

Source de SAMARY (1229-1X-0010)

Dossier d'enquête publique

préalable à la DUP

*Régularisation au titre du Code de la Santé Publique -
Instauration des périmètres de protection*

Septembre 2014 amendé Janvier 2017
N° rapport 74189/C



Communauté d'Agglomération du Sud

Entre-Deux - Saint-Joseph - Saint-Philippe - Le Tampon

C.A.Sud

379 rue Hubert Delisle
BP 437 97838 LE TAMPON
Tél. : 02.62.57.97.77



Présenté par

Antea Group

Agence de la Réunion

Métier Eau

55, rue Jules Auber

97400 SAINT-DENIS

Tél. : 02.62.20.95.88

Sommaire

	Pages
1. Introduction.....	8
Notice explicative	9
2. Identification du demandeur	10
3. Procédures et rubriques de la nomenclature se référant au captage.....	10
3.1. Code de la santé publique.....	10
3.1.1. Utilisation de l'eau pompée pour la consommation humaine.....	10
3.1.2. Protection des eaux destinées à la consommation humaine	11
3.2. Code de l'Environnement.....	11
3.2.1. Références réglementaires	11
3.2.2. Analyse de l'application de la nomenclature	12
3.2.3. Rubriques de la nomenclature	14
4. Situation du groupe de captage	15
4.1. Situation du groupe de captage	15
4.2. Situation foncière	17
5. Présentation sommaire de l'AEP du Tampon.....	19
5.1. Les ressources	19
5.2. Volumes produits et distribués	21
5.3. Rendement du réseau et évolution	21
5.4. Adéquation besoins-ressources	22
5.4.1. Evolution de la population	23
5.4.2. Adéquation besoins-ressources	24
6. Insertion dans le schéma AEP de la commune du Tampon.....	27
7. Nature, consistance et objet de l'ouvrage	30
7.1. Ressource captée	30
7.2. Dispositif de captage	30
7.3. Coordonnées géographiques	36
7.4. Historique des volumes produits	37
7.5. Débit projeté	39
7.6. Mode d'exploitation et traitement	39
7.7. Entretien et protection.....	40
7.8. Justification du captage.....	41
8. Qualité de l'eau brute	42
8.1. Physico-chimie.....	42
8.1.1. Caractéristiques de la ressource captée	42
8.1.2. Suivi de la turbidité	44
8.2. Bactériologie	46
8.3. Suivi des nitrates et des phytosanitaires.....	47
9. Etat du milieu	49
9.1. Contexte hydrologique.....	49
9.1.1. Contexte général du secteur	49

9.1.2.	Au droit du captage.....	52
9.2.	Contexte géologique et hydrogéologique.....	55
9.2.1.	Contexte général du secteur.....	55
9.2.1.1.	Géologie.....	55
9.2.1.2.	Hydrogéologie.....	56
9.2.2.	Schéma au droit du captage.....	56
9.3.	Contexte hydrobiologique.....	62
9.3.1.	Méthodologie.....	62
9.3.2.	Etat des peuplements piscicoles et enjeux de restauration.....	62
9.3.3.	Intérêt écologique des tronçons aménagés pour les peuplements piscicoles et besoins d'équipements pour établir la continuité écologique au droit des prises d'eau.....	65
10.	Incidences du prélèvement sur le milieu.....	66
10.1.	Incidences sur la ressource en eau souterraine.....	66
10.2.	Incidence sur l'écoulement des eaux.....	66
10.2.1.	Incidence sur les inondations.....	66
10.2.2.	Incidence sur le débit du cours d'eau.....	66
10.3.	Incidence sur le milieu naturel.....	67
10.3.1.	Incidence du prélèvement.....	67
10.3.2.	Incidence des travaux sur les ouvrages sur le milieu.....	68
10.4.	Compatibilité avec les outils de planification de la gestion de l'eau.....	68
10.4.1.	Le SDAGE.....	68
10.4.2.	Le SAGE Sud.....	73
11.	Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements.....	77
	Demande d'autorisation au titre du Code de la Santé Publique.....	78
12.	Vulnérabilité.....	79
12.1.	Nature de la ressource.....	79
12.2.	Vulnérabilité, protection naturelle, caractéristiques des formations de recouvrement.....	79
12.3.	Sens d'écoulement.....	80
12.4.	Mode d'écoulement en période d'étiage et de pluie et 'temps de concentration'.....	80
13.	Evaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau.....	82
13.1.	Environnement immédiat.....	82
13.2.	Mode d'occupation des sols.....	82
13.3.	Activités recensées dans l'environnement du captage.....	86
13.3.1.	Activités industrielles.....	86
13.3.2.	Déchets.....	86
13.3.3.	Assainissement.....	87
13.3.4.	Voies de circulations.....	87
13.3.5.	Activités agricoles.....	87
13.4.	Projets d'activités.....	93
13.5.	Synthèse et hiérarchisation des risques de pollution des eaux captées.....	93
13.5.1.	Hiérarchisation des activités recensées en termes de risques pour la qualité de l'eau.....	93
13.5.2.	Conclusion.....	94

14.	Mesures de protection du captage Samary	95
14.1.	Périmètres de protection	95
14.1.1.	Périmètre de protection immédiat	96
14.1.2.	Périmètre de protection rapproché	97
14.1.3.	Zone de surveillance renforcée	98
14.2.	Autres prescriptions	98
14.2.1.	Mise en place d'un dispositif de comptage télégré	98
14.2.2.	Mise en place d'un dispositif d'alerte et de gestion des pollutions accidentelles	99
14.3.	Avis de l'hydrogéologue agréé	99
14.3.1.	Disponibilité en eau	99
14.3.2.	Qualité de l'eau	100
14.3.3.	Conclusion	100
14.4.	Compléments à l'avis de l'hydrogéologue agréé	101
14.4.1.	Adaptations des prescriptions de l'hydrogéologue agréé	101
14.4.2.	Confirmation de la justification du captage et du débit prélevé demandé	102
15.	Etat parcellaire du périmètre de protection rapproché	104
16.	Moyens de surveillance de la qualité de l'eau	105
17.	Protection dynamique du captage	106
18.	Justification des produits et des procédés de traitement à mettre en œuvre	107
19.	Estimation des dépenses	108

Liste des figures

Figure 1 :	Sous-bassins versants du cours amont du Bras de la Plaine (source : BD CARTHAGE)	13
Figure 2 :	Situation du captage des sources de Samary (source : Geoportail)	15
Figure 3 :	Localisation des 3 ouvrages de réception et de la bache collectrice	16
Figure 4 :	Localisation des sources de Samary sur fond cadastral et extrait du POS de la commune du Tampon	17
Figure 5 :	Synoptique du réseau AEP de la commune du Tampon (source : CISE°)	20
Figure 6 :	évolution de population à l'échelle de la CA Sud (schéma directeur 2014)	23
Figure 7 :	évolution de population à l'échelle de la commune du Tampon (schéma directeur 2014)	24
Figure 8 :	évolution de la demande face à la production SDAEP CA Sud 2014	26
Figure 9 :	détail des ouvrages	28
Figure 10 :	Détail des équipements	29
Figure 11 :	Photographies de la bache de captage	31
Figure 12 :	Schéma du système de captage	32
Figure 13 :	Photographies des captages C1 et C2 et de l'ouvrage de réception associé ..	33
Figure 14 :	Photographies du captage C3 et de l'ouvrage de réception des eaux des captages C3 et C4	34
Figure 15 :	Photographie du captage C4 et de l'ouvrage de réception associé	35
Figure 16 :	Localisation des baches de collecte (ouvrages de réception)	36
Figure 17 :	Volumes annuels produits par le captage de SAMARY de 1989 à 2010	38

Figure 18 : Volumes mensuels produits par le captage de SAMARY de 2011 à 2013	38
Figure 19 : Schéma de la conduite d'adduction et organes hydrauliques (source : CISE)	40
Figure 21 : Diagramme de Piper pour le captage de Samary.....	43
Figure 22 : Résultats des analyses de turbidité au droit du captage Samary (source ARS) et des mesures de débit à l'aval sur le Bras Sec de 1999 à 2006 (source : OLE)	45
Figure 23 : Sous-bassins versants du cours amont du Bras de la Plaine (source : BD CARTHAGE)	50
Figure 24 : Implantation des captages vis-à-vis des lits de cours d'eau matérialisés dans le secteur	52
Figure 25 : Bassin versant hydrologique du captage Samary	54
Figure 26 : Extrait de la carte géologique du secteur du Tampon / Plaine des Cafres (source : BRGM).....	58
Figure 27 : Schéma hydrogéologique interprétatif (Paul Chemin, 1999)	59
Figure 28 : Bassin versant hydrologique et évaluation du bassin d'alimentation hydrogéologique.....	60
Figure 29 : Zones de cassés sur le bras affluent du Bras Sec	63
Figure 30 : Absence de lit mouillé à l'aval du captage C2.....	64
Figure 31 : identification des masses d'eau SDAGE 2016-2021.....	70
Figure 32 : fiche de synthèse de la masse d'eau FRLR16.....	71
Figure 33 : Le SAGE SUD à la Réunion.....	73
Figure 34 : Programme d'actions des orientations du SAGE SUD (1/2).....	75
Figure 35 : Programme d'actions des orientations du SAGE SUD (2/2).....	76
Figure 36 : Zonage du Plan d'Occupation des Sols du Tampon autour du captage Samary	83
Figure 37 : extrait du PPR inondation	84
Figure 38 : extrait du PPR mouvements de terrain en porté à connaissance.....	85
Figure 39 : Limites du cœur et de l'aire d'adhésion du parc national autour du captage Samary.....	86
Figure 40 : Occupation du sol (activité agricole) à l'amont du captage Samary.....	88
Figure 41 : Activités recensées à l'amont des captages. Fond orthophotoplan (IGN, 2008)	90
Figure 42 : Visualisation des zones de protection proposées pour les captages Samary (Rapport hydrogéologue agréé Y. Fevre, mai 2013).....	95
Figure 43 : Parcelles incluses au périmètre de protection rapproché	104

Liste des tableaux

Tableau 1: Rubriques de la nomenclature au titre du Code de l'environnement	14
Tableau 2 : Volumes annuels produits des ressources en eau de la commune du Tampon (source : Rapports d'activité du délégataire CISE)	21
Tableau 3 : rendement général du réseau (indicateur rapport maire)- RAD CISE.....	22
Tableau 4 : Nombre d'habitants de 1999 à 2011 sur la commune de Le Tampon.....	23
Tableau 5 : hypothèses d'évolution des dotations domestiques et consommations (SDAEP CA Sud 2014).....	25
Tableau 6 : estimation des besoins futurs (source SDAEP CASud 2014)	25
Tableau 7 : Coordonnées géographiques Gauss-Laborde et RGR 92 des ouvrages de réception des eaux des captages.....	36

Tableau 2 : Volumes annuels produits par le captage de SAMARY de 1989 à 2015	37
Tableau 9 : Résultats synthétiques de l'analyse RS du 15 décembre 2011	43
Tableau 10 : Synthèse des analyses bactériologiques des eaux brutes.....	46
Tableau 11 : Synthèse des analyses nitrates eaux brutes.....	47
Tableau 12 : Historique des mesures de débit instantané à la station Bras Sec de 1997 à 2006 (OLE)	51
Tableau 13 : Synthèse des mesures de débit instantané à la station Bras Sec (OLE)	52
Tableau 14 : Données hydrométriques ponctuelles à la station Samary (OLE).....	52
Tableau 15 : Activités recensées à l'amont du captage Samary	89
Tableau 16 : Photographies des observations localisées à l'amont du captage Samary (cf. Figure précédente)	91
Tableau 17 : Liste des adaptations des préconisations de l'hydrogéologue agréé	102
Tableau 18 : Parcelles incluses au périmètre de protection rapproché	104
Tableau 19 : Programme prévisionnel non-exhaustif proposé pour les contrôles envisagés sur le captage et sur l'adduction (amont distribution)	106
Tableau 20 : Estimation des dépenses de mise en œuvre des mesures de protection..	108

1. Introduction

La C.A.Sud exploite le captage des sources de Samary (Indice National : 1229-1X-0010) pour l'usage eau potable.

La C.A.Sud relance les procédures suivantes, applicables au captage Samary :

- au titre du Code de l'Environnement, articles L214-1 à L214-6 et R214-1, et au titre de la rubrique 1.2.1.0 du décret d'application du 29 mars 1993 modifié par les décrets 2006-880 et 2006-881.
- au titre du Code de la Santé Publique, articles R.1321-6 à R.1321-12 et R.1321-42
- déclaration d'utilité publique

Cette demande est effectuée pour un débit de **300 m³/j** (soit 3,5 l/s en continu) et de 109 500 m³ annuel en cohérence avec la capacité de la ressource estimée sur le terrain.

Le présent dossier est relatif à la régularisation de l'exploitation du captage Samary. Le dossier a été établi en 2014 et suite à des demandes des services de l'état, ce rapport a été amendé en janvier 2017 notamment vis-à-vis des dispositions du Code de l'environnement. Il contient donc des données initiales anté 2014 et des éléments relatifs à des travaux menés en 2015 sur le réseau en eau potable et n'est présenté qu'au titre du Code de la santé publique

Notice explicative

2. Identification du demandeur

Nom : Communauté d'Agglomération du Sud (C.A.Sud)
Adresse : 379 rue Hubert Delisle
BP 437
97838 LE TAMPON

N° de SIRET : 249-740-085 00033

La personne en charge du dossier est M. PARIENTE Patrick.

3. Procédures et rubriques de la nomenclature se référant au captage

Les différents captages sont déclarés au titre du code minier sous le numéro unique 12291X0010/HY. Une identification plus précise des différents captages est en cours. Ce groupe de captages doit être régularisé au titre des procédures suivantes.

3.1. Code de la santé publique

3.1.1. Utilisation de l'eau pompée pour la consommation humaine

Au titre du **décret n°2001-1220** du 20 décembre 2001, l'utilisation de l'eau à des fins d'alimentation humaine est soumise à autorisation.

➤ **Art. 5-1 :**

L'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine par une personne publique ou privée est autorisée par arrêté du préfet, pris après avis du conseil départemental d'hygiène et, dans les cas prévus à l'article 7, du Conseil supérieur d'hygiène publique de France. L'arrêté d'autorisation fixe les conditions de réalisation, d'exploitation et de protection du point de prélèvement d'eau et indique notamment les produits et procédés de traitement techniquement appropriés auxquels il peut être fait appel.

Ce décret fixe également les dispositions générales relatives aux eaux destinées à la consommation humaine ainsi que la forme du dossier d'enquête publique.

3.1.2. Protection des eaux destinées à la consommation humaine

En application de l'article **L 1321-2 du Code de la Santé Publique**, les travaux de prélèvement d'eau ainsi que les périmètres de protection doivent être déclarés d'utilité publique.

3.2. Code de l'Environnement

3.2.1. Références réglementaires

- Au titre du code de l'Environnement (Partie Législative) **Chapitre IV – Section 1 – Articles L214-1 à L214-6**, tout captage d'eau est soumis à **déclaration ou à autorisation**.

Art. L214-1

« Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Art. L214-2

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

Ce décret définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration.

