

**DEMANDEUR : SOCIETE S2J – OI
LE GUILLAUME
257 CHEMIN KERANVAL
97423 SAINT PAUL**

**AMELIORATION FONCIERE ANNEE 2016
COMMUNE DE SAINT ANDRE**

**SUPPRESSION D'ANDAINS SUR LA
PARCELLES BS269**

**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.	CONTEXTE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURES	8
2.	DESCRIPTION DU SITE	8
3.	DESCRIPTION DES TRAVAUX ET MODALITE DE CHANTIER	10
PIECE N°4.	DOCUMENT D'INCIDENCE	12
1.	ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	12
1.1.	LE MILIEU PHYSIQUE	12
1.1.1.	DONNEES CLIMATIQUES	12
1.1.2.	GEOLOGIE	12
1.1.3.	HYDROGEOLOGIE	13
1.1.4.	RELIEF	13
1.1.5.	HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE DE SURFACE	14
1.1.6.	CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES DES EAUX SUPERFICIELLES	15
1.1.7.	QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	15
1.1.8.	HYDRAULIQUE ET ASSAINISSEMENT PLUVIAL	15
1.1.9.	PLUIES DE PROJET	16
1.1.10.	DEBITS CARACTERISTIQUES	17
1.2.	LE MILIEU NATUREL	18
1.2.1.	LE MILIEU AQUATIQUE	18
1.2.2.	MILIEU MARIN	18
1.2.3.	LA FLORE ET LA FLORE	18
1.2.4.	ZNIEFF	18
1.2.5.	ZONE HUMIDES	20
1.2.6.	SITES INSCRITS ET SITES CLASSES	20
1.2.7.	PARC NATIONAL ET RESERVE NATURELLE	20
1.2.8.	LES ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)	20
1.2.9.	LES ESPACES NATURELS SENSIBLES	20
1.3.	LE MILIEU HUMAIN	22
1.3.1.	PPR INONDATION	22
1.3.2.	LES LOISIRS LIES A L'EAU	22
1.3.3.	L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES	22
1.3.4.	L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	23
2.	ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET	23
2.1.	SUR LE MILIEU PHYSIQUE	23
2.2.	SUR LE MILIEU NATUREL	25
2.3.	SUR LE MILIEU HUMAIN	25
2.4.	INCIDENCE EN PHASE TRAVAUX	25
3.	MESURES COMPENSATOIRES ET CORRECTIVES	26

3.1. EN PHASE EXPLOITATION	26
3.2. EN PHASE TRAVAUX	28
3.2.1. MESURE D'ÉVITEMENT	28
3.2.2. MESURES PREVENTIVES	28
3.2.3. MESURE DE REDUCTION D'IMPACT	28
3.2.4. PLAN D'INTERVENTION ET DE GESTION DES POLLUANTS	28
3.2.5. DEVENIR DES POLLUANTS RECUPERES	29
<u>4. LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES – RESUME NON TECHNIQUE</u>	<u>30</u>
4.1. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU PARMIS LES ALTERNATIVES	30
4.2. EN RESUME :	30
<u>5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS DIRECTEURS, LES OBJECTIFS DE QUALITE ET LES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR</u>	<u>31</u>
5.1. COMPATIBILITE AVEC LE PLAN D'URBANISME DE LA COMMUNE	31
5.2. COMPATIBILITE AVEC LE PPRi	31
5.3. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DE L'EST DE LA REUNION	31
5.4. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOPTE LE 2 DECEMBRE 2009	33
<u>PIECE N°5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION</u>	<u>34</u>
<u>1. CONCERNANT LES AMENAGEMENTS</u>	<u>34</u>
<u>2. CONCERNANT LA REALISATION DES TRAVAUX</u>	<u>34</u>
<u>PIECE N°6. DOCUMENTS GRAPHIQUES</u>	<u>35</u>

PIECE N°1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

Nom du maître d'Ouvrage : SARL S2J-OI
Représentée par M. MARYCATAN Jonathan, Gérant

Adresse : 257 CHEMIN KERANVAL 97423 SAINT PAUL

Téléphone : 06 92 28 26 32

Mail : j.marycatan@gmail.com

SIRET : 810 096 750

PIECE N°2. EMPLACEMENT DES TRAVAUX

Département : La Réunion

Commune : Saint André

Lieu dit : Lotissement Dioré

Coordonnées de projection du projet (RGR92UTM) : X = 355 200 - Y = 7 678 496

Parcelles cadastrales : BS269

La parcelle est accessible à partir de la RD48 Route de Salazie, par le chemin Dioré.



Figure 1 : Carte de localisation de la parcelle (cadastre et orthophoto)

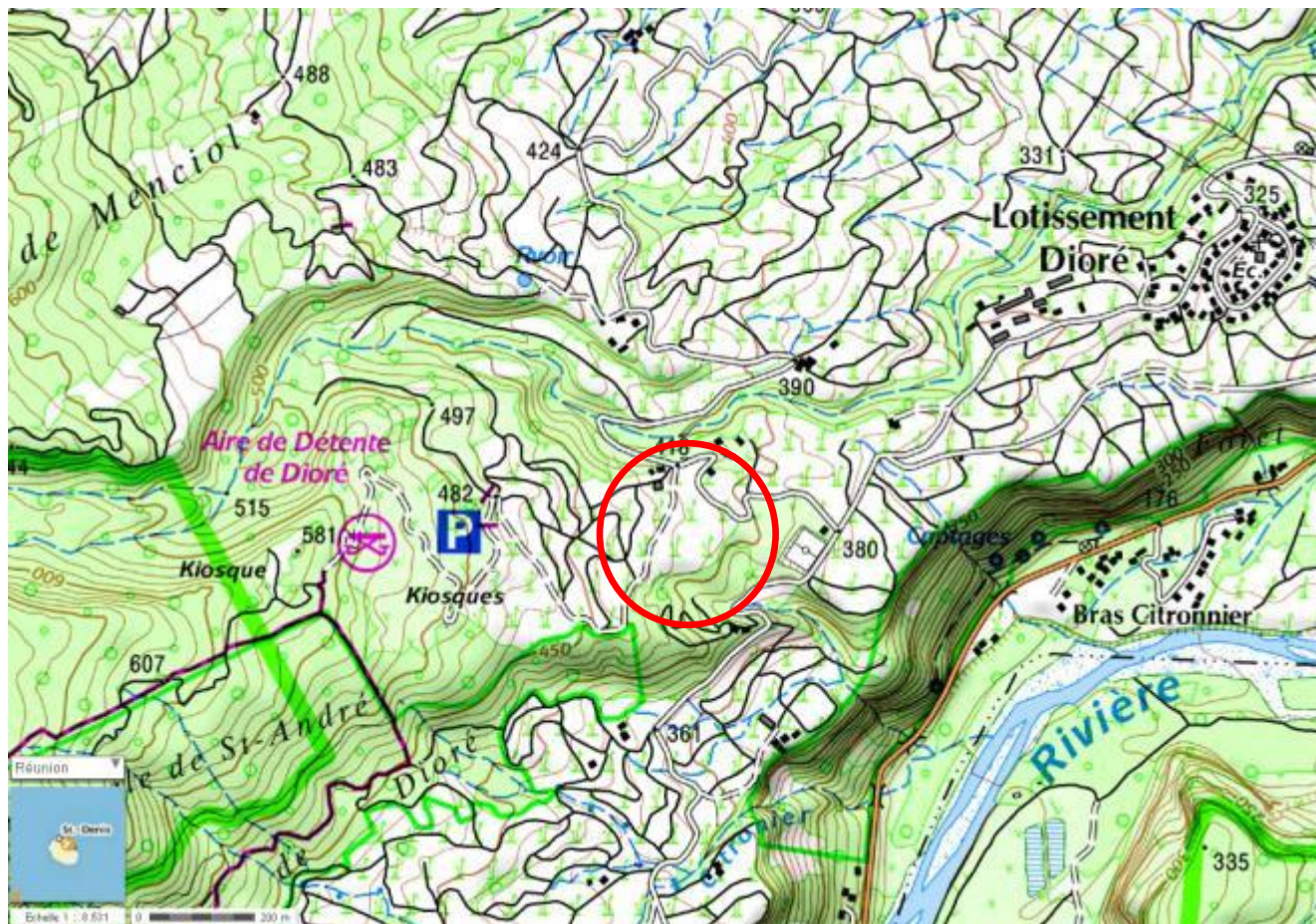


Figure 2 : Carte de localisation (IGN 1/25 000)

