

**DEMANDEUR :
MME METRO NATHALIE**

**CREATION DE RETENUES COLLINAIRES A USAGE AGRICOLE
PROGRAMME EUROPEEN FEADER 2014-2020 MESURE 4.1.4**

Commune de Saint Joseph

**RETENUE COLLINAIRE DE MME METRO
(2 500 M3)**

**CODE DE L'ENVIRONNEMENT
LIVRE II – TITRE 1^{ER} – ARTICLE L214-I**

DOSSIER LOI SUR L'EAU

OPERATION SOUMISE A DECLARATION

**Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour application de la LEMA
n°2006 – 1172 du 30 décembre 2006**



36 rue Raymond Mondon 97419 la POSSESSION
☎ : 02 62 43 66 20 - 📠 : 02 62 43 75 59 – mail : contact@insitu.re
SARL au capital de 5000 € - SIRET 503 999 039 00012 - APE :7112 B

SOMMAIRE

PIECE N°1.	PRESENTATION DU DEMANDEUR	4
PIECE N°2.	EMPLACEMENT DES TRAVAUX	4
PIECE N°3.	DESCRIPTION DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	8
1.	DESCRIPTION DES TRAVAUX ET MODALITE DE CHANTIER	8
2.	CONTEXTE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURES	12
PIECE N°4.	DOCUMENT D'INCIDENCE	13
1.	ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	13
1.1.	LE MILIEU PHYSIQUE	13
1.1.1.	DONNEES CLIMATIQUES	13
1.1.2.	GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE	14
1.1.3.	HYDROGEOLOGIE	15
1.1.1.	RELIEF	16
1.1.2.	HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE DE SURFACE	16
1.1.3.	HYDRAULIQUE	19
1.1.4.	PLUIES DE PROJET	19
1.1.5.	DEBITS CARACTERISTIQUES	20
1.1.6.	CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES DES EAUX SUPERFICIELLES	20
1.2.	LE MILIEU NATUREL	20
1.2.1.	LE MILIEU AQUATIQUE	20
1.2.2.	MILIEU MARIN	20
1.2.3.	LA FLORE ET LA FLORE	21
1.2.4.	ZNIEFF	21
1.2.5.	ZONE HUMIDES	21
1.2.6.	SITES INSCRITS ET SITES CLASSES	21
1.2.7.	LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)	21
1.2.8.	LES ESPACES NATURELS SENSIBLES	22
1.2.9.	PARC NATIONAL ET RESERVE NATURELLE	22
1.3.	LE MILIEU HUMAIN	25
1.3.1.	PPR INONDATION ET MOUVEMENT DE TERRAIN	25
1.3.1.	LES LOISIRS LIES A L'EAU	26
1.3.2.	L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	26
2.	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET	28
2.1.	SUR LE MILIEU PHYSIQUE	28
2.1.1.	ASPECT QUANTITATIF	28
2.1.2.	ASPECT QUALITATIF	28
2.2.	SUR LE MILIEU AQUATIQUE	28
2.3.	SUR LE MILIEU HUMAIN	29
2.3.1.	VIS A VIE DU PPR	29
2.3.2.	SUR LA SECURITE	29
2.3.3.	SUR LES USAGES DE L'EAU	30
2.4.	INCIDENCE EN PHASE TRAVAUX	31

3. MESURES COMPENSATOIRES ET CORRECTIVES	32
3.1. MESURE D'EVITEMENT	32
3.2. MESURES PREVENTIVES	32
3.3. MESURE DE REDUCTION D'IMPACT	32
3.4. PLAN D'INTERVENTION ET DE GESTION DES POLLUANTS	32
3.5. DEVENIR DES POLLUANTS RECUPERES	33
4. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES – RESUME NON TECHNIQUE	34
4.1. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES	34
4.1. EN RESUME :	34
5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DIRECTEURS, LES OBJECTIFS DE QUALITE ET LES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR	35
5.1. COMPATIBILITE AVEC LE SAR	35
5.2. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN D'URBANISME DE LA COMMUNE	36
5.3. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)	36
5.4. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)	38
5.5. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE	38
5.6. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI	39
PIECE N°5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	40
6. CONCERNANT LES AMENAGEMENTS	40
7. CONCERNANT L'ENTRETIEN ET LE SUIVI DE L'OUVRAGE	40
PIECE N°6. DOCUMENTS GRAPHIQUES	42

PIECE N°1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Nom du maître d'Ouvrage : Mme METRO Nathalie

Activité : Affaire personnelle exploitant agricole

Adresse : 1 chemin des Balsamines
97480 SAINT JOSEPH

Téléphone : 06 92 33 87 10

PIECE N°2. EMPLACEMENT DES TRAVAUX

Département : La Réunion

Commune : Saint Joseph

Secteur : Jacques Payet

Coordonnées de projection du projet (point central) (RGR92UTM) : X = 363 860 - Y = 7 638 640

Parcelles cadastrales : section CZ n°635

La parcelle est accessible à partir de la RD37 rue Claude Marion.

La retenue collinaire sera implantée à l'angle nord en partie haute de la parcelle.

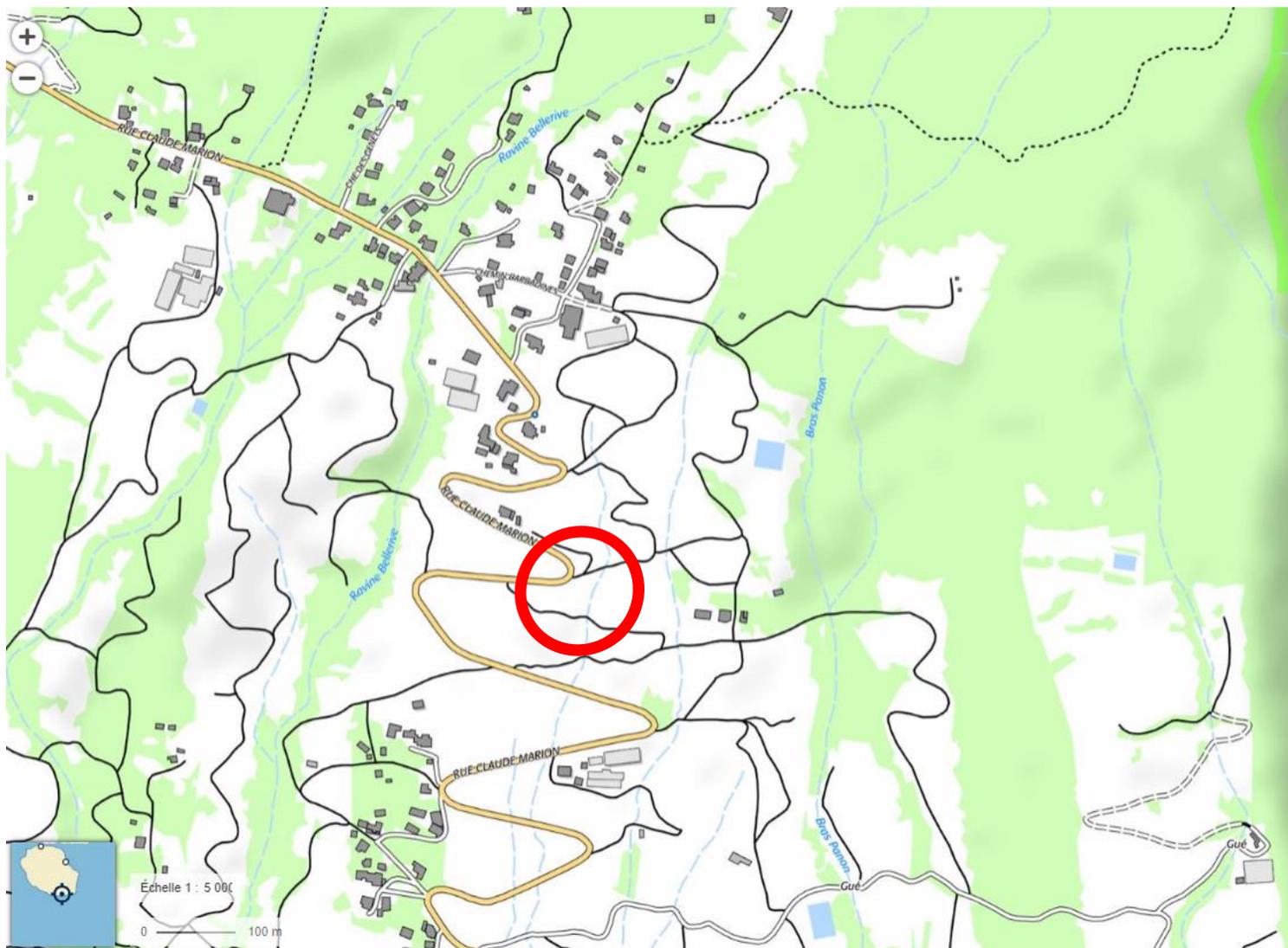


Figure 1: Carte de localisation (IGN 1/50 000)

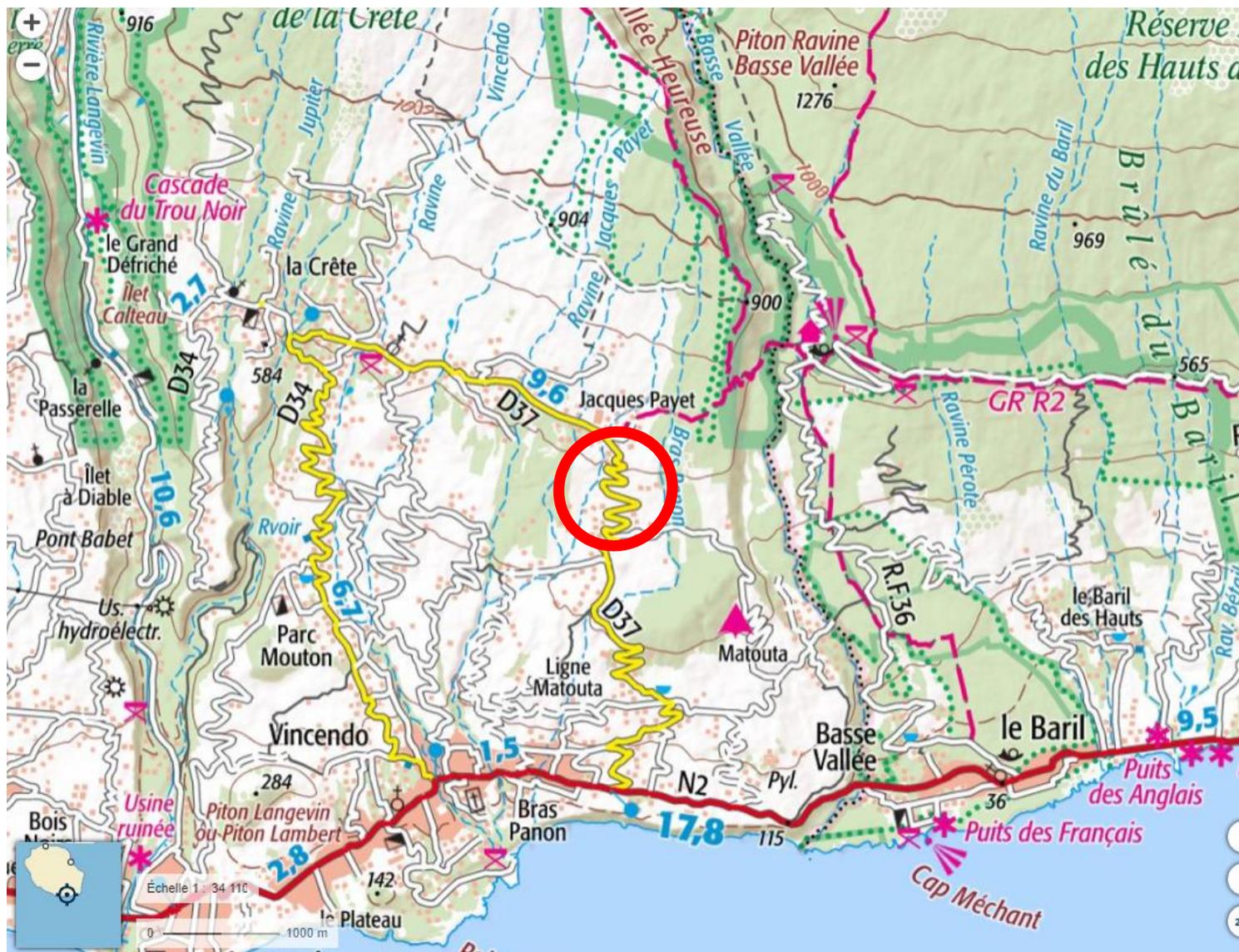


Figure 2 : Carte de localisation de la parcelle (IGN - 1/5000)



Figure 3 : Carte de localisation des parcelles (cadastre et orthophoto)

PIECE N°3. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

1. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET MODALITE DE CHANTIER

L'accès au site se fera par la RD37 suivi de l'un des 2 chemins d'exploitation présents sur la parcelle.

