116 m NGF, soit par prélèvement de la station soit via la conduite de drainage Ø 150 de la tour de prise.

Les retenues amont et aval vont s'abaisser de manière progressive de la cote 119 jusqu'à la cote 116 m NGF pour la retenue aval et jusqu'à la cote 118 pour la retenue amont (déconnexion probable des deux plans d'eau).

Le volume total pour abaisser la retenue aval à la cote 116 m NGF (hors considération des apports du bassin versant) est estimé à 36 000 m<sup>3</sup>.

**Un prélèvement massif de la station d'eau sur la retenue devra permettre d'abaisser la retenue jusqu'à la cote 117m NGF en deux semaines environ.** La qualité de l'eau est acceptable jusqu'à ce niveau. En deçà, le taux de matière en suspension est de nature à colmater les filtres de la station. La station pourra ainsi prélever 26 411m<sup>3</sup> (soit 14j de production) pour permettre l'abaissement du niveau 119m NGF au niveau 118m NGF.

Ensuite les deux retenues (aval / amont) se déconnecteront entre les côtes 117,5m et 118m NGF. A la cote 118m NGF il ne reste que 15 000m<sup>3</sup> dans la retenue aval. Pour abaisser le niveau jusqu'à la cote 117mNGF, la ville pourra prélever 5 049m<sup>3</sup> (soit 2,7j de production).

L'abaissement en gravitaire par la conduite de drainage Ø150 sera nécessaire pour abaisser le niveau à la cote 116m NGF (4 333m<sup>3</sup>). Le volume journalier admis en sortie d'ouvrage n'excèdera pas 2 000 m<sup>3</sup>. L'abaissement aura lieu en journée sur une plage horaire de 12 h. Il restera in fine un volume résiduel entre les cote 116m NGF et 114m NGF de 5 506m<sup>3</sup> qui devra être évacué par percement de la tour de prise ou action mécanique sur la vanne de vidange (bloquée en position fermée) qui pourra être forcée.

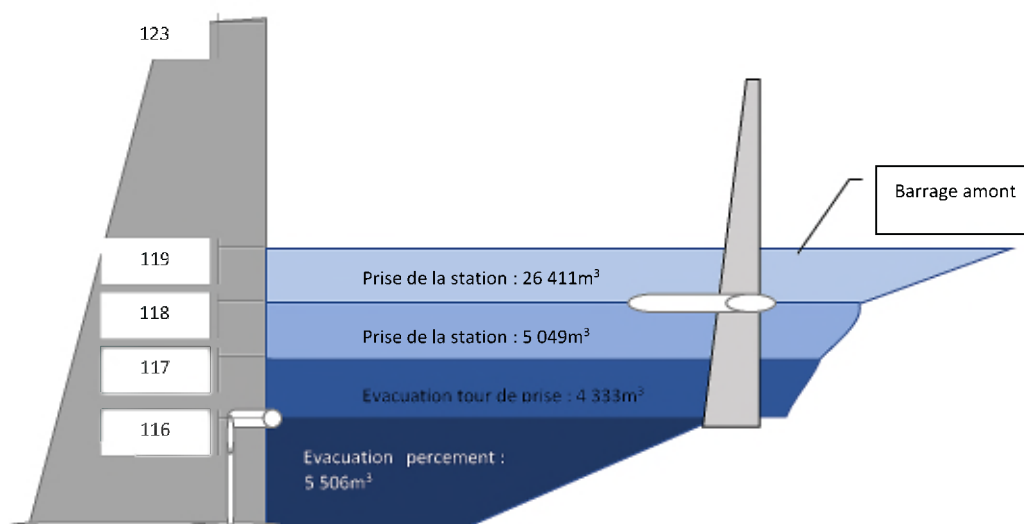


Schéma des différentes strates de vidange du barrage

**Les associations de pêche (FTPSPM et AAPPMA) seront informées de ce nouveau calendrier afin de pouvoir organiser si besoin des pêches de sauvegarde.**

## 2. MISES A JOUR RELATIVES AU SEUIL DE DERIVATION PROVISOIRE DANS LE BATARDEAU AMONT ET A LA GESTION DE LA CRUE DE CHANTIER (CRUE DEGENNALE)

→ Ce chapitre annule et remplace le § 5.2.2 Travaux à réaliser au niveau du barrage amont

### « 5.2.2. Travaux à réaliser au niveau du barrage amont

Dans le PAC initial, ISL prévoyait une étanchéification du barrage amont avec des travaux d'obturation de la canalisation, la condamnation du système de vannage et l'obturation des fissures et ceci, afin d'utiliser le barrage amont comme batardeau de chantier. Suite au diagnostic réalisé par ARTELIA en juin 2021, cette option ne semble pas réalisable d'un point de vue technique et financier puisque le diagnostic a mis en évidence un endommagement très avancé de l'ouvrage ainsi que des fuites importantes. Ainsi il a été décidé de sécuriser le barrage amont en démolissant les blocs instables grâce à un brise-roche hydraulique et de limiter la mise en charge de l'ouvrage à la cote de 119,0 m NGF.

Au cours des travaux de démolition puis de reconstruction du barrage de la Vigie, il sera nécessaire d'assurer la mise à sec du chantier, et donc de dériver en partie les apports hydrologiques.

La retenue amont créée par une dépression naturelle du terrain sera utilisée comme bassin tampon et l'aménagement d'un seuil libre dans le batardeau amont permettra de contrôler et réguler le niveau d'eau dans cette retenue amont

- Laminer le débit de la crue de chantier (crue décennale) afin de limiter les débits relâchés en aval à  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  pour cette crue dont le débit de pointe des apports naturels est de  $4,3 \text{ m}^3/\text{s}$  (Débit maximal de  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  transmis par le BRGM correspondant au débit maximal avant atteinte des habitations aval)
- Limiter la mise en charge du batardeau à moins de **119,0 m NGF**
- Evacuer le débit réservé sous la cote 117,5 m NGF. Le débit réservé est estimé à 2,6 l/s.

Le seuil est calé à la cote **118,0 m NGF**. Sa largeur de 80 cm permet de laminer la crue décennale, en relâchant au maximum  $1 \text{ m}^3/\text{s}$ , et sans dépasser la cote 118,8 m NGF dans la retenue amont

Le schéma de principe du seuil est le suivant (élévation amont) :

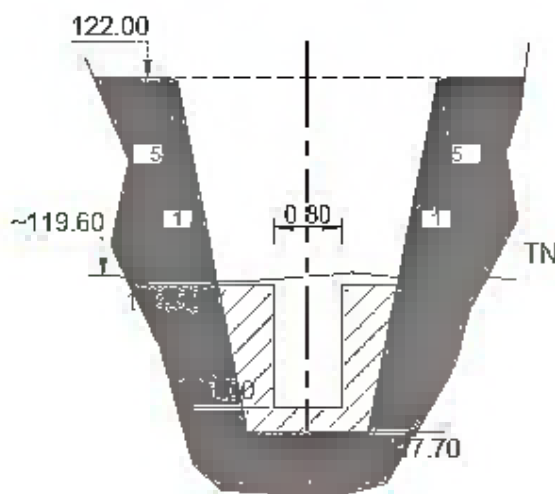
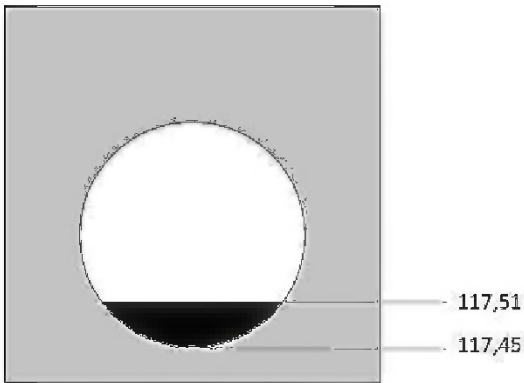


Schéma du seuil de dérivation provisoire du batardeau amont

Par ailleurs les fuites sous barrage assurent à elles seules un débit restitué en aval de plus de 4,5l/s mesuré en période sèche (aout 2021).