- Le Code de l'Environnement (Partie Réglementaire), **Livre II, Titre Ier, Chapitre IV, Section 1, Article R214-1**, définit la rubrique de la nomenclature concernée :

3.2.2. Analyse de l'application de la nomenclature

Les rubriques de la nomenclature applicable figurent dans le tableau suivant. Notons que lors du dépôt initial, il avait été considéré que les sources Samary ne constituaient pas un cours d'eau pour les raisons suivantes :

La circulaire du 02/03/05 précise la définition de la notion de cours d'eau :

La qualification de cours d'eau donnée par la jurisprudence repose essentiellement sur les deux critères suivants :

- *la présence et la permanence d'un lit naturel à l'origine, distinguant ainsi un cours d'eau d'un canal ou d'un fossé creusé par la main de l'homme mais incluant dans la définition un cours d'eau naturel à l'origine mais rendu artificiel par la suite, sous réserve d'en apporter la preuve,;*
- *la permanence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année apprécié au cas par cas par le juge en fonction des données climatiques et hydrologiques locales (1) et à partir de présomptions au nombre desquelles par exemple l'indication du « cours d'eau » sur une carte IGN (2) ou la mention de sa dénomination sur le cadastre.*

Dans un arrêt du 21 octobre 2011, Ministre de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement C/ EARL CINTRAT (requête n° 334-322 publiée au Lebon), le Conseil d'Etat précise opportunément la définition d'un « cours d'eau ».

« Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. »

En raison de l'absence de lit naturel et de l'absence d'un débit suffisant de chacune des sources, de l'implantation des prises du captage Samary faite hors du lit naturel d'un cours d'eau, il avait été considéré que les sources Samary ne constituaient pas un cours d'eau selon la définition de la circulaire de 2005.

Il a ainsi été considéré à l'origine par le pétitionnaire, que les sources Samary ne pouvaient être qualifiées d'affluent du Bras Sec puisque n'étant pas un cours d'eau.

Selon les définitions retenues d'un affluent (définition Sandre), il s'agit « d'un cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau ».

Par ailleurs, **le Bras Sec en aval immédiat des sources Samary, n'est pas pérenne** et ne serait pas avec l'apport des sources Samary en raison de l'implantation des sources en altitude en rempart et de la faiblesse des débits. Le Bras Sec à ce niveau, ne présente des écoulements qu'en période de très fortes précipitations. Les résurgences pérennes

du Bras Sec sont situées en effet à l'aval de Grand Bassin. La notion de cours du Bras Sec à ce niveau de son cours est également sujette à caution.

Ces éléments n'ont pas été retenus lors de l'instruction du dossier et par son courrier 000115 SG/DRCTCV du 15 janvier 2015, la Préfecture de la Réunion a considéré que les sources de Samary constituaient un affluent du Bras sec et qu'à ce titre les rubriques de la nomenclature s'appliquaient.

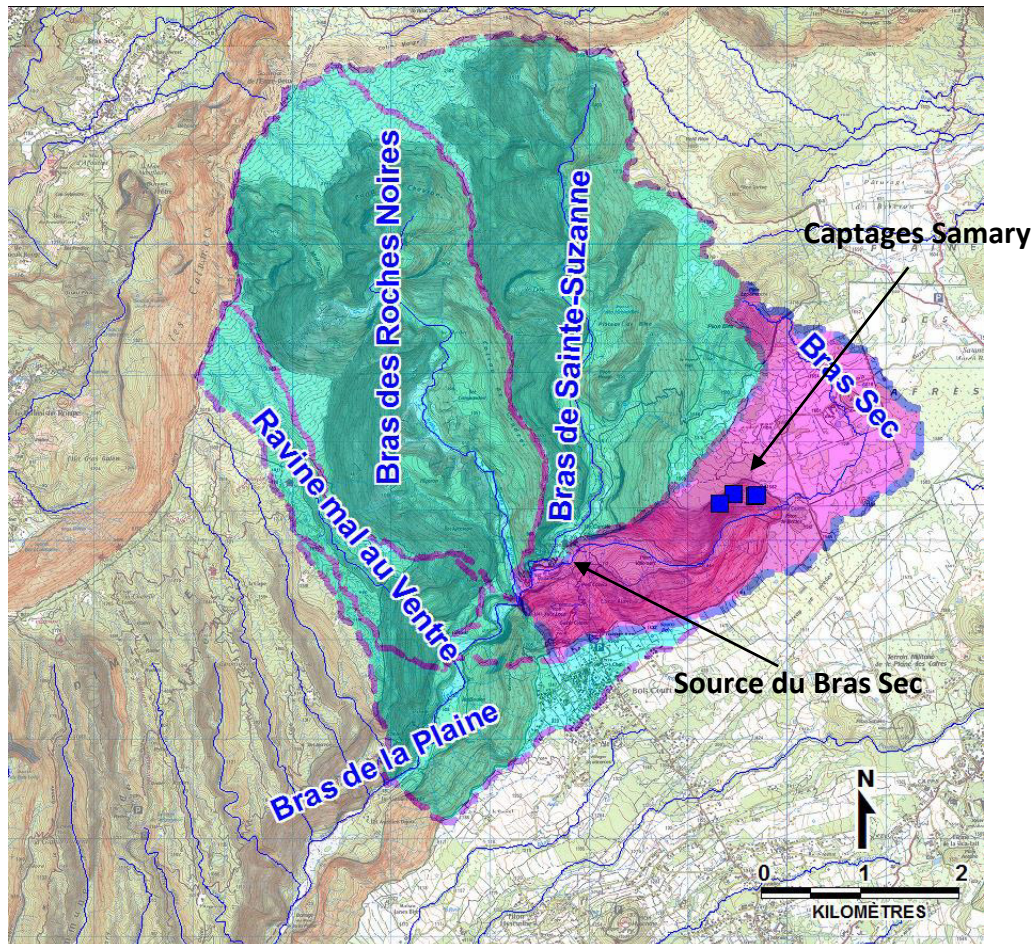


Figure 1 : Sous-bassins versants du cours amont du Bras de la Plaine (source : BD CARTHAGE)

3.2.3. Rubriques de la nomenclature

Rubrique		
1.2.1.0	<p>TITRE 1 – Prélèvements</p> <p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :</p> <p>1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;</p> <p>2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).</p>	<p>Selon si Captages Samary implanté dans un cours d'eau >5% Autorisation</p>
3.1.1.0	<p>TITRE 3 - IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE</p> <p>Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p> <p>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</p>	<p>Selon si Captages Samary implanté dans un cours d'eau D</p>
3.1.2.0.	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</p>	<p>Selon si Captages Samary implanté dans un cours d'eau D</p>
3.1.5.0.	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>nc</p>

Tableau 1: Rubriques de la nomenclature au titre du Code de l'environnement

Le débit annuel demandé sur le captage s'élève à 109 500 m³ en cohérence avec la capacité de la ressource observée sur le terrain : soit 3.5 l/s en continu et 300 m³/j.

4. Situation du groupe de captage

4.1. Situation du groupe de captage

Le captage des sources de Samary, utilisé pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, se trouve sur la commune de Tampon au sud de l'île de La Réunion (figure 1 à 3).

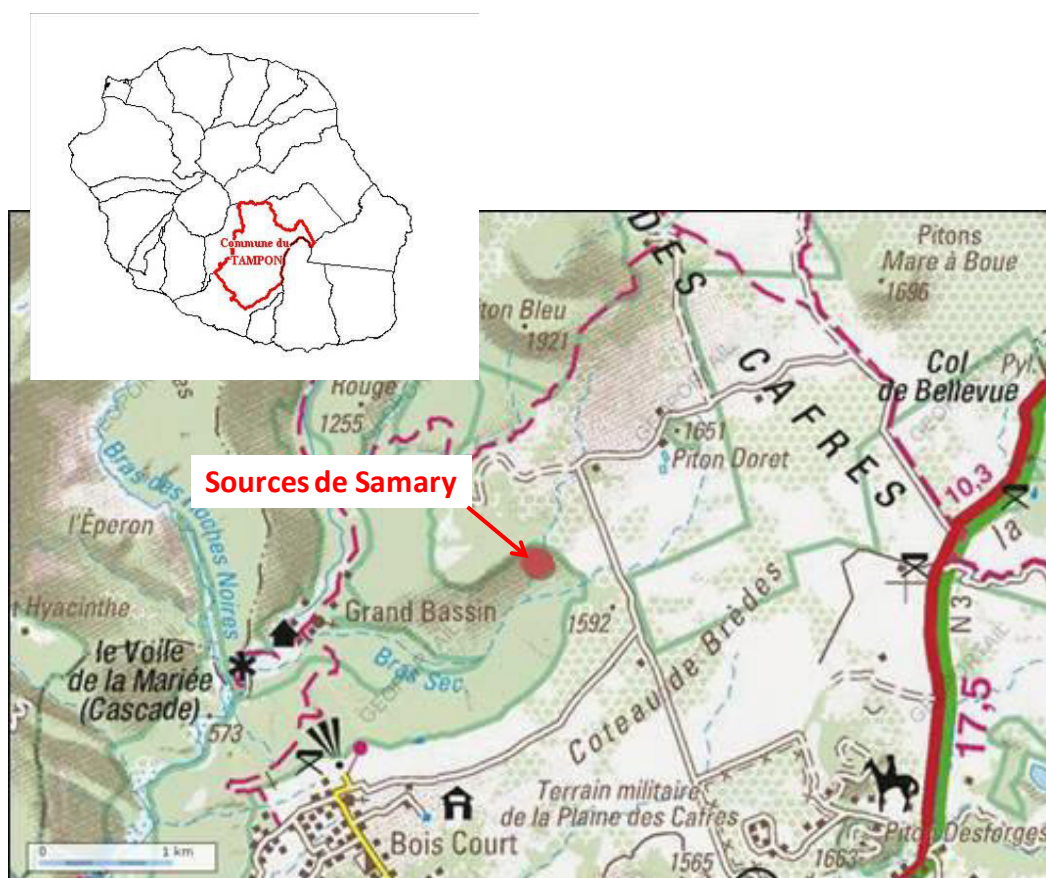


Figure 2: Situation du captage des sources de Samary (source : Geoportail)

Le site de captage est situé à environ 2,5 km en amont du hameau de Bois Court (cf. ci-dessus)

L'accès aux captages se fait par un petit sentier sur la corniche de la canalisation partant du parking de l'horloge de Bois Court. L'accès par ce sentier est difficile, bien qu'il ait été remis en état et équipé de mains courantes. L'accès par le plateau en tête du rempart n'est utilisé que par les braconniers.

Le système de captage est constitué de 4 prises d'eau en repart, drainées par des conduites qui aboutissent à des ouvrages de réception (C1 à C4). Les prises sont situées en tête du rempart de la ravine du Bras Sec en contrebas du plateau Ouest de la Plaine des Cafres, à proximité immédiate ou très proche des ouvrages de réception. Ces deniers sont situés sur figure suivante.

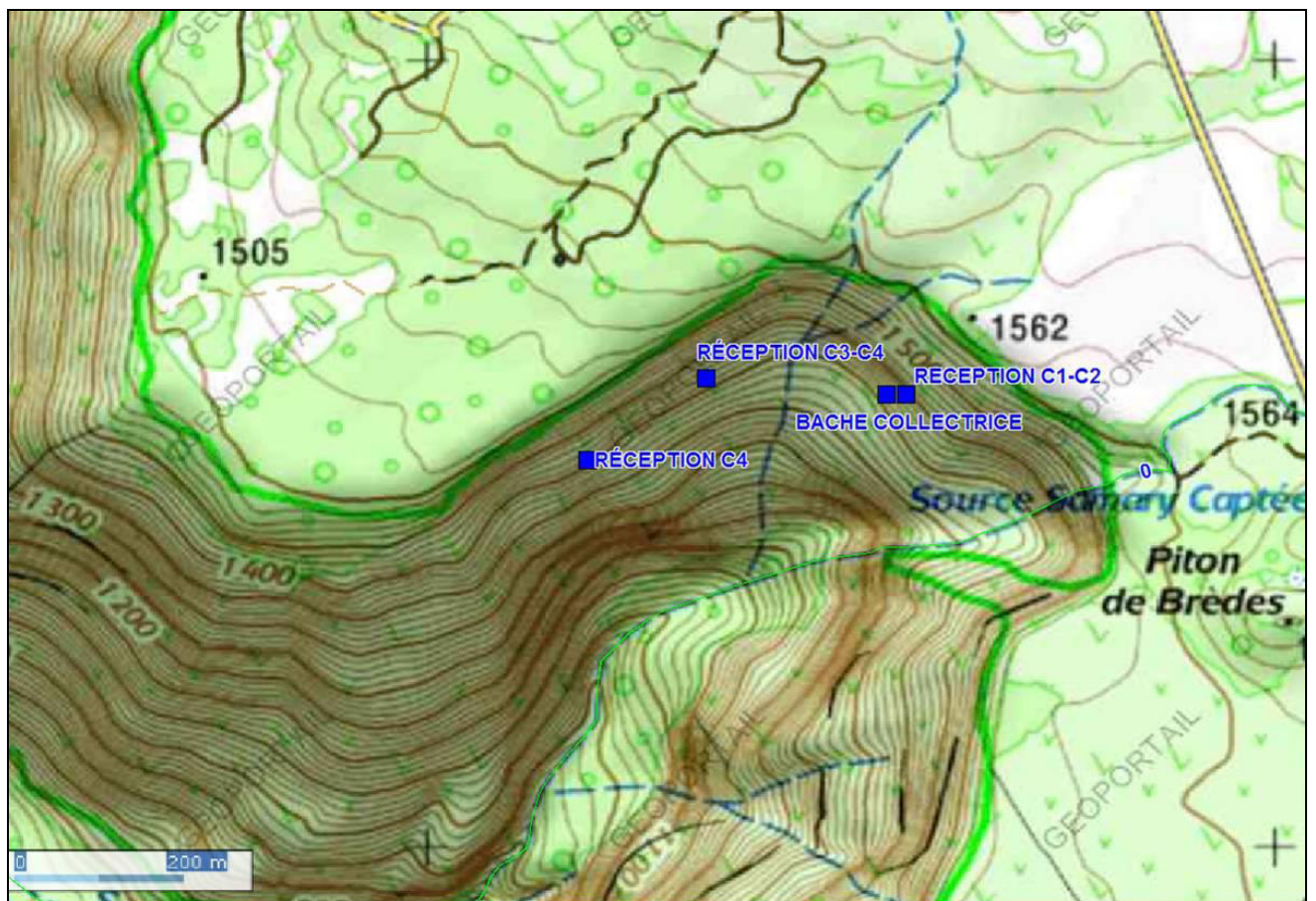


Figure 3 : Localisation des 3 ouvrages de réception et de la bache collectrice

Les dénominations des ouvrages de réception ci-dessus sont détaillés au §7.2.