La retenue sera réalisée avec une recherche d'équilibre en déblais et remblais.

Elle sera de forme rectangulaire arrondie sur les angles.

Elle sera alimentée par les précipitations sur son impluvium.

Les caractéristiques géométriques de la retenue sont les suivantes :

Largeur moyenne de la crête de la digue frontale :	3,0 m
Longueur en crête de la digue frontale :	65,50 m
Largeur en crête de la digue frontale	30,56 m
Angle du talus aval de la digue frontale :	3H/ 2V
Angle du talus intérieur :	3H/2V
Niveau du plan d'eau normal (déversoir) :	570.57 NGR
Niveau du fond :	568.06 NGR
Niveau moyen de la digue :	571.27 NGR
Hauteur d'eau :	2.5 m
Profondeur totale :	3,2 m
Surface du plan d'eau :	1272 m ²
Volume retenue :	2500 m ³
Largeur du déversoir :	3 m

L'étanchéité de la retenue sera assurée par une géomembrane en PEHD mise en place sur un géotextile anti-poinçonnement si besoin.

Elle comportera une clôture périphérique simple torsion 1,8 m de hauteur avec un portillon d'accès et une ligne de vie périphérique (câble).

L'évacuateur de crue est constitué d'une échancrure de 3 m de large ménagé dans la crête. Une drisse câble plastifiée en croix lestée assurera une sécurité en cas de chute de personne.

La retenue sera équipée d'une conduite en PVC de DN 250, raccordée à une vanne dans un regard béton en pied de talus avec un dispositif de comptage.

Une des berges de la retenue sera équipée d'une échelle de jauge du volume d'eau.

Les travaux comprennent :

Les Installations et Etudes

- Les installations de chantier, les études d'EXE et les documents de récolement

Les Terrassements

- le débroussaillage de tous les abords,
- les terrassements en déblais/remblais avec un équilibrage recherché
- le compactage intensif du fond de forme,
- les terrassements en tranchées pour pose de canalisation et ancrage de la membrane d'étanchéité,
- la mise en œuvre d'un fossé périphérique,

Les Dispositifs d'étanchéité

- la mise en place d'un géotextile anti poinçonnement,
- la mise en place d'une géomembrane,
- l'ancrage en crête de talus sur une profondeur de 50 cm minimum,

Les Equipements Hydrauliques

- la mise en place et son raccordement d'une canalisation en PVC DN150 d'alimentation
- la mise en place et son raccordement d'une canalisation en PVC DN150 de distribution
- la mise en place d'un dispositif de prise d'eau constitué d'une crépine inox, d'une conduite PVC DN 200, d'une vanne de vidange et son raccordement au dispositif existant
- la mise en place dans un regard béton muni d'un couvercle métallique cadenassable d'un compteur volumétrique

Les Aménagements

- la mise en place des équipements de sécurité comprenant une clôture, les dispositifs anti intrusion et une drisse polyamide en croix lestée,
- la mise en place d'une signalétique et d'une échelle de jauge
- la réalisation d'un chemin d'accès en empierrement

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier ainsi que les chemins d'exploitation existants.

Les accès seront sécurisés. L'entrepreneur assurera la signalisation et la protection du chantier vis-à-vis de la circulation des véhicules et des piétons. La signalisation temporaire de chantier devra être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

La durée des travaux est estimée à 1,5 mois.

L'entreprise après libération des emprises, remettra le terrain en état.

Les travaux nécessitent l'emploi d'engins tels que :

- pelles mécaniques avec godet retro (tractopelle, pelle à chenille, pelle à pneu),
- camions benne.

Les activités potentiellement les plus impactantes sur le milieu concernent :

- les pollutions accidentelles,
- les terrassements.

Les principaux risques identifiés sont les rejets de MES dans le milieu (terres) et d'hydrocarbures (huile de vidange en cas de fuite etc...).

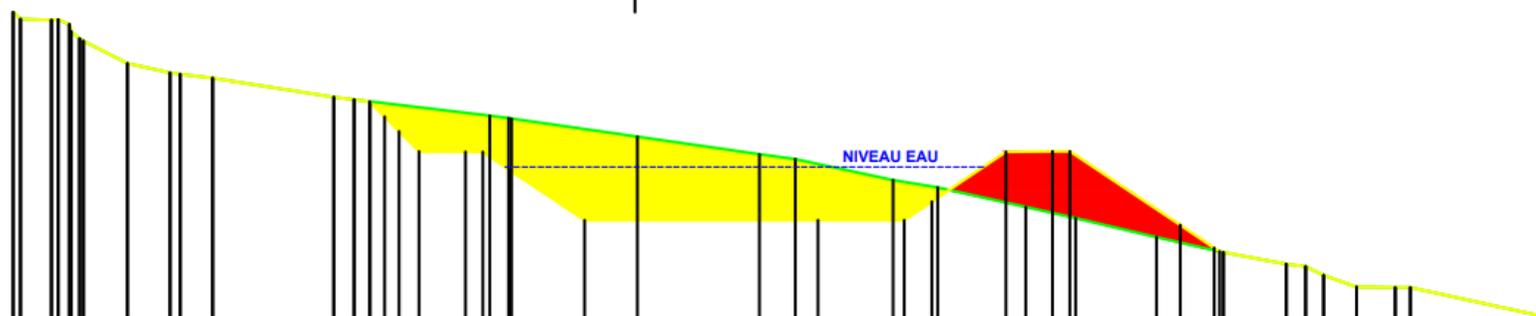
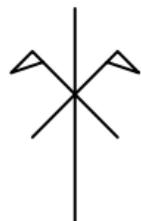


Figure 5 : coupe AA

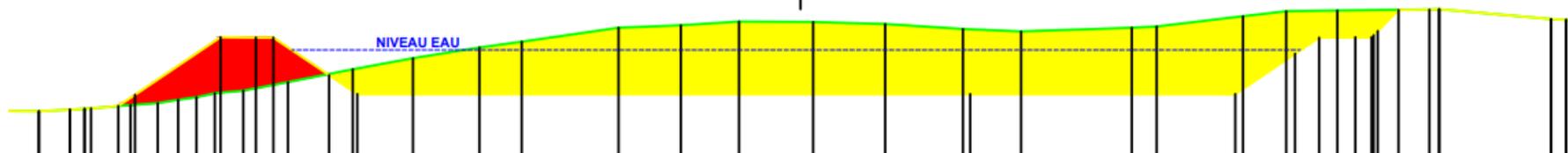
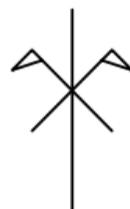


Figure 6 : Coupe BB

2. CONTEXTE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURES

Le projet est soumis à Déclaration au titre de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, abrogée et codifiée à l'article L.214 et suivants du Code de l'Environnement.

La rubrique visée pour la création d'un plan d'eau est la rubrique 3.2.3.0 :

Rubrique	Intitulé	
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha 2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	La superficie du plan d'eau est de 0,126 ha.

Les autres rubriques potentiellement concernées ne sont pas visées :

- 3.1.2.0 et 3.1.1.0 1.2.1.0 : l'ouvrage n'entraîne aucun travaux ou prélèvement d'eau dans un cour d'eau, l'alimentation se fait uniquement par les eaux pluviales.
- 3.5.1.0 : le bassin versant intercepté par la retenue est de 3400 m² < 1 ha.
- Rubrique 3.2.5.0 : Barrage de retenue et ouvrages assimilés relevant des critères de classement prévus par l'article R. 214-112 (A) :

Classe de l'ouvrage	Caractéristiques géométriques de l'ouvrage
A	$H \geq 20$ et $H^2 \times V^{1/2} \geq 1\,500$
B	Ouvrage non classé en A et pour lequel $H \geq 10$ et $H^2 \times V^{1/2} \geq 200$
C	a) Ouvrage non classé en A ou B et pour lequel $H \geq 5$ et $H^2 \times V^{1/2} \geq 20$ b) Ouvrage pour lequel les conditions prévues au a ne sont pas satisfaites mais qui répond aux conditions cumulatives ci-après : i) $H > 2$; ii) $V > 0,05$; iii) il existe une ou plusieurs habitations [1] à l'aval du barrage jusqu'à une distance par rapport à celui-ci de 400 mètres.

Tableau 1 : Classe de barrage suivant le décret du 12 mai 2015

Le volume est de 0,0025 Mm³. **L'ouvrage ne relève donc pas du classement prévu à l'article R214-112**

PIECE N°4. DOCUMENT D'INCIDENCE

1. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.1. LE MILIEU PHYSIQUE

1.1.1. DONNEES CLIMATIQUES

De par sa situation, la réunion connaît un climat de type tropical humide caractérisé par deux saisons :

- Un hiver austral, de mai à novembre, plutôt sec et frais,
- Un été austral, de décembre à avril, chaud et pluvieux, marqué par des précipitations extrêmes voire des phénomènes cycloniques.

Le vent

Les vents à la Réunion ont pour origine les alizes d'est et sud-est. Les brises (brise de terre, brise de mer), localement les fœhns. Ces vents constituent les régimes ((réguliers)), saisonniers ou journaliers. Ce sont des vents faibles à modéré, ne dépassant pas 50 km/h. A coté de cela, il y a des vents (cycloniques) beaucoup plus irréguliers, violents, parfois destructeurs. Ils sont de courtes durées mais peuvent atteindre 250 km/h. Il n'existe des données directionnelles précises que pour 5 stations : Gillot, Saint Pierre, Le Port, Vue Belle et la Plaine des Cafres.

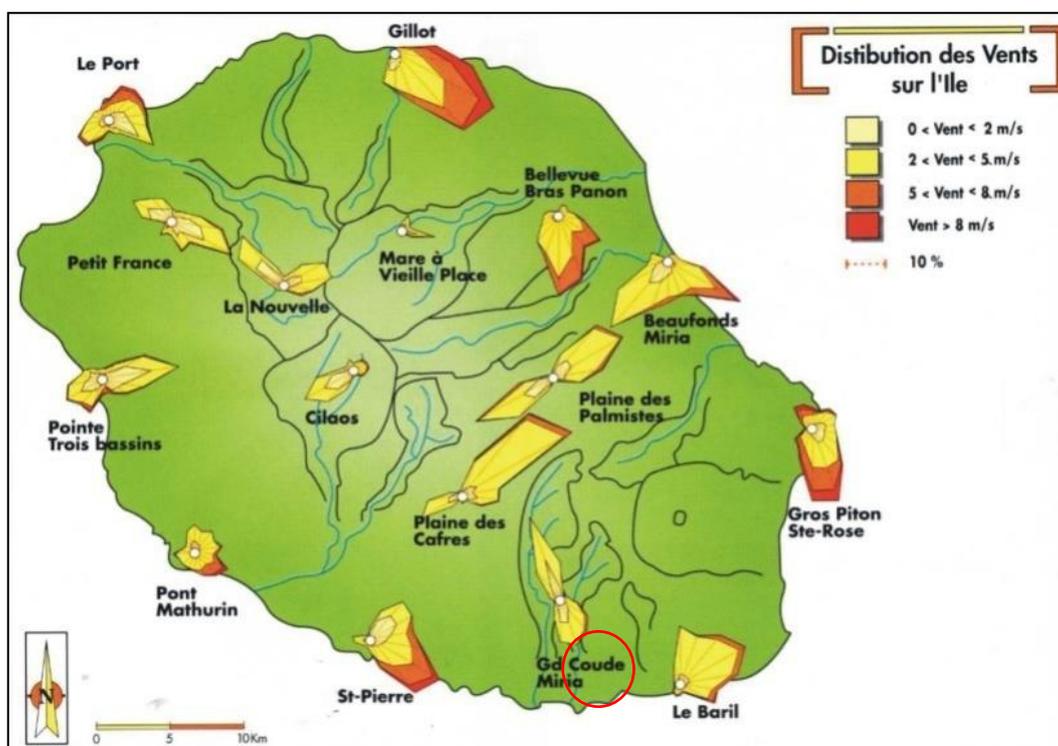


Figure 7: Carte des vents à la Réunion

Faisant partie de la commune de Saint Joseph, le site du projet se situe dans l'ouest de l'île sur la côte « sous le vent ».