Si ce débit venait à se réduire considérablement, il serait possible d'assurer l'évacuation du débit réservé par ouverture de la vanne posée par les services de la ville le 21/09/2021 de manière à laisser une section ouverte de 182 cm<sup>2</sup> permettant de relâcher 2,6l/s.



**Schéma de l'obturation partielle de la conduite existante**



**Vanne Pont-à-Mousson Ø300 – débit de restitution de 0 à 4,5l/s, mise en place par la ville de St Pierre le 22/09/21**

Le dispositif de débit réservé et le seuil de dérivation provisoire sont ainsi décorrélés et indépendants » .

### 3. COMPLEMENTS D'INFORMATION RELATIFS AU DISPOSITIF DE POMPAGE DE L'EAU DE LA RETENUE AMONT VERS L'ETANG DE RICHEPOMME

→ Ce chapitre annule et remplace le § 5.2.5 Dispositif de pompage vers l'étang de Richepomme

#### « 5.2.5. Dispositif de pompage vers l'étang de Richepomme

Le présent addendum au porter à connaissance déposé le 5 août 2021 entérine l'abandon de la mise en place d'un système de pompage régulier des eaux du barrage amont vers l'étang de Richepomme. Un tel dispositif n'est pas réalisable dans des conditions techniques et économiques.

Le comité de pilotage du 20/09/2021 a acté de la mise en place **d'un système de pompage ponctuel** pour relâcher le volume d'eau accumulé dans le barrage amont en faisant appel aux moteur-pompes du service de défense incendie de la ville de Saint-Pierre sous le contrôle du coordinateur de la Sécurité civile.

Le dispositif permettrait de limiter la mise en charge du barrage amont à la cote 118,5m NGF / 119m NGF au maximum.

Le transfert d'eau de la retenue de la Vigie vers la retenue du Goéland était aussi envisagé par ISL dans le PAC initial. Ce dispositif de pompage **provisoire** permettra de transférer les apports d'eau brute de la retenue amont de la Vigie vers le bassin versant du Goéland, afin de sécuriser l'approvisionnement en eau potable de l'île pendant la durée du chantier.

Le pompage sera réalisé ponctuellement lorsque la cote de la retenue amont dépassera le niveau 118 m NGF (cote du futur seuil de dérivation provisoire) de façon à garantir le débit réservé par la conduite existante si le débit de fuite du barrage ne permettait pas de maintenir les conditions minimales attendues pour le maintien de la vie dans le ruisseau de la Vigie (Voir §5.2.2).

Un volume de 8200 m<sup>3</sup> d'eau brute est disponible entre les cotes 117,5m NGF et 118,0 m NGF, cote du seuil libre du dispositif de dérivation provisoire.

Le volume d'eau restant dans la retenue amont à la cote de 117,5m NGF est de 21 523 m<sup>3</sup>.

Le volume d'eau disponible au-dessus de la cote 117,5m NGF est transféré dans l'étang de Richepomme ou le canal connectant l'étang de Richepomme avec celui du Goéland.

Les principales caractéristiques du dispositif pouvant être déployé en ½ journées par les équipes de sapeurs-pompiers et de la Sécurité Civile sont les suivantes :

- Motopompe essence ayant un débit utile avec un équipement de 50m<sup>3</sup>/h, pouvant être ravitaillée plusieurs fois par jour pour avoir une autonomie de 6 à 12h. Cela permettrait de pomper de 300 à 600m<sup>3</sup>/j. Avec ce débit, il faudrait entre 10 et 20 jours pour abaisser le barrage amont de la cote 118mNGF à la cote 117,5m NGF soit 8000m<sup>3</sup>, bien que la barrage amont puisse être mis en charge jusqu'à la cote 119m NGF.

*En septembre, avec des précipitations normales le maximum attendu sur le bassin versant de la Vigie (avec 30% de coef d'absorption des sols) est de l'ordre de 2000m<sup>3</sup>/j.*

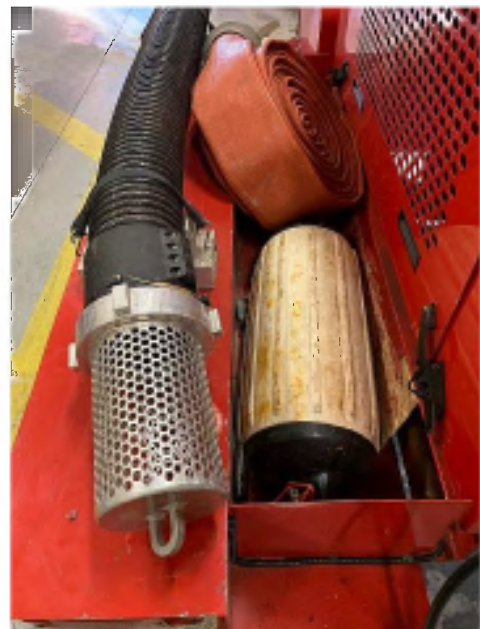
Le doublement du dispositif permettrait effectivement de bénéficier de plus d'apports sans avoir à les relâcher en aval par l'évacuateur (et/ou la vanne posée hier par la ville). L'évacuateur sera créé dans le barrage amont pour maintenir le chantier à sec et dimensionné de toute façon pour encaisser la crue décennale.





**Motopompe disponible pour le pompage – matériel des sapeurs-pompiers de la ville de St Pierre**

- Sur cette motopompe seront déployés 400m de tuyaux plats avec raccords DSP sertis de diamètre 70mm – ce qui ne prive pas la caserne des lances nécessaires en cas de nécessité. Pour déployer ce linéaire un quad sera utilisé. Elles sont simplement posées au sol et aucun impact n'est envisagé lors de la pose de ces conduites (conduites déposées pendant chaque période hivernale). L'eau s'écoule gravitairement entre le point haut de la canalisation et l'étang de Richepomme (ou le canal).



**Tuyaux plats d70mm ; crépine et flotteur – matériel des sapeurs-pompiers de la ville de St Pierre**

- Les embouts de pompages sont munis de crépines d'aspiration afin d'éviter l'aspiration des poissons et tout autre élément ainsi que de flotteurs qui permettent de ne pas pomper les fonds vaseux.

Le dispositif pourra également être déployé avec accord du Préfet, pour vider presque totalement la retenue amont afin de restituer toute la capacité du barrage amont au bassin versant du Goéland.