4.2. Situation foncière

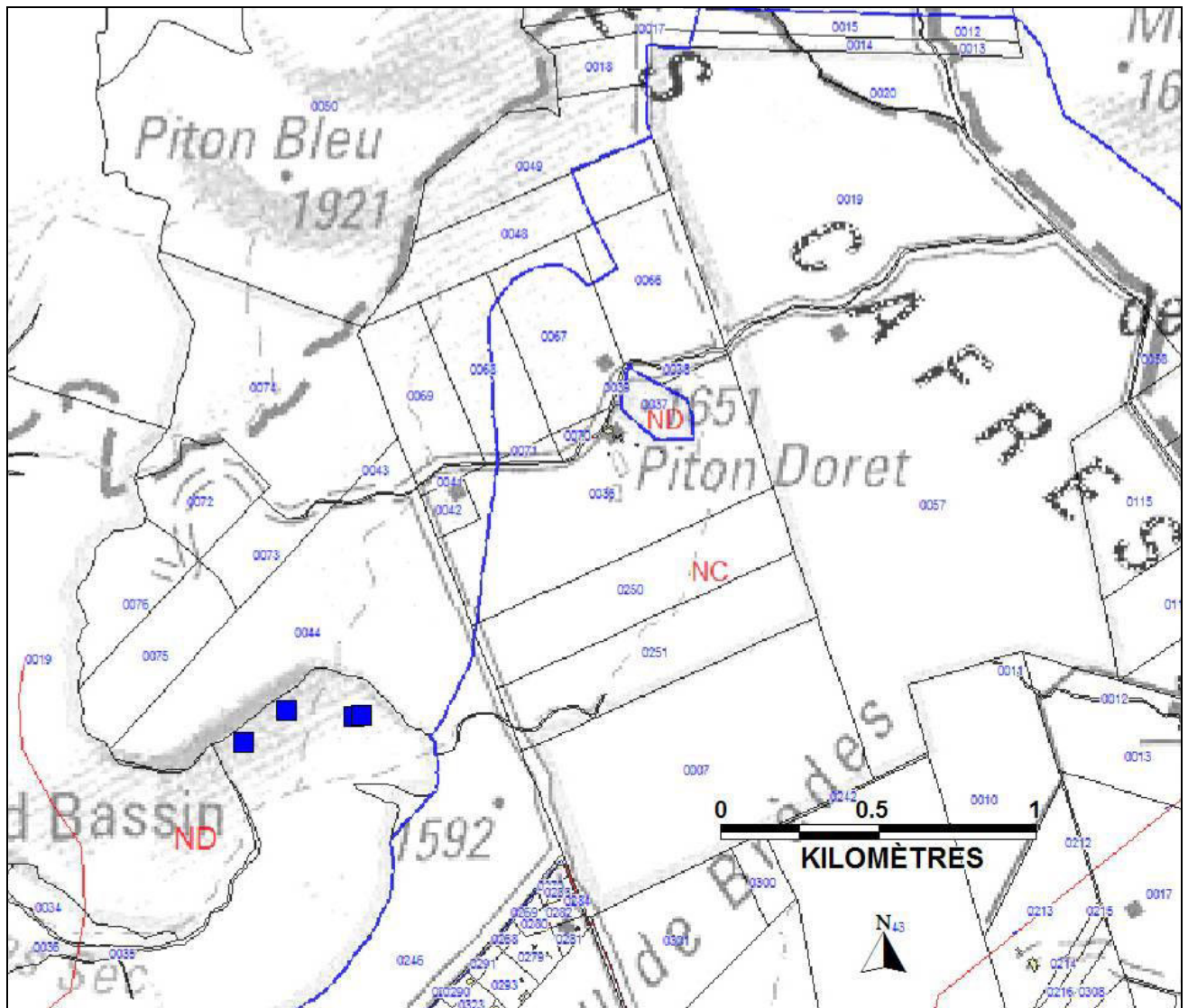


Figure 4 : Localisation des sources de Samary sur fond cadastral et extrait du POS de la commune du Tampon

Référence cadastrale : Les ouvrages sont situés sur la parcelle n°19, section DY, dont le propriétaire est le Département de la Réunion (droit de propriété suspendu au profit de l'état).

POS : Les terrains du captage sont classés en zone ND du POS du Tampon, et également en espace boisé classé (la zone fait partie intégrante d'un rempart). Ils sont implantés dans une zone départemento-domaniale gérée par l'ONF.

Parc National : Les captages sont situés hors des limites du cœur du Parc National, à 300 m de celles-ci. Ils sont inclus à l'aire d'adhésion du Parc. Cette aire a vocation à inclure les territoires naturels du cœur du Parc et les territoires ruraux des Hauts autour d'une charte de libre adhésion définissant un projet commun d'aménagement et de développement durables autour du cœur. (voir aussi §13.2 et Figure 38 en page 86 du présent rapport).

5. Présentation sommaire de l'AEP du Tampon

Le réseau d'eau potable de la commune du Tampon est géré au sein de la CA sud par une société fermière, SUDEAU.

5.1. Les ressources

La commune de Tampon dispose, pour son alimentation en eau potable des ressources suivantes :

- Captages de surface : Bras Sainte Suzanne au Pont du Diable, source des Hirondelles, source Samary, source Argamasse ;
- Captages d'eaux souterraines : galerie de la source Reilhac, puits du Bras de la Plaine (nappe d'accompagnement).
- Une partie de l'eau est achetée à la SAPHIR (captage Saphir Bras de la Plaine alimentant le réservoir de Dassy) pour la partie basse de la Ville.

La structure de l'ensemble du réseau est présentée ci-après.

Source Samary 1229-1X-0010- Dossier d'enquête publique - Régularisation au titre du Code de la Santé Publique - Instauration des périmètres de protection 74189/C

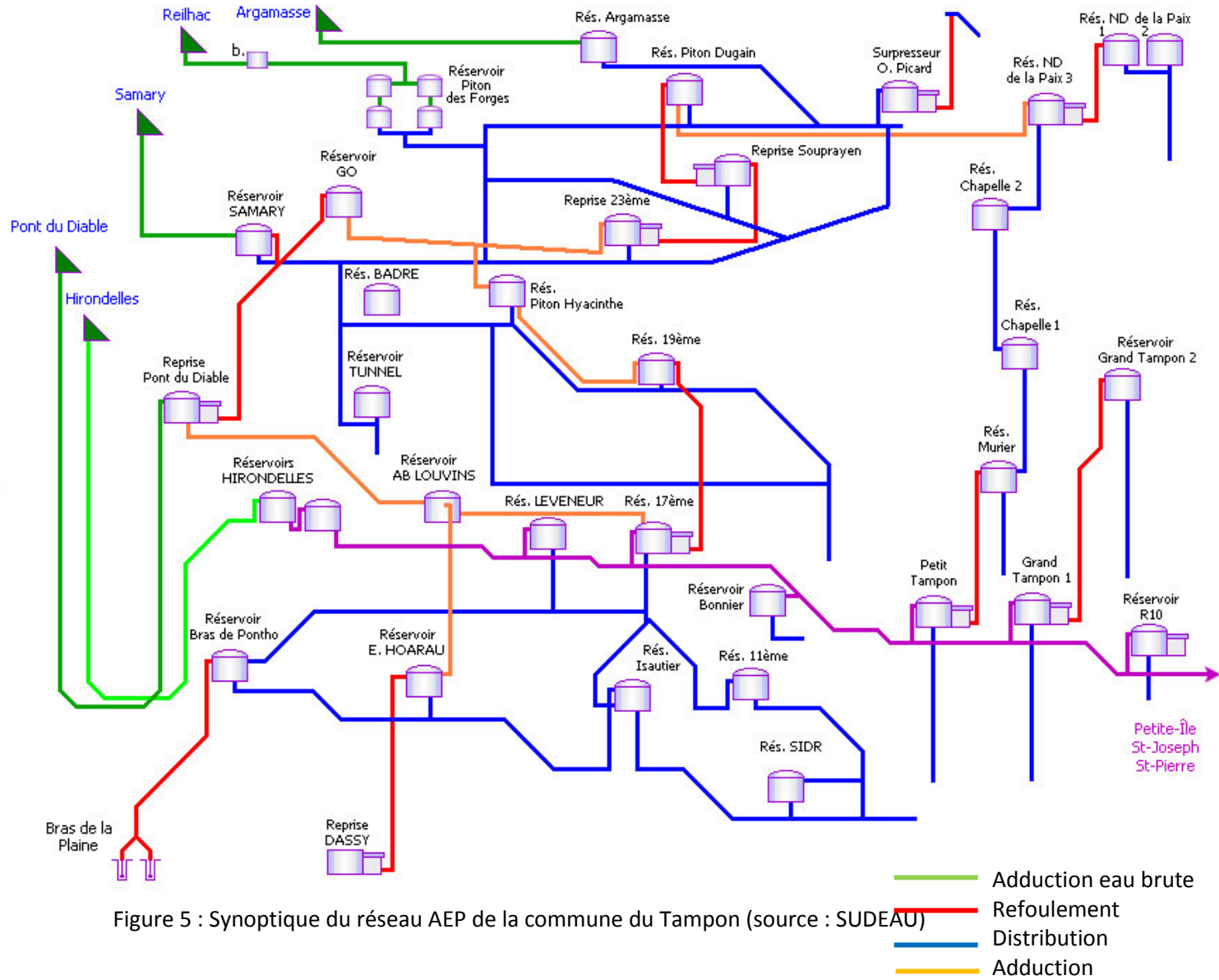


Figure 5 : Synoptique du réseau AEP de la commune du Tampon (source : SUDEAU)

5.2. Volumes produits et distribués

Les volumes d'eau annuels produits pour l'AEP du Tampon sont les suivants :

Année	Total annuel produit et importé toutes ressources confondues (m ³)	Part du captage de Samary
1998	8 879 819	0,23%
1999	9 283 913	0,24%
2000	9 887 297	0,29%
2001	10 316 594	0,14%
2002	10 431 214	0,44%
2003	10 548 791	0,53%
2004	11 312 107	0,53%
2005	10 792 454	0,60%
2006	11 308 852	0,37%
2007	10 914 578	0,40%
2008	10 943 017	0,47%
2009	7 463 194	0,55%
2010	7 971 570	0,39%
2011	11 356 366	0,05%
2012	11 417 673	0,04%
2013	10 285 307	0,29%

Tableau 2 : Volumes annuels produits des ressources en eau de la commune du Tampon (source : Rapports d'activité du délégataire CISE- SUDEAU)

La part du captage Samary est faible mais ces ouvrages sont stratégiques en terme de zone de desserte du secteur haut du Tampon puisqu'il permettent d'alimenter gravitairement la zone de Bois Court..

5.3. Rendement du réseau et évolution

Le rendement général du réseau (indicateur « rapport du Maire » issu du décret n°2007-675) est **en légère augmentation** de 2003 à 2008, mais avec une baisse en 2009, plus marquée encore en 2010.

Année	Rendement du réseau (%) données CISE
2003	53%
2004	
2005	
2006	52.5%
2007	54.2%
2008	55%
2009	54.1%
2010	51.7%
2011	61.6%
2012	63.8%
2013	64.8%

Tableau 3 : rendement général du réseau (indicateur rapport maire)- RAD CISE

5.4. Adéquation besoins-ressources

La commune du Tampon a validé son Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable, en juillet 2005. En Août 2011, la CA Sud a lancé une étude visant à l’actualisation des Schémas Directeurs d’Alimentation en Eau Potable (SDAEP) des communes de Saint-Joseph, le Tampon et Saint-Philippe et la mise à jour de celui de la commune de l’Entre-Deux, plus récent. Ce document est toujours en cours de réalisation.

Le diagnostic des installations est effectué (phase 1) et l’étude prospective est en cours de reprise pour validation (phase 2).

Les objectifs visés par cette étude sont les suivants :

- avoir une représentation la plus complète et la plus fiable possible de l’état et du fonctionnement du service existant ;
- dresser le bilan des insuffisances actuelles des installations ;
- prévoir les orientations nécessaires afin d’améliorer la situation actuelle et anticiper les besoins futurs (programmation).

L’étude se déroule en 4 phases successives :

- Phase 1 : État de lieux et pré-diagnostic (*phase 1 validée*) ;
- Phase 2 : Fonctionnement du réseau (*phase 2 en cours*) ;
- Phase 3 : Élaboration des scénarii ;
- Phase 4 : Formalisation du scénario retenu : actualisation des Schémas

L’actualisation des SDAEP des communes membres de la CA Sud vise à l’élaboration d’une politique d’intervention à court (5 ans), moyen (10 ans) et long (15 ans) termes.

Des résultats partiels de cette étude ont pu être utilisés, complétés lorsque cela était nécessaire par les données plus anciennes du schéma directeur AEP de la commune du Tampon.

5.4.1. Evolution de la population

La population en 2011 était de 74998 habitants. La commune du Tampon est la 4ème commune la plus peuplée du département, après Saint Denis, Saint Paul et Saint Pierre.

Les données portant sur l'évolution du nombre d'habitants, de 1999 à 2011 sur la commune, sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (sources INSEE).

Année	1999	2006	2011
Population légale	60323	69849	74998

Tableau 4 : Nombre d'habitants de 1999 à 2011 sur la commune de Le Tampon

Le taux d'accroissement de la population est de 26.6 % entre 1999 et 2011, soit 2,1 % par an, en moyenne.

Le SDAEP en cours a posé des hypothèses d'évolution pour la CA Sud puis par commune :

- la projection INSEE à taux constant 1999-2009, afin de prolonger la tendance de la dernière décennie,
- la projection INSEE à taux constant 2009-2011, afin de prolonger la tendance des dernières années,
- la projection SCOT 2007-2020,
- la projection « projet communaux » (projection SDAEP), basée sur une analyse projet par projet des services d'urbanismes des communes, réajustée sur le Tampon sur la période 2020-2030 pour rester cohérent avec les tendances INSEE.

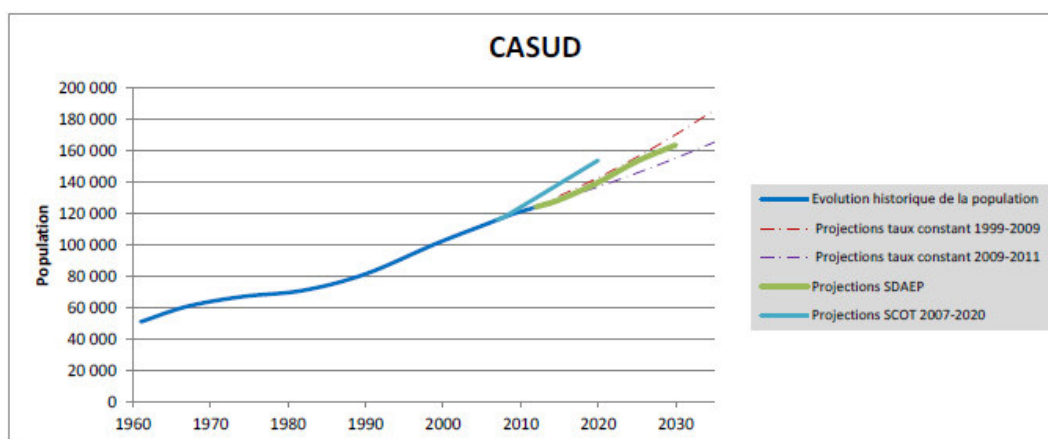


Figure 6 : évolution de population à l'échelle de la CA Sud (schéma directeur 2014)

Sur la base des projections SDAEP, la population sur l'ensemble de la CA Sud atteindrait

140 000 habitants en 2020, et 164 000 habitants en 2030, soit des taux de croissance moyens annuels de l'ordre de 1,5%. C'est cette projection qui a été retenue comme valeur pour l'analyse prospective des besoins en eau du schéma directeur.