Pluviométrie

La zone concernée par notre projet reçoit en moyenne 3000 mm d'eau par an. Le secteur est marqué par un fort gradient de précipitation avec l'altitude. La figure ci-dessous illustre bien ce régime particulier de précipitation de la côte « sous le vent ».

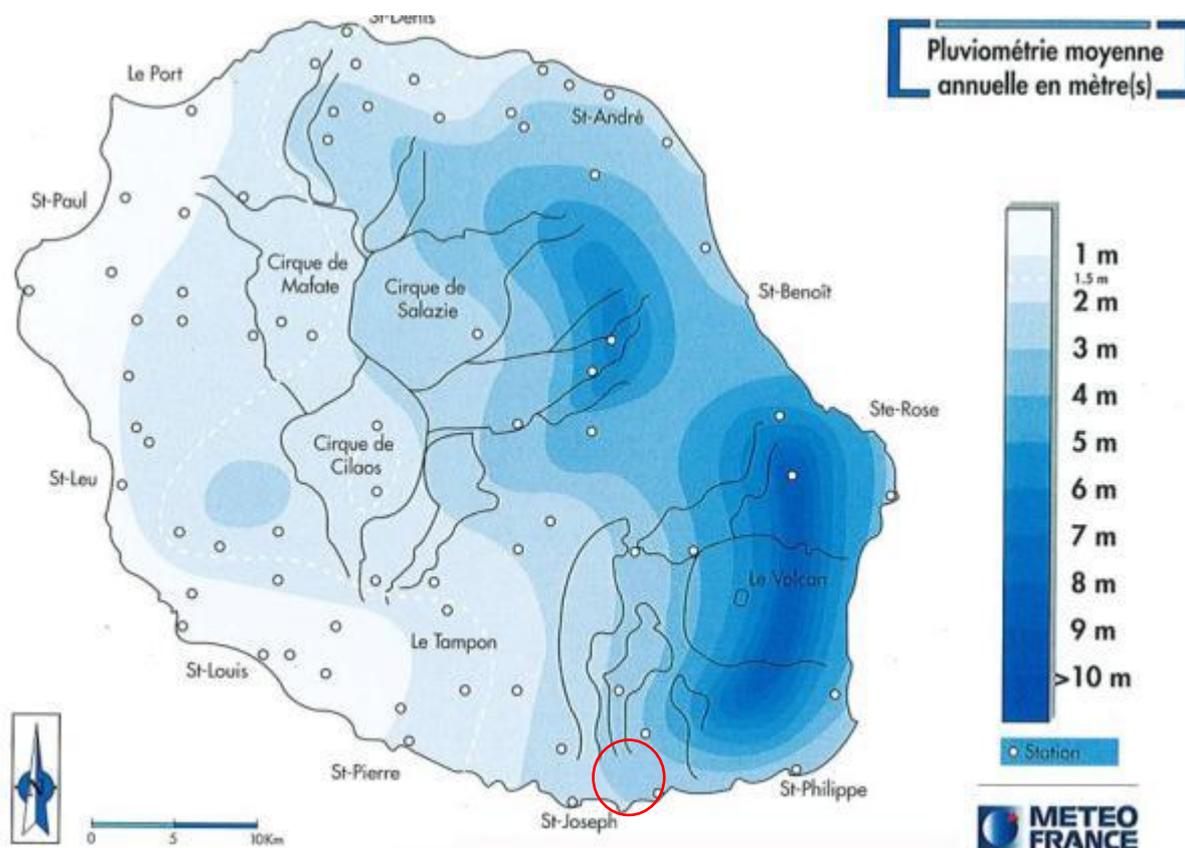


Figure 8: Carte de la pluviométrie annuelle à la Réunion

1.1.2. GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE

Au regard de l'extrait de la carte géologique de la Réunion ci-dessous, le projet repose sur un sol provenant de la série des remparts (65 000 - 150 000 ans) du Piton de la fournaise (β5). Il s'agit du bouclier récent.

Les coulées de laves se superposent à celles du Bouclier ancien et remplissent l'espace affaissé de la caldeira du Morne Langevin.

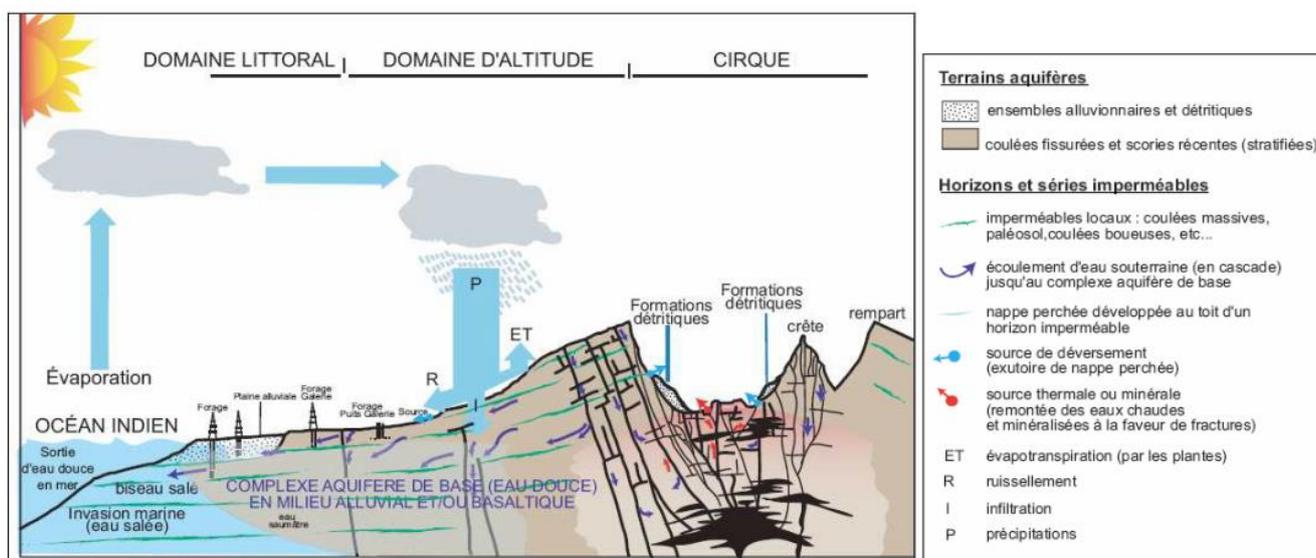


Figure 10 : schéma conceptuel de l'hydrogéologie à la Réunion (atlas hydrogéologique, BRGM, 1986)

1.1.1. RELIEF

La morphologie générale reste naturelle, semblable à celle des planèzes de l'île, en plan incliné de pente moyenne de l'ordre de 20%, orientée vers le sud.

1.1.2. HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE DE SURFACE

Le réseau hydrographique sur ces formation volcanique récente est jeune et très dense marqué par des ravines au lit encore peu prononcée et qui se creuse progressivement avec l'érosion.

Le projet est encadré par deux petites ravines qui sont des affluents d'une ravine dénommée « Bras Panon » qui a pour exutoire la mer à environ 3 km en aval du projet (cf carte page suivante).

Il s'agit de ravines non pérennes à écoulements intermittents.

Le bassin versant de la ravine Bras Panon totalise 2,5 km².

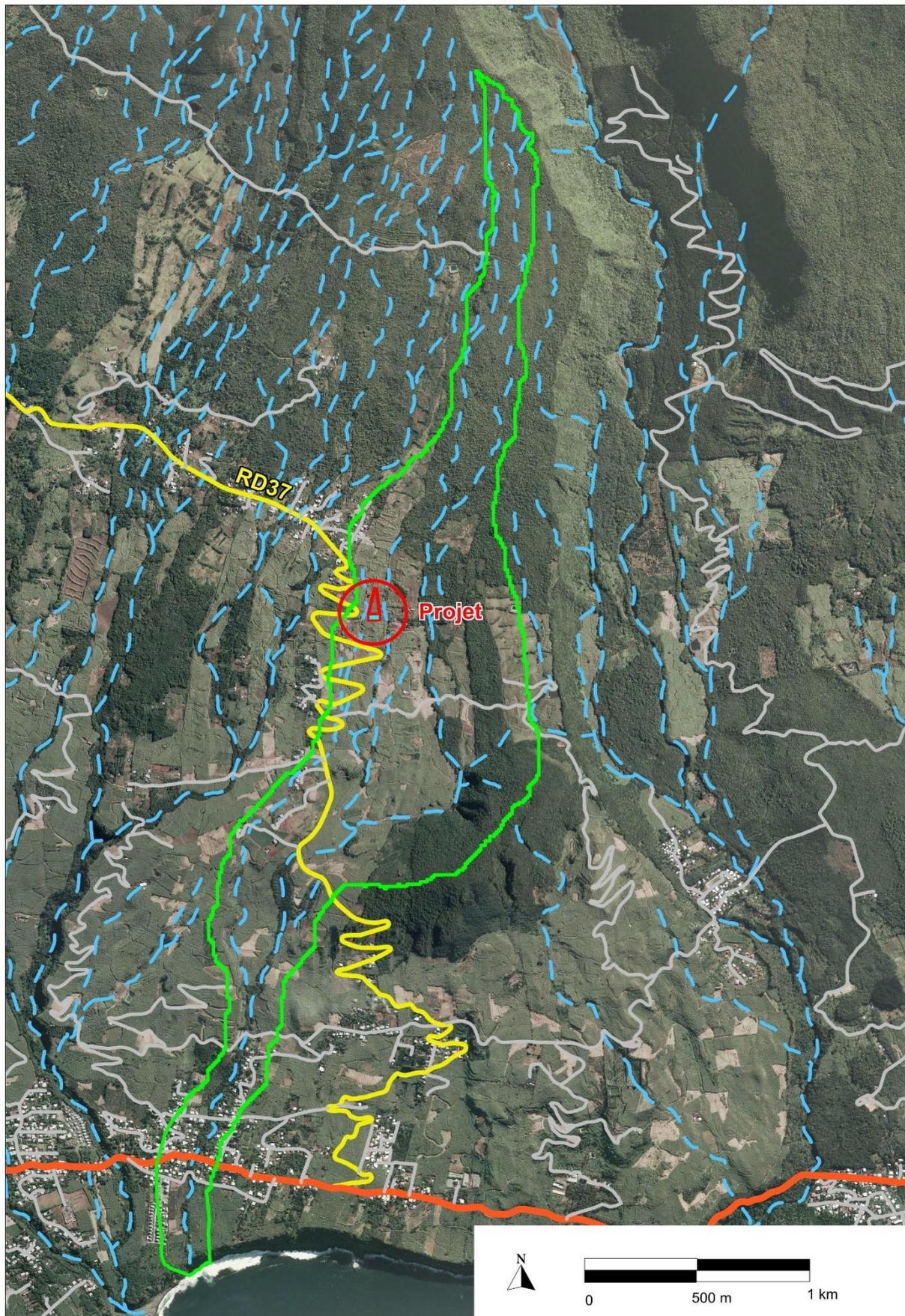


Figure 11 : Bassin versant général (ravine Bras Panon)