La motopompe sera mise en place en rive droite en utilisant la piste en pied aval du petit barrage amont.

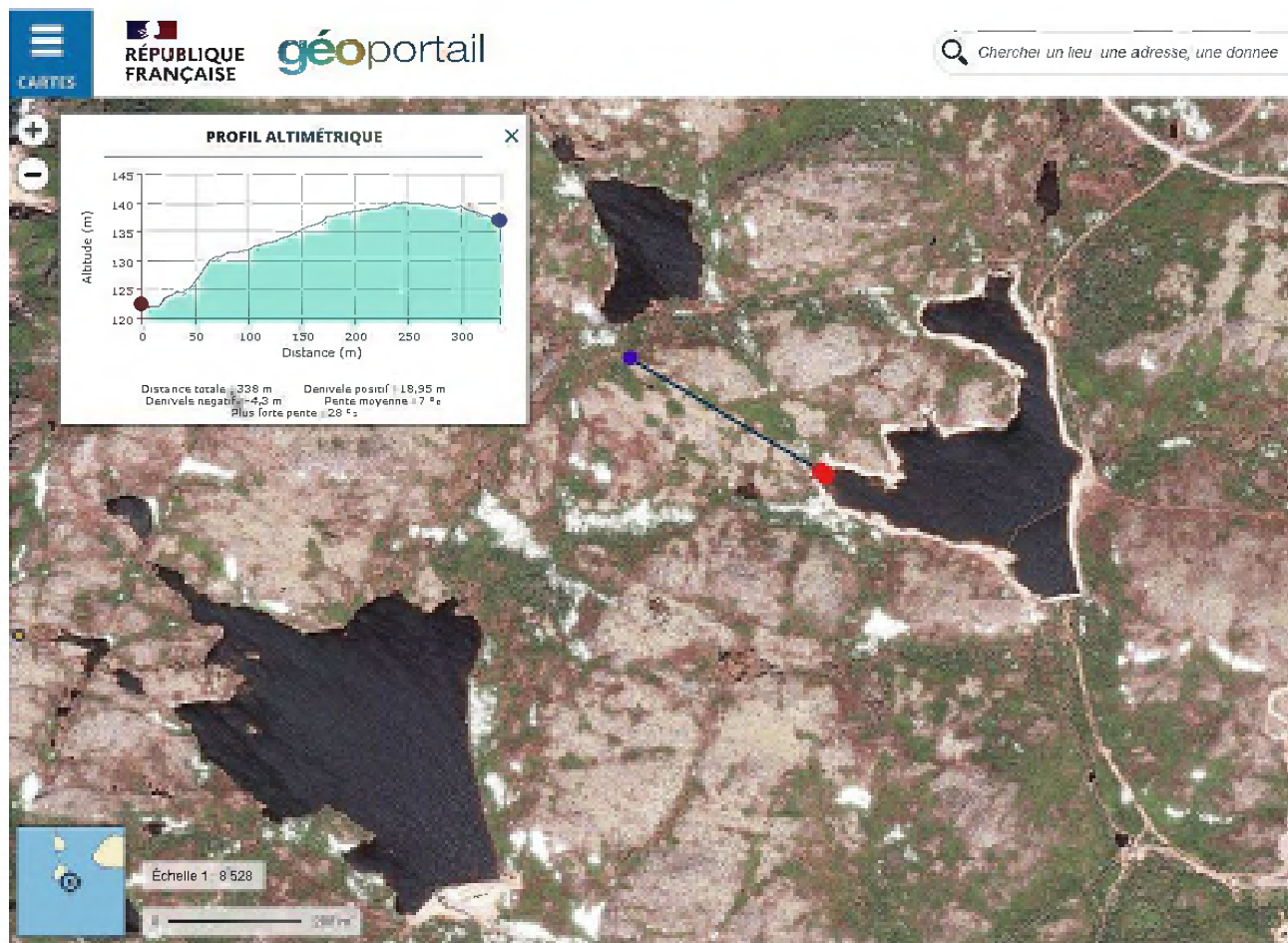


Schéma de déploiement du dispositif de pompage avec le matériel des sapeurs-pompiers de la ville de St Pierre

#### **4. MISES A JOUR ET COMPLEMENTS D'INFORMATION RELATIFS A L'AMENAGEMENT DES ACCES**

→ Ce chapitre annule et remplace le § 5.2.7 Aménagement des accès

##### « « 5.2.7. Aménagement des accès

Le PAC initial prévoyait deux accès chantier par des pistes existantes :

- L'un par le pied aval (accès Sud), par la piste reliant la station d'eau potable au barrage,
- L'un par l'amont (accès Nord) reliant la route de l'Anse à Pierre à un parking en rive gauche du batardeau amont.

Il était prévu que la piste Nord soit aménagée par une reprise de la surface de roulage avec des matériaux concassés sans pour autant élargir la voie afin d'éviter un impact sur la végétation. Aucun travail de restauration de la piste Sud n'était prévu.

Suite à la visite d'ARTELIA en juin 2021, le détail de ces accès a été affiné et découpé en plusieurs tronçons.

On distingue :

- l'accès Nord en amont du batardeau amont (rive gauche)
- le raccordement rive-rive qui relie l'accès Nord, en rive gauche de la retenue, à l'évacuateur de crue du barrage en rive droite amont
- la rampe de franchissement provisoire le long de l'appui rive droite du barrage
- l'accès Sud en aval du barrage (accès principal)

La figure ci-dessous synthétise les différents accès du projet, les zones de retournement et de croisement prévus ainsi que la localisation des installations de chantier dans la retenue



### 5.2.7.1. Accès Nord (*travaux en novembre – décembre 2021*)

L'accès Nord ne sera pas élargi afin de respecter les contraintes environnementales. La piste actuelle est laissée en état, une couche de forme de 15 cm pourra être réalisée en substitution dans les zones affaiblies (nid de poule, zones déformées, etc...) afin de renforcer et régler l'arase de la piste et de pouvoir supporter le passage des véhicules légers et petits engins de chantier.

Quelques modifications sont toutefois apportées sur le terrain, notamment :

- une taille de la végétation sur une largeur d'un mètre de part et d'autre de la piste afin de permettre le passage des engins et d'améliorer la visibilité
- quatre aires de croisement de 2,5 m x 10 m seront également aménagées le long de la piste pour la sécurité et fluidité du trafic de chantier, soit une emprise totale de 100 m<sup>2</sup>. Ces 4 aires seront revégétalisées à la fin du chantier. L'emplacement exact et le nombre de ces aires est laissé au choix de l'entreprise suivant son phasage de chantier, la nature de ses engins et le trafic attendu. La Maîtrise d'œuvre veillera à valider les implantations proposées par les entreprises pour que leur emprise soit limitée au besoin et en dehors des zones à enjeux identifiées par le naturaliste. A ce stade des études, deux zones potentielles d'implantation ont pu être identifiées, l'une sur l'emprise de la poche de renouée, la dernière sur l'emprise du parking déjà existant.

Un point d'arrêt concernant le piquetage de ces aires de croisement, sera ajouté aux pièces du Marché de travaux, la poursuite des travaux étant alors conditionnée par la validation du piquetage par les services de l'État.