En ce qui concerne plus particulièrement la commune du Tampon, les mêmes projections de populations ont été étudiées, en y ajoutant la projection retenue par le précédent schéma directeur d'alimentation en eau potable.

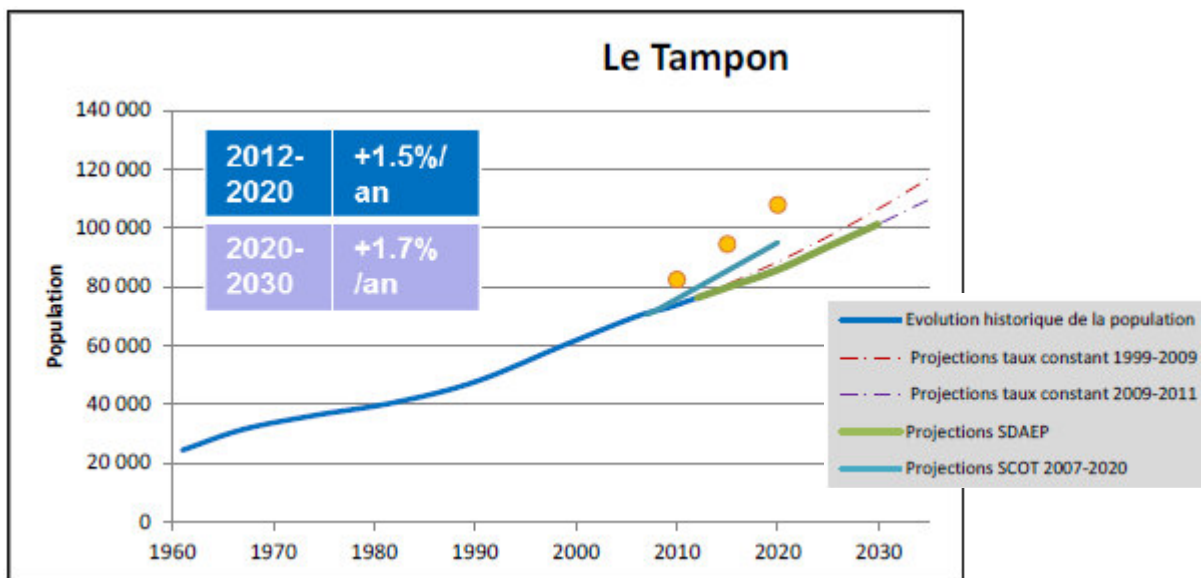


Figure 7 : évolution de population à l'échelle de la commune du Tampon (schéma directeur 2014)

La projection du SDAEP reste cohérente avec les extrapolations des tendances INSEE, sur la partie basse de la fourchette sur la période 2020-2030.

5.4.2. Adéquation besoins-ressources

Les éléments du schéma directeur d'eau potable mettent en évidence une décroissance des consommations domestiques individuelles entre les années 2007 à 2013 sur chaque commune de la CASUD, de l'ordre de -1.3%/an en moyenne. Au global sur 7 ans, la diminution est de 20 l/hab/j (9%).

Un scénario bas et un scénario haut d'évolution des dotations domestiques ont été évalués par le schéma directeur :

- Scénario bas : les dotations domestiques continuent à diminuer de 1.3%/an jusqu'en 2020, puis se stabilisent.
- Scénario haut : les dotations domestiques restent constantes et correspondent à la moyenne constatée entre 2007 et 2013.

Pour le Tampon, les données retenues sont les suivantes :

	Dotations 2020 (L/hab/j)	Consommations domestiques et non domestiques moyennes m³/j - 2020	Consommations domestiques et non domestiques moyennes m³/j - 2025	Consommations domestiques et non domestiques moyennes m³/j - 2030
Scénario Haut	201	18940	20830	22490
Scénario bas	195	18390	20240	21850

Tableau 5 : hypothèses d'évolution des dotations domestiques et consommations (SDAEP CA Sud 2014)

Les projections de demande en eau ont été conduites selon deux scénarios, dont les résultats sont présentés ci-dessous :

		2012	2020	2025	2030
Scénario bas	Rendement	54%	60%	67%	71%
	Consommation moyenne m ³ /j	17010	18940	20830	22490
	Demande moyenne m ³ /j	31280	30650	30200	30770
Scénario haut	Rendement	54%	59%	62%	65%
	Consommation moyenne m ³ /j	17010	18390	20240	21850
	Demande moyenne m ³ /j	31280	32100	33600	34600

Tableau 6 : estimation des besoins futurs (source SDAEP CASud 2014)

Selon le scénario bas, les besoins futurs sont relativement stables en raison des objectifs ambitieux d'amélioration des rendements qui compensent la croissance de la population et des activités.

Dans le scénario haut, les objectifs plus réalistes d'amélioration des rendements ne permettent pas en revanche d'amortir complètement l'augmentation des consommations.

En termes d'adéquation besoin ressource, avec les ressources actuelles exploitées, les éléments du schéma directeur indiquent un équilibre précaire en pointe et en étiage (scénario bas) voire déficit (scénario haut) dû à la vulnérabilité des captages aux étiages.

La demande moyenne pourrait être satisfaite par les ressources propres, sauf en cas de pics de turbidité.

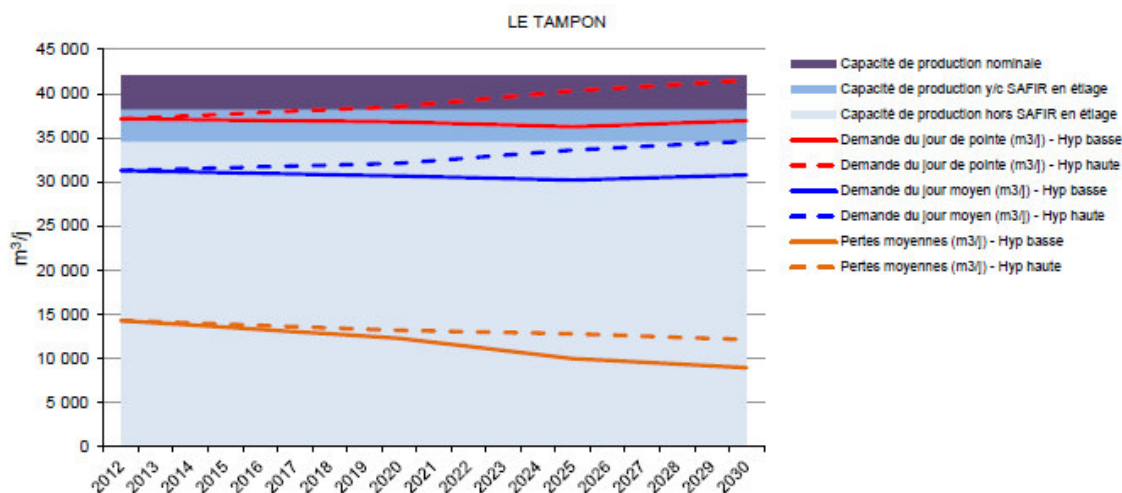


Figure 8 : évolution de la demande face à la production SDAEP CA Sud 2014

Avec la prise en compte du projet de capter la ressource Edgar Avril, située dans le secteur amont du bassin versant du bras Sainte-Suzanne, ces besoins seraient couverts et sécurisés notamment du fait que la qualité des eaux de ce captage est moins sujette aux variations de turbidité et que les variations de débit sont faibles à l'étiage. Des démarches pour la mobilisation des eaux d'Edgar Avril ont été engagées et sont en cours à ce jour.

Enfin en scénario de crise, avec les ressources actuelles, l'arrêt d'une d'entre elles impacte de manière significative la continuité du service en pointe dans le cas des ressources principales (Captage Pont du Diable ou prise d'eau des Hirondelles). En revanche, la continuité du service peut être maintenue en cas d'arrêt du puits du Bras de la Plaine.

Le captage de Samary ne représente pas un enjeu en termes de quantité des ressources du Tampon et encore moins à l'échelle du schéma directeur de la CA Sud. Il n'en demeure pas moins important pour la desserte du secteur de Bois Court. Sa suppression engendrerait que ce secteur ne soit plus maillé. Il serait tributaire d'une unique ressource également vulnérable et de conditions d'exploitation par refoulement.

Indépendamment des perspectives des besoins envisageables à plus long terme, l'exploitation du captage Samary est déjà nécessaire pour satisfaire les besoins actuels de ce secteur.

6. Insertion dans le schéma AEP de la commune du Tampon

Le captage des sources de Samary est exploité pour l'alimentation en eau potable de la commune. L'eau captée transite gravitairement par une canalisation DN100mm à flanc de rempart jusqu'au réservoir Bois Court (R13 – 500 m³) situé à proximité de l'Horloge à eau, à l'altitude 1 395 m NGR.

Fin 2015, un nouveau réservoir de 1500 m³ a été réalisé à proximité et en remplacement de l'existant à la cote 1350 m. La zone de distribution a été modifiée.

Une nouvelle chloration asservie aux débits entrants en provenance du pont du Diable et de Samary ainsi qu'un analyseur de chlore en continu ont été installés dans la chambre hydraulique du nouveau réservoir. Un turbidimètre a été également installé sur l'arrivée « Samary », avec système de décharge en cas de dépassement du seuil.

Dans le nouveau schéma de distribution, cette ressource est utilisée pour l'alimentation du quartier de Bois Court et de Piton Hyacinthe ainsi que celle de Bras Creux en partie haute. Avec le nouvel ouvrage, la zone desservie a été élargie représentant environ 4 300 abonnés.

Avec la construction du nouveau réservoir de Samary et l'élargissement de la zone de distribution, l'arrivée en provenance du Pont du Diable représente l'alimentation principale de cette zone. La production de SAMARY représente environ 12% contre 88% de la ressource pour le Pont du Diable. Néanmoins, les sources Samary restent fondamentales dans ce schéma de distribution, car la ressource du Pont du Diable est nécessaire sur son secteur d'origine et toute optimisation de son utilisation doit être favorisée.