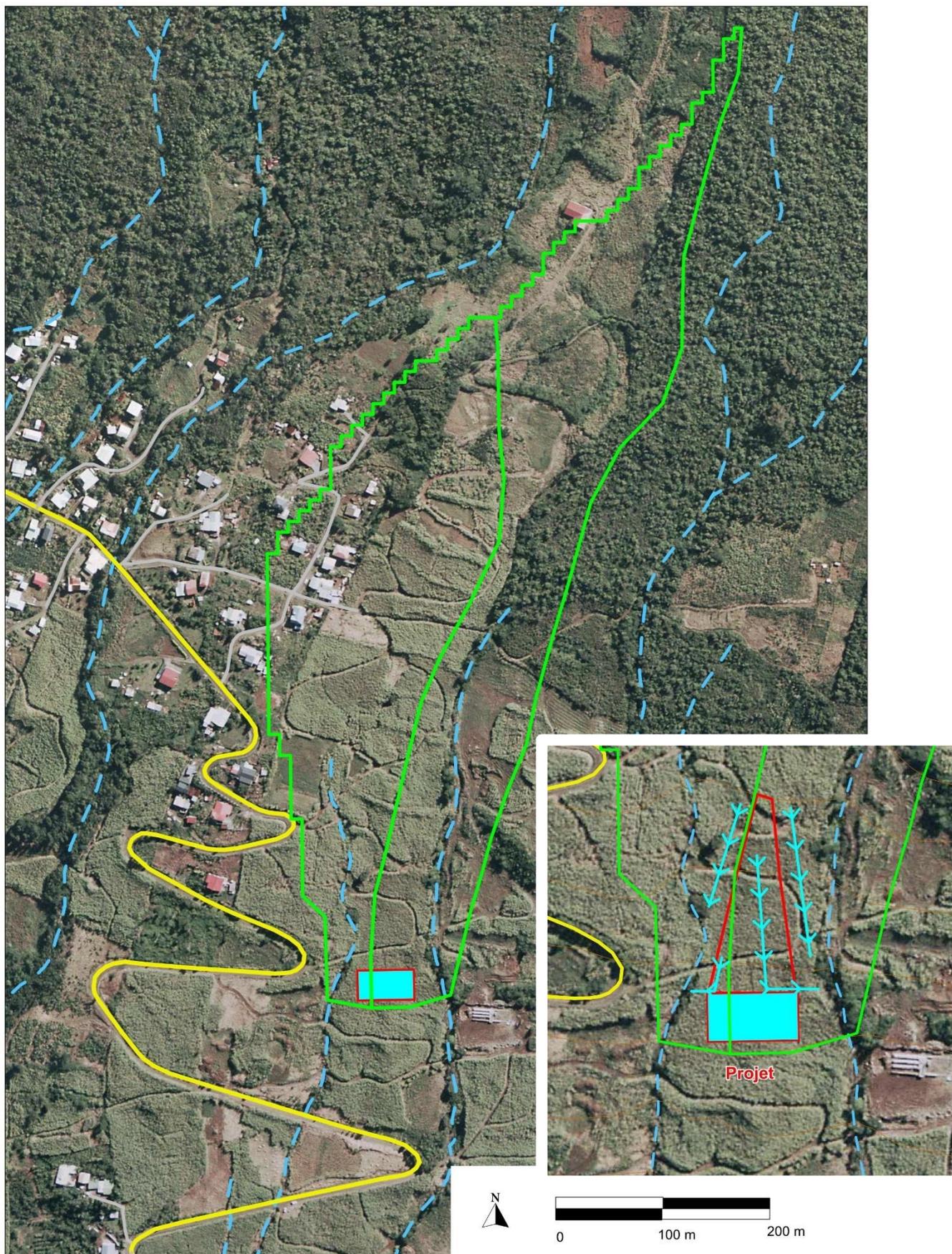


Figure 12 : Bassin versant des 2 ravines de part et d'autre de la retenue

1.1.3. HYDRAULIQUE

La carte ci-après représente le bassin versant intercepté par la retenue et celui du bassin versant des 2 ravines de part et d'autre.

Les 2 affluents qui encadrent la retenue ont des bassins versant de 7,6 ha et 8,7 ha.

Le bassin versant réellement intercepté par la retenue est limité à 3 400 m²

Les eaux pluviales interceptée par la retenue seront dérivées en amont de celle-ci vers les 2 ravines.

Le tableau suivant récapitule les caractéristiques physiques du sous bassin versant concernés :

Sous bassin	Surface (m ²)	Long, Hyd, (m)	Pente (m/m)	Temps de concentration (mn)
A	76000	960	0.21	6.48
B	87000	660	0.20	5.58
C	3400	140	0.20	1.63

Tableau 2 : bassin versant intercepté

Les temps de concentration sont estimés à partir des formules de Kirpich et Passini :

- Kirpich : $t_c = 0,0195 (L/p^{0,5})^{0,77}$
- Passini : $t_c = 0,14 (L.S)^{1/3} / p^{0,5}$

Avec L : longueur du chemin hydraulique (m),
S : surface du bassin versant (en ha),
P : pente moyenne (m/m)
Tc : temps de concentration en minute

Le temps de concentration retenu correspond à la moyenne des résultats obtenus avec les deux formules.

1.1.4. PLUIES DE PROJET

Application de la méthode du guide de gestion des eaux pluviales à la Réunion (Octobre 2012).

L'intensité de l'averse s'exprime à partir de la relation :

$I = a t^{-b}$

- I intensité pluviométrique (mm/h)
- a, b paramètre de Montana déterminé
- tc temps de concentration du bassin versant (h)

Le bassin versant du projet se situe en zone 3 (commune de SAINT PIERRE à plus de 500 m d'altitude). L'intensité d'une pluie de période de retour T (en année) et de durée d (en heure) est données par la relation suivante : $I(d,T) = i(1h, 10 \text{ ans}) \times [0,186 \times \text{LN}(T) + 0,572] \times d^{-0,33}$.

Les paramètres de Montana correspondant sont les suivants :

Période retour	paramètres Montana	
	A	B
100	121.4	0,33
50	110.5	0,33
30	102.4	0,33
20	96.0	0,33
10	85.0	0,33
5	74.1	0,33
3	66.0	0,33

Tableau 3 : Paramètres de Montana (source guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion)

1.1.5. DEBITS CARACTERISTIQUES

Les débits de crue sont estimés au droit du projet par la méthode rationnelle à partir de la relation :

$$Q_{10} = C \cdot I \cdot A / 3,6$$

- C coefficient de ruissellement pris égale à 0,6 (zone semi perméable)
- I intensité pluviométrique déterminée précédemment en mm/h
- A superficie du bassin versant en km²

On obtient ainsi les débits caractéristiques suivants pour les sous bassins versants interceptés :

Sous bassins	Q 2	Q 3	Q 5	Q 10	Q 20	Q 30	Q 50	Q 100
A	1.31	1.45	1.63	1.87	2.11	2.25	2.43	2.67
B	1.58	1.75	1.96	2.25	2.54	2.71	2.92	3.21
C	0.12	0.13	0.15	0.17	0.19	0.20	0.22	0.24

Tableau 4 : débits caractéristiques des sous bassins versants interceptés

1.1.6. CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES DES EAUX SUPERFICIELLES

Le projet ne concerne donc aucun cours d'eau directement. Les ravines non pérennes aboutissent directement dans l'océan.

1.2. LE MILIEU NATUREL

1.2.1. LE MILIEU AQUATIQUE

Le milieu aquatique n'est pas présent sur la zone du projet. Les eaux pluviales de la parcelle s'écoulent dans des ravines non pérennes jusqu'à la mer.

1.2.2. MILIEU MARIN

La cote se situe à plus de 3000 m en aval du projet. Le milieu marin est caractérisé par une côte de rocheuse basaltiques marqué par une mer agitée.

1.2.3. LA FLORE ET LA FLORE

Le site est occupé par des activités agricoles. La faune et la flore associée ne présentent donc pas d'intérêt écologique particulier.

Concernant l'avifaune, le site d'étude verra le passage de nombreux individus utilisant le Bras de la Plaine comme corridor : Pétrel de Barau, Paille en Queue, salangane des Mascareignes, Puffin de Baillon, Puffin du Pacifique...

La faune vertébrée, à l'exception du Petit Molosse est globalement très pauvre (rats, musaraignes, souris).

1.2.4. ZNIEFF

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et n'engendrent donc aucune contrainte réglementaire vis-à-vis des espaces concernés. Elles permettent toutefois une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel via l'obligation de leur mention dans les dossiers réglementaires types études d'impact.

A La Réunion, les différentes ZNIEFF ont été établies entre 1999 et 2002. Une réactualisation de ces inventaires a été initiée en 2008 pour les ZNIEFF de type II. Les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) du secteur sont représentées dans la carte suivante. Le projet se situe en dehors de toute ZNIEFF.

La plus proche est la ZNIEFF de type 1 correspond aux remparts rive droite de Basse Vallée à plus de 400 m.

1.2.5. ZONE HUMIDES

A La Réunion, des zones humides présentant un caractère intéressant au titre de la biodiversité ont été inventoriées et délimitées (DIREN, 2007). Une zone humide est identifiée à travers la définition légale de la loi sur l'eau de 1992 (zones humides correspondant à des terrains exploités ou non, gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon temporaire ou permanente).

Ce travail a été réalisé dans un souci de prise en compte de ces milieux sensibles dans l'aménagement du territoire. L'identification de ces sites ne constitue pas de contraintes réglementaires.

Dans le cas présent, le projet ne concerne aucune de ces zones humides.

1.2.6. SITES INSCRITS ET SITES CLASSES

Le classement et l'inscription de sites visent à préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Il n'y a aucun site classé ou inscrit à proximité du projet.

1.2.7. LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

Ces arrêtés sont pris à l'initiative du préfet de département afin de préserver des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Des actions susceptibles de porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux peuvent alors être interdites. Aucun ouvrage n'est situé à proximité d'une zone classée en APB.

1.2.8. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) résultent de la mise en œuvre par les départements d'une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles devant permettre :

- la préservation de la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels ;
- la sauvegarde des habitats naturels ;
- la création d'itinéraires de promenade et de randonnée.

Il n'y a aucun ENS à proximité du site d'étude.

1.2.9. PARC NATIONAL ET RESERVE NATURELLE

Le Parc National est nommé par décret et dépend du code de l'environnement (articles L. 331-1 à L. 331-25 et R. 331-1 à R. 331-73 du code de l'environnement). Dans le cadre réglementaire de désignation d'un parc national, il est possible de distinguer trois types de classements complémentaires :

- la zone d'adhésion,
- le parc national proprement dit (communément appelé « zone cœur »),
- la réserve intégrale.

Le Parc national de La Réunion fut créé en 2007 (décret du 5 mars 2007).

La parcelle du projet se situe en dehors de la limite du Parc.

Elle se situe dans le périmètre de l'aire d'adhésion (cf carte ci-après).