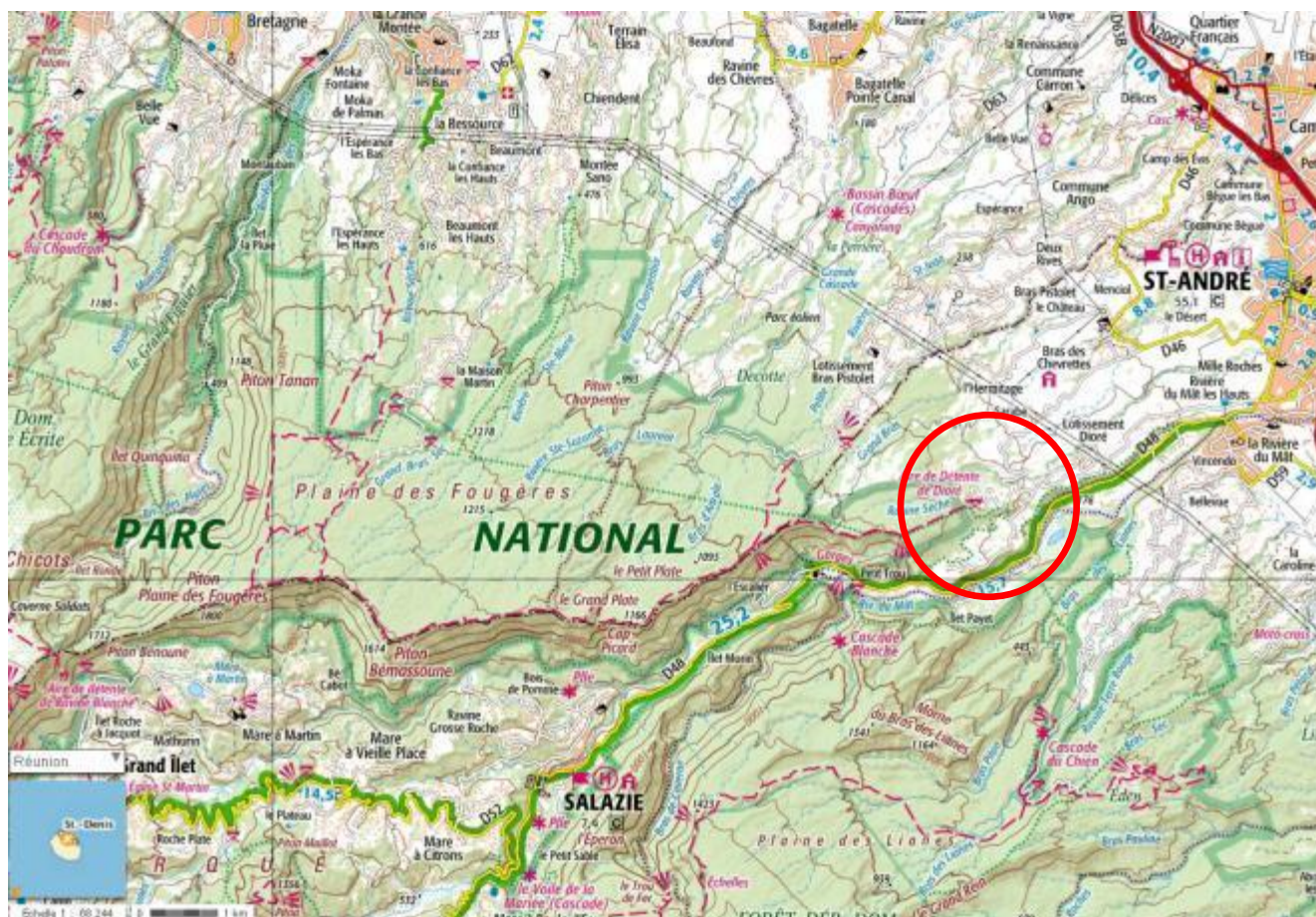


Figure 3: Carte de localisation (IGN 1/100 000)

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

1. CONTEXTE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURES

L'objet de l'opération est la suppression d'andains de façon à améliorer les conditions d'exploitation agricole de cette parcelle.

- limiter l'emprise au sol des andains,
- gagner de la surface agricole utile,
- permettre la mécanisation des opérations culturales sur la parcelle.

Les blocs rocheux, constitués par épierrage des champs seront évacués vers une station de transit et de concassage autorisée par la préfecture (2515-2 b, 112 bis/SBPE/BATR/ICPE DU 22 janvier 2015) et (2517-3, 118 bis/SBPE/BATR/ICPE DU 22 janvier 2015) afin d'y être valorisé (criblage et le concassage et/ou utilisation dans le cadre de chantiers notamment celui de la Nouvelle Route du Littoral).

De manière générale, les problèmes de ruissellements peuvent être accentués par la suppression de talus, de haies et de fossés. **Le projet de suppression d'andains est susceptible d'avoir une incidence sur l'écoulement des eaux pluviales.**

Le projet est donc potentiellement 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. Il entre dans le champ d'application de la rubrique de la nomenclature suivante :

Rubrique	Intitulé
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1. Supérieure ou égale à 20 ha (A). 2. Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Dans le cas présent, le bassin versant intercepté par ces andains à supprimer est de plus de 1 ha et de moins de 20 ha (voir contenu du dossier d'incidence). Le Projet est donc bien soumis à Déclaration.

2. DESCRIPTION DU SITE

Le projet se situe sur le Plateau de Dioré dans les hauteurs de Saint André. Le site est relativement isolé.

Les andains, objet de cette opération sont situés sur une parcelle cultivée en zone agricole. Les terrains alentours sont également cultivés avec quelques hameaux dont le lotissement Dioré.

La parcelle a été épierrée. Huit andains ont été constitués sur un linéaire total de l'ordre de 500 m.

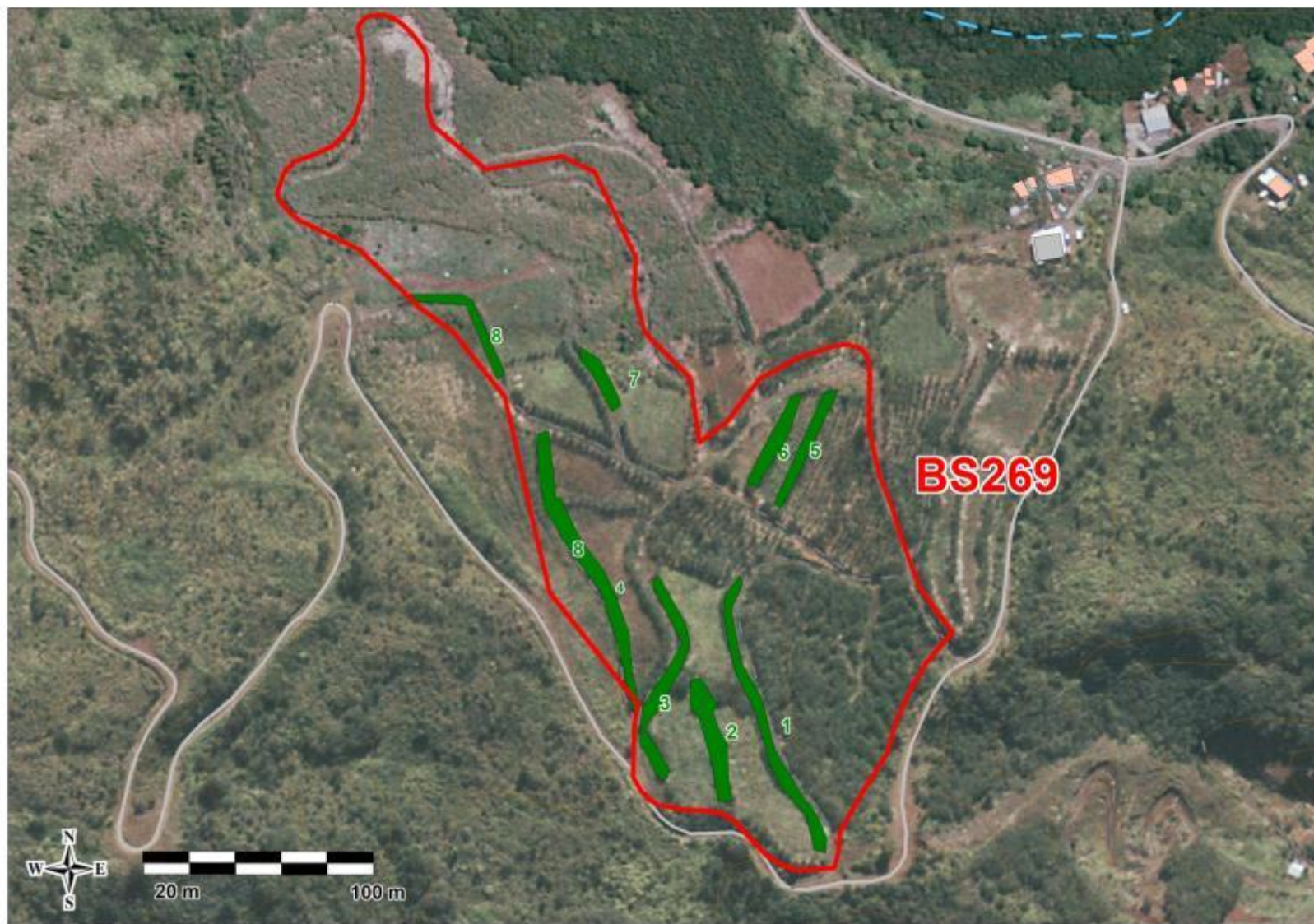


Figure 4 : Localisation des andains sur la parcelle

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX ET MODALITE DE CHANTIER

L'accès au site se fera depuis la RD48 Route de Salazie.