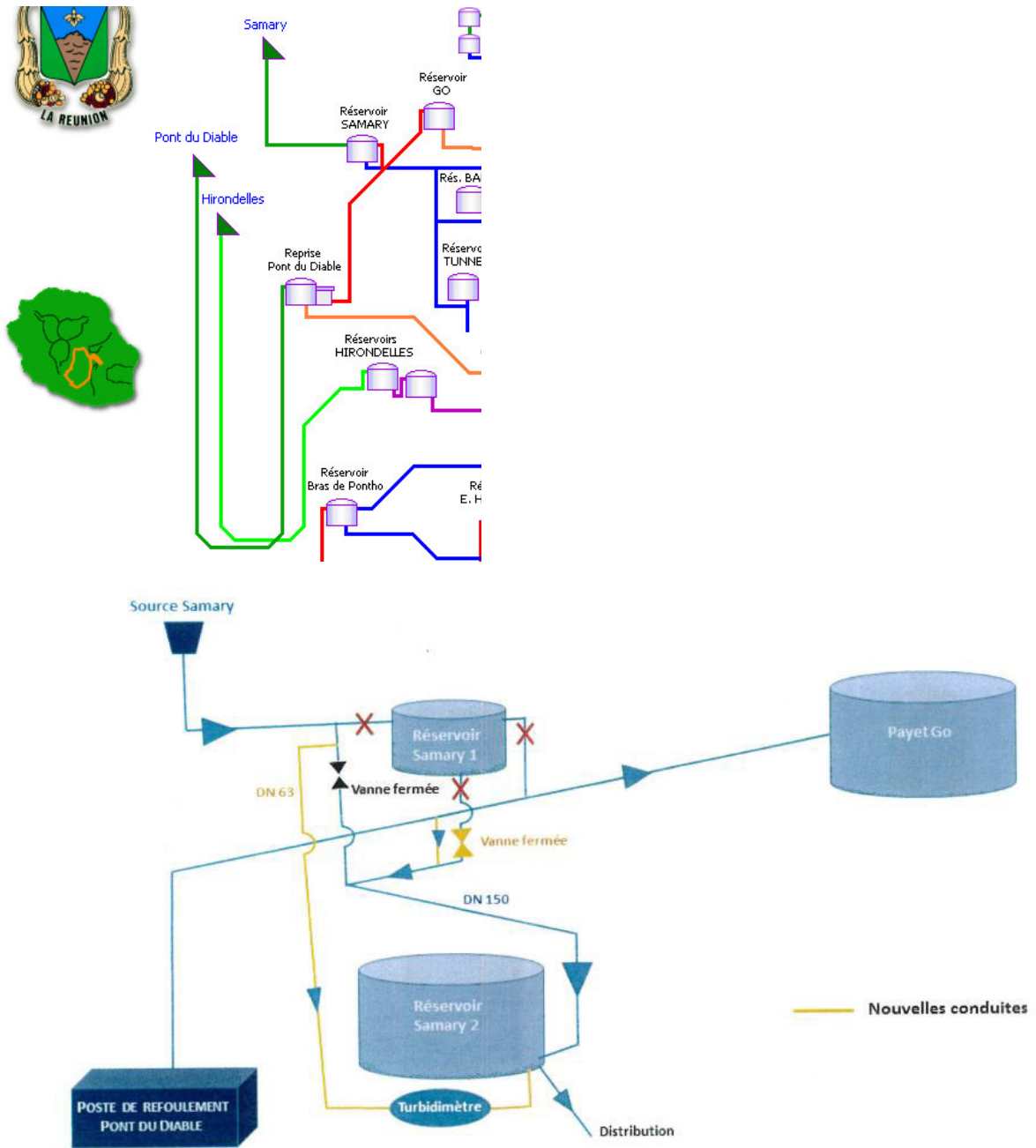


Figure 9 : détail des ouvrages

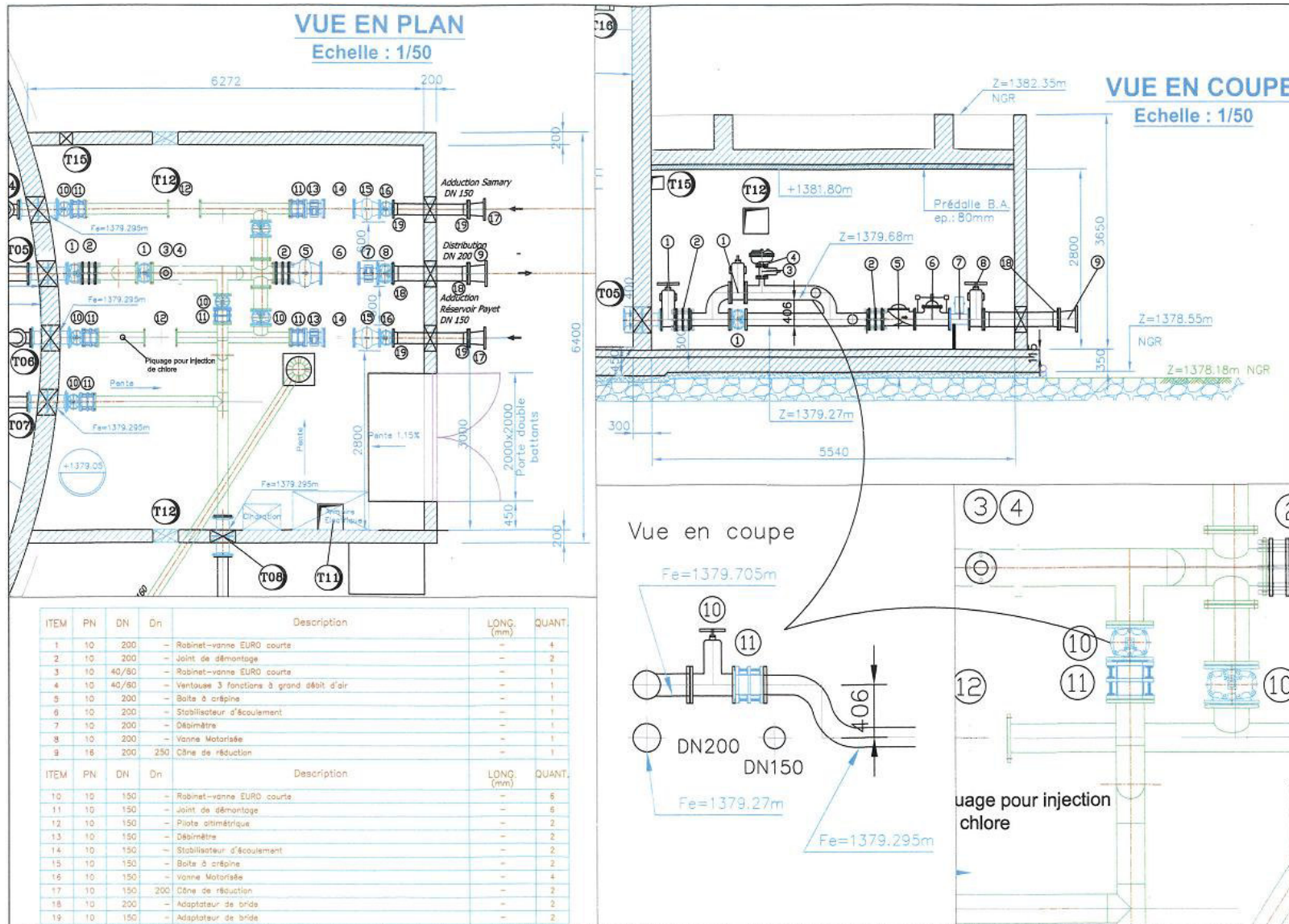


Figure 10 : Détail des équipements

7. Nature, consistance et objet de l'ouvrage

7.1. Ressource captée

La ressource est constituée par des émergences à flanc de rempart, à une altitude approximative de 1 400 m NGR, soit environ 300 m sous la ligne du plateau de la Plaine des Cafres.

Les émergences sont observées en base de coulée massive. Ces émergences constituent l'exutoire naturel d'une nappe perchée. Le prélèvement n'est pas effectué sur la ressource en eau souterraine puisque l'eau est captée au début de son trajet superficiel.

L'eau des griffons se situent dans le bassin versant du cours d'eau intermittent Bras Sec, répertorié dans la base de données CARTHAGE sous le code hydro 40611000.

Depuis le dépôt du dossier initial pour instruction, le SDAGE 2016-2021 est entré en application le 20 décembre 2015 remettant en cause la délimitation des masses d'eau initialement en vigueur.

Il appartient désormais à la **masse d'eau du « Grand Bassin » (code masse d'eau cours d'eau FRLR16) identifiée dans le SDAGE**, à l'amont de celle du Bras de la Plaine (code masse d'eau cours d'eau FRLR17).

7.2. Dispositif de captage

Le captage dit source Samary correspond à 4 points de captage, associés à un ou plusieurs ouvrages de réception. Le tout fonctionne gravitairement et est ensuite collecté vers une bêche collectrice commune. Celle-ci est reliée au réservoir de Bois Court par une conduite en fonte (DN100), le long du chemin d'accès. Le schéma issu de la visite sur site du 23/12/2011 est présenté ci-après.

Les points de captage, dénommés C1 à C4 dans le présent rapport, sont groupés comme suit :

- Le captage C1 draine l'écoulement de subsurface dans la roche via une conduite en fonte qui se déverse directement dans une bêche de captage, elle-même adossée au rempart. Le captage C2 est aussi constitué par une bêche de captage accolée au rempart, ouverte, dans laquelle s'écoulent les émergences visibles environ 1 m au-dessus. La bêche de captage agit aussi comme un drain

(ouvertures à la base de l'ouvrage). Les eaux des captages C1 et C2 sont acheminées vers un ouvrage de réception commun C1-C2 (Figure 13).

- A quelques centaines de mètres, le captage C3 est constitué aussi d'une émergence en base de coulée massive. L'écoulement est canalisé par un petit canal, ouvrage en béton recouvert par des dalles. A moins de 200 mètres, les eaux du captage C4, une émergence similaire, sont acheminées par une rigole dans une conduite qui se déverse dans un premier ouvrage de réception. Le jour des visites, un tuyau sec a été identifié sur le captage C4. Son origine est inconnue mais vraisemblablement d'anciennes émergences proches aujourd'hui noyées sous les éboulis. Les eaux de cet ouvrage sont réacheminées vers un autre ouvrage de réception qui collecte aussi les eaux du captage C3 (Figure 14).

Les émergences sont diffuses dans le rempart et les eaux ruissellent le long des parois ou des rigoles de collecte, sur plusieurs mètres avant d'être collectées par un ouvrage fermé (à l'exception du captage C1 – cf. Figure 8). En période de pluie, les eaux de ruissellement viennent interférer avec les eaux des sources. De ce fait, le dispositif de captage est considéré comme mobilisant des eaux de surface, outre la justification faite au §7.1.

Les ouvrages de réception en béton, sont recouverts de couvercles métalliques. Ces bassins sont répartis sur environ 400 m linéaires le long de la partie haute du rempart.

Les ouvrages sont vétustes et à ce jour leurs couvercles ne sont pas étanches. Ils devront faire l'objet d'une réfection permettant l'étanchéité des fermetures.

L'eau est acheminée de l'un à l'autre des ouvrages par des conduites \varnothing 60 ou 100 avec embout non crépiné, vers la bêche collectrice, elle-même couverte, et d'où part la conduite d'adduction. Les embouts des conduites devront être munis de crépines.

La bêche collectrice reçoit les eaux des ouvrages de réception C1-C2 et C3-C4. Elle n'est pas équipée de purge pour le nettoyage.

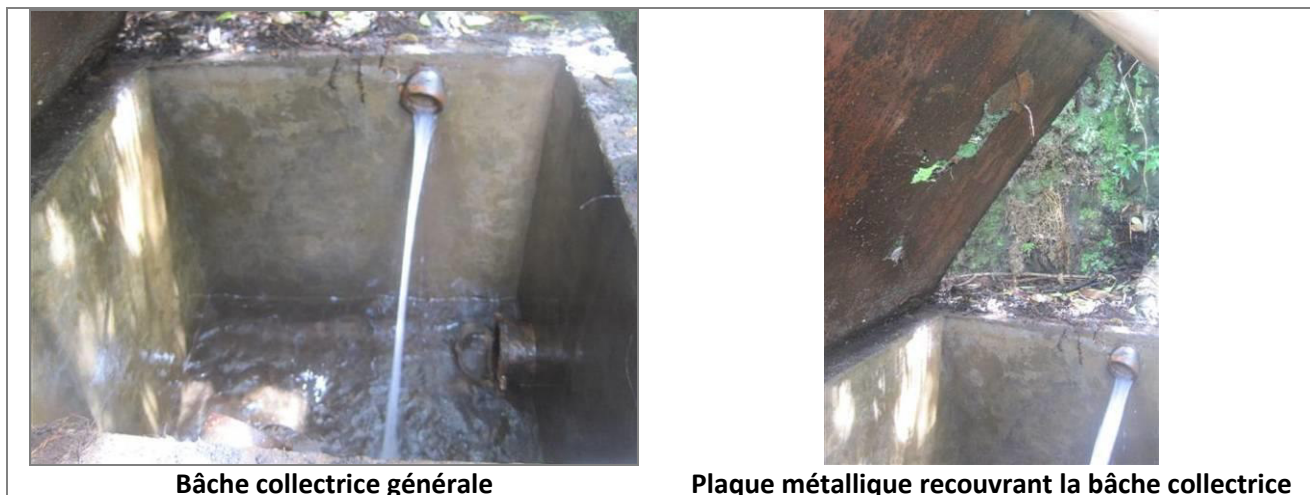


Figure 11 : Photographies de la bêche de captage

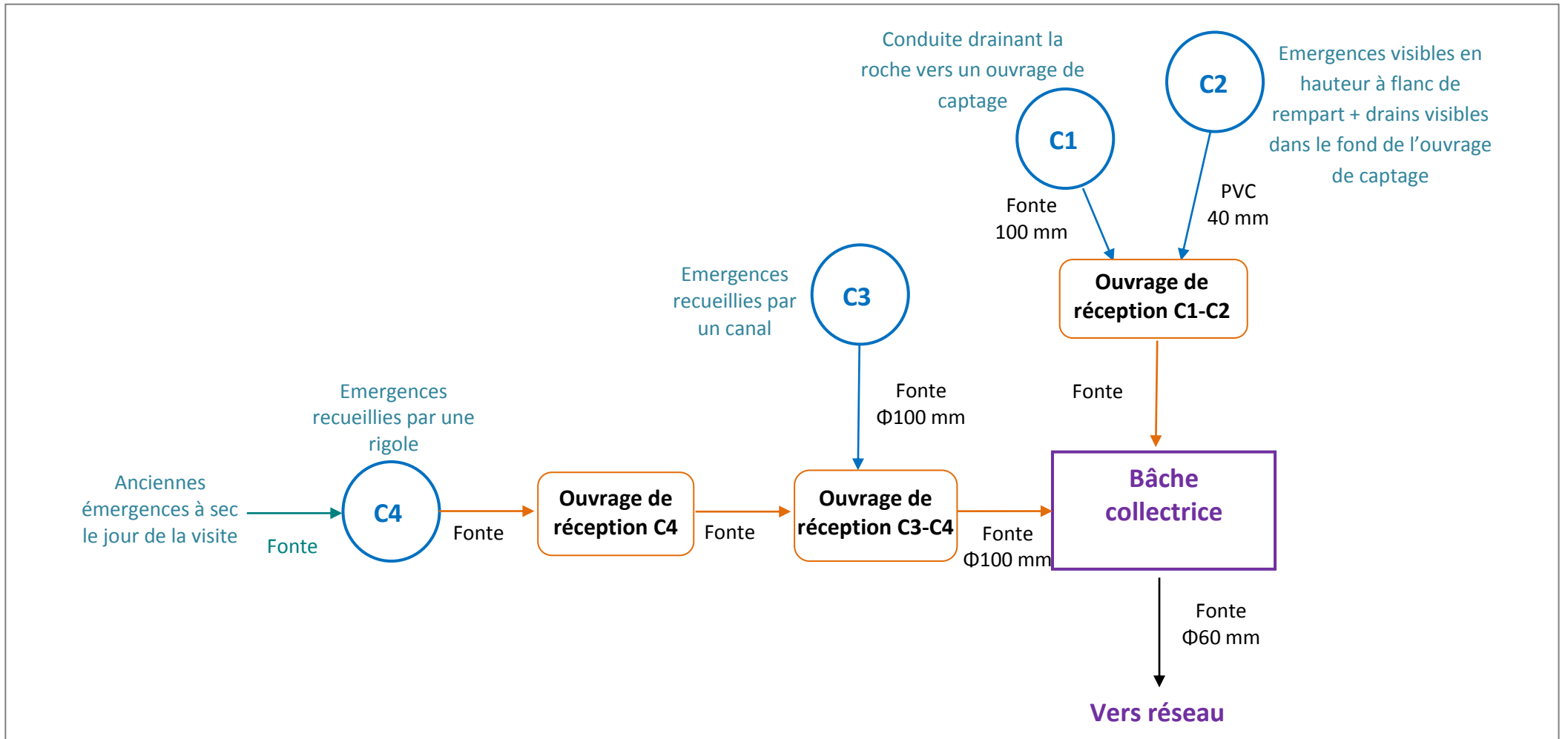


Figure 12 : Schéma du système de captage



Captage C1
(vue de la conduite drainant la roche et de la bache de captage fermée (gauche) et ouverte (droite))



Captage C2 (vue des émergences à flanc de rempart et de la bache de captage)



Ouvrage de réception des eaux des captages C1 et C2
ouvert (à gauche) – et fermé (à droite)

Figure 13 : Photographies des captages C1 et C2 et de l'ouvrage de réception associé

Captage C3



Arrivées d'eau du canal (partie couverte)



Vue du canal (haut de la photo) et de l'ouvrage de réception



Canal (partie découverte)



Vues des conduites d'arrivée et de départ dans l'ouvrage de réception

Figure 14 : Photographies du captage C3 et de l'ouvrage de réception des eaux des captages C3 et C4



Figure 15 : Photographie du captage C4 et de l'ouvrage de réception associé

On peut noter la présence de la conduite de petit diamètre arrivant dans la rigole du captage C4 était à sec lors de la visite.

Dans l'état actuel des connaissances, aucun diagnostic précis n'a été fait de cette conduite, mais il est probable qu'elle devait participer initialement à l'alimentation du captage, avec l'apport d'eau s'écoulant probablement à proximité du captage. Cet apport est ou est devenu nul ou a priori secondaire, si on se réfère à l'absence d'écoulement lors de la visite (tarissement, colmatage).