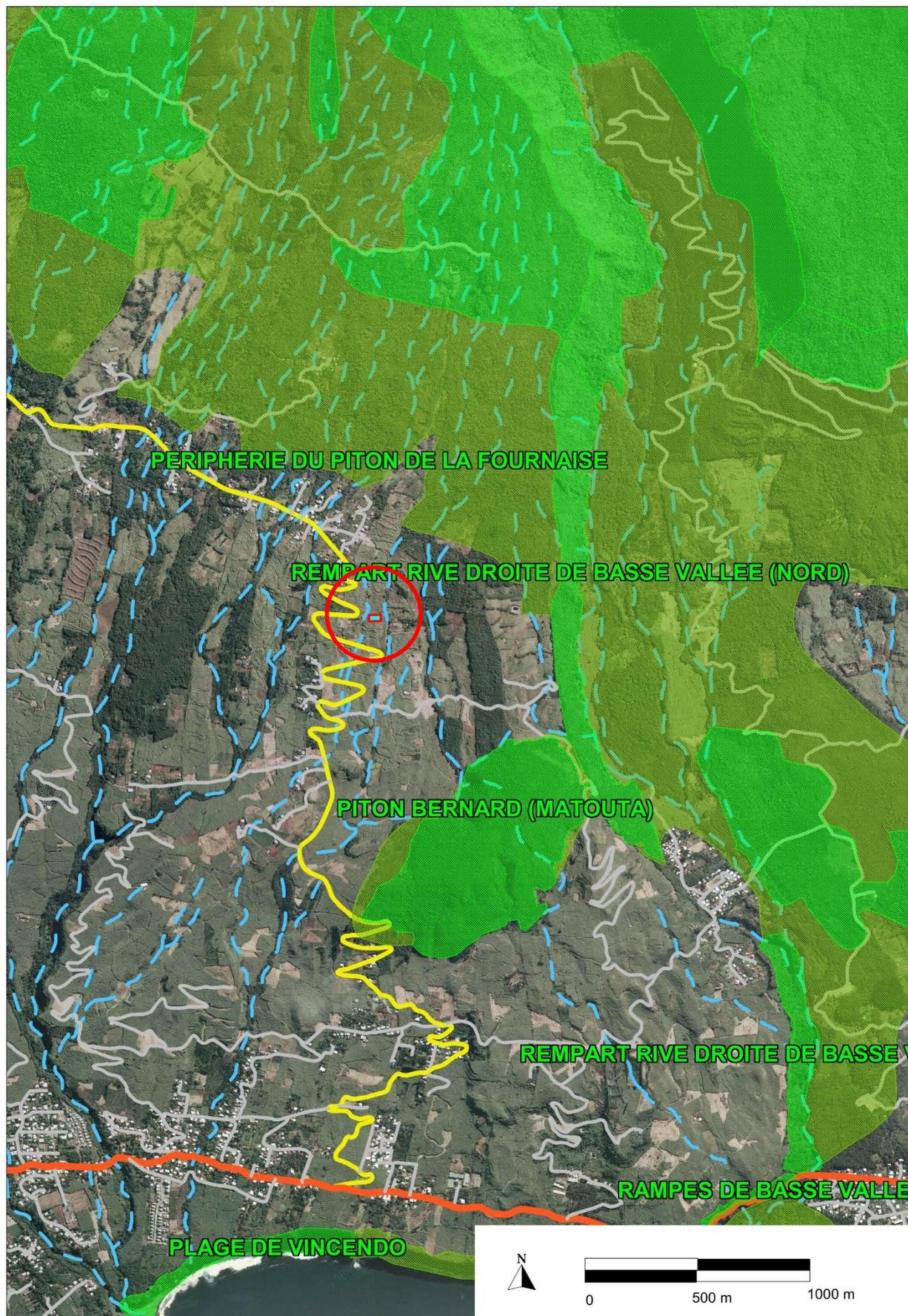


Figure 13 : Périmètre des ZNIEFFs sur la zone d'étude

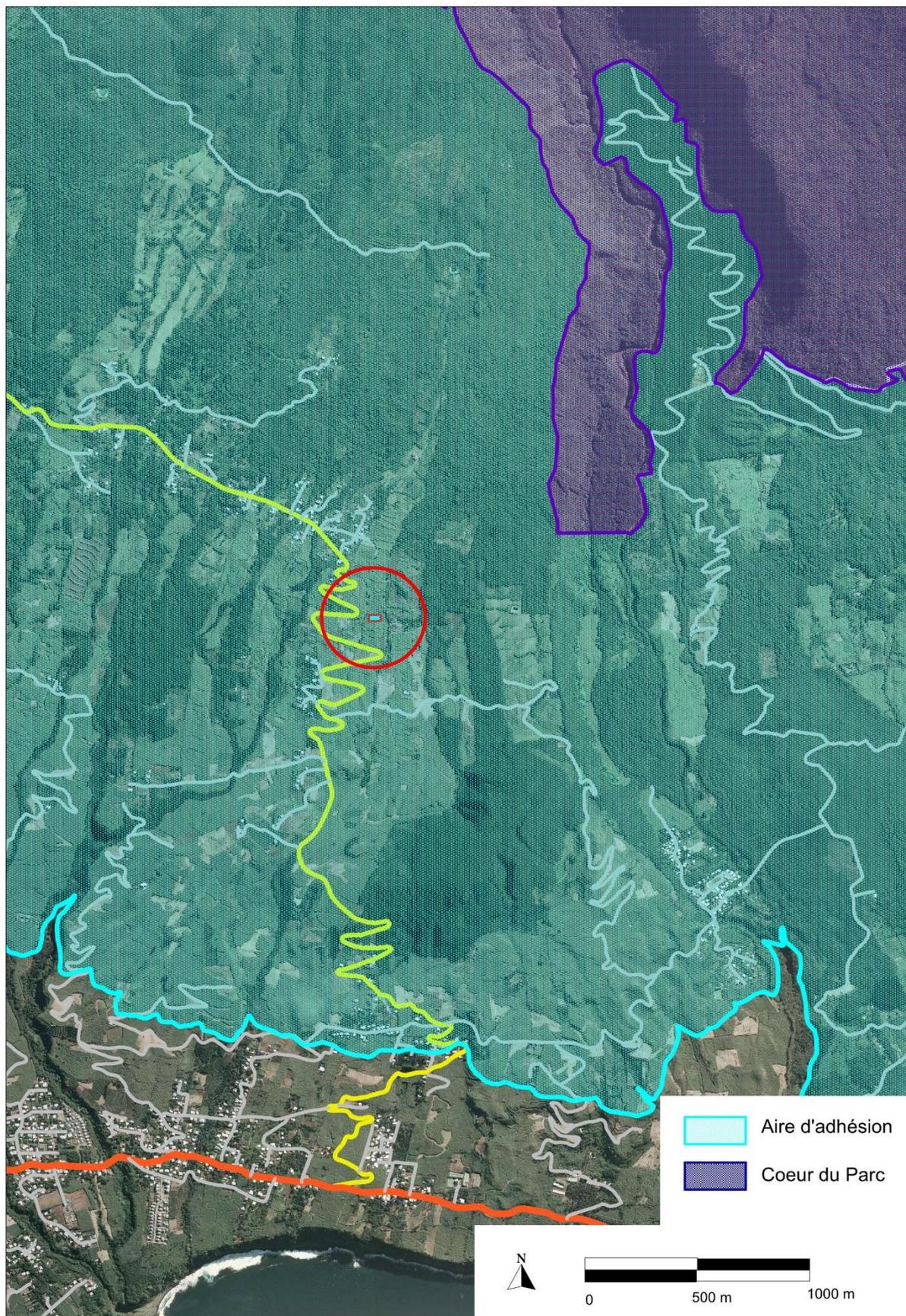


Figure 14 : Périmètre du cœur du parc et zone d'adhésion

1.3. LE MILIEU HUMAIN

1.3.1. PPR INONDATION ET MOUVEMENT DE TERRAIN

Le PPR inondation et mouvement de terrain de la commune de Saint Joseph a été approuvé le 16 mars 2017 (arrêté préfectoral n°477 SG/DRCTCV/BCLU).

D'après les cartes du PPR (figures ci-après) :

- le projet se situe en dehors de toute zone inondable au sens du PPRi
- il se situe en zone d'aléa mouvement de terrain faible à modéré



Figure 15 : carte de l'aléa inondation



Figure 16 : Carte de l'aléa mouvement de terrain

Les entrée en terre de la retenue jouxtent la limite de la zone d'aléa moyen au sens du PPR mouvement de terrain, (limite bleu indiquée sur le plan de masse ci-dessous), et se situe à bonne distance de la zone d'aléa fort au sens du PPR inondation et mouvement de terrain (limite rouge ci-dessous).

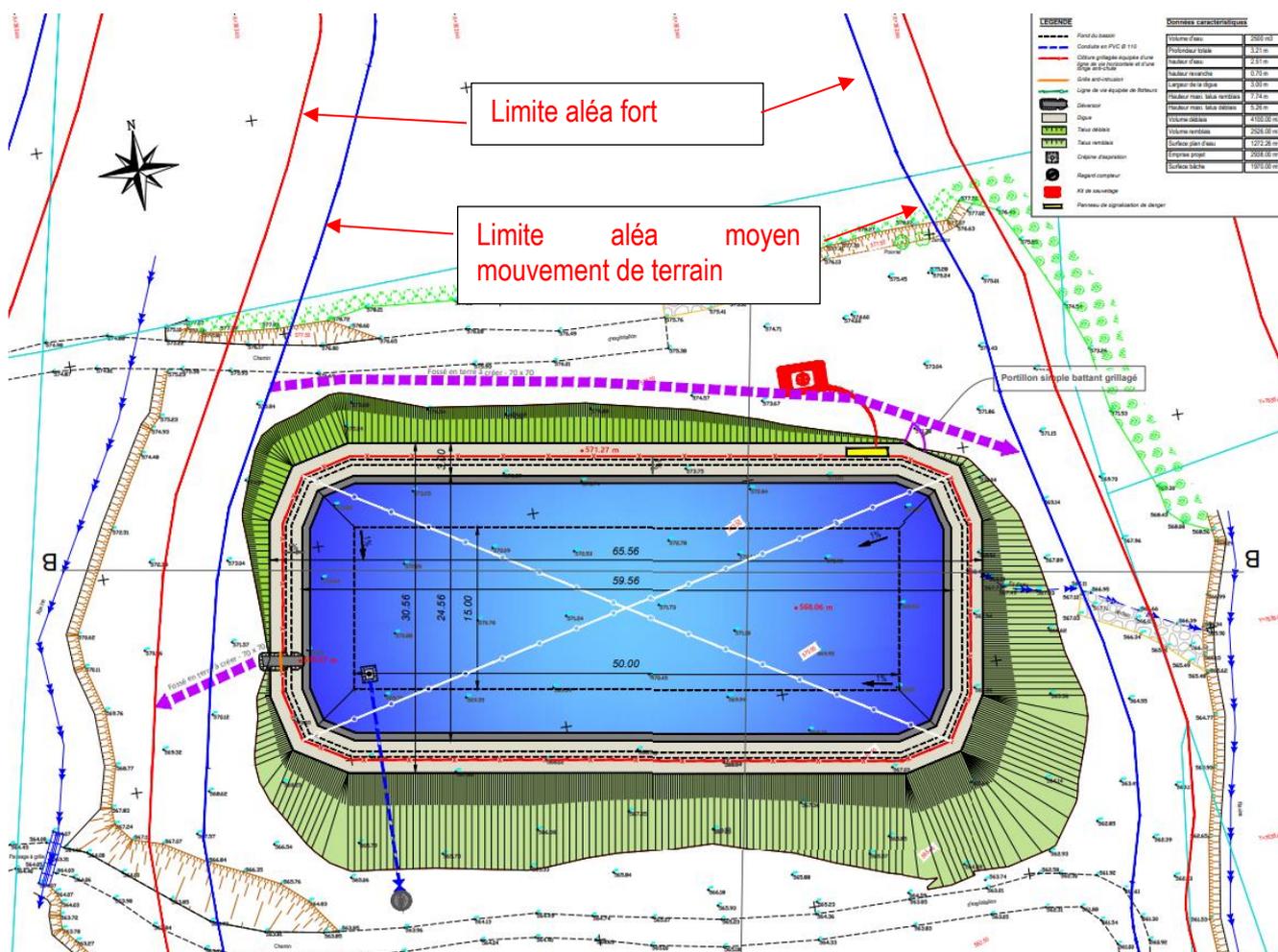


Figure 17 : Implantation de la retenue par rapport aux limites de zones à risques

1.3.1. LES LOISIRS LIES A L'EAU

Il n'y a pas de ravine pérenne directement concernée par une quelconque activité de pêche ou de loisir dans la zone d'étude.

1.3.2. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection rapproché du captage ou de forage destiné à l'alimentation en eau potable (cf figure ci-après).