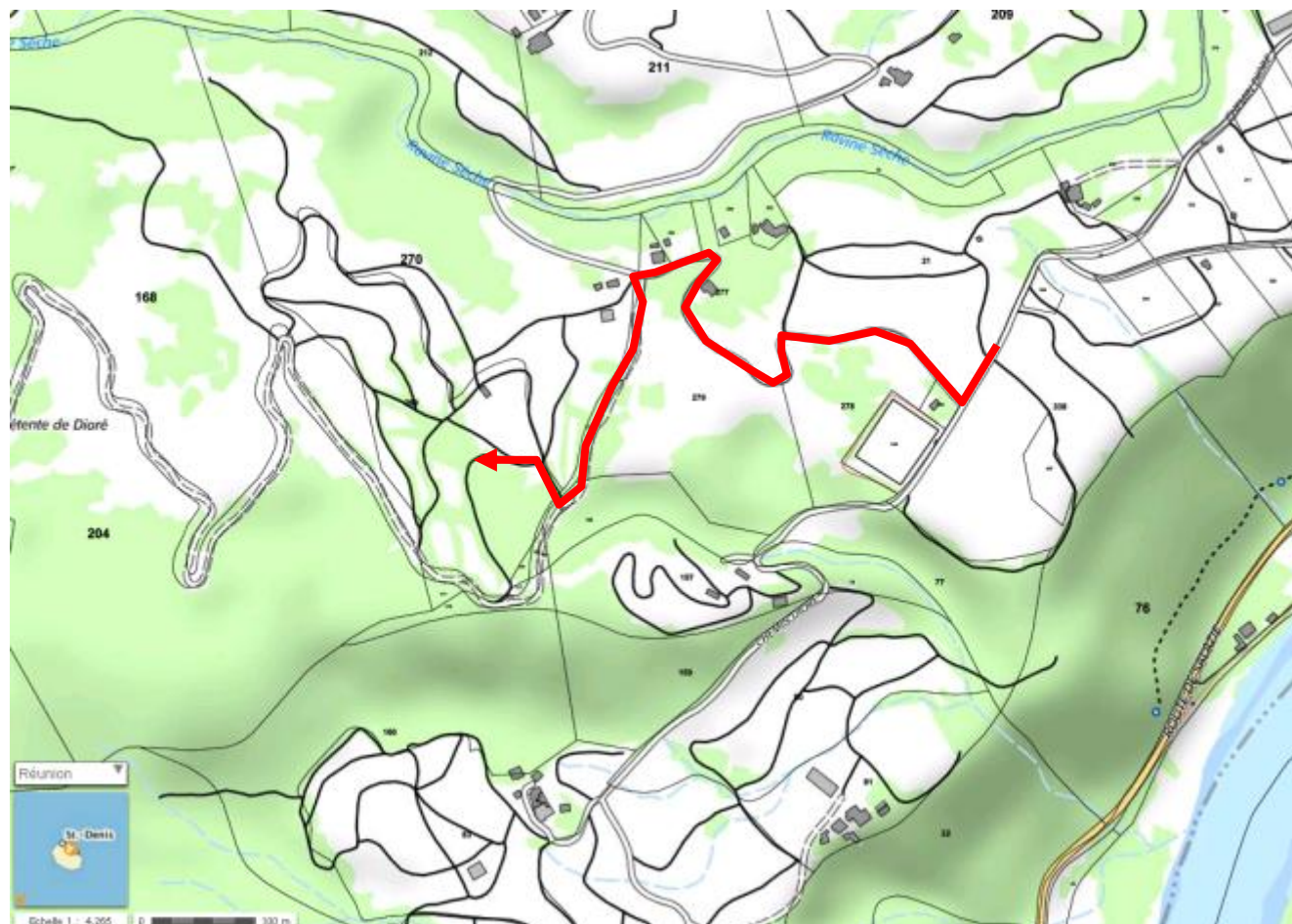


Figure 5: Plan d'accès

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne pas endommager les voies publiques d'accès au chantier.

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.

Les travaux comprennent :

- le débroussaillage et le décapage des emprises,
- les terrassements en déblais sur site,
- le regroupement des pierres et blocs sur le site,
- le chargement, et le transport et le déchargement des pierres sur un site de transit autorisé.

Le volume de matériaux à évacué est estimé à 3000 m³.

La blocométrie des matériaux est comprise entre 1 kg et 2 Tonnes.

La durée des travaux est estimée à 2 mois.

L'entreprise après libération des emprises sous les andains, remettra le terrain en état de culture afin que l'exploitant puisse étendre ses plantations (canne à sucre).

Le terrain sera nettoyé, débarrassé des roches en surface et sur une épaisseur de sol suffisante pour cette pratique culturale : 30 cm.

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...).

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

Le bassin versant situé sur la côte au vent est soumis à une pluie abondante de l'ordre de 4000 à 5000 mm selon les années.

Le climat est caractérisé par 2 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 régime d'alizés de secteur Est-Sud-Est et une forte convection amènent des masses nuageuses qui se développent en cours de journée. Un phénomène de Foehn se produit alors couramment et la pluie est distribuée sur les pentes du relief selon un gradient globalement Est- Ouest.

Les températures moyennes varient de 24 °C en aout à 32 °C en février.

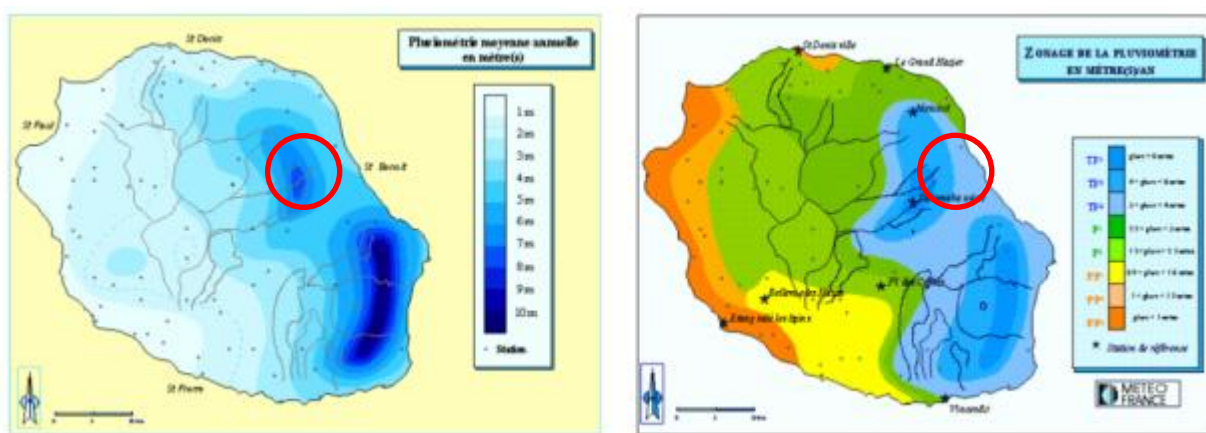


Figure 6. : Climatologie

1.1.2. GEOLOGIE

Au regard de l'extrait de la carte géologique de la Réunion ci-dessous, la zone d'étude repose sur des coulées basaltiques de la phase 2 (< 340 000 ans) du massif du Piton des neiges (β2).

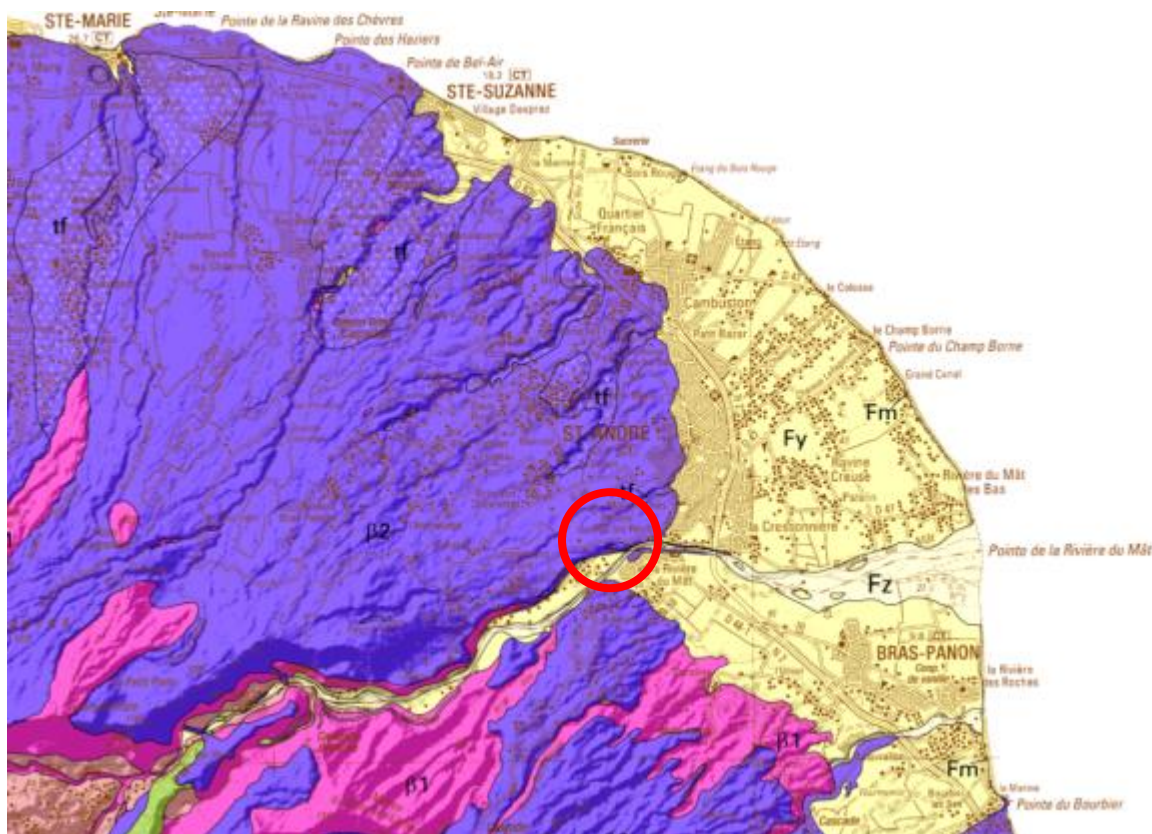


Figure 7. : Carte géologique (extrait)

1.1.3. HYDROGEOLOGIE

Le secteur repose sur la nappe stratégique de la Rivière du Mât du complexe aquifère Saint André, Bras Panon Salazie (n° SDAGE : FR LO 003).

La nappe peut être divisée en 3 unités :

- la nappe superficielle, quasiment inexistante à l'aval du projet étant donné la capacité de rétention très faible des sols,
- l'aquifère principal ou « nappe moyenne » qui couvre l'ensemble du littoral de Saint Benoit à Saint André,
- la nappe inférieure en relation avec l'océan et sous l'aquifère principal.

Le projet repose sur les pentes externes du Piton des Neiges éteint depuis 200 000 ans

Ce dernier a connu plusieurs épisodes volcaniques caractérisant des séries magmatiques différenciées. Les différentes phases d'activité ont alterné avec des périodes d'accalmies où l'altération et l'érosion des roches émises a permis une évolution du sol primitif et le dépôt d'autres matériaux. On retrouve ainsi des séquences de couches, perméables à plus ou moins imperméables selon leur degré d'altération. Le dépôt de couche cendreuse lors de certaines émissions et d'alluvions fines explique aussi l'imperméabilité des couches profondes occasionnant des nappes perchées.

1.1.4. RELIEF

Le plateau de Dioré surplombe de plus de 200 m la Rivière du Mât.

La morphologie générale est celle d'une planète orientée sud est avec une pente moyenne de 15 %.

1.1.5. HYDROGRAPHIE ET HYDROLOGIE DE SURFACE

La zone d'étude se situe sur une ligne de crête entre le bassin versant de la Rivière du Mât au Sud, et celui de la Ravine Sèche au Nord. (cf figure ci après).

Les eaux pluviales de la zone d'étude s'écoulent essentiellement vers un talweg situé au sud vers la Rivière du Mât.