A priori, cet apport, s'il est encore actuel, concerne a priori des écoulements provenant d'une zone d'alimentation très proche voire similaire à celle des écoulements arrivant jusqu'à la rigole. **Cette arrivée sera à terme condamnée.**

7.3. Coordonnées géographiques

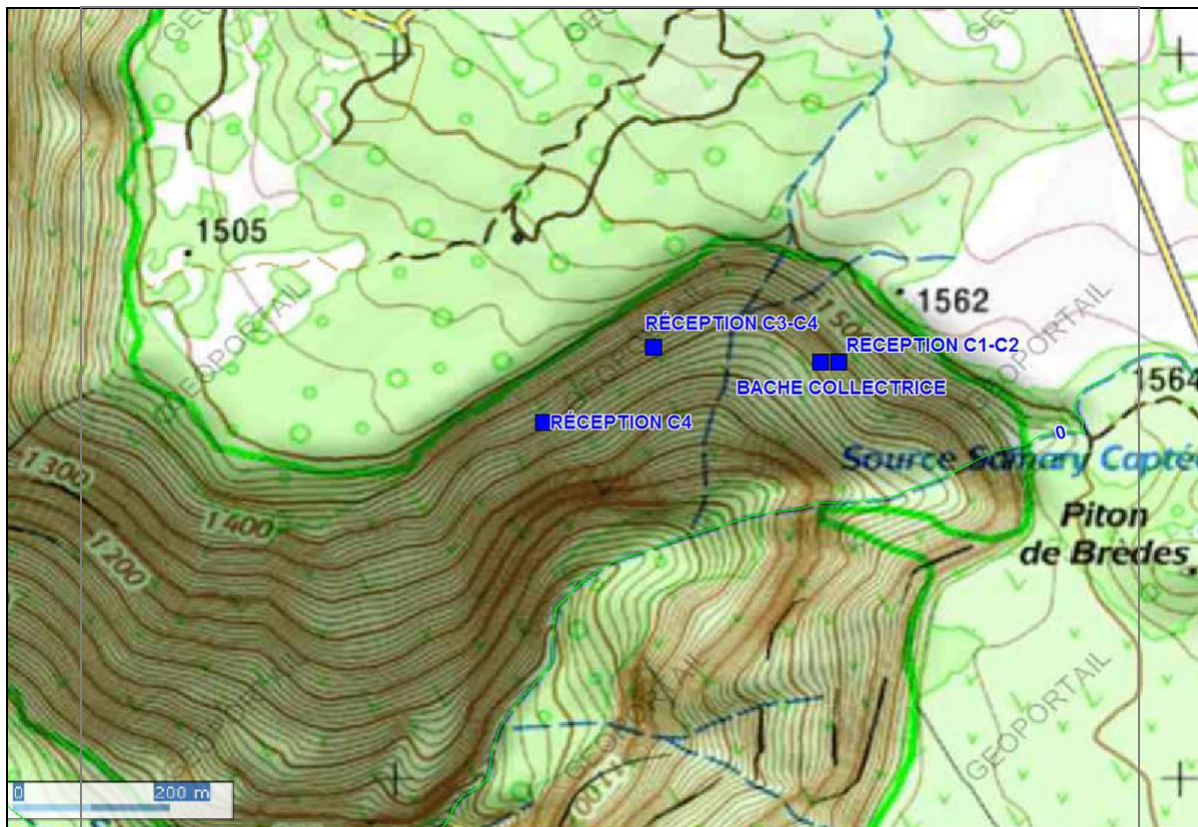


Figure 16 : Localisation des bâches de collecte (ouvrages de réception)

Les coordonnées géographiques présentées ci-dessous ont été relevées par le cabinet de géomètre GUID OI en système Gauss Laborde. La retranscription dans le système RGR 92 présentée conjointement est une estimation faite d'après localisation sur carte des mêmes points.

Ouvrage localisé	Relevé cabinet GUID OI Coordonnées en système Gauss Laborde Altitude en m NGR			Coordonnées estimées en système RGR 92 et altitude en m NGR conversion via le SIG Map Info		Un nivellement des ouvrages devra être réalisé afin de lever les incertitudes sur leur altitude et leurs coordonnées RGR 92
	X (m)	Y (m)	Z (m NGR)	X (m)	Y (m)	
Bâche collectrice	162 545,2	44 574,4	1 404,0	349 680.6	7 657 456.1	
Ouvrage de réception C1-C2	162 567,4	44 575,1	1 415,1	349 702.8	7 657 457.0	
Ouvrage de réception C3-C4	162 332,8	44 596,6	1 405,6	349 468.1	7 657 476.3	
Ouvrage de réception C4	162 192,6	44 492,9	1 407,2	349 328.9	7 657 371.3	

Tableau 7 : Coordonnées géographiques Gauss-Laborde et RGR 92 des ouvrages de réception des eaux des captages

Les points de captage n'ont pu faire l'objet d'un relevé plus précis lors des études en raison du couvert végétal limitant le signal GPS. Ils vont faire l'objet d'un repérage par un géomètre pour obtenir leurs coordonnées. Aujourd'hui les documents cartographiques disponibles ne permettent pas non plus d'obtenir des informations plus précises.

7.4. Historique des volumes produits

Le captage des sources Samary représente une part minime de l'alimentation en eau potable de la commune du Tampon, mais sa position en altitude permet une desserte gravitaire du secteur de Bois Court, qui reste essentielle en termes de sécurisation de l'alimentation en eau. Les volumes d'eau annuels produits par le captage des sources Samary pour l'AEP du Tampon sont les suivants (estimations CISE et SUDEAU) :

Année	Volume annuel produit (m ³)	Année	Volume annuel produit (m ³)
1989	70 310	2003	54 804
1990	65 300	2004	59 434
1991	66 000	2005	63 572
1992	64 200	2006	41 520
1993	62 000	2007	43 120
1994	45 000	2008	50 100
1995	45 000	2009	40 891
1996	45 000	2010	31 189
1997	20 000	2011	5 671
1998	20 000	2012	4 239
1999	22 144	2013	23 365 ¹
2000	28 637	2014	37183
2001	13 922	2015	54646
2002	44 400		

Tableau 8 : Volumes annuels produits par le captage de SAMARY de 1989 à 2015

¹ La reprise de l'exploitation des sources Samary date de juin 2013

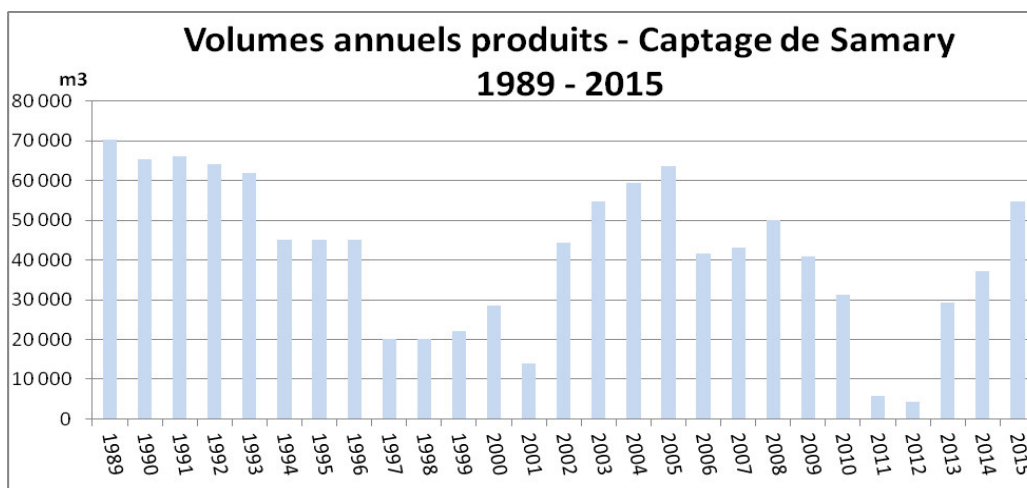


Figure 17: Volumes annuels produits par le captage de SAMARY de 1989 à 2010

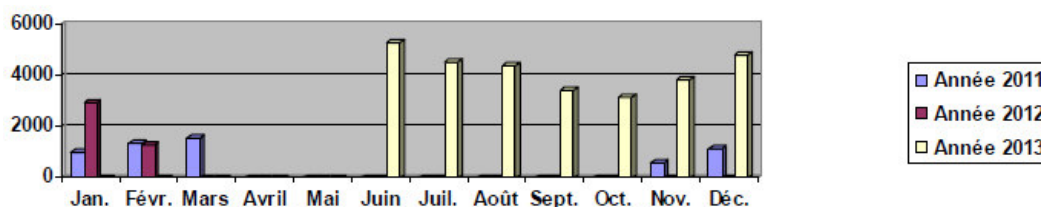


Figure 18 : Volumes mensuels produits par le captage de SAMARY de 2011 à 2013

Pour la source de Samary, on constate une baisse de la production de 1989 à 1998, puis une tendance à l'augmentation jusqu'en 2005 (excepté entre 2000 et 2001, correspondant à des cycles hydrologiques très déficitaires) ; enfin, après une nouvelle baisse de production entre 2005 et 2006, le volume produit augmente à nouveau jusqu'en 2008.

L'interprétation de ces données est toutefois difficile du fait des incidents (fuites) survenus sur la canalisation d'adduction, qui rend compte des volumes distribués mais pas des débits captés.

En tenant compte de la remarque précédente, la baisse peut avoir deux origines possibles et concomitantes :

- le mauvais état de la canalisation d'amenée de l'eau des captages vers le réservoir avec de nombreuses fuites ;
- le contexte climatique défavorable en termes de pluviométrie : périodes de sécheresses sévères depuis plusieurs années.

A la suite des démarches de mise en place des périmètres de protection, l'exploitation des sources a été stoppée en 2011 et 2012. En 2013, des travaux de nettoyage ont été menés et ont conduit à la reprise de l'exploitation sur le deuxième semestre. On constate une augmentation des débits qui pourraient être estimés à l'échelle annuelle de l'ordre de 55 000 à 60 000 m³ alors que le contexte hydrologique est déficitaire. Une optimisation des débits captés semble être encore possible.

Les variations de production semblent être essentiellement tributaires des conditions d'adduction.

7.5. Débit projeté

Le débit faisant l'objet de la demande d'autorisation, s'élève à **300 m³/j** (équivalent à une moyenne de 3,5 l/s en continu) et à **109 500 m³/an**.

Ce débit tient compte des débits historiquement connus et de l'optimisation de captage et transfert des eaux de la ressource.

Le captage de Samary ne représente pas un enjeu en termes de quantité des ressources du Tampon et encore moins à l'échelle du schéma directeur de la CA Sud. Il n'en demeure pas moins important pour la desserte du secteur de Bois Court. Sa suppression engendrerait que ce secteur ne soit plus maillé. Il serait tributaire d'une unique ressource également vulnérable et de conditions d'exploitation par refoulement.

Indépendamment des perspectives des besoins envisageables à plus long terme, l'exploitation du captage Samary est déjà nécessaire pour satisfaire les besoins actuels de ce secteur.

7.6. Mode d'exploitation et traitement

La conduite d'adduction (fonte DN100mm) passe le long du sentier en corniche à flanc de rempart, sur environ 2,5km, jusqu'au réservoir de Bois Court.

Elle est semi-enterrée ce qui la protège dans l'ensemble des chutes de blocs. Sur une partie du parcours, la conduite emprunte un passage aérien (traversée de ravine).

Le schéma ci-après, fourni par l'Exploitant, décrit les organes hydrauliques présents sur la conduite d'adduction. Une vanne de sectionnement permet d'isoler l'adduction, tandis qu'une autre vanne permet en cas de besoin de vidanger la conduite (en cas de qualité de l'eau perturbée par exemple).

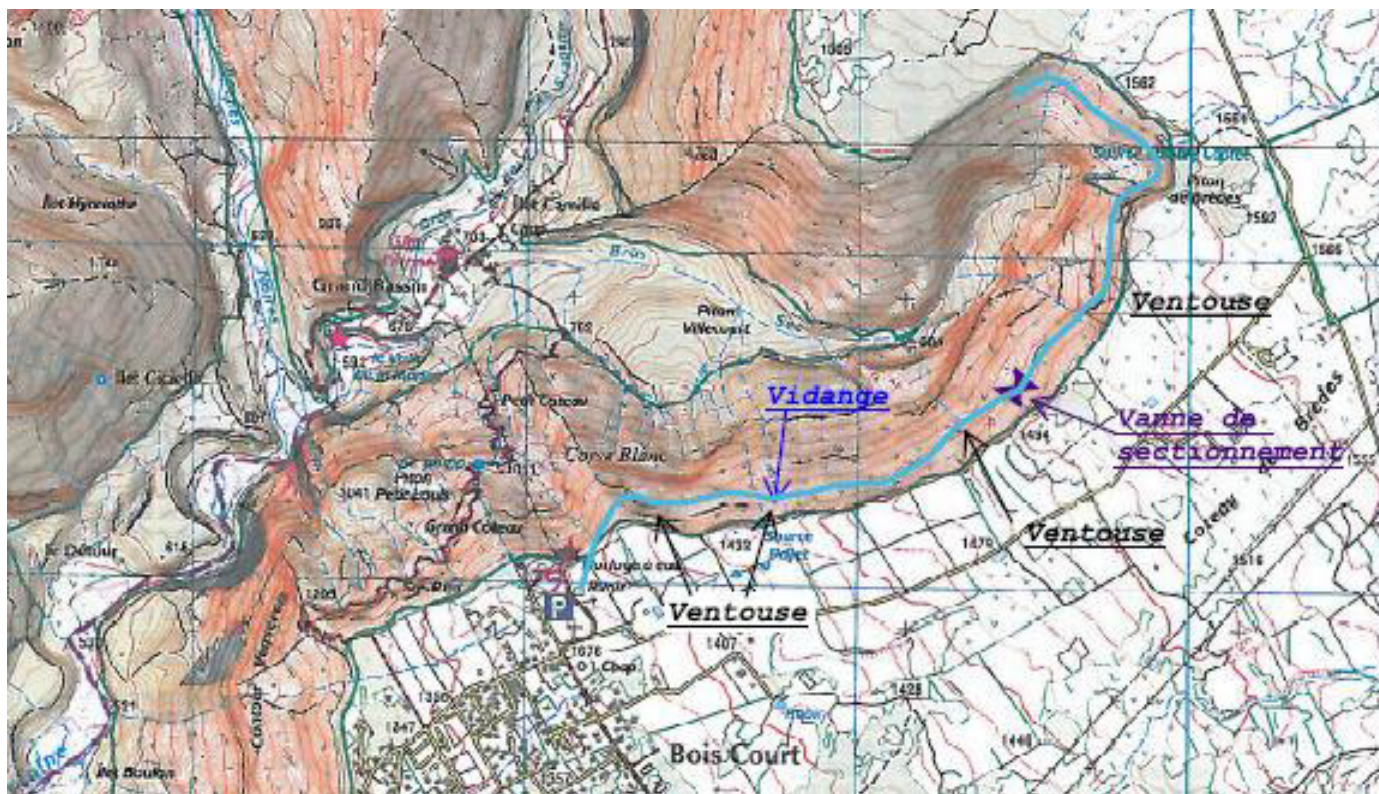


Figure 19 : Schéma de la conduite d'adduction et organes hydrauliques (source : CISE)

L'adduction est gravitaire et débouche au réservoir de Bois Court ou réservoir Samary, d'un volume de 500 m³.

Le traitement appliqué au réservoir est une chloration asservie au débit. Une nouvelle chloration asservie aux débits entrants en provenance du pont du Diable et de Samary ainsi qu'un analyseur de chlore en continu ont été installés en 2015 dans la chambre hydraulique du nouveau réservoir. Un turbidimètre a été également installé sur l'arrivée « Samary », avec système de décharge en cas de dépassement du seuil ce qui permet de couper l'alimentation en cas d'augmentation de la turbidité

Le réservoir est muni de télétransmission.

Ces éléments sont synthétisés en Figure 9 : détail des ouvrages et Figure 10 : Détail des équipements .

7.7. Entretien et protection

Les ouvrages de réception (captage C1 et bâches de reprise) devront être munis d'un système de fermeture étanche et fermant à clef.

En ce qui concerne les captages, s'agissant de résurgences pouvant être mélangées à des eaux de surface :

- Pour le captage C1, l'eau étant captée par un drain, et la bêche de captage munie d'une conduite avec embout crépiné, il n'est pas envisagé de mesure de protection complémentaire.