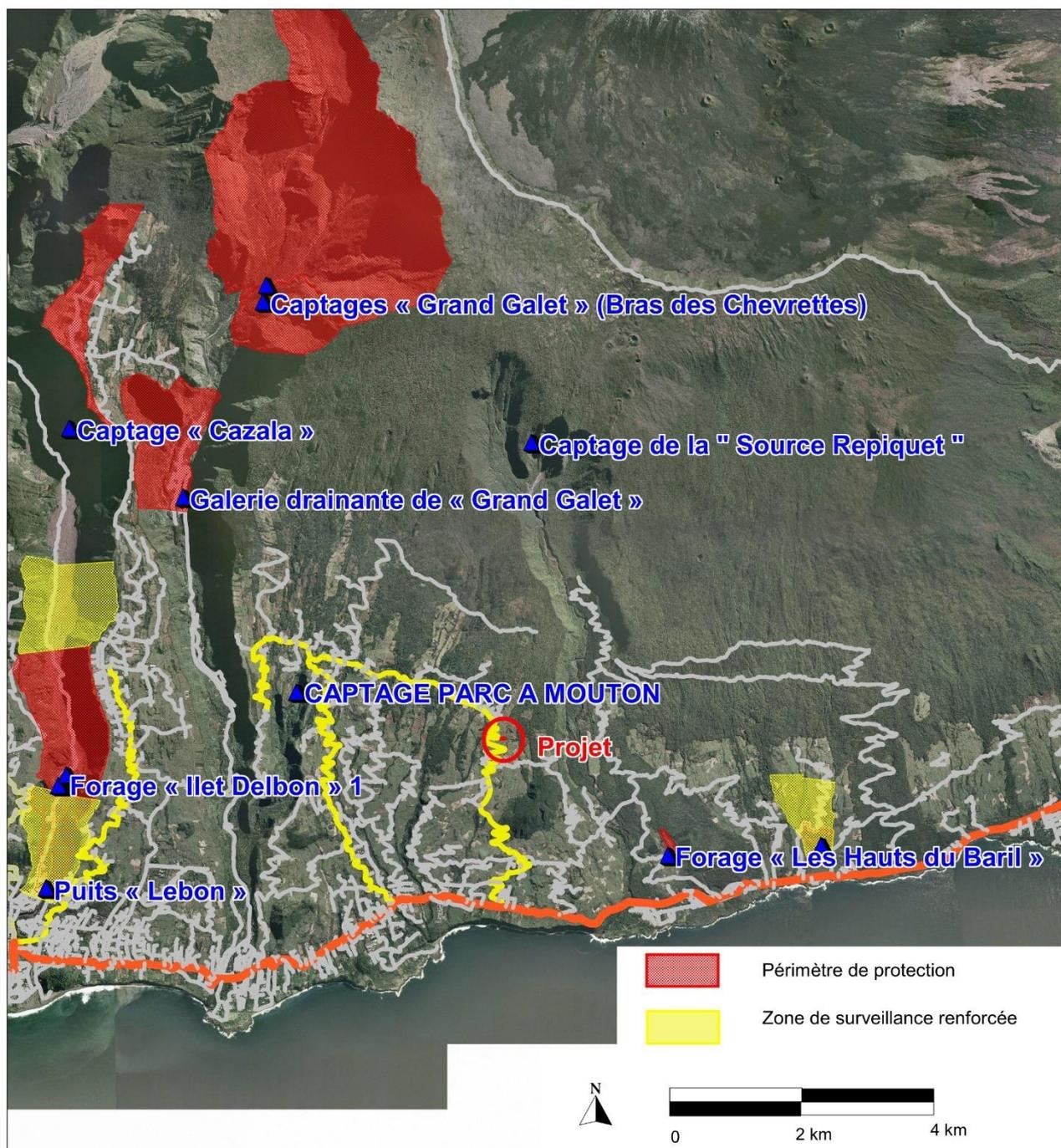


Figure 18 : Périmètre de protection rapproché

2. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET

2.1. SUR LE MILIEU PHYSIQUE

2.1.1. ASPECT QUANTITATIF

La retenue n'étant alimentée que par son propre impluvium, l'apport annuel correspond aux pluies moyennes annuelles enregistrées à cette altitude soit environ 3000 mm d'eau par an sur une surface de 1266 m². Le volume moyen annuel susceptible d'être stocké annuellement est de 3 800 m³.

Toutefois, une partie de cette eau est perdue par évaporation, et par surverse lorsque la retenue est pleine. Le volume réellement stocké sera de l'ordre de 2500 m³ à l'issue de la saison des pluies, hors année sèche.

A l'échelle du bassin versant de la ravine Bras Panon (2,5 km²), l'impact de la retenue projeté sur les écoulements est négligeable (0,01 %), d'autant plus les ravines concernées sont non pérennes sans débit objectif d'étiage et se rejettent dans l'océan.

De même à l'échelle du bassin versant hydrogéologique, ce volume retenu en surface est négligeable.

2.1.2. ASPECT QUALITATIF

La retenue est isolée du ruissellement de surface et donc des pollutions susceptibles d'être véhiculées par les eaux superficielles (pesticides, MES, bactéries, apports en sédiments).

Les problèmes de stratification thermique, d'accumulation de sédiments, eutrophisation, et les effets induits par la gestion de la retenue sur transport sédimentaire la qualité des cours sont moins significatifs que pour une retenue alimentée par des eaux superficielle.

La qualité de l'eau de la retenue est essentiellement liée :

- à la qualité de l'eau de pluie qui dépend de la qualité de l'air (peu pollués)
- les poussières amenées par le vent et susceptible de transporter des polluants
- les petits animaux morts pouvant contaminer l'eau
- le temps de séjour de l'eau dans la retenue.

En ce qui concerne les petits animaux pouvant être piégés dans la retenue, le projet prévoit un grillage à maille fine en pied de clôture afin de limiter le risque.

Concernant les temps de séjours, la retenue sera utilisée en permanence avec un besoin journaliers de l'ordre de 10 m³/jour et vidangée chaque année. Le temps de séjour dans la retenue devrait être limité.

La qualité de l'eau rejetée dans le milieu naturel lors de vidange ou par surverse restera globalement bonne.

2.2. SUR LE MILIEU AQUATIQUE

Le milieu aquatique n'est pas concerné par le projet.

2.3. SUR LE MILIEU HUMAIN

2.3.1. VIS A VIE DU PPR

La retenue se situe en dehors de toute zone inondable au sens du PPR inondation.
Le profil altimétrique du terrain naturel est représenté ci-après

Les ravines 1 et 2 se situent nettement en contrebas par rapport à la retenue qui sera implantée en ligne de crête entre les 2 ravines.

Etant donné le débit centennal de ces ravines (2,67 et 3,21 m³/s) le profil et la pente longitudinale de près de 20 %, il n'y a aucun risque que les ravines en crue submergent la retenue.

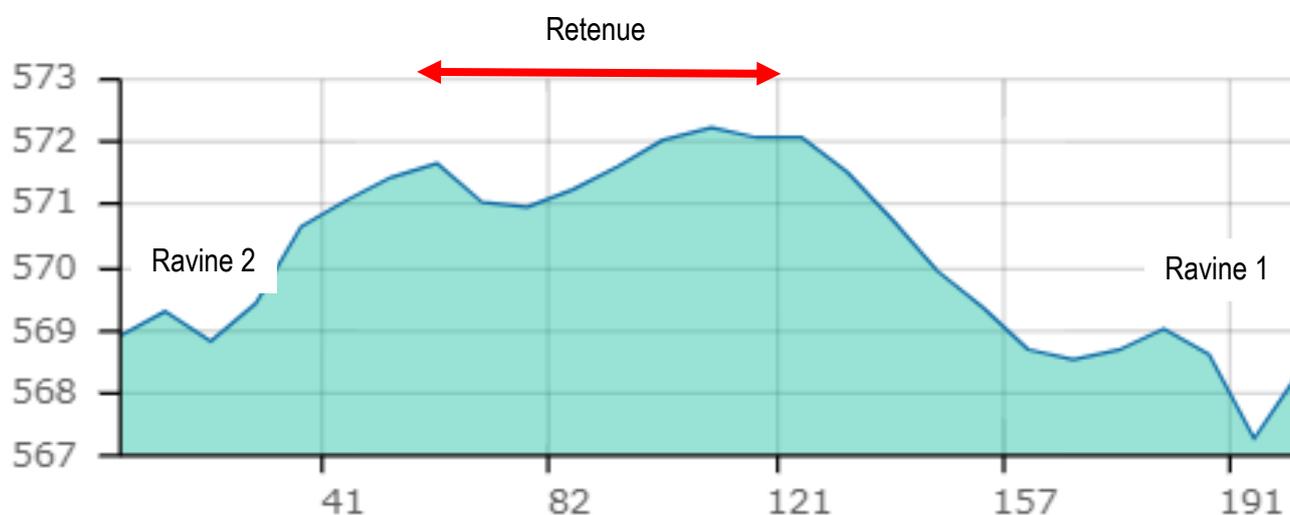


Figure 19 : Profil en travers des ravines au droit de la retenue

2.3.2. SUR LA SECURITE

En termes de sécurité, l'incidence de l'ouvrage est liée à un risque de rupture de la digue frontale, suivi d'une vague en aval (ou « onde de rupture »).

Toutefois, le risque est limité :

- La retenue est « hors sol », comme indiqué dans les chapitres précédents, à l'écart de tous risques d'inondation, et alimentée que par son propre impluvium.
- Il n'y a pas d'habitation ou de construction concernée immédiatement en aval, les premières constructions sont à plus de 200 m,
- S'agissant d'une digue en terre la rupture sera progressive avec un débit de rupture relativement faible étant donné que la hauteur d'eau est limitée à 2,5 m.

De plus, les principes de dimensionnement résultant des recommandations du Comité Français des Grands Barrages pour la conception, la réalisation et le suivi des petits barrages ont été appliqués :

- La pente maximale des talus recommandée est de 1,5/1 étant donné la nature du matériau de remblai.
- La largeur en crête minimale recommandée est de 3 m.
- L'étanchéité est assurée par une géomembrane PEHD disposée sur un géocomposite drainant.
- Le talus aval est engazonné jusqu'à un pied de talus pour éviter une érosion due au vent et au ruissellement.

- L'évacuateur de crue est dimensionné pour une crue de période de retour 100 ans, avec une revanche minimales de 0,60 m (niveaux des PHE en crue centennale et niveau de la crête).

Le tableau suivant donne la période de retour minimale pour la crue de projet d'un barrage en terre compte tenu de la vulnérabilité à l'aval préconisé par le CFGB (Comité Français des Grand Barrages) :

$H^2\sqrt{V}$	<5	5 à 30	30 à 100	100 à 700	>700
Période de retour	100	500	1000	5000	10000

Tableau 5 : Période de retour minimale préconisée par le CFGB pour le dimensionnement des ouvrages

H la hauteur de retenue (en m) et V le volume en hectomètre cube.

Dans le cas présent un niveau de protection relativement faible 100 ans peut être retenu sachant que la hauteur de digue est de 2,5 m et le volume 0,0025 hm³ (rapport $H^2\sqrt{V} = 0,3$).

L'évacuateur est implanté sur la digue dans l'axe du talweg il est constitué en enrochement lié et comprend :

- un entonnement et un seuil,
- un coursier sur le parement aval,
- un bassin de dissipation à l'aval.

Plusieurs calculs de laminage en fonction de la largeur de déversoir de l'évacuateur de crue ont montré que la longueur des déversoirs permet d'optimiser le débit sortant maximal, la revanche par rapport au plan d'eau et la lame d'eau maximale sur le seuil.

La lame d'eau maximale se détermine à partir de la relation :

$$Q = C L H (2 * G * H)$$

- L longueur du déversoir (m)
- H hauteur d'eau sur le seuil (m)
- G pesanteur (m2/s)
- C coefficient de déversoir (C = 0,4 pour un seuil à crête large)

Crue de projet (Q100)	0,18 m ³ /s
Longueur déversoir	3 m
Lame d'eau maximale	0,13 m
NGR crête déversoir	570.57 NGR
NGR plus hautes eaux	570.70 NGR
Crête de digue NGR	571.27 NGR
Revanche crête - PHE	0,57 (m)

Tableau 6 : récapitulatif des données relatives à l'évacuateur de crue

2.3.3. SUR LES USAGES DE L'EAU

Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection pour l'AEP. Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

Il s'agit d'une réserve d'eau à usage agricole. Elle est principalement destinée à l'élevage.

2.4. INCIDENCE EN PHASE TRAVAUX

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des nuisances. Ils nécessitent l'emploi d'engins bruyants, et présentent des risques pour l'environnement (fumées poussières, pollutions) et des désagréments éventuels et provisoires pour les riverains.

- Les pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures) peuvent engendrer une pollution des eaux superficielles et souterraines, du sol et du sous sol.
- Les terrassements peuvent libérer une quantité importante de particules fines avec des conséquences dommageables pour les cultures. Ces particules fines peuvent également être transportées par les eaux de ruissellement en cas de pluies et augmenter le taux de MES dans les fossés exutoires et les ravines ;
- La faune locale risque d'être dérangée (avifaune essentiellement) ;
- La végétation présente sera soumise à des agressions par pollutions ariennes.

Ces MES peuvent être transportées par les eaux de ruissellement en cas de pluies et augmenter le taux de MES à l'exutoire où la faune locale risque d'être dérangée.

3. MESURES COMPENSATOIRES ET CORRECTIVES

L'incidence du projet est non pérenne et concerne uniquement les travaux.