**Une réhabilitation de ces zones de croisement provisoires par re-végétalisation est par ailleurs ajoutée au Marché de travaux et précisée au PAC. Aucune autorisation de défrichage n'est donc nécessaire.**

- Le remplacement de deux buses existantes par deux buses de diamètre D600mm au droit des intersections entre les rus et la piste, afin d'améliorer la continuité écologique de ces cours d'eau vers la retenue de la Vigie. Le protocole d'installation de ces passages busés est le suivi : dépose des buses existantes, installation des nouvelles buses enterrées de 30cm, reconstitution du lit à l'intérieur des buses avec les matériaux présents dans les anciennes ainsi que porter une vigilance particulière sur l'inclinaison de la buse pour assurer la continuité du lit, sans saut ni chute.

### 5.2.7.2. Raccordement rive-rive (*travaux en avril-mai 2022*)

Raccordement rive-rive : comme dans le Porter à connaissance initial, ARTELIA prévoit d'aménager, en remblai, une piste reliant l'accès Nord en rive gauche à la zone d'installations de chantier en rive droite, à travers la retenue vide en aval immédiat du barrage amont. Cette piste se poursuit jusqu'à l'évacuateur de crues en rive droite du barrage principal et permettra à cote basse de retenue un accès en véhicule par le réservoir jusqu'à la crête du barrage.

Cette piste est un vestige de l'accès réalisé pour la construction du barrage initial. Elle fera l'objet d'une réhabilitation par purge des tourbes présentes sur le tracé, terrassement et remblaiement afin d'égaliser la surface de roulement. Un passage busé permettra l'écoulement du débit réservé et des débits d'apport vers le chenal de dérivation provisoire sous cette piste.

### **5.2.7.3. Rampe de franchissement provisoire rive-droite (travaux en avril-mai 2022)**

La réalisation d'une rampe d'accès en rive droite du barrage permettra la liaison entre la piste Sud à l'aval du barrage et la piste de raccordement rive/rive de l'accès Nord en amont du barrage. Cette rampe est provisoire, elle est aménagée pour les besoins du chantier dans l'emprise du futur ouvrage. Elle permet notamment de limiter l'utilisation de la piste Nord (et donc les longueurs de transport et la traversée de St Pierre) pour les transports de matériaux démolis, de béton etc...

Cette rampe suit le pied aval rive droite du barrage existant et franchit l'axe du barrage entre l'évacuateur de crues (EVC) et le barrage. Uniquement en remblai, elle ne viendra pas provoquer de désordre dans l'appui du barrage (pas d'excavation) ni de nuisance sonore supplémentaire.

### **5.2.7.4. Accès Sud (travaux en novembre – décembre 2021)**

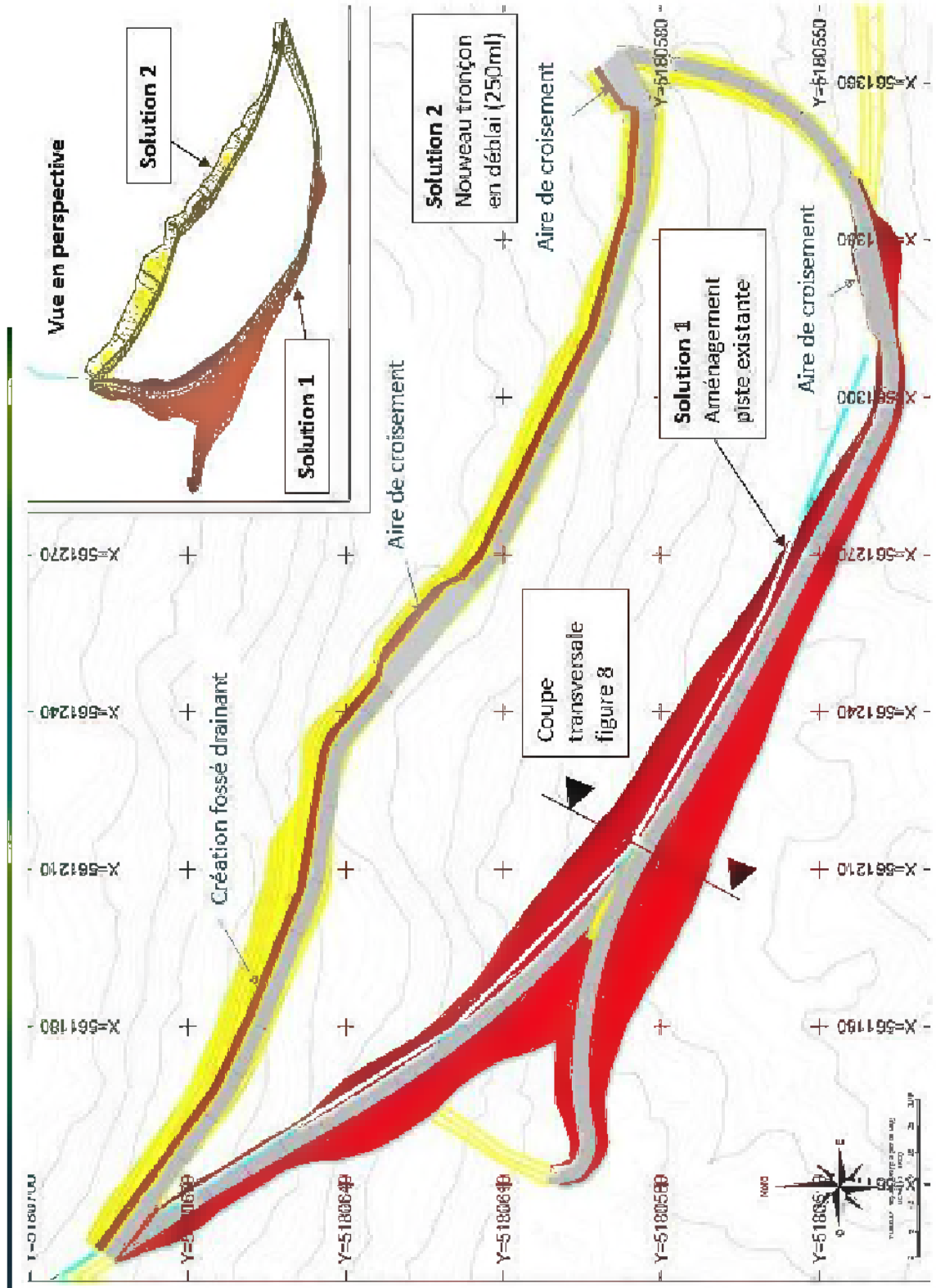
L'accès Sud sera l'accès principal du chantier puis de l'ouvrage en exploitation. Cette piste est destinée à être maintenue en état à l'issue du chantier, et devenir un accès permanent. Nous rappelons toutefois que la piste d'accès Sud au barrage est une piste d'accès non goudronnée et qu'elle ne fait pas l'objet d'une extension de la route bitumée présente au droit de la station de potabilisation.