- Pour le captage C2, la configuration des émergences ne permet pas de disposer d'un captage fermé. *A minima* une conduite munie d'un embout crépiné avant acheminement vers la bêche de réception devra être mise en place.
- Pour les captages C3, captant des résurgences en base de coulées, la protection est assurée à ce jour par des dalles en béton recouvrant la rigole où l'eau s'écoule naturellement. Les conduites qui transfèrent l'eau vers les ouvrages de réception C3 devront être munies d'embouts crépinés.
- Le captage C4 sera condamné

En ce qui concerne les ouvrages de réception, la remise en état et/ou la création de purge devra être effectuée.

Le nettoyage du captage se fera régulièrement. Il est à ce jour, effectué par un fontainier de la CISE et consiste à :

- Vérifier le bon fonctionnement des ouvrages, nettoyage des ouvrages de réception et des abords
- Vérifier l'état de la conduite d'adduction.

La régularité de l'entretien régulier est désormais mise en application. Des travaux de sécurisation du sentier ont été réalisés pour le compte de la CASUD par l'entreprise ROCS fin 2011, ils ont constitué pour l'essentiel d'une part au renouvellement de mains courantes existantes et d'autre part à la pose et ancrage de nouvelles mains courantes, ainsi qu'au rétablissement du sentier emporté par un éboulis sur une centaine de mètres. Depuis les travaux d'entretien, notamment de débroussaillage sont réalisés régulièrement par SUDEAU dans le cadre de son contrat. L'accès aux captages s'effectue dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

7.8. Justification du captage

Comme indiqué au §5.4.2, le captage de Samary malgré ses faibles débits reste important pour la desserte du secteur de Bois Court. L'enjeu du captage est réaffirmé par la délibération de la CASud sur son engagement à mener la procédure de régularisation à terme, en connaissance des implications réglementaires qui en découlent et attesté par les investissements d'un turbidimètre et du nouveau réservoir.

8. Qualité de l'eau brute

Les données de cette rubrique sont celles présentées dans le cadre de l'étude préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé en 2012, les dernières analyses disponibles alors étant datées de 2011. Les compléments apportés par les analyses plus récentes sont mentionnés, et celles-ci sont jointes en annexe.

L'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007 conformément aux articles R.1321-1 à R.1321-66 de la partie réglementaire du Code de la Santé Publique, fixe les paramètres de la qualité de l'eau qui doivent être analysés dans le cadre de la demande d'autorisation de distribuer.

Pour les eaux brutes d'origine superficielle, il faut deux analyses représentatives des situations saisonnières les plus défavorables sur le plan qualitatif portant sur :

- L'ensemble des paramètres énumérés à l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine
- Les paramètres : cryptosporidium, microcystines, antimoine, benzène, COT, nickel, sodium, turbidité et indicateurs de radioactivité.
- Eventuellement, une série d'analyses pendant une fréquence mensuelle et documentées par les débits correspondants, portant notamment sur les paramètres représentatifs des rejets des types d'activités s'exerçant à l'amont de la prise d'eau, en vue d'apprécier la variabilité de la qualité des eaux et définir le traitement approprié de ces eaux.

Des analyses bactériologiques et chimiques ont été effectuées sur eau brute par l'ARSOI, dans le cadre de la surveillance sanitaire départementale.

8.1. Physico-chimie

8.1.1. Caractéristiques de la ressource captée

Nous disposons d'une analyse de type RS a été réalisée le 15/12/2011 au point de prélèvement « R25 robinet du captage de Samary ». Les résultats en sont synthétisés dans le tableau suivant.

Paramètre	unité	Samary	Norme
Escherichia coli /100ml -MF	n/100mL	0	0
Couleur (qualitatif)	qualit.	0	
Odeur (qualitatif)	qualit.	0	
Turbidité néphélométrique NFU	NFU	0.17	1
pH	unité	8.05	6.5<pH<9
Température de l'eau	°C	17	<25°C
Conductivité à 25°C	µS/cm	90	<1100µs/cm
Chlorures	mg/L	2.31	250
Sulfates	mg/L	0.9	250
Calcium	mg/L	8.6	
Sodium	mg/L	4.5	200
Fer total	µg/l	40	200
Nitrates (en NO3)	mg/L	3.3	50
Nitrites (en NO2)	mg/L	0	0.5
Ammonium (en NH4)	mg/L	0	0.1
Cuivre	mg/L	0	2
Zinc	mg/L	0	
Fluorures mg/L	mg/L	0.04	1500

Diagramme de Piper

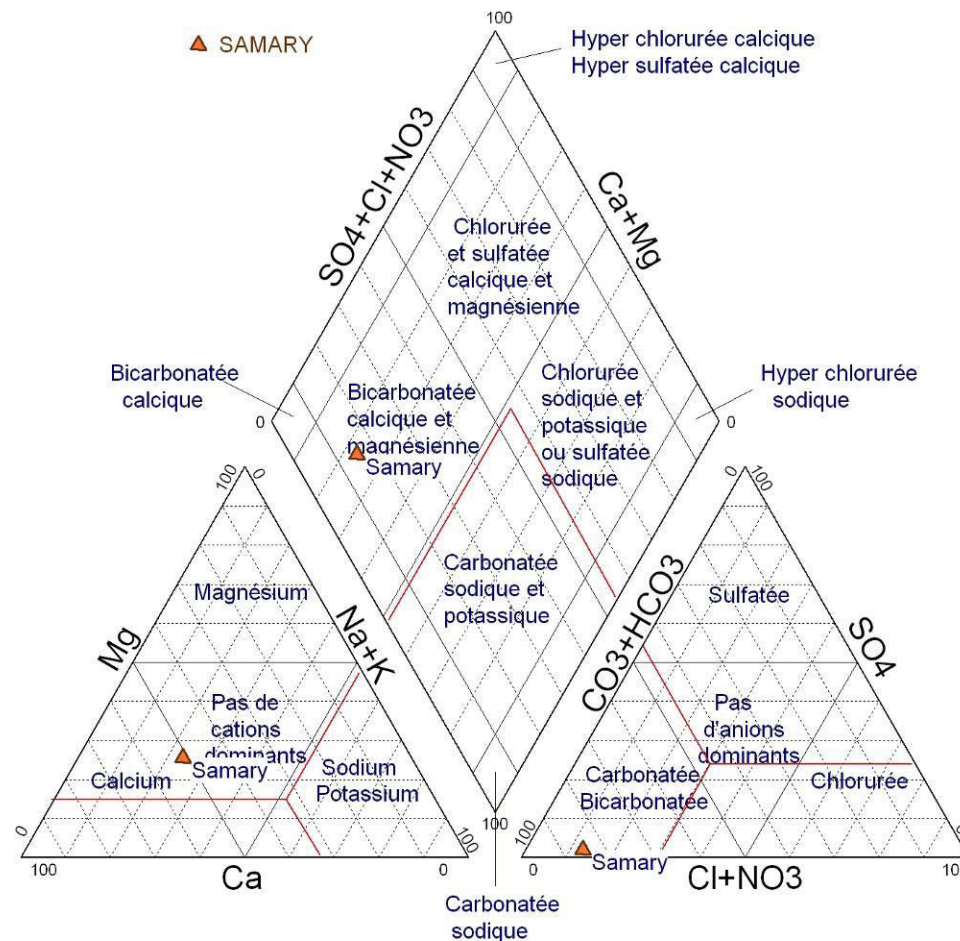


Tableau 9 : Résultats synthétiques de l'analyse RS du 15 décembre 2011

Figure 20 : Diagramme de Piper pour le captage de Samary

Les eaux issues du captage de Samary, sont de type bicarbonaté calcique et magnésien (figure page précédente), avec une minéralisation faible (conductivité de l'ordre de 75 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et un pH légèrement basique (8,1). Les analyses menées en 2012 sont cohérentes avec ces résultats.

En outre, concernant les métaux et métalloïdes, l'analyse conduite le 11/12/12 a montré la présence de chrome (0.3 $\mu\text{g}/\text{l}$) et d'arsenic en même quantités, ainsi qu'une concentration de 1.4 $\mu\text{g}/\text{l}$ de cuivre, pour des limites de qualité respectives de 50 (Cr), 10 (As) et 2 $\mu\text{g}/\text{l}$ (Cu). Ces substances sont naturellement présentes dans les sols de la Réunion (d'après BRGM).

8.1.2. Suivi de la turbidité

Les augmentations de turbidité sur les ressources en eaux superficielles sont généralement dues aux périodes de pluie, liée à l'érosion (transport de terre, végétaux), et peuvent donc être généralement corrélées aux augmentations de débit dans le cours d'eau. La station hydrométrique la plus proche du captage de Samary se situe sur le Bras Sec, 50 m avant sa confluence avec le Bras Sainte-Suzanne. Elle est à environ 2 km à l'aval des sources Samary, en contrebas du rempart.

Des mesures ponctuelles ont été par l'office de l'Eau Réunion (OLE).

Ce suivi a été effectué sur les mois de novembre et décembre, en début de saison pluvieuse, et est restitué page suivante. Les variations de débit au droit de cette station donnent une indication du régime hydrologique en fin d'année pour la période de suivi, et permet une comparaison ponctuelle du régime hydrologique entre ces dates (voir aussi §9.1).

Les analyses de turbidité disponibles n'ont pas été faites à des dates similaires : (février 99, 2001 et février et sept 2002 et 2003, mars 2004, nov 2005), et donnent aussi une information ponctuelle. Si elles ne peuvent être mises en relation directe avec le régime hydrologique, il convient de noter que les périodes de février et mars rendent compte de conditions hydrologiques de saison des pluies, sauf exception, et donc de situations défavorables pour la turbidité. Ces analyses sont complétées par celles en saison favorable (dite de fin d'étiage, de septembre et novembre).

Le graphique suivant illustre ces données.

Source Samary 1229-1X-0010- Dossier d'enquête publique - Régularisation au titre du Code de la Santé Publique - Instauration des périmètres de protection 74189/C

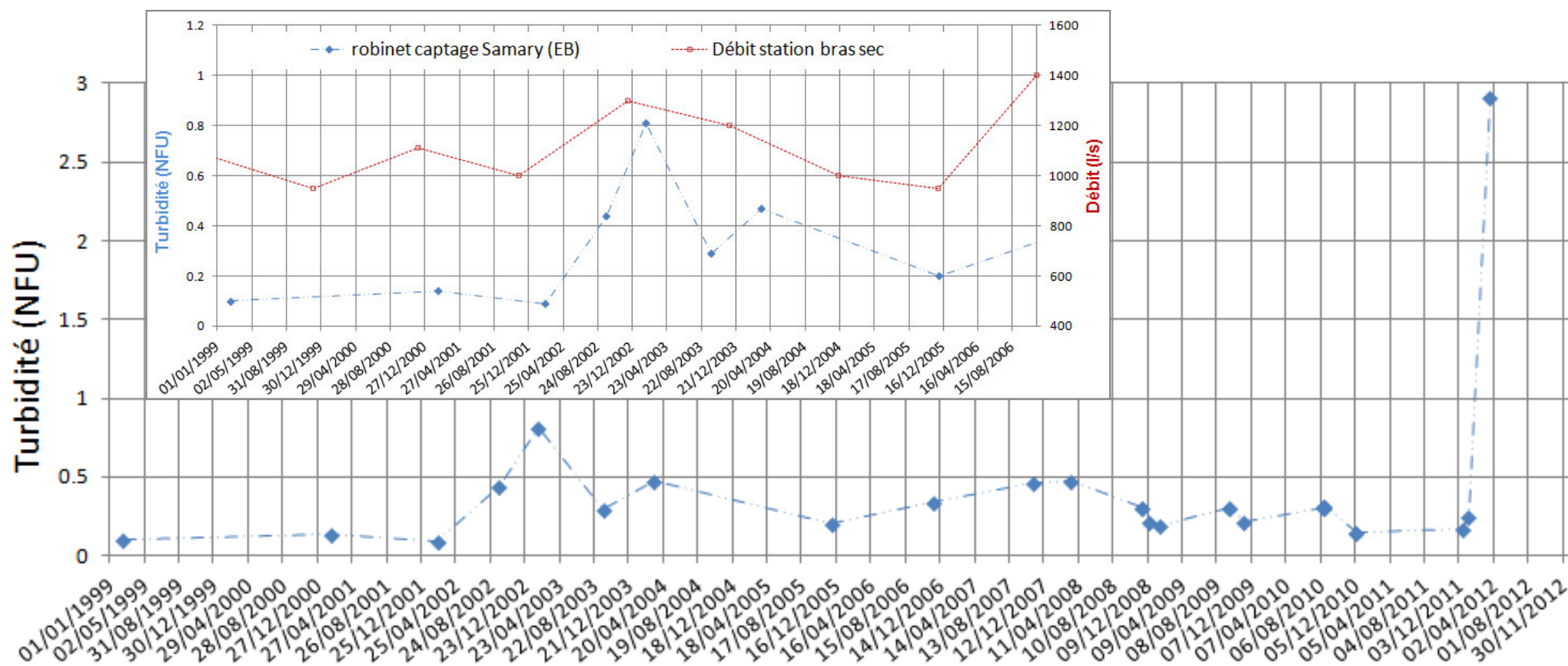


Figure 21 : Résultats des analyses de turbidité au droit du captage Samary (source ARS) et des mesures de débit à l'aval sur le Bras Sec de 1999 à 2006 (source : OLE)

Malheureusement, la nature ponctuelle et le pas de temps très espacé des mesures, permet difficilement de corrélérer l'évolution de la turbidité au débit du cours d'eau dans ce cas.

On retiendra que selon les analyses conduites par l'ARS sur eau brute la turbidité n'a pas présenté de dépassement de la valeur admise en distribution, fixée à 1 NFU, sur l'historique consulté de 1999 à mars 2012, sauf lors du prélèvement du 20/03/12.

L'installation récente d'un turbidimètre permettra de préciser l'évolution de ce paramètre.

8.2. Bactériologie

La synthèse des données bactériologiques sur les eaux brutes de 1999 à 2011 est reportée dans le tableau ci-dessous.

Localisation prélèvement	Date de prélèvement	Coliformes thermotolérants /100ml-MS	Entérocoques /100ml-MS	Escherichia coli /100ml -MF
NORME		20000	10000	20000
MAX		144	15	144
MIN		0	0	0
MOY		15.9	3.3	20.1
NB VAL		20	17	12
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	17/02/1999	4	1	4
SAMARY Nø0000000354 EAU SUP. CAT. A	12/02/2001	0	0	
ANALYSE	19/09/2001		3	
ANALYSE	21/02/2002	0	0	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	23/09/2002	0	0	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	11/02/2003	1	1	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	25/09/2003	0	0	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/03/2004	0	1	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	31/08/2005	1		
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	30/11/2005	30	13	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	29/08/2006	22		
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	21/11/2006	55	13	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	27/03/2007	12		
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	08/11/2007	4	9	
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/03/2008	0		0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/11/2008	144	15	144
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/12/2008			46
SOURCE SAMARY	21/01/2009	45		45
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/09/2009	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	12/11/2009			0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	19/08/2010	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	19/08/2010	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	06/12/2010	0	0	0
R 25 - ROB. CAPTAGE SAMARY	15/12/2011		0	0
ANALYSE	19/09/2001			2

Tableau 10 : Synthèse des analyses bactériologiques des eaux brutes

Les analyses bactériologiques, réalisées sur les eaux brutes (entre 2 et 3 par an) indiquent la présence ponctuelle de Coliformes, d'Entérocoques et d'Escherichia Coli

dans des teneurs inférieures à la norme pour les eaux. Les analyses (y compris celles conduites en 2012), montrent **l'absence de cryptosporidium et d'amibes giardia**.