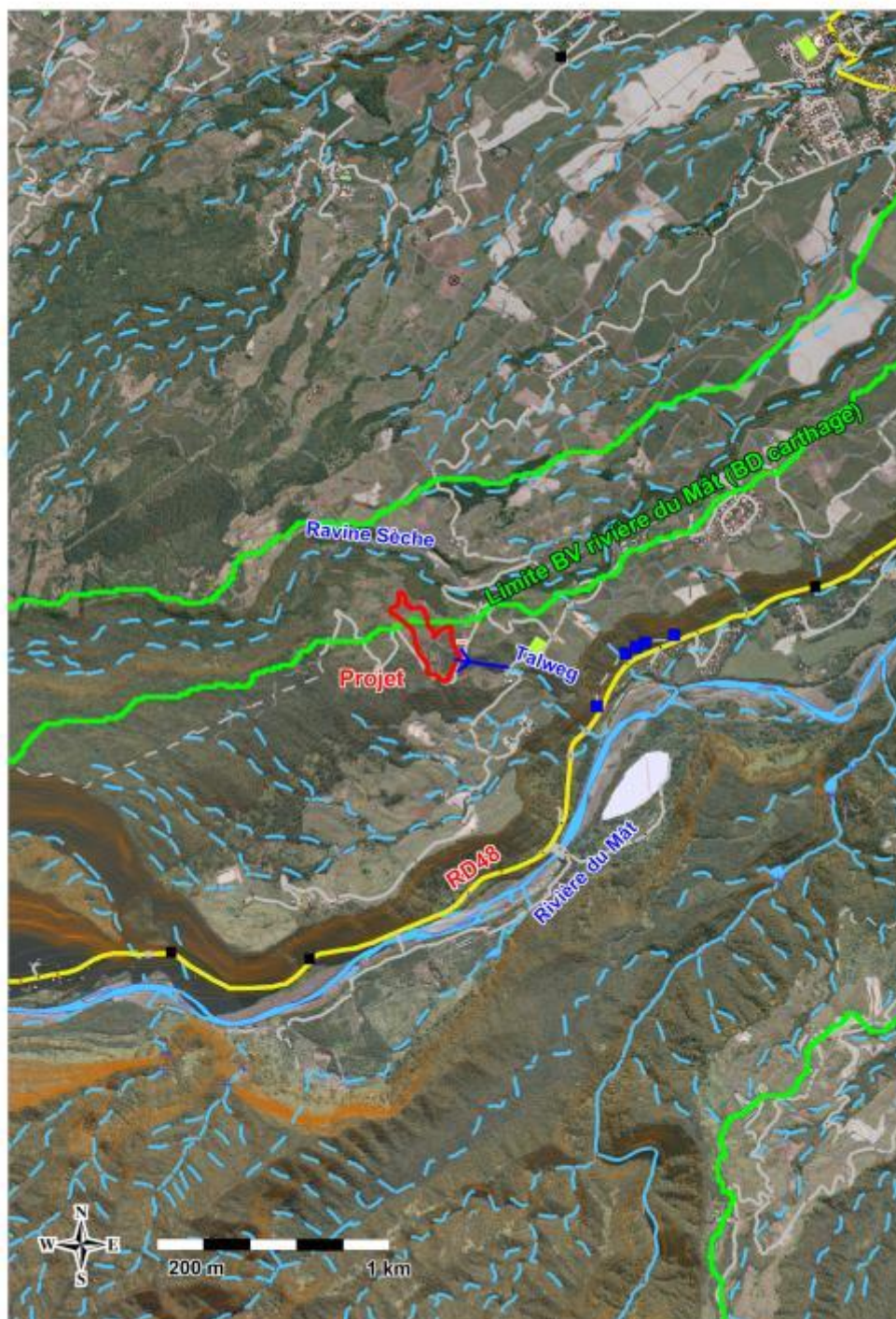


Figure 8 : Carte générale du réseau hydrographique et des bassins versants dans la zone d'étude

1.1.6. CARACTERISTIQUES PHYSICO-CHIMIQUES ET HYDROBIOLOGIQUES DES EAUX SUPERFICIELLES

Le projet concerne indirectement la Rivière du Mât située à environ 800 m en aval.

L'état qualitatif des cours d'eau de l'île est suivi régulièrement par l'Observatoire Régional de l'Eau. Le tableau ci-dessous est issu des résultats d'analyse datant de 2015 pour la station de la Rivière du Mât (n°23063).

Comme indiqué dans ce tableau, la qualité de l'eau de la Rivière du Mât est globalement médiocre. Les dégradations sont dues aux nutriments, principalement le phosphore total. Des valeurs très importantes en période de hautes eaux en début d'année contribuent fortement à la dégradation de l'état. Le phosphore serait d'origine principalement agricole sur la Rivière du Mât.

Pour les polluants non synthétiques (métaux), la station de La Rivière du Mât au pont RN2 présente un faible dépassement en cuivre.

	Qualité des eaux de surfaces
Nitrates	Très bonne
MES	Mauvaises
Phosphore total	Bonne
Escherichia coli	Passable
Pesticides	Pas de relevés
Métaux	Mauvais

Tableau 1: Qualité de l'eau de surface de la rivière du Mât (Source: ORE, novembre 2015)

1.1.7. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

Concernant les eaux souterraines, la qualité de la nappe « Rivière du Mât » est globalement très bonne.

	Qualité des eaux souterraines
Chlorures	Très bonne
Nitrates	Bonne
MES	Très bonne
Carbone Organique Dissous (COD)	Très bonne
Pesticides	au moins 1 détection avec 1 teneur $\leq 0,1\mu\text{g/L}$

Tableau 2: Qualité des eaux souterraines au niveau de la nappes de la Rivière du Mât (Source: ORE, novembre 2014)

1.1.8. HYDRAULIQUE ET ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le site est actuellement dépourvu de tout réseau pluvial, collecteur enterré ou fossé.

La carte ci-après dresse une cartographie du ruissellement sur le sous bassin versant intercepté par les andains concernés.

Les eaux pluviales s'écoulent vers un talweg en aval de la parcelle.

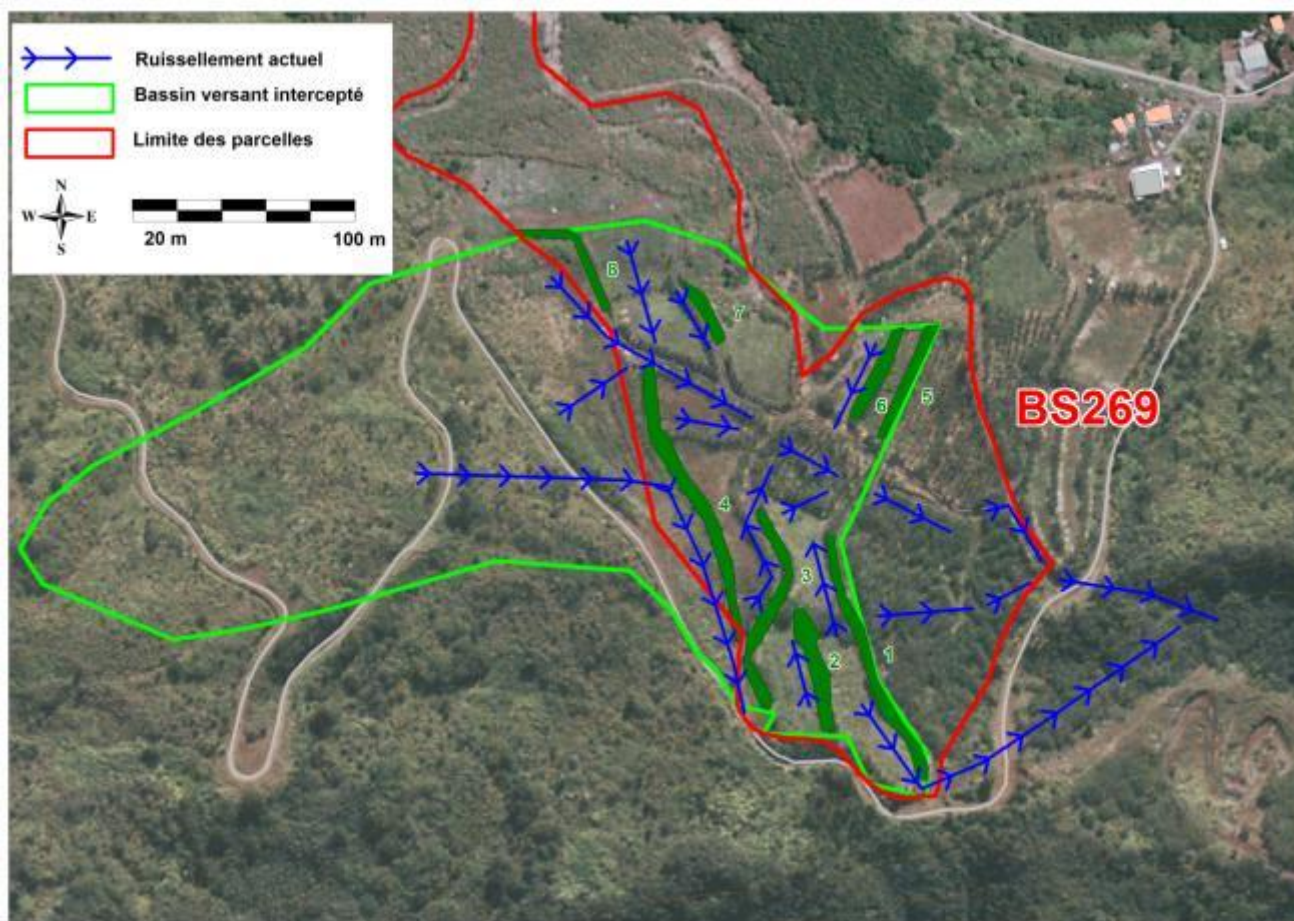


Figure 9: Ruissellement et sous bassin versant (situation actuelle)

Le bassin versant intercepté par les andains totalise 5,3 ha. Ses caractéristiques physiques sont récapitulées dans le tableau suivant.

Surface (m ²)	Long, Hyd, (m)	Pente (m/m)	Temps de concentration (mn)
53 000	400	0,15	4,36

Tableau 3 : bassin versant intercepté

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

- Kirpich : $t_c = 0,0195 (L/p0,5)^{0,77}$
- Passini : $t_c = 0,14 (L.S)^{1/3} / p0,5$

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.