#### **Comparaison des variantes de tracé de raccordement à la piste existante**

Une piste existante permet actuellement d'accéder au barrage, toutefois il est nécessaire de modifier l'entrée de cette piste existante, en raison de la présence d'un nouveau réservoir accolé à la station de potabilisation. Également, la piste existante comporte des tronçons raides (pente supérieure à 12%) qui ne pourront pas en l'état être franchis par les camions et engins de chantier. Le tracé du raccordement à la piste existante a ainsi fait l'objet de deux variantes :

- Raccordement au plus direct : création d'une piste de 60 ml, et aménagement d'une rampe sur la piste existante afin de limiter la pente à 12%.
- Création d'une piste de raccordement de 250 ml, localisée légèrement au Nord de la piste existante et suivant les lignes de niveau avec une pente progressive ne dépassant pas 12%.





**Vue en plan des emprises des deux solutions de raccordement avec la piste Sud existant**



Les caractéristiques des travaux à réaliser pour la **seconde solution (création d'une piste de 250 ml suivant les courbes de niveaux)** sont :

- Entrée de la piste Sud au droit de l'épingle à cheveux au-dessus du futur réservoir d'eau potable
- Création de piste en déblais (volume de 2530 m<sup>3</sup>), de pente progressive et de longueur 250 ml, et raccordement à la piste existante après le tronçon raide de cette dernière
- Emprise du défrichement nécessaire aux travaux (déblais pour le raccordement) de 2750 m<sup>2</sup>

Le tableau suivant illustre les caractéristiques de chacune des deux solutions :

**Caractéristiques des deux solutions de raccordement à la piste Sud existante**

	<b>Solution 1 Raccordement direct piste existante</b>	<b>Solution 2 Raccordement à 250 ml de l'entrée Sud</b>
Entrée sud de la piste	Ancienne entrée de la piste existante condamnée par l'emplacement d'un futur réservoir d'eau potable. Entrée déportée au-dessus dans l'épingle à cheveux de la route de la carrière.	
Longueur tronçon de route à créer	60 ml	250 ml
Emprise de défrichement phase chantier sur l'espace naturel	3850 m <sup>2</sup>	2750 m <sup>2</sup>
Emprise de défrichement permanent	3180 m <sup>2</sup>	2200 m <sup>2</sup>
Volume de remblais	8920 m <sup>3</sup>	0
Volume de déblais	220 m <sup>3</sup>	2530 m <sup>3</sup>
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le tracé réutilise au maximum le tracé de la piste existante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le tracé suit les lignes de niveau de la colline et permet un accès simple et direct sans détours ou travaux d'aménagement conséquents</li> <li>• Les conduites d'adduction proches du local by/pass sont évitées par les travaux</li> <li>• L'accès au by/pass au seuil du Ruisseau de la Vigie et au Goéland sont conservés en l'état</li> </ul>
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nécessite un volume important de remblai pour obtenir une pente de piste praticable par les engins de chantier</li> <li>• Travaux de confortement à réaliser sur l'emplacement de 4 conduites d'adduction à proximité du local by/pass des deux retenues</li> <li>• Accès au Goéland à réaménager</li> <li>• Emprise des travaux de confortement sur un plus grand linéaire et une plus grande surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nouveau tracé de piste sur 250 ml</li> </ul>

La solution retenue est la **solution 2, création de piste sur 250 ml**, pour les raisons suivantes :

- emprise de défrichage de l'espace naturel inférieure,
- simplicité d'aménagement, sans remblai d'apport (excepté la couche de forme),
- évitement des conduites d'adduction du Goéland et de la Vigie sensibles car peu profondes,
- conservation des accès existants vers le local du by/pass et au Goéland.

### Description du tracé retenu

La solution retenue propose ainsi le contournement sur 250 ml puis le confortement adapté de la piste existante suivant trois zones :

- **Zone Sud** : Le nouveau linéaire de piste à créer est réalisé en déblais. Une couche de forme d'épaisseur 30 cm est mis en œuvre pour reprendre les irrégularités après terrassements. Un fossé coté colline est réalisé de façon à collecter les ruissellements et préserver la piste. Ce fossé drainant sera équipé de 2 buses Ø300 collectant l'eau pour la restituer de l'autre côté de la route, vers le ruisseau. Une connexion avec le réseau drainant de la route de la carrière est également à prévoir.  
Ce tronçon de piste sera équipé de 2 aires de croisement d'une emprise de 10 m de long par 3 m de large environ. Ces deux aires de croisement ont été implantées dans des zones à faible pente et faible présence de végétation arbustive : à l'entrée de la piste le long de la route existante et au milieu du tronçon au droit d'un plateau. Le piquetage de ces implantations sera soumis à un point d'arrêt de chantier pour validation par les services de l'état.
- **Zone intermédiaire** : La zone dite « intermédiaire » est le tronçon de piste qui reprend le linéaire de la piste existante jusqu'à environ 100 m en aval du barrage existant.  
Ce tronçon ne nécessite que peu de travaux de confortement, la piste étant déjà de bonne composition. ARTELIA propose uniquement de prolonger le confortement sur la piste existante vers le sud sur 10m afin de réaliser 1 zone de croisement sur l'ancien accès au droit du raccordement et de rajouter entre 15 et 30 cm de couche de forme sur tout le linéaire pour rattraper les variations et favoriser le drainage de la piste.
- **Zone supérieure** : La zone dite « supérieure » représente les 100 derniers mètres immédiatement en aval du barrage existant. Ce tronçon a la particularité d'être fondé sur une zone plus meuble et humide que les tronçons précédents. La piste existante présente également une déclivité qu'il faudra reprendre.  
Sur ce tronçon, ARTELIA propose une purge des matériaux tourbeux jusqu'à l'atteinte du substratum rocheux ou 80cm maximum. Une couche de forme de l'épaisseur du décaissement permettra d'égaliser la couche de roulement avec le tronçon inférieur.  
Enfin, une zone de retournement provisoire de 110 m<sup>2</sup> en pied de barrage est prévu, hors zone humide, hors zone arbustive en pied de la rampe de franchissement du barrage.

#### 5.2.7.5. Caractéristiques des engins attendus sur chacune des pistes

Le phasage des travaux sera proposé par les entreprises suivants leurs moyens techniques, humains et matériels. Ainsi, l'utilisation des pistes et leur confortement peut varier suivant ce phasage, suivant le trafic attendu et la nature des engins.

Les travaux incluent, ainsi que décrit précédemment, la mise en place de couches de forme de 0 à 30 cm suivant l'état de surface des pistes existantes et l'usage de la piste prévu.

L'accès principal (piste Sud) pourra être utilisé pour des engins de chantier de 12 à 13 t à l'essieu de type camion benne 4x2 ou 6x4 pour le transport de matériaux par exemple.

L'accès secondaire (piste Nord) est réservé à des engins moins larges (piste existante de 2,5 m de large), donc principalement des véhicules légers (3,5 t) jusqu'aux utilitaires lourds (7,5 t). Les engins plus lourds sont admis pour de faibles fréquences de passage, et l'entreprise a pour obligation de maintenir l'état de la piste durant toute la durée du chantier.

#### 5.2.7.6. Implantation des zones de croisement

Pour des raisons de sécurité, des zones de croisement de véhicules seront aménagées le long des pistes d'accès pour les besoins du chantier. Comme indiqué précédemment, 4 zones de croisements sur la Piste Nord et 3 zones de croisement sur la Piste Sud ont été identifiées au stade des études.