3.1. MESURE D'EVITEMENT

Afin d'éviter un risque de pollution accidentelle pendant le déroulement du chantier, un certain nombre de mesures seront prises :

- en cas de réparation ou d'entretien d'engins sur le chantier, ils le seront sur des surfaces étanchées et parfaitement isolées,
- l'interdiction de stocker sur le site des hydrocarbures ou des produits polluants susceptibles de contaminer la nappe souterraine et les eaux superficielles, ou de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).

3.2. MESURES PREVENTIVES

Les mesures de prévention des pollutions seront prises par les entreprises dans le cadre de leur Plan d'Assurance Environnemental. Elles concernent en particulier :

- le choix des emplacements de stockage des matériaux sur des zones les moins vulnérables au ruissellement, lavages des engins et du matériel en zone technique hors secteur de travaux,
- le maintien en parfait état des engins intervenants sur le chantier,
- la récupération des huiles usées de vidange et les liquides hydrauliques et évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur,

3.3. MESURE DE REDUCTION D'IMPACT

Afin de limiter l'impact sur le milieu récepteur lié aux travaux, les mesures prises sont les suivantes :

- l'organisation des itinéraires des engins de chantiers de façon à limiter les risques d'accidents,
- la décantation des eaux d'exhaure du chantier dans un bassin.
- En cas de déboisement ou débroussaillage à effectuer au préalable, ceux-ci devront être laissés sur place au moins 3 jours, le temps nécessaire à la faune invertébrée de s'échapper.
- L'évacuation des déchets verts ainsi que les déchets sauvages récupérés devra se faire dans les filières réglementaires ainsi que les déchets (centre de trie, plateforme de déchets verts etc...).

3.4. PLAN D'INTERVENTION ET DE GESTION DES POLLUANTS

Pendant les travaux, le risque de pollution accidentelle est lié à la présence d'engins de chantier.

En cas de déversement accidentel, les produits dangereux déversés sur les pistes seront récupérés très rapidement et les sols contaminés seront décapés. Le matériel présent sur les chantiers permettra d'intervenir dans des délais très courts.

Les engins seront équipés de kit anti pollution d'intervention rapide. Un dispositif de drainage provisoire type merlon et géotextile sera disposé aux exutoires pour tenir compte de la sensibilité du milieu.

Des matériaux absorbants et le matériel nécessaire à la maîtrise d'une éventuelle pollution seront tenus à disposition sur le chantier par les entreprises afin de permettre une intervention dans les meilleurs délais.

Une procédure particulière sera mise en place afin de traiter les cas de pollutions accidentelles et de prévoir les modalités d'intervention les plus efficaces en cas d'incident. Un plan d'alerte et de secours pour les risques de pollution accidentelle sera mis en place en concertation avec les services départementaux d'incendie et de secours.

3.5. DEVENIR DES POLLUANTS RECUPERES

Tous les polluants récupérés (terres souillées notamment) seront évacués vers un centre de traitement agréé.

4. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES – RESUME NON TECHNIQUE

4.1. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES

Ce projet a été retenu compte tenu des besoins en eau croissant de l'exploitation de Mme METRO qui souhaite notamment se développer dans le maraichage sous serres.

En l'absence de réseau d'irrigation, de retenue collinaire collective, et de toute autre infrastructure permettant de s'alimenter en eau à cette altitude, il n'existe aucune alternative aux retenues collinaires pour les besoins en eaux agricoles de ce secteur des hauts de l'île particulièrement lorsqu'il s'agit de cultiver sous serre.

C'est la seule option possible pour les exploitants du secteur excepté celle qui consiste à s'alimenter à partir du réseau d'eau potable de la commune à un coût élevé et avec les problèmes de pénurie sur le réseau d'eau potable qui peuvent en résulter pour la commune.

4.1. EN RESUME :

Il s'agit d'un projet de création d'une retenue collinaire à usage agricole d'un volume de 2 500 m³ comparables à de très nombreuses autres retenues aménagées dans les hauts de l'île.

Le diagnostic environnemental montre que le projet se situe en zone agricole en dehors de toute zone naturelle sensible, en dehors de toute zone inondable et de surveillance.

Le projet n'impacte aucun cours d'eau directement ou indirectement.

La retenue est conçue selon les normes de sécurité en vigueur.

Elle est hors sol, alimentée que par son propre impluvium, isolée du ruissellement de surface donc des risques liés aux intempéries, et des apports en polluants véhiculés par les eaux de ruissellement.

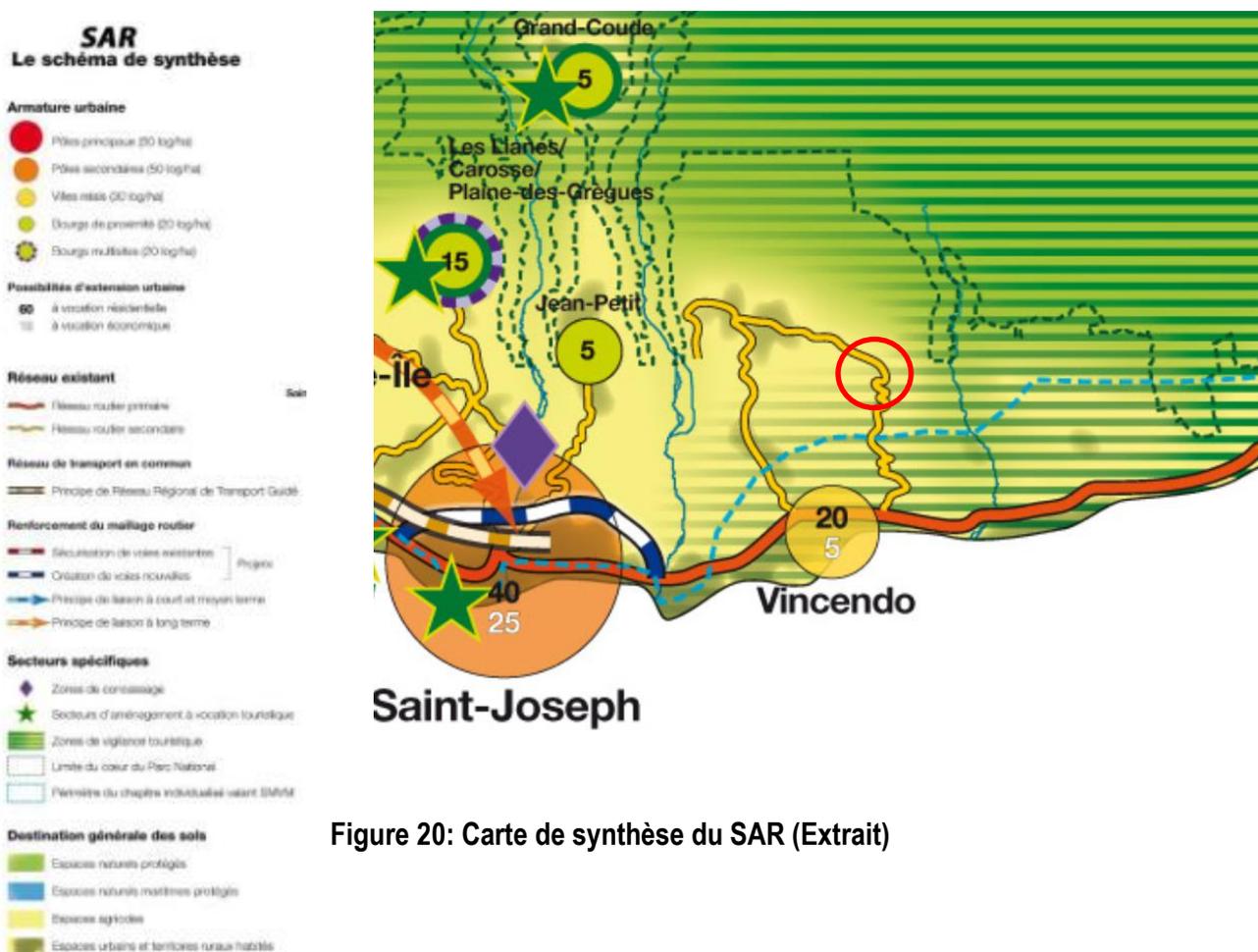
Par ailleurs, en phase travaux, les mesures habituelles de prévention des pollutions et de protection de l'environnement seront appliquées.

5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DIRECTEURS, LES OBJECTIFS DE QUALITE ET LES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR

5.1. COMPATIBILITE AVEC LE SAR

Le schéma d'Aménagement Régional de 2011 s'est fixé 4 grands objectifs afin d'assurer aux réunionnais la préservation, la mise en valeur et le développement de leur territoire :

- Répondre aux besoins d'une population croissante et protéger les espaces agricoles et naturels,
- Renforcer la cohésion de la société réunionnaise dans le contexte de plus en plus urbain,
- Renforcer le dynamisme économique dans un territoire solidaire,
- Sécuriser le fonctionnement du territoire en anticipant les changements climatiques.



Le projet concerne la valorisation d'espaces agricole, il est donc tout à fait compatible avec l'objectif n°1 du SAR.

En effet, le projet vise à améliorer les conditions d'exploitation.

5.2. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN D'URBANISME DE LA COMMUNE

La parcelle concernée est comprise en zone A (Zone Agricole) au PLU. Ce projet de valorisation agricole est donc compatible avec le PLU.

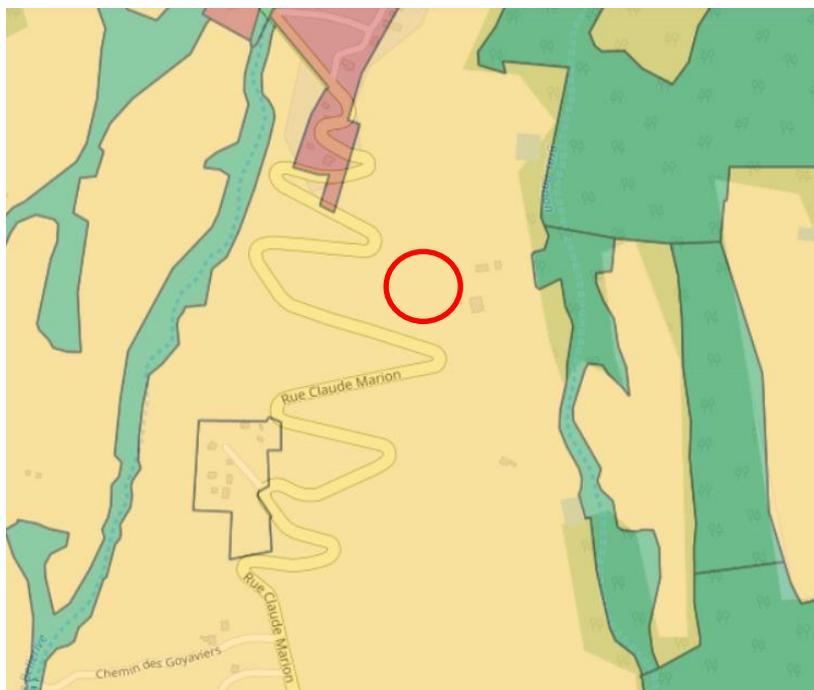
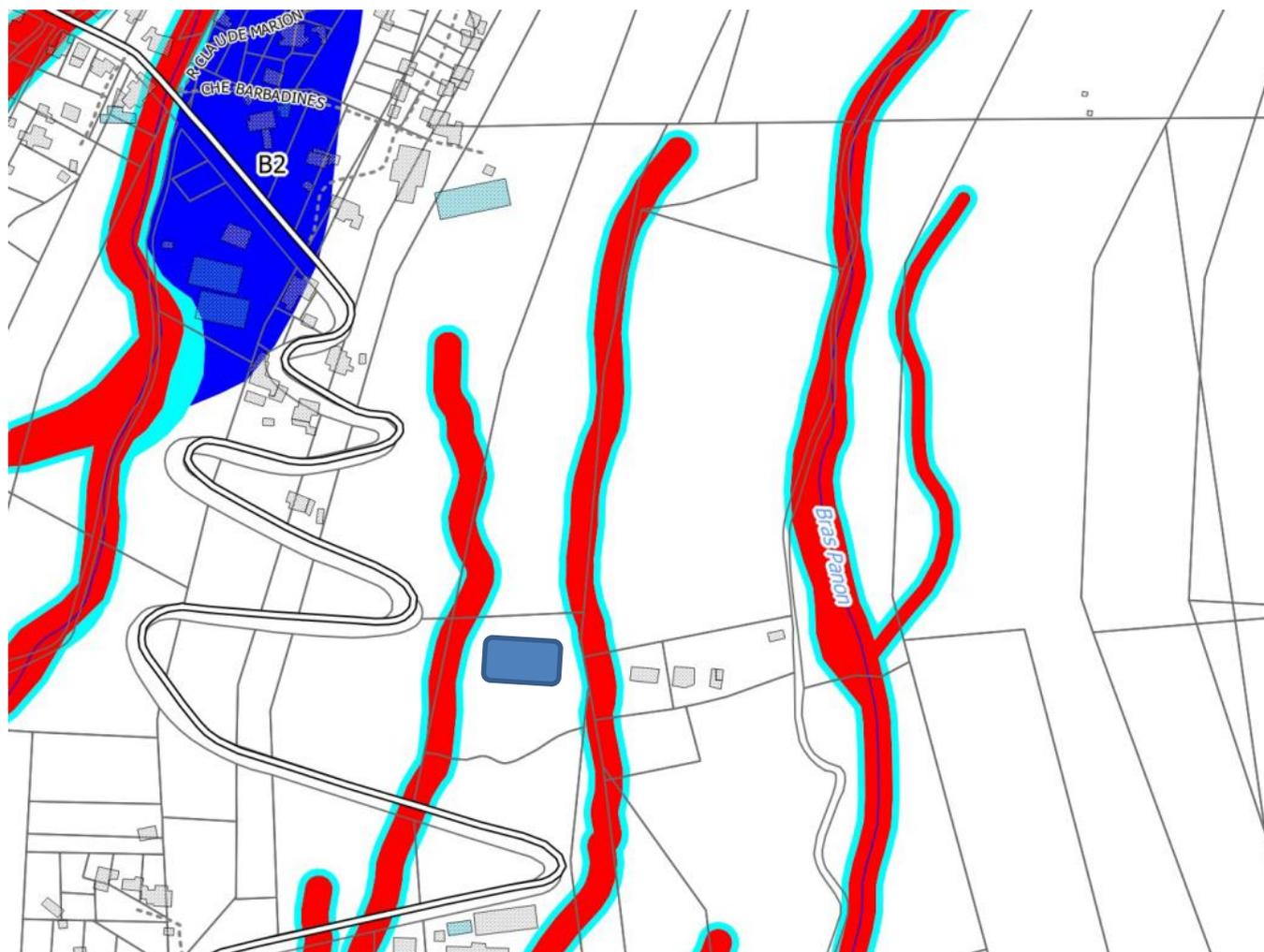