1.1.9. 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)

Les paramètres de Montana issues de la carte du zonage pluviométrique simplifié du guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion sont rappelés dans le tableau suivant :

Zone	Coefficient a	Coefficient b
1	60	0,33
2	72	0,33
3	85	0,33
4	100	0,33
5	130	0,33

Tableau 4 : coefficients de Montana régionaux (guide de gestion des eaux pluviales à la Réunion)

Le bassin versant du projet se situe en zone 3 (commune de Saint André entre 250 et 500 m d'altitude). L'intensité d'une pluie de période de retour T (en année) et de durée d (en heure) est donnée par la relation suivante :

$$I(d,T) = i(1h, 10 \text{ ans}) \times [0,186 \times \ln(T) + 0,572] \times d^{-0,33}$$

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

1.1.10. 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 0,5 (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 le bassin versant intercepté :

Q 2	Q 3	Q 5	Q 10	Q 20	Q 30	Q 50	Q 100
1,04	1,15	1,29	1,49	1,68	1,79	1,93	2,12

Tableau 6 : débits caractéristiques du sous bassin versant intercepté

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 s'écoulent vers la rivière du Mât située environ 800 m en contrebas dans un talweg.

1.2.2. MILIEU MARIN

La cote se situe à plus de 10 km en aval du projet. Le milieu marin est caractérisé par une côte basse à galets, liée à l'érosion torrentielle. Le littoral est principalement constitué de plages à galets auxquelles font suite une zone à galets et un substrat basaltique compact ancien.

1.2.3. LA FLORE ET LA FLORE

Le site est occupé par des activités agricoles (canne à sucre, vergers, maraichage, élevage). 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 la rivière du Mât 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 limite (à l'extérieur) d'une ZNIEFF de type 2 (les mi pente du Nord Est) et proche d'autres ZNIEFF de type 1 (Forêts de Menciol et de Dioré).

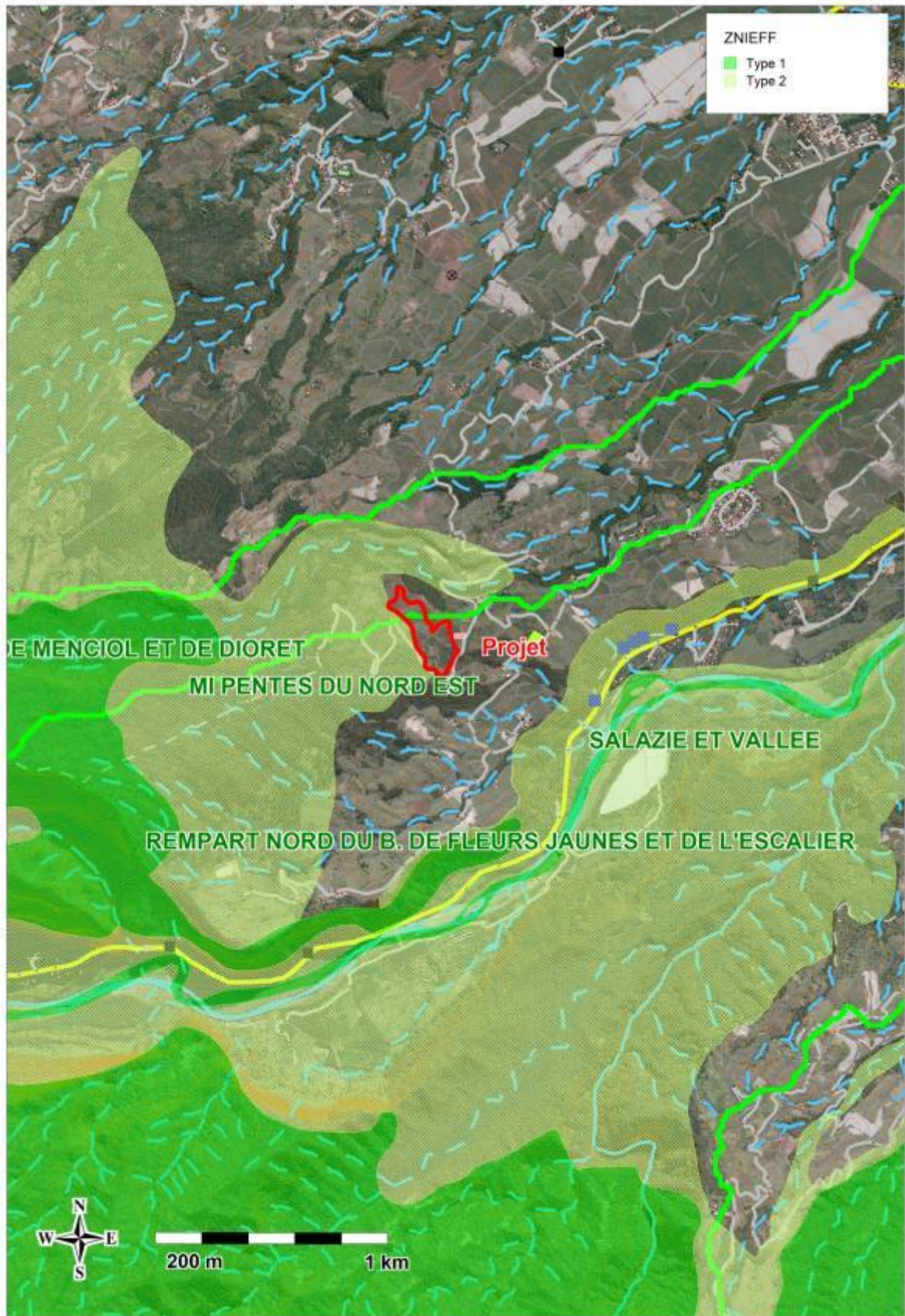


Figure 10 : Périmètre des ZNIEFFs sur la zone d'étude

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. 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).

Le projet se situe à environ 550 m (en dehors) des limites du Parc.

1.2.8. 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.

1.2.9. 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.

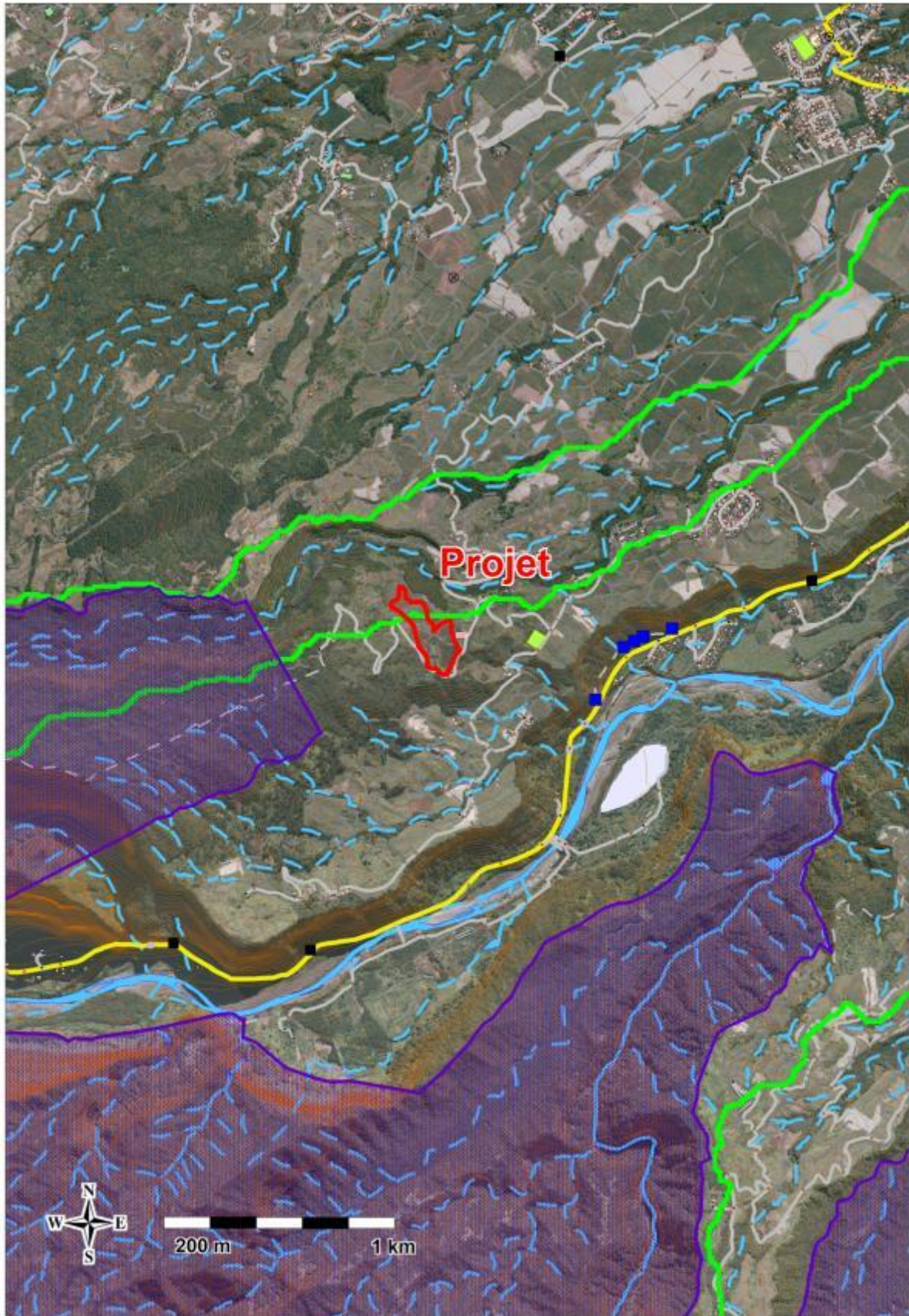


Figure 11 : Limites du cœur du Parc National

1.3. LE MILIEU HUMAIN

1.3.1. PPR INONDATION

La commune dispose d'un PPR inondation approuvé le 25 juin 2014.

Les andains concernés se situent en dehors de toute zone inondable. A noter un talweg traversant la parcelle en zone d'aléa fort (violet).