D'une surface de 25 m<sup>2</sup> sur la piste Nord et de 30 m<sup>2</sup> environ pour la piste Sud, ces zones seront placées en dehors des zones de forêt ou autre zone à enjeu, sur des surfaces naturellement planes ou à faible pente, afin de limiter les emprises nécessaires pour ces aménagements provisoires. Une zone de la piste Nord est aménagée directement sur un massif de Renouée à traiter, une zone de la piste Sud est aménagée sur la piste existante.

L'emplacement exact et le nombre de ces zones est laissé à la proposition de l'entreprise suivant son phasage de chantier, la nature de ses engins, les besoins de visibilité et le trafic attendu.

La Maîtrise d'œuvre veillera à valider et ajuster ces implantations pour que leur emprise soit limitée aux strictes besoins nécessaires du chantier et en dehors des zones à enjeu environnemental identifiées.

Un **point d'arrêt** concernant le piquetage de ces zones de croisement, sera ajouté aux pièces du Marché de travaux, la poursuite des travaux étant alors conditionnée par la validation du piquetage par les services de l'État.

Une réhabilitation par re-végétalisation des quatre zones de croisement provisoires de la piste Nord sera par ailleurs ajoutée au Marché de travaux de phase 2 en fin de chantier de construction du barrage (Dossier d'Autorisation Environnemental à venir pour la phase 2).

#### 5.2.7.7. Emprise des accès

La surface totale de défrichage (piste Nord + piste Sud) est de 4100 m<sup>2</sup>, comprenant le débroussaillage des abords (1m de part et d'autre des pistes).

L'emprise effective, hors débroussaillage des abords, des créations de pistes et de zones de croisement et de retournement, est de 2500 m<sup>2</sup> sur les pistes Nord et Sud, dont :

- 2 200 m<sup>2</sup> de création d'un tronçon de piste destiné à être permanent,
- **300 m<sup>2</sup> pour les zones de croisement et retournement temporaires qui ne seront utilisées que lors de la phase chantier puis revégétalisés ensuite (phase 2).**

» »

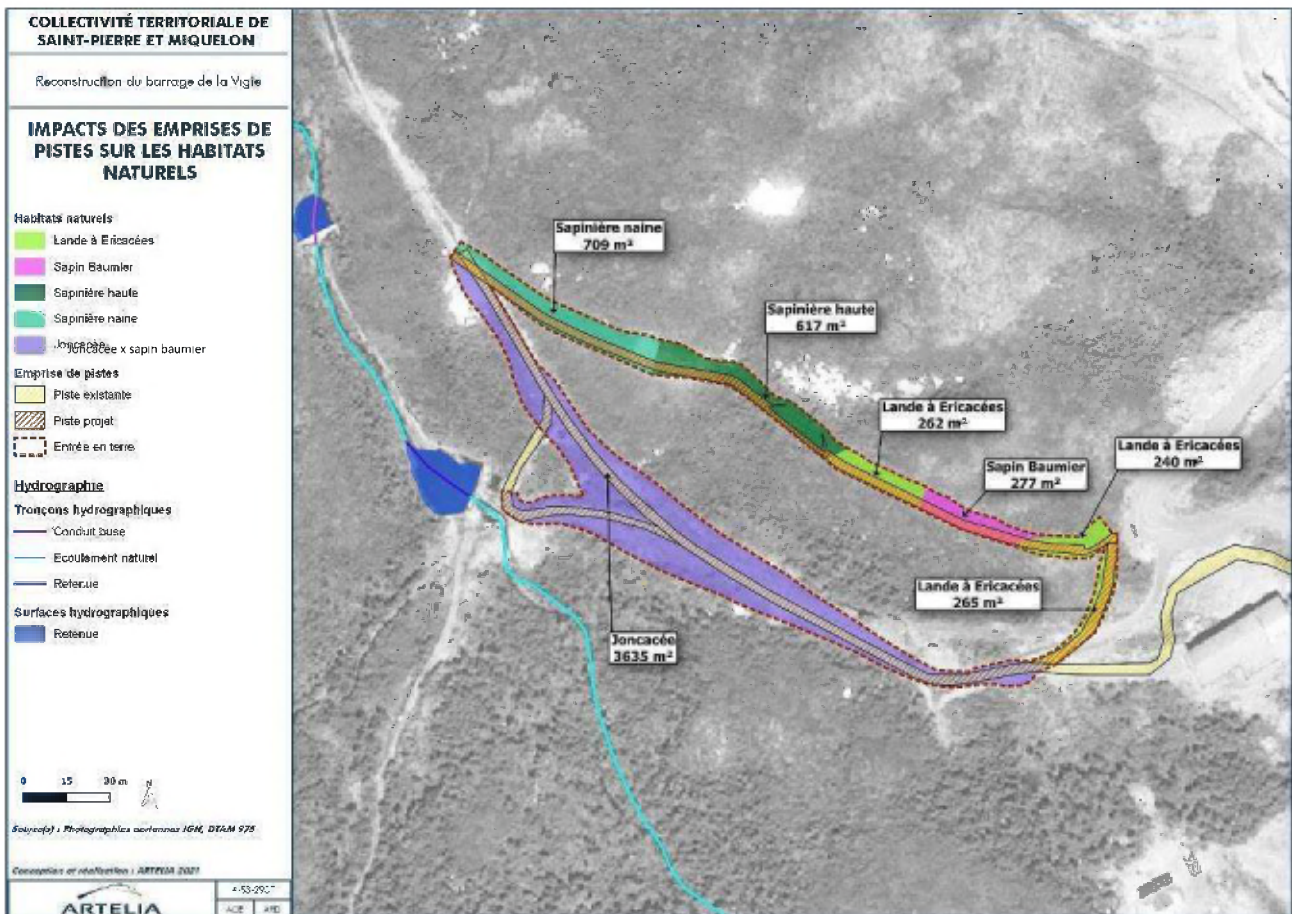
## 5. CARTOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE DES HABITATS RELEVES LE LONG DES PISTES D'ACCES

Des inventaires<sup>1</sup> ont été réalisés sur l'emprise de la piste sud actuelle et de la variante permettant de mettre en évidence la présence de plusieurs habitats naturels :

- Lande à Ericacées ;
- Sapinière haute ;
- Sapinière naine ;
- Joncacée x sapins baumiers.

La description de ces habitats est présente dans les rapports d'inventaire Faune-Flore. **On notera que ces habitats ne sont pas réglementairement protégés sur l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon.**

La carte ci-dessous localise les habitats naturels au niveau des emprises des pistes sud et précise leur surface.



Impacts des emprises de pistes sur les habitats naturels

<sup>1</sup> Inventaires complémentaires réalisés en septembre 2021 par le naturaliste Gilles Gloaguen



## 6. IMPACT DES EMPRISES DE PISTES SUR LE MILIEU NATUREL

On notera ainsi que la Solution 1 du tracé de la piste sud correspondant à la piste actuelle avec remblaiement impacte 3 635 m<sup>2</sup> de Joncacée et 265 m<sup>2</sup> de lande à Ericacées soit 3900 m<sup>2</sup> d'habitats naturels.

La Solution 2 correspondant à un nouveau tracé impacte quant à elle 709 m<sup>2</sup> de sapinière naine, 502 m<sup>2</sup> de lande à Ericacées et 894 m<sup>2</sup> de sapinière haute soit 2105 m<sup>2</sup> d'habitat naturel.