Figure 21 : extrait du PLU

5.3. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

Le projet est compatible avec le PPR inondation et mouvement de terrain de la commune de Saint Joseph. La retenue se situe en dehors de toute zone de prescription du PPR.

Les terrassements sont réalisés en dehors des limites de zones d'aléa présentes de part et d'autre (B2u ou R1). Aucun travaux ne sera admis dans ces zones.



LEGENDE :

Zones avec un principe d'inconstructibilité

- R1 Aléa fort inondation combiné à un aléa mouvements de terrain; Aléa élevé ou très élevé mouvements de terrain combiné à un aléa faible, moyen et fort inondation
- R2 Aléa moyen mouvements de terrain combiné à un aléa nul, faible et moyen inondation

Zones constructibles sous conditions

- B2u Aléa moyen mouvements de terrain en zones à enjeux jugées sécurisables combiné à un aléa nul, faible et moyen inondation
- B2 Aléa moyen inondation combiné à un aléa nul et faible à modéré mouvements de terrain
- B3 Aléa faible inondation combiné à un aléa nul et faible à modéré mouvements de terrain
- Aléa faible à modéré mouvements de terrain combiné à un aléa nul inondation; Aléa nul inondation et nul mouvements de terrain

Figure 22 : Extrait du PPR multirisque de Saint Joseph carte des aléas

5.4. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le SDAGE en vigueur (Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux) 2016 – 2021 a été approuvé par le Préfet le 08/12/15.

Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre, en 2021, conformément à la Directive Cadre sur l'Eau.

Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre, en 2015, conformément à la Directive Cadre sur l'Eau.

Il décline, sous 7 orientations fondamentales, les dispositions nécessaires à l'atteinte de ses objectifs et à la préservation de l'état des eaux.

Les enjeux du SDAGE et les dispositions prises dans le présent dossier sont résumés dans le tableau suivant :

Objectif du SDAGE	Dispositions prises
OF 1 : préserver la ressource en eau dans l'objectif d'une satisfaction Pérenne de tous les usages et du respect de la vie aquatique en prenant en compte le changement climatique	Le projet n'a aucune incidence sur la ressource en eau
OF 2 : assurer la fourniture Pérenne d'une eau de qualité potable pour les usagers domestiques et adapter la qualité aux autres usages	Le projet n'a aucune incidence sur la ressource en eau
OF 3 : Rétablir et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques	Le projet n'a aucun impact sur les milieux aquatique et des mesures sont prise pour lutter contre les pollutions en phase travaux.
OF 4 : Lutter contre les pollutions	
OF 5 : Favoriser un financement juste et équilibré de la politique de l'eau notamment au travers d'une meilleure application du principe pollueur-payeur	Sans objet
OF 6 : Développer la gouvernance, l'information, la communication et la sensibilisation pour une appropriation par tous des enjeux	Sans objet

Tableau 7 : Compatibilité avec le SDAGE

Au vu du présent dossier, le projet est conforme aux orientations du S.D.A.G.E.

5.5. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE

Le SAGE sud approuvé par l'arrêté préfectoral 06-2642 du 19 juillet 2006 est actuellement en cours de révision.

Il inclut le territoire de 11 communes : Entre-Deux, Étang-Salé, Saint-Joseph, Saint-Louis, Saint-Pierre, Les Avirons, Petite-Île, Saint-Leu, Cilaos, Saint-Philippe et Le Tampon.

Les objectifs collectifs du SAGE sont les suivants :

- Répondre aux besoins en eau pour tous
- Gérer et protéger les milieux
- Se préserver du risque d'inondation

Au vu du présent dossier, le projet est compatible avec le S.A.G.E.

5.6. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI

Le plan de gestion des risques d'inondations de La Réunion (2016-2021) a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2015 à l'issu du Conseil Départemental de la Sécurité Civile et des Risques Naturels Majeurs.

Il définit les grandes orientations qui permettent de réduire les conséquences négatives des risques d'inondation sur l'ensemble de La Réunion.

Les 5 objectifs sont et les dispositions correspondantes prises dans le présent dossier sont rappelées dans le tableau suivant :

Objectif du PGRI	Dispositions prises
Obj 1 : Mieux comprendre le risque	Sans objet
Obj 2 : Se préparer et mieux gérer la crise	Sans objet
Obj 3 : Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience des territoires	Le projet n'a aucune incidence sur les risques naturels
Obj 4 : Concilier les aménagements futurs et les aléas	Le projet n'a aucune incidence sur les risques naturels.
Obj 5 : Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation	Sans objet

Tableau 8 : Compatibilité avec le PGRI

Le projet est compatible, avec le PGRI.

PIECE N°5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

6. CONCERNANT LES AMENAGEMENTS

Le suivi des mesures mise en place sera assuré par la SAFER dans le cadre du suivi des travaux.

Toute précaution sera prise en phase travaux pour éviter le déversement de substances polluantes (hydrocarbures) dans le sol.

En cas d'accident (fuite d'huile par exemple), le matériel et les hommes présents sur le chantier pourront facilement empêcher l'infiltration de la pollution (excavation des terres souillées).

D'une manière générale, une attention particulière sera portée aux mesures d'évitement de limitation et de réduction d'impact détaillées dans le présent rapport et notamment :

- à la maîtrise de l'érosion : éviter les saisons pluvieuses, défricher et décaper la surface strictement nécessaire ;
- à la mise en place des bétons : éviter les pertes de laitance ;
- à l'entretien des engins : réalisé hors du site des travaux pour éviter les fuites vers le sol,
- aux travaux à proximité ou dans le lit des ravines,
- au protocole à appliquer en cas de pollutions accidentelles.

7. CONCERNANT L'ENTRETIEN ET LE SUIVI DE L'OUVRAGE

L'entretien et le suivi de l'ouvrage sont à la charge du gestionnaire, Mme METRO. Ils comprennent les opérations suivantes :

- nettoyage de la végétation dans et autour des ouvrages,
- vérification de l'obstruction des ouvrages (vidange, évacuateur),
- enlèvement des sédiments et des débris,
- inspection du fond de la retenue et de la bêche (recherche de fuite),
- inspection de la digue (talus et crête), recherche d'infiltrations (point d'eau stagnant).

A noter que la retenue sera entièrement renouvelée ou supprimée au bout de la durée de vie de la bêche (15 à 20 ans).

L'exploitant conservera un dossier comprenant tous les documents relatifs à l'ouvrage, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de sa configuration exacte, de sa fondation, de ses ouvrages annexes, de son environnement hydrologique, géomorphologique et géologique ainsi que de son exploitation depuis sa mise en service :

- études préalables à la construction de l'ouvrage,
- compte-rendu de réception des fouilles et de chantier, décomptes de travaux, bordereaux de livraison,

- plans conformes à l'exécution ou, pour les ouvrages existants n'en disposant pas, un plan coté et des coupes de l'ouvrage (construction, réparation et/ ou confortement de l'ouvrage),
- notice de fonctionnement et d'entretien des divers organes ou instruments incorporés à l'ouvrage,
- rapport de fin d'exécution de chantier.

Par ailleurs, ce dossier comprendra les différentes consignes :

- les dispositions relatives aux visites de surveillance programmées et aux visites consécutives à des évènements particuliers (notamment crues),
- les dispositions relatives aux visites techniques,
- les dispositions spécifiques à la surveillance de l'ouvrage en période de crue,
- les dispositions à prendre par le propriétaire ou l'exploitant en cas d'évènement particulier, d'anomalie de comportement ou de fonctionnement de l'ouvrage.

PIECE N°6. DOCUMENTS GRAPHIQUES

LISTE DES PLANS ET FIGURES INCLUSES DANS LE RAPPORT :

Figure 1 : Carte de localisation (IGN 1/50 000)	5
Figure 2 : Carte de localisation de la parcelle (IGN - 1/5000).....	6
Figure 3 : Carte de localisation des parcelles (cadastre et orthophoto)	7
Figure 4 : Vue en plan de la retenue	10
Figure 5 : coupe AA	11
Figure 6 : Coupe BB	11
Figure 7: Carte des vents à la Réunion	13
Figure 8: Carte de la pluviométrie annuelle à la Réunion	14
Figure 9 : Carte géologique (extrait)	15
Figure 10 : schéma conceptuel de l'hydrogéologie à la Réunion (atlas hydrogéologique, BRGM, 1986)	16
Figure 11 : Bassin versant général (ravine Bras Panon)	17
Figure 12 : Bassin versant des 2 ravines de part et d'autre de la retenue	18
Figure 13 : Périmètre des ZNIEFFs sur la zone d'étude	23
Figure 14 : Périmètre du cœur du parc et zone d'adhésion	24
Figure 15 : carte de l'aléa inondation.....	25
Figure 16 : Carte de l'aléa mouvement de terrain	25
Figure 17 : Implantation de la retenue par rapport aux limites de zones à risques	26
Figure 18 : Périmètre de protection rapproché	27
Figure 19 : Profil en travers des ravines au droit de la retenue	29
Figure 20: Carte de synthèse du SAR (Extrait)	35
Figure 21 : extrait du PLU.....	36
Figure 22 : Extrait du PPR multirisque de Saint Joseph carte des aléas	37

LISTE DES TABLEAUX INCLUS DANS LE RAPPORT

Tableau 1 : Classe de barrage suivant le décret du 12 mai 2015	12
Tableau 2 : bassin versant intercepté.....	19
Tableau 3 : Paramètres de Montana (source guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion)	20
Tableau 4 : débits caractéristiques des sous bassins versants interceptés	20
Tableau 5 : Période de retour minimale préconisée par le CFGB pour le dimensionnement des ouvrages	30
Tableau 6 : récapitulatif des données relatives à l'évacuateur de crue	30
Tableau 7 : Compatibilité avec le SDAGE	38
Tableau 8 : Compatibilité avec le PGRI.....	39