La zone "bleue foncé" moyennement exposée (concernée par un aléa moyen de la crue centennale : hauteurs d'eau inférieures à 1m) est soumise à des prescriptions. **En zone d'aléa fort tout enlèvement d'andain est interdit.**

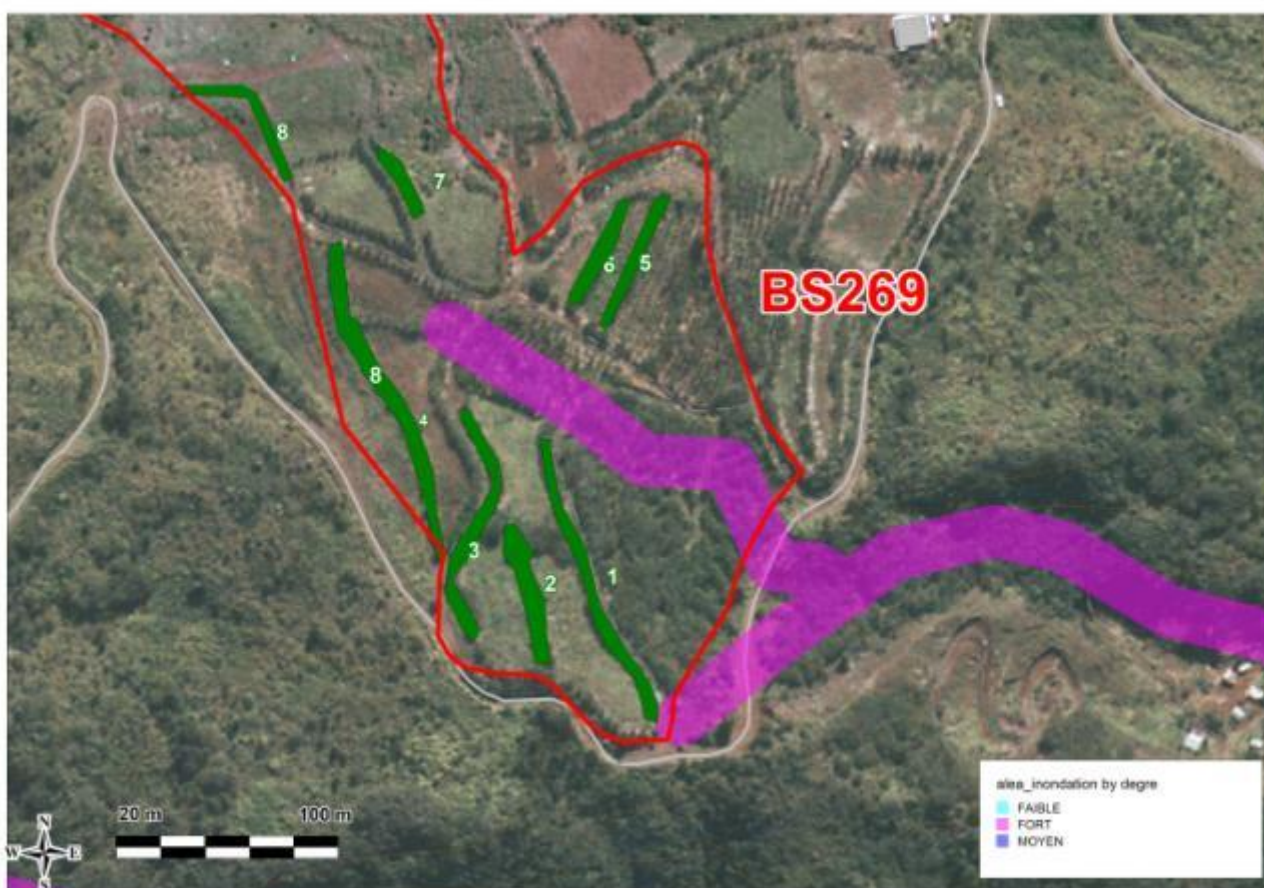


Figure 12 : Cartographie des Risques Naturels – PPR Inondation

1.3.2. LES LOISIRS LIES A L'EAU

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

1.3.3. L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Il n'y a pas de réseau d'assainissement dans la zone d'étude.

1.3.4. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection ou zone de surveillance renforcée de forage et de captage. Le forage le plus proche est le forage « Ravine Creuse ». La limite de sa zone de surveillance renforcée se situe à plus de 1000 m à l'ouest du projet.

2. ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET

2.1. SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Certains andains parallèles aux lignes de niveau jouent le rôle de banquettes anti-érosive et permettent de limiter l'érosion de la parcelle.

La suppression intégrale de ces andains pourrait donc accentuer l'érosion de la parcelle.

On admet généralement que les banquettes anti érosive doivent être disposées tous les 30 m de dénivelé pour être efficaces.

Dans le cas présent, le dénivelé de la parcelle est de l'ordre de 30 m mais les andains sont disposés tous les 15 m environ.

Pour limiter l'érosion de la parcelle, l'enlèvement des andains en ligne de niveau devra être compensé par la constitution de banquettes antiérosive en courbes de niveaux en limite d'exploitation.

Des noues de drainage seront mises en place en pied de banquette avec évacuation jusqu'au talweg afin d'éviter les arrêts d'eau et la formation de petites retenues qui risqueraient de se déverser et de causer des dégâts à l'aval.

Ces noues assurent les fonctions suivantes :

- Intercepter le ruissellement en amont des andains et en aval des parcelles pour limiter l'érosion dans la partie inférieure
- Décarter une partie des sédiments arrachés par l'érosion
- Eviter les arrêts d'eau et la formation de petites retenues qui risqueraient de se déverser et de causer des dégâts à l'aval des andains

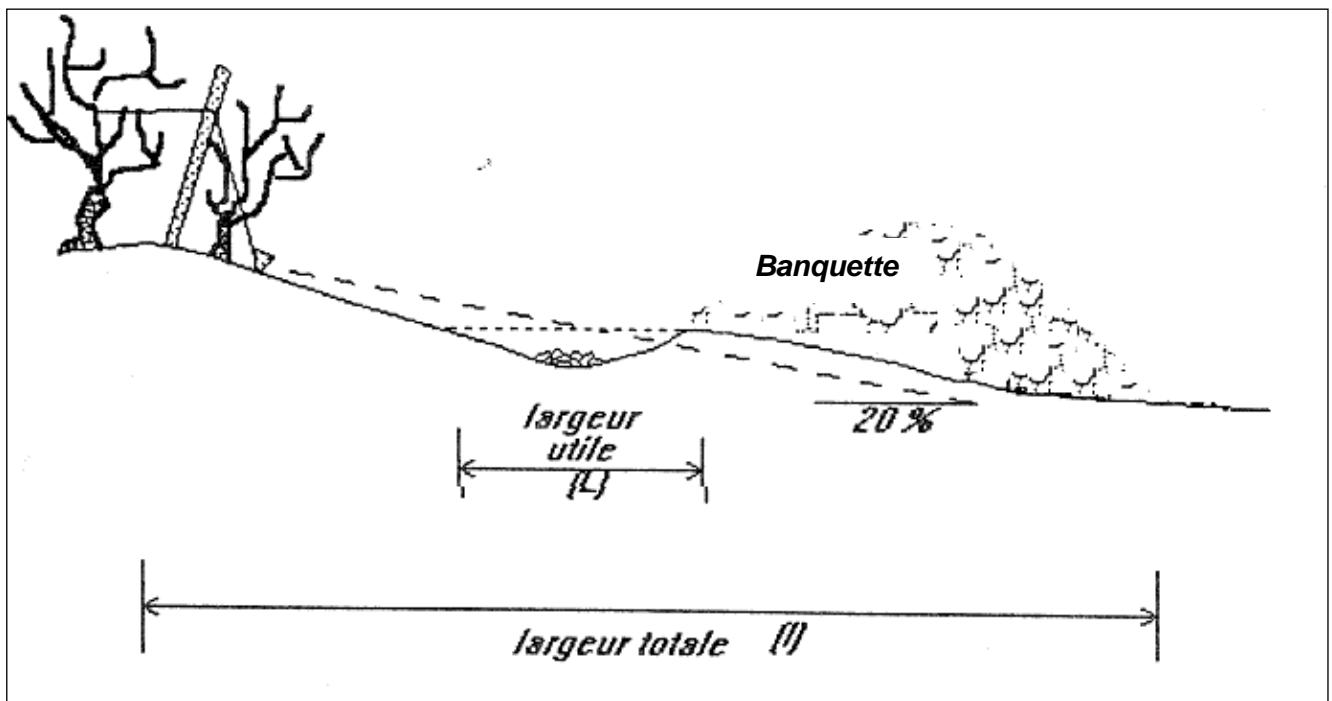
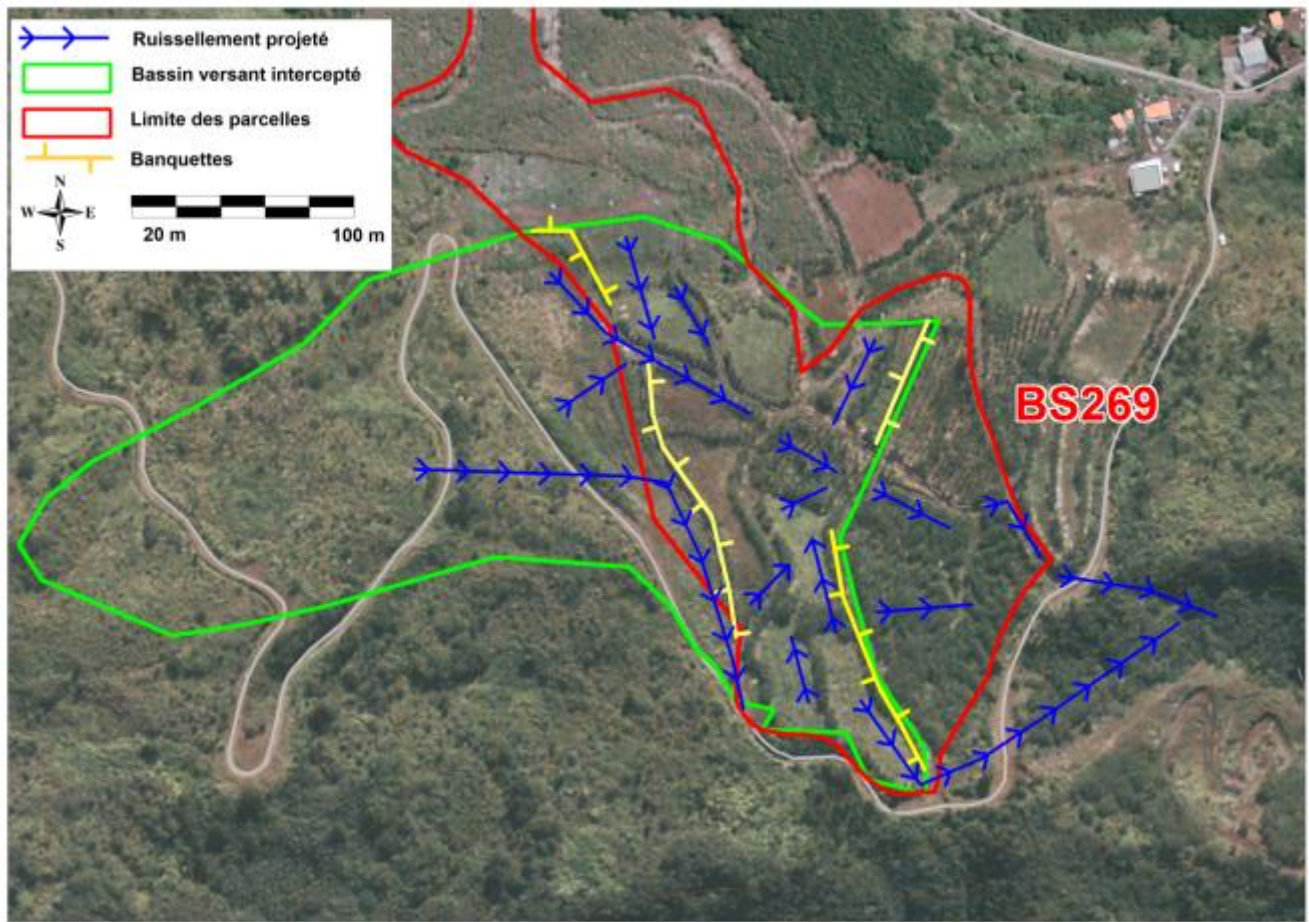