Ainsi, la Solution 2 de raccordement à la piste Sud impacte moins de surface d'habitats naturels (-46% d'emprise par rapport à la solution 1 soit 1 795m<sup>2</sup> en moins) et ne met pas en jeu des matériaux de remblai apportés.

Néanmoins les habitats présents au droit des deux emprises des variantes et notamment les habitats de Sapinières sont des milieux potentiellement utilisés par des passereaux en période de nidification et sont considérés par le code forestier comme des boisements.

De plus, on notera que les opérations de création ou confortement de pistes interviennent dans un milieu inventorié en tant que ZNIEFF.

Plusieurs enjeux sont donc présents au sein des emprises et à proximité :

- Milieux de reproduction pour l'avifaune,
- ZNIEFF, - Boisements.

### 6.1. Contrainte réglementaire concernant le défrichement

D'après l'article L.341-1 du Code forestier, un état boisé se définit comme suit :

- Sol contenant des arbres ou arbustes d'essences forestières ;
- Couvert arboré (projection du houppier au sol) supérieur à 10% de la surface ;
- 500 brins d'avenir minimum à l'hectare lorsque la végétation est composée de jeunes plants ou de semis naturel ;
- Les peupleraies sont incluses dans cette définition.

Dans le cadre du projet, les sapinières ont un couvert arboré supérieur à 10% de la surface, elles sont donc considérées comme des boisements soumis à la réglementation du défrichement. Ainsi selon la surface de boisement défriché, l'opération peut être soumise soit au cas par cas, soit à autorisation de défrichement. Selon l'arrêté du 11 juillet 2007, le seuil prévu à l'article L.342-1 du code forestier a été fixé à 1 ha. Ce seuil est abaissé à 0.5 ha si le défrichement a lieu dans le périmètre d'un captage ne faisant pas l'objet d'une DUP. Pour la création de la piste (variante 2), l'habitat de sapinière défriché est de 1 603 m<sup>2</sup>, cette surface étant inférieure au seuil minimal cité dans le code forestier, **l'opération n'est pas soumise à procédure environnementale.**

Le SAAEB précise que l'autorisation de défrichement s'applique sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. L'utilité publique est démontrée dans la phase chantier, **il conviendra de définir la servitude ou non en phase 2 de l'opération de reconstruction du barrage de la Vigie.**

Il conviendra donc au porteur de projet d'établir la servitude d'utilité publique en phase 2 de l'opération : les accès sont nécessaires durant toute la phase de l'opération (phase 1 et phase 2).

Les études de reconstruction et le DAE devront fixer le caractère pérenne ou non de ces pistes de chantier ; **si les accès ne sont pas inscrits en servitude d'utilité publique, il sera procédé à la réhabilitation de ces accès ou à la définition de mesures de compensation visant à restaurer des milieux naturels dégradés.**

## 6.1. Contrainte réglementaire concernant la ZNIEFF

Une ZNIEFF est présente sur l'emprise des pistes, il s'agit de la ZNIEFF de type II « Saint-Pierre » d'une superficie de 1873.29 ha qui recouvre en grande partie l'île, l'intérêt de la ZNIEFF se porte notamment sur des fonctions d'habitat pour les populations animales et végétales.

Le zonage ZNIEFF étant un zonage d'inventaire, aucune contrainte réglementaire n'est à prévoir pour la création de la piste (variante 2).

Néanmoins, on notera que des habitats inventoriés dans la ZNIEFF sont impactés par le projet de création de la piste, il s'agit des sapinières (0.16 ha) soit 0.008 % de la surface totale de la ZNIEFF. Les travaux prévus sur la variante 2 de la piste sud ne sont donc pas de nature à remettre en cause la fonction de support d'habitat pour les espèces animales.

## 6.2. Contraintes réglementaires concernant l'avifaune

Les relevés concernant l'avifaune ont permis de mettre en évidence la présence potentielle de 4 espèces d'oiseaux entendus sur site et pouvant utiliser ces milieux comme habitat de reproduction. Il s'agit de :

- La Paruline des ruisseaux (*Parkesia noveboracensis*) ;
- Le Bruant fauve (*Passerella iliaca*) ;
- Le Junco ardoisé (*Junco hyemalis*) ;
- La Mésange à tête brune (*Poecile hudsonicus*).

Sur ces 4 espèces, seules deux possèdent un statut de protection sur l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon (arrêté du 28 mars 1989 fixant des mesures de protection des espèces animales représentées dans l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon). Il s'agit du Junco ardoisé et de la mésange à tête brune. Selon l'article 1 de cet arrêté « *Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire de l'archipel de Saint-Pierre-et-Miquelon, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques suivantes ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat* ».

On notera également que la Paruline des ruisseaux est citée dans la « *Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* » à l'article 4 : « *Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après* :

I. — *Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :*

— *la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*

— *la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*

— *la perturbation intentionnelle des oiseaux pour autant qu'elle remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

II. — *Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés* :

— *dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;*

— *dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »*

Ainsi, d'après les statuts de protection de ces espèces, l'impact direct sur des individus est interdite.

Afin d'éviter l'impact potentiel sur ces individus, les travaux de réalisation de la variante 2 de la piste, soit le défrichage, le déblaiement/ remblaiement, installation de deux buses et d'un fossé drainant font l'objet d'un phasage des travaux afin d'être réalisés en période hivernale (novembre) hors période de reproduction de l'avifaune.

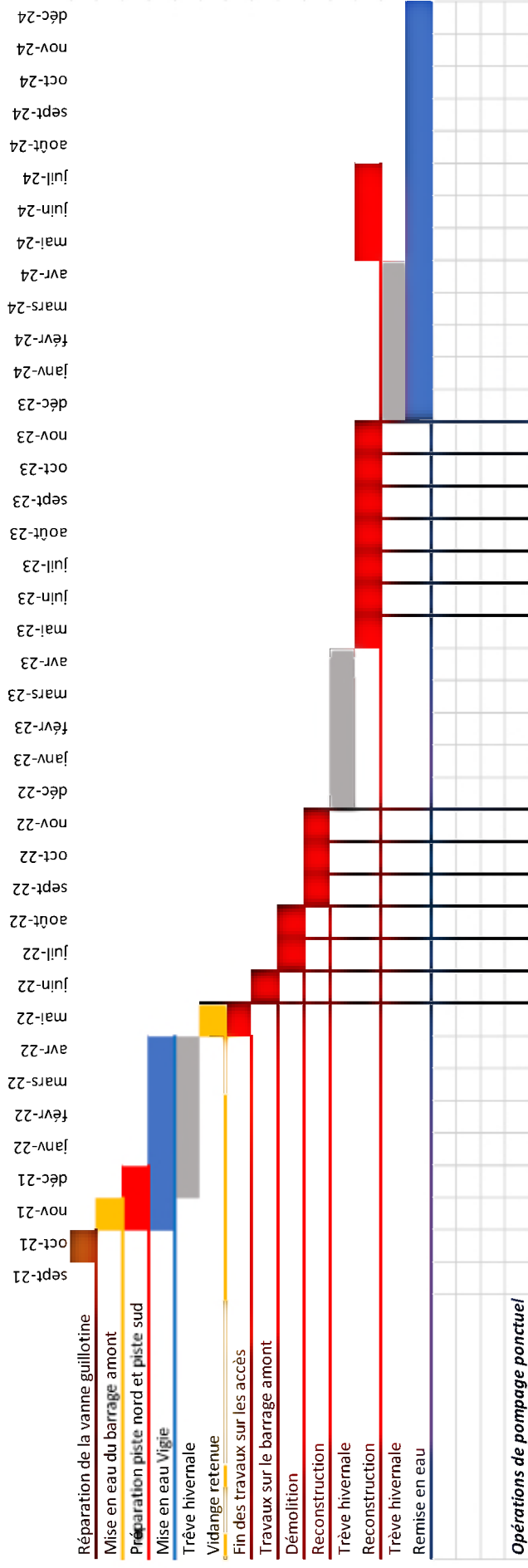
**Ainsi la création de la variante 2 de la piste sud n'impactera pas l'avifaune nicheuse.**

Par ailleurs comme indiqué au paragraphe 3.1. , la destruction de 0,008% de sapinière sur l'ensemble du territoire **n'est pas de nature à remettre en cause des sites spécifiques de reproduction ni de nidification et ne réduisent pas significativement l'aire d'alimentation des espèces protégées.**

Par ailleurs, la piste créée est faiblement artificialisée – pas d'apports extérieurs, pas de bitumes et ne représente **aucune barrière à la circulation de la faune et particulièrement de l'avifaune protégée.** Aussi, Archipel Aménagement n'envisage **pas de déposer de dossier de dérogation espèces protégées.**

## 7. MISES A JOUR DU PLANNING DES OPERATIONS

→ Ce chapitre annule et remplace le § 5.2.9 Planning des opérations



## 6. MISES A JOUR DES ENJEUX LIES A LA DEMOLITION

Ces éléments viennent compléter et modifier le chapitre 7.1.4 **Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des oiseaux.**

Le phasage des travaux dans le temps permet d'éviter la destruction d'individus, d'œufs ou de nids pour les espèces d'oiseaux nichant potentiellement dans les emprises du projet.

En effet, La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).

L'inventaire écologique a permis de mettre en évidence la présence d'oiseaux potentiellement nicheur sur le site, ainsi un phasage des travaux vis-à-vis de l'avifaune nicheuse peut être mis en place afin de respecter la réglementation liée à l'interdiction de destruction des individus, des œufs ou des nids d'oiseaux nicheurs.

Ainsi les principaux travaux d'aménagement d'accès se feront en dehors de la période sensible pour ce groupe biologique.

**En revanche, la démolition du barrage devant être reportée pour des question de sécurité et de salubrité publique, du fait de la sécheresse exceptionnelle, le calendrier prévisionnel est modifié. La démolition pourrait techniquement intervenir dès le mois de mai, mais pour éviter la pleine période de nidification, celle-ci n'interviendra qu'à l'été 2022 (juillet-août).**

**Le report de la démolition a un impact :**

- **Positif pour la sécurisation de la ressource en eau**
- **Peu important / neutre pour l'avifaune**
- **Négatif sur l'équilibre financier de l'opération**

	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars				Aout	Sept.	Oct.
Accès Nord et Sud											
Rampe et accès rive-Rive (peu d'impact sur l'avifaune)											
Vidange (peu d'impact avifaune)											
Travaux sur le barrage amont (peu d'impact avifaune)											
Démolition											

**Calendrier phase 1**

Si les opérations de minage et de démolition au BRH sont de nature à générer des désordres sonores susceptibles de déranger les espèces nicheuses, aucune zone spécifique de reproduction et de nidification n'a été relevée dans le secteur et aux abords immédiats du barrage. **Aussi, ces travaux ne sont pas de nature à nuire au potentiel de reproduction des espèces protégées, il n'est pas justifier de déposer un dossier de dérogation Espèces protégées.**

## 7. MISE A JOUR RELATIVE A LA PRESCRIPTION D'UNE BARRIERE FILTRANTE EN AVAL DU BARRAGE AVANT REJET DANS LE RUISSEAU DE LA VIGIE

→ Ajout du chapitre § 7.1.5 Barrière filtrante

### « 7.1.5 Barrière filtrante

En plus des trois bassins tampon anti-MES présents à chaque zone de stockage de matériaux et d'installations de chantier, une barrière filtrante sera mise en place en aval du barrage avant rejet des eaux dans le Ruisseau de la Vigie. »



Figure

Exemple de barrière filtrante

Les prélèvements d'eau pour les tests de qualité seront réalisés en aval de la barrière filtrante.

## 8. PROTOCOLE DE GESTION DES EEE

→ Annule et remplace le paragraphe Traitement des terres contaminées du chapitre § 7.2 3 1

« Traitement des terres contaminées : Pour cette phase de l'opération, le guide de l'UPGE indique que les terres contaminées seront à acheminer vers une filière de traitement adaptée.

Ainsi, après arrachage, les tiges et les rhizomes de Renouée devront être broyés pour être éliminés dans une filière identifiée à Saint-Pierre. L'entreprise pourra également proposer une méthode expérimentale (pourrissement sous bâche en site protégé par exemple), après validation du protocole par le service Biodiversité de la DTAM et l'OFB. »



## **ANNEXES**

Annexe 1 : Inventaire nouvelle piste réalisé par Gilles Gloagen – 28/07/21

Annexe 2 : Complément réalisé par Gilles Gloagen le 6/09/2021 sur la nouvelle piste

Annexe 3 : Complément réalisé par Gilles Gloagen le 6/09/2021 sur les zones de croisement

## 4. COURRIER N°1177 DU 15/11/2021



**PRÉFET  
DE SAINT-PIERRE  
ET MIQUELON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction des Territoires,  
de l'Alimentation et de la Mer**

1177

Réf:

Saint-Pierre, le 15 NOV. 2021

Service Énergie Risques Aménagements et Prospectives  
Unité Prévention des Risques, Énergie et Climat

Affaire suivie par : Champy Olivier  
Tél : 05 08 41 12 53  
olivier.champy@equipement-agriculture.gouv.fr

Monsieur le Président,

Vous avez déposé un porter à connaissance concernant la vidange et la déconstruction du barrage de la Vigie dont les éléments, y compris ceux notifiés le 24 septembre dernier, n'appellent pas de remarques supplémentaires de ma part, notamment au sujet de la piste d'accès sud.

J'ai bien noté votre intention d'ici la fin du mois de déposer une demande d'autorisation environnementale concernant la reconstruction du barrage. Si vous souhaitez pérenniser la piste d'accès sud il conviendra d'intégrer au dossier d'autorisation environnementale une autorisation de défrichage.

Je vous demande de bien vouloir indiquer aux services de la DTAM ( Service Énergie Risques Aménagements et Prospectives), l'avancée des travaux en faisant un point régulier sur les opérations en cours.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le président, l'expression de ma considération distinguée.

Le Préfet

**Christian POUGET**

Monsieur le Président du Conseil Territorial  
Hotel du Territoire  
BP 4208  
Place Monseigneur Maurer

**Copies :**

- OFB
- DTAM / SAAEB
- DTAM / SRCB