Figure 13 : Schéma de principe des canaux de contour et de drainage banquettes

Les dimensions retenues sont les suivantes :

- Largeur utile noue : 1,5 m.
- Profondeur 0,5 m
- largeur totale l = 5 m

Le principe est le même que celui des cordons pierreux ou des digues filtrante : les banquettes forment un obstacle à l'écoulement de l'eau, elles limitent donc l'érosion et favorisent l'infiltration.

Ces banquettes seront de forme trapézoïdale réalisée en bloc et en terre. De hauteur 0,5 m et de largeur 1 m en crête, 3 m à la base sur le Terrain naturel. L'angle d'incidence du talus des banquettes par rapport à la pente principale de la parcelle devra être supérieur à 45°.

2.2. SUR LE MILIEU NATUREL

Le milieu aquatique n'est pas concerné par le projet et la faune et la flore ne présentent pas d'intérêt écologique particulier. **Le projet d'enlèvement des andains n'aura donc aucune incidence sur le milieu aquatique.**

2.3. SUR LE MILIEU HUMAIN

Sur les risques et nuisances

La suppression des andains n'engendre aucune nuisance particulière excepté celle liée à l'érosion de la parcelle décrite précédemment.

Sur les usages de l'eau

Le projet n'aura aucune incidence sur les usages de l'eau qu'il s'agisse de loisirs (aucune activité aquatique à proximité ou à l'aval) ou d'alimentation en eau potable (pas de périmètre de protection concerné et absence de forages à proximité).

2.4. INCIDENCE EN PHASE TRAVAUX

Les travaux d'enlèvement des andains 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 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 aériennes.

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

3.1. EN PHASE EXPLOITATION

D'après la typologie issue du « Protocole pour la réalisation de travaux d'amélioration foncière par la gestion des andains agricoles » réalisé par la préfecture de la Réunion en 2015, « En fonction de la disposition des andains par rapport au sens de la pente du terrain (4 types), 3 situations principales sont rencontrées :

- **Type 1** : andains positionnés le long des courbes de niveau et donc perpendiculaires à l'axe de la pente,
- **Type 2** : andains positionnés dans le sens de la pente,
- **Type 3** : andains positionnés en bordure de ravine ou en limite de zones habitées pour contenir les écoulements et limiter débordements,
- **Type 4** : andains présentant des enjeux de biodiversité important, présence d'espèces protégées ou autres.

Des cas intermédiaires sont rencontrés, notamment pour les andains réalisés en limite de parcelle.

Selon cette typologie, à l'issue du diagnostic environnemental et de l'étude hydraulique, plusieurs types de traitement des andains peuvent être envisagés, selon la classification suivante :

- **Catégorie A** : Tous les blocs rocheux sont enlevés, avec mise en œuvre (A2) ou pas (A1) de mesures compensatoires hydrauliques ;
- **Catégorie B** : Une partie des blocs est enlevée. Le mode opératoire étant de réduire l'andain, par l'évacuation d'une partie des blocs, la largeur de l'andain résiduel est à définir dans le cadre de l'étude hydraulique au regard des caractéristiques du site (bassin versant, pente, occupation du sol,...), mais en aucun cas par l'enlèvement total, puis réfection d'un cordon assurant la même fonctionnalité vis-à-vis des écoulements.
- **Catégorie C** : Aucun bloc n'est enlevé afin de préserver les enjeux identifiés ; cette catégorie concerne les andains de type 3 et 4. »

Dans le cas présents, les types d'andains concernés par l'étude sont les suivants :

N° Andains	Enjeux	Type	Catégorie	Mesure à mettre en œuvre
1	Aléa inondation nul – Andain en limite d'exploitation - rôle antiérosif	2	A2	Reconstitution d'un linéaire de banquettes équivalent en limite d'exploitation
2	Aléa inondation nul – pas de rôle antiérosif ou hydraulique	2	A1	Aucune
3	Aléa inondation nul – pas de rôle antiérosif ou hydraulique	2	A1	Aucune
4	Aléa inondation nul – Andain en limite d'exploitation - rôle antiérosif	2	A2	Reconstitution d'un linéaire de banquettes équivalent en limite d'exploitation

5	Aléa inondation nul – Andain en limite d'exploitation - rôle antiérosif	2	A2	Reconstitution d'un linéaire de banquette équivalent en limite d'exploitation
6	Aléa inondation nul – pas de rôle antiérosif ou hydraulique	2	A1	Aucune
7	Aléa inondation nul – pas de rôle antiérosif ou hydraulique	2	A1	Aucune
8	Aléa inondation nul – Andain en limite d'exploitation - rôle antiérosif	2	A2	Reconstitution d'un linéaire de banquette équivalent en limite d'exploitation

Tableau 7 : Classification et typologie des andains d'après le « Protocole pour la réalisation de travaux d'amélioration foncière par la gestion des andains agricoles » réalisé par la préfecture de la Réunion en 2015

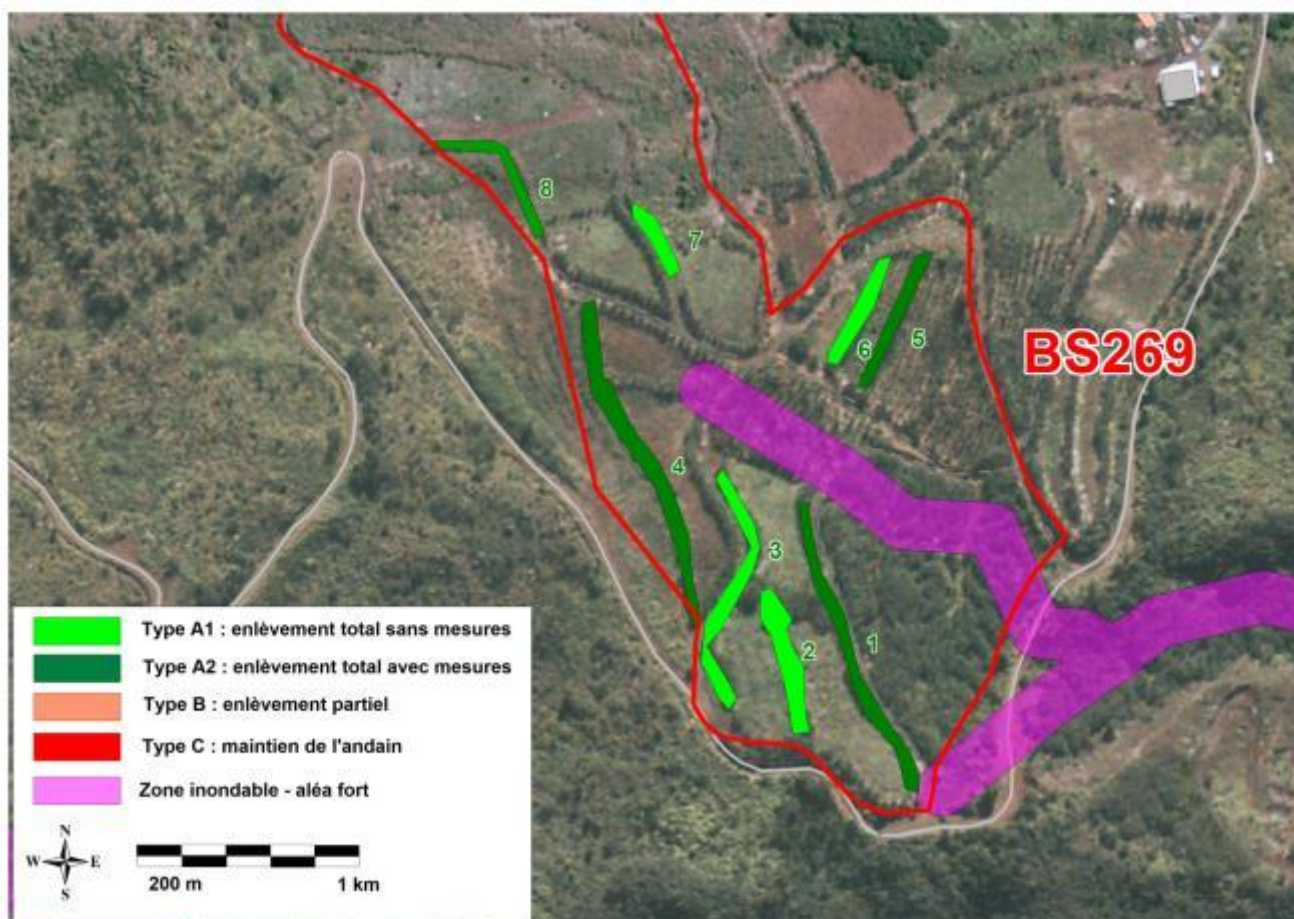


Figure 14 : classification des andains

3.2. EN PHASE TRAVAUX

3.2.1. 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).

3.2.2. 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,

3.2.3. 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.

3.2.4. 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.

3.2.5. 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

L'objet de l'opération est la suppression d'andains de façon à améliorer les conditions d'exploitation agricole de cette parcelle. Les travaux permettront :

- de limiter l'emprise au sol des andains,
- de gagner de la surface agricole utile,
- la mécanisation des opérations culturales sur la parcelle.

Il n'y a pas réellement d'alternative. Il s'agit d'enlever le maximum d'andains en s'assurant que les travaux n'auront aucune incidence sur l'environnement, l'eau et les milieux aquatiques.

4.2. EN RESUME :

Il s'agit d'un projet de valorisation agricole. La suppression des andains permet de gagner en surface agricole utile et rend la mécanisation des opérations culturales possibles. Les matériaux prélevés seront évacués vers un site agréés par les autorités.

Le diagnostic environnemental montre que le projet d'enlèvement des andains n'a aucune incidence sur le milieu aquatique et le milieu naturel en général.

Concernant l'analyse hydraulique, le rôle de ces andains est à relativiser compte tenu de la forte capacité d'absorption du bassin versant, de sa faible pente et de la présence du littoral à l'aval.

Toutefois la suppression de certains andains parallèles aux lignes de niveau et ayant un rôle anti érosif devra être compensé par la constitution d'un linéaire de banquettes équivalent en limite d'exploitation.

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 PLAN D'URBANISME DE LA COMMUNE

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

5.2. COMPATIBILITE AVEC LE PPRi

Le projet est compatible avec le PPR inondations qui prescrit notamment :

Pour les zones rouges (R1) - zones fortement exposées aux risques d'inondation : l'interdiction de tout enlèvement d'andains.

Pour les zones bleues (B2) : L'enlèvement des andains est autorisé sous réserve de l'obtention d'une autorisation au titre de la police de l'eau objet de la présente déclaration.

5.3. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DE L'EST DE LA REUNION

Le SAGE de l'Est regroupe les communes de Saint-André, Salazie, Bras Panon, Saint-Benoît, Sainte-Rose et La Plaine des Palmistes. Il a été approuvé par arrêté n°2013-2176-/ SG/DRCTCV du 21 novembre 2013.

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux institué fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 211-1 et L. 430-1. Il comporte un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques définissant les conditions de réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 212-3, notamment en évaluant les moyens financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma.

La commission locale de l'eau a déterminé 19 objectifs généraux, assortis le cas échéant de dispositions, selon six enjeux majeurs. Le tableau suivant récapitule la compatibilité du projet par rapports aux différents objectifs :

Enjeu majeur 1 : gestion et protection des milieux aquatiques remarquables.	
Objectif 1.1 : améliorer les connaissances pour caractériser l'état des milieux et les impacts des prélèvements.	Sans objet, le milieu aquatique n'est pas présent dans la zone du projet
Objectif 1.2 : définir les mesures de restauration, d'entretien et de mise en valeur des milieux.	Sans objet, le milieu aquatique n'est pas présent dans la zone du projet
Enjeu majeur 2 : valorisation optimale de la ressource en eau dans le respect des enjeux écologiques.	
Objectif 2.1 : faire appliquer au minimum la réglementation relative aux prélèvements.	Sans objet
Objectif 2.2 : gérer les prélèvements de manière raisonnée et préventive pour préserver tous les usages.	Sans objet
Objectif 2.3 : rationaliser les consommations.	Sans objet
Objectif 2.4 : optimiser l'usage hydroélectrique et micro hydro électrique dans le respect des	Sans objet

exigences environnementales liées aux milieux aquatiques, des sites à valeur patrimoniale et en prenant en compte les usages antérieurs.	
Enjeu majeur 3 : amélioration de la distribution et de la qualité de l'eau à estimation de la population.	
Objectif 3.1 : garantir la qualité sanitaire de l'eau distribuée à des fins de consommation humaine.	Sans objet
Objectif 3.2 : améliorer les rendements des réseaux en vue de l'objectif fixé par le SDAGE 2010-2015	Sans objet
Enjeu majeur 4 : maîtrise des pollutions.	
Objectif 4.1 : maîtriser et diminuer les pollutions d'origine urbaines.	Sans objet
Objectif 4.2 : mettre en place des solutions de valorisation de l'ensemble des gisements de boues et d'effluents (agricoles et industriels) en examinant les possibilités de gestion commune des gisements.	Sans objet
Objectif 4.3 : maîtriser et diminuer les pollutions d'origine agricoles.	Mesures de bonne pratique agricole adoptée : maintien des andains ayant un rôle antiérosif. Mesure en phase travaux : mesures de prévention et de protection contre les pollutions
Objectif 4.4 : maîtriser et réduire la charge polluante des rejets industriels dans les milieux naturels.	Sans objet
Enjeu majeur 5 : prévention des risques naturels et protection des zones habitées.	
Objectif 5.1 : information préventive - développer la culture du risque en améliorant la sensibilisation des populations administrées aux risques inondations à l'échelle adaptée : bassins versants, quartier, individu.	Sans objet
Objectif 5.2 : prévention, prévision, protection - ne pas aggraver et réduire le risque inondation dans le respect des milieux naturels.	Le projet n'entraîne aucune aggravation du risque inondation après mise en place des mesures prévues.
Objectif 5.3 : prévention - ne pas aggraver et réduire le risque inondation liés à l'océan.	Sans objet
Objectif 5.4 : maîtriser les débits liés aux eaux de ruissellements.	Le projet n'entraîne aucune augmentation du ruissellement.
Enjeu majeur 6 : amélioration de la gouvernance et de la communication en matière de gestion de l'eau.	
Objectif 6.1 : développer la réflexion sur une gestion globale de l'eau	Sans objet
Objectif 6.2 : améliorer la communication en matière de gestion de l'eau	Sans objet
Objectif 6.3 : mettre en place la mise en œuvre et le suivi de la réalisation des dispositions du SAGE	Le présent chapitre participe au suivi de la réalisation des dispositions du SAGE.

Tableau 8 : synthèse des objectifs du SAGE

Le projet reste donc globalement compatible avec le SAGE de l'Est.

5.4. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOPTE LE 2 DECEMBRE 2009

Le projet est également compatible avec le SDAGE adopté le 2 décembre 2009 par délibération N°2009/8.

Il fixe notamment comme orientations fondamentales :

- Lutter contre les pollutions (orientation fondamentale n°3),
- Réduire le risque lié aux inondations (orientation fondamentale n°4)
- Préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques continentaux et côtiers (orientation fondamentale n°6)

Toutes les mesures nécessaires ont été prises afin de ne pas aggraver le risque inondation et la pollution, tant en phase travaux qu'au stade de l'exploitation.

Le principe d'assainissement retenu est conforme au cadre réglementaire en vigueur :

- loi sur l'eau du 3 janvier 1992 codifiée dans le code de l'environnement,
- arrêtés du 6 mai 1996,
- circulaire n°97-49 du 22 mai 1997,
- norme XP P 16-603 – août 1998 – référence DTU.64.1,

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

1. CONCERNANT LES AMENAGEMENTS

Sans objet

2. CONCERNANT LA REALISATION DES TRAVAUX

Le suivi des mesures mise en place sera assuré par la Chambre d'Agriculture.

L'entreprise S2J-OI en charge des travaux s'engagera à fournir un Plan d'assurance environnement (PAE).

L'entreprise fournira également les bons de décharges des blocs précisant leur destination et les autorisations administratives correspondantes.

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 mesure 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.

PIECE N°6. DOCUMENTS GRAPHIQUES

LISTE DES PLANS ET FIGURES INCLUSES DANS LE RAPPORT :

Figure 1 : Carte de localisation de la parcelle (cadastre et orthophoto)	5
Figure 2 : Carte de localisation (IGN 1/25 000).....	6
Figure 3: Carte de localisation (IGN 1/100 000).....	7
Figure 4 : Localisation des andains sur la parcelle	9
Figure 5: Plan d'accès	10
Figure 6. : Climatologie.....	12
Figure 7. : Carte géologique (extrait)	13
Figure 8 : Carte générale du réseau hydrographie et des bassins versants dans la zone d'étude	14
Figure 9: Ruissellement et sous bassin versant (situation actuelle).....	16
Figure 10 : Périmètre des ZNIEFFs sur la zone d'étude	19
Figure 11 : Limites du cœur du Parc National.....	21
Figure 12 : Cartographie des Risques Naturels – PPR Inondation	22
Figure 13 : Schéma de principe des canaux de contour et de drainage banquettes	24
Figure 14 : classification des andains	27

LISTE DES TABLEAUX INCLUS DANS LE RAPPORT

Tableau 1: Qualité de l'eau de surface de la rivière du Mât (Source: ORE, novembre 2015).....	15
Tableau 2: Qualité des eaux souterraines au niveau de la nappes de la Rivière du Mât (Source: ORE, novembre 2014)	15
Tableau 3 : bassin versant intercepté	16
Tableau 4 : coefficients de Montana régionaux (guide de gestion des eaux pluviales à la Réunion).....	17
Tableau 5 : Paramètres de Montana (source guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion)	17
Tableau 6 : débits caractéristiques du sous bassin versant intercepté	17
Tableau 7 : Classification et typologie des andains d'après le « Protocole pour la réalisation de travaux d'amélioration foncière par la gestion des andains agricoles » réalisé par la préfecture de la Réunion en 2015 ..	27
Tableau 8 : synthèse des objectifs du SAGE	32