Cette présence ponctuelle de contamination bactériologique nécessite l'application d'un traitement de désinfection qui est effectué au droit du réservoir de Bois Court. Toutefois, la chloration effectuée n'est pas encore asservie à la mesure du débit.

8.3. Suivi des nitrates et des phytosanitaires

L'historique des analyses, concernant la conductivité, les nitrates et les phytosanitaires, établi de 1999 à 2011 (1 à 3 par an) et sont présentées dans le tableau suivant.

La conductivité varie entre 57 et 90 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C avec une moyenne de 75 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Les teneurs en nitrates sont comprises entre 3,3 et 0,38. Ces teneurs sont inférieures à la norme de potabilité (50 mg/l).

Une analyse présente une teneur en nitrite supérieure au seuil de quantification mais inférieur au seuil de potabilité (0,5 mg/l).

Localisation prélèvement	Date de prélèvement	Conductivité à 20°C $\mu\text{S}/\text{cm}$	Conductivité à 25°C $\mu\text{S}/\text{cm}$	Nitrates (en NO_3) mg/l	Nitrites (en NO_2) mg/l
NORME				50	0.5
MAX		87	90	3.3	0.02
MIN		71.7	57.1	0.38	0
MOY		78.7	75.2	2.3	0.0
NB VAL		6	17	17	17
SOURCE SAMARY	17/02/1999		77	2.3	0
SOURCE SAMARY	12/02/2001		57.1	0.4	0
SOURCE SAMARY	19/09/2001		62.9	0.38	0.02
SOURCE SAMARY	21/02/2002		71.1	2.32	0
SOURCE SAMARY	23/09/2002		63.3	1.29	0
SOURCE SAMARY	11/02/2003		59.9	1.25	0
SOURCE SAMARY	25/09/2003		72.9	2.73	0
SOURCE SAMARY	18/03/2004	71.7		2.5	0
SOURCE SAMARY	30/11/2005	72.6		2.8	0
SOURCE SAMARY	21/11/2006	85		3.02	0
SOURCE SAMARY	08/11/2007	78		2.35	0
SOURCE SAMARY	18/03/2008		79		
SOURCE SAMARY	24/11/2008	78	78	2.27	0
SOURCE SAMARY	18/12/2008		79		
SOURCE SAMARY	21/01/2009		77		
SOURCE SAMARY	24/09/2009	87	87	3.03	0
SOURCE SAMARY	12/11/2009		86		
SOURCE SAMARY	19/08/2010		63	2.66	0
SOURCE SAMARY	19/08/2010		87	2.67	0
SOURCE SAMARY	06/12/2010		89	3.01	0
SOURCE SAMARY	15/12/2011		90	3.3	0

Tableau 11 : Synthèse des analyses nitrates eaux brutes

Les indicateurs de pollution analysés ne montrent pas de contamination physico-chimique notable :

- les teneurs en nitrates ne témoignent pas d'une pollution d'origine anthropique (assainissement, agriculture), et sont inférieures aux normes de potabilité,
- les teneurs en nitrites, signe d'une pollution organique récente, sont inférieures au seuil de quantification.

Par ailleurs, sur eau brute :

- L'analyse du 15/12/2011, la présence d'un herbicide (2.4-MCPA) a été détectée sans être quantifiable.
- L'analyse du 13/12/12 montre la présence d'hydrocarbures polycycliques aromatiques entre la limite de détection et la limite de quantification (Annexe 1).

Ainsi, des traces d'éléments polluants issues de l'activité sur le bassin versant d'alimentation des captages, attestent de sa vulnérabilité. L'hydrogéologue a prescrit un suivi renforcé des micropolluants organiques, tout dépassement devant déclencher une information à l'ARS. Cette prescription est détaillée au §14.2 du présent dossier et discutée au §14.4.1, Tableau 17. Il est à noter que ces éléments n'ont été détectés qu'une fois sur l'historique disponible.

Enfin, sur eau traitée : l'analyse du 07/02/12 au réservoir de Samary (chloration) révèle la présence de chloroforme (1.4 µg/L), dibromochlorométhane (0.2 µg/L), et dichloromonobromométhane (0.6 µg/L). Ces composés sont formés par l'action du chlore sur la matière organique et sont donc issus du traitement.

En conclusion, l'eau du captage est de catégorie A1. Les résultats de l'analyse montrent que les eaux sont conformes aux normes des eaux destinées à la consommation humaine.

9. Etat du milieu

9.1. Contexte hydrologique

9.1.1. Contexte général du secteur

Pour rappel, les captages sont implantés sur la masse d'eau du Grand Bassin (FRLR16 selon le SDAGE)

Les captages Samary sont implantés sur le bassin versant du Bras Sec, qui est un cours d'eau intermittent.

Le Bras Sec est un affluent du Bras de Sainte-Suzanne, lui-même affluent du Bras de la Plaine. Les sous-bassins versants du cours amont du Bras de la Plaine sont représentés en partie sur la carte page suivante (source : BD CARTHAGE 2008).

Les trois Bras : Sec, Sainte-Suzanne, Roches Noires donnent naissance au Bras de la Plaine. De superficies équivalentes, leurs débits sont différents et s'explique par le contexte hydrogéologique (cf. §9.2).

Alors que le Bras Sec porte bien son nom au droit de Grand Bassin, en contrebas, des résurgences importantes apparaissent. Elles proviennent d'une véritable rivière souterraine qui circule sous des coulées massives récentes ayant comblé la vallée du Bras Sec.

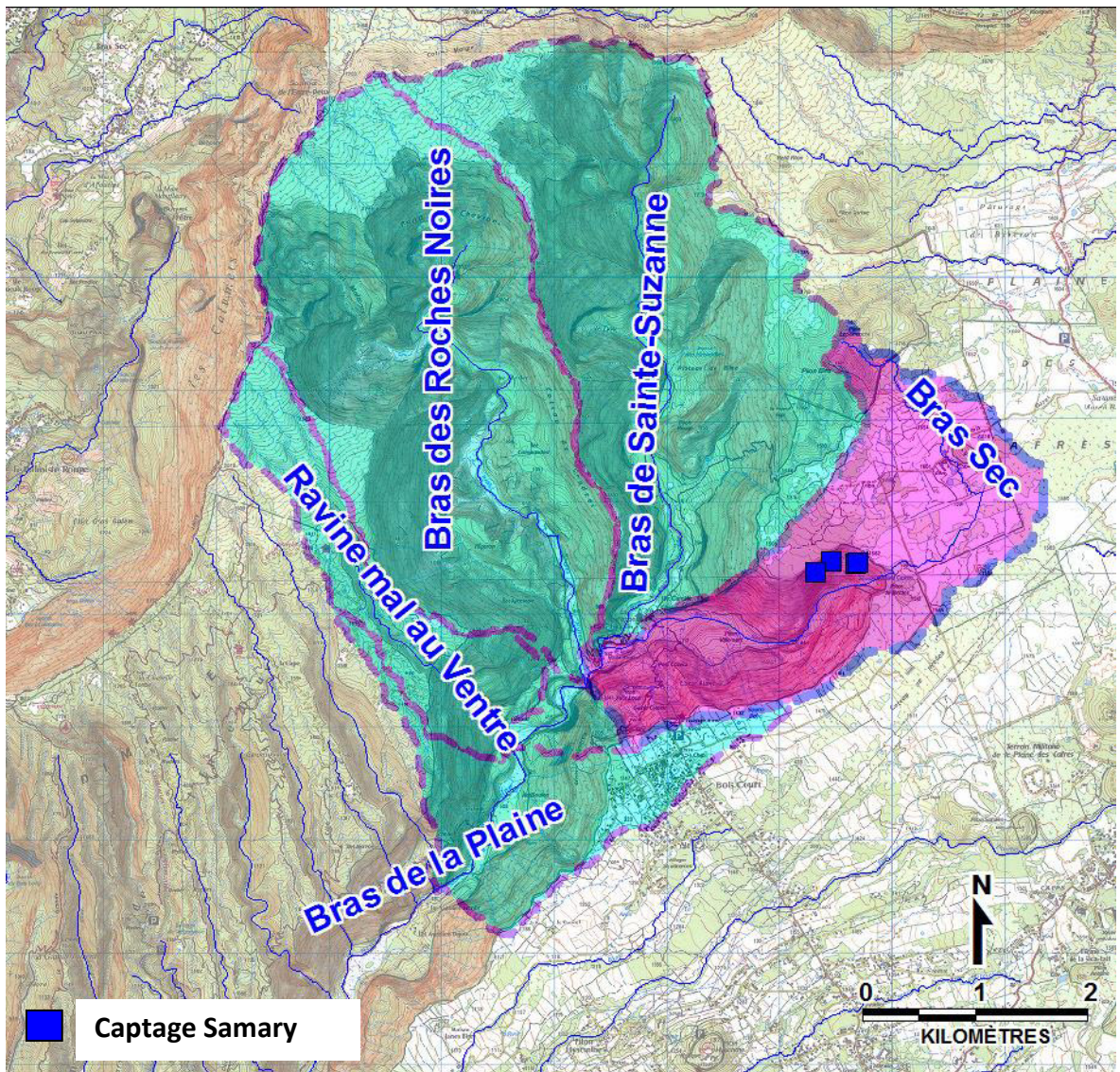
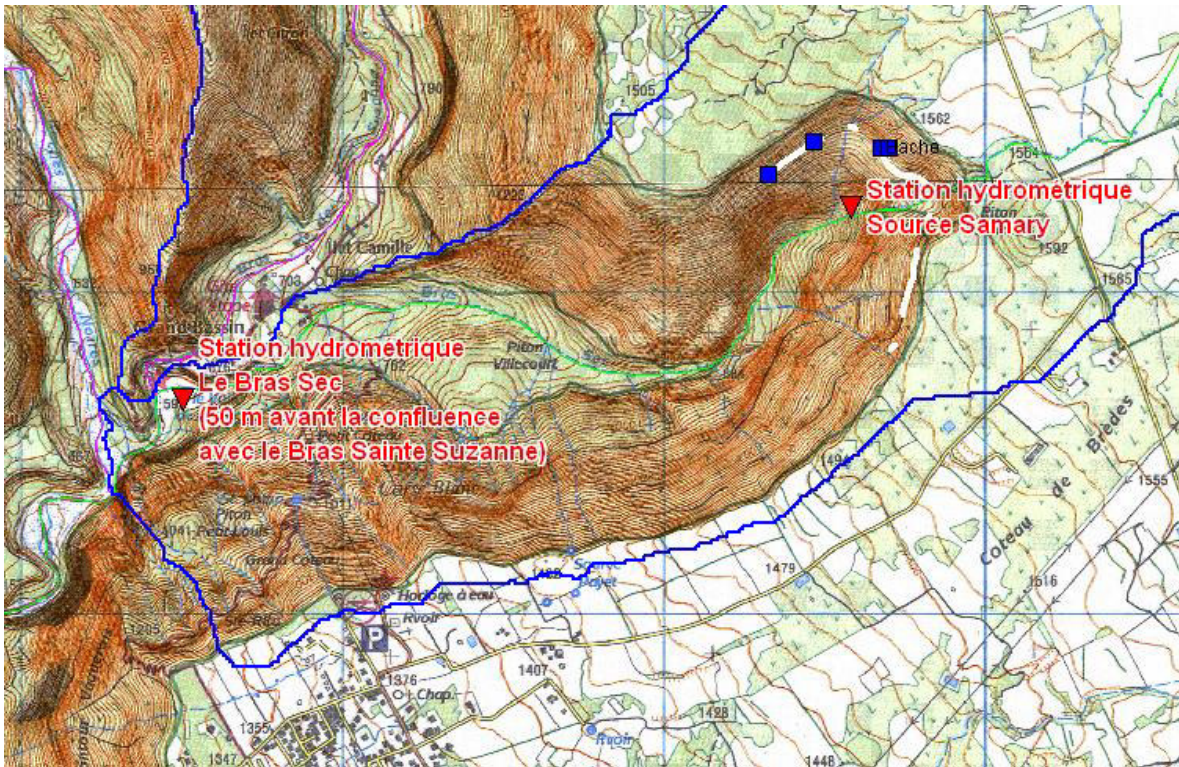


Figure 22 : Sous-bassins versants du cours amont du Bras de la Plaine (source : BD CARTHAGE)

En termes de données hydrométriques à proximité des captages, une station de mesure se situe sur le Bras Sec 50 m avant sa confluence avec le Bras Sainte-Suzanne, soit environ 2 km à l'aval et en contrebas des sources Samary.

Elle a fait l'objet de mesures ponctuelles de débit, effectuées par l'office de l'Eau Réunion (OLE), sur la période allant de novembre 1997 à novembre 2006.



Ce suivi a été effectué sur les mois de novembre et décembre, en début de saison pluvieuse, en dehors des cyclones et de la saison des fortes pluies. Sur la période 1997 à 2006, un cyclone est recensé: Dina, du 20 au 23 janvier 2002.

Les variations de débit au droit de cette station donnent une indication du régime hydrologique en fin d'année pour la période de suivi, et permet une comparaison ponctuelle du régime hydrologique entre ces dates. Les tableaux suivants présentent ces données (voir aussi Figure 21).

Date	Débit (l/s)	Date	Débit (l/s)
27/11/1997	1000	09/12/2002	1300
26/11/1998	1080	27/11/2003	1200
02/12/1999	950	14/12/2004	1000
05/12/2000	1110	29/11/2005	950
21/11/2001	1000	07/11/2006	1400

Tableau 12 : Historique des mesures de débit instantané à la station Bras Sec de 1997 à 2006 (OLE)

Comme indiqué précédemment, le débit mesuré à la station Bras Sec est issu exclusivement d'émergences (alimentation exclusivement souterraines) puisque le bras est sec dans sa partie amont.

Type mesure	Nombre de mesures	Valeur minimale (L/s)	Valeur maximale (L/s)	Valeur moyenne (L/s)
Hydrométrie instantanée	10	950	1400	1099

Tableau 13 : Synthèse des mesures de débit instantané à la station Bras Sec (OLE)

Une autre station a été jaugée 2 fois en contrebas des captages (en pied de rempart, environ 400 m plus bas), avec des débits représentant 0.2% de ceux mesurés à Bras Sec.

Date	Débit instantané (l/s)
27/11/1997	1.9
24/07/1997	2.8

Tableau 14 : Données hydrométriques ponctuelles à la station Samary (OLE)

9.1.2. Au droit du captage

Pour rappel, les prises d'eau du captage Samary sont des émergences qui ne sont pas implantés dans le lit matérialisé d'un cours d'eau ou d'une ravine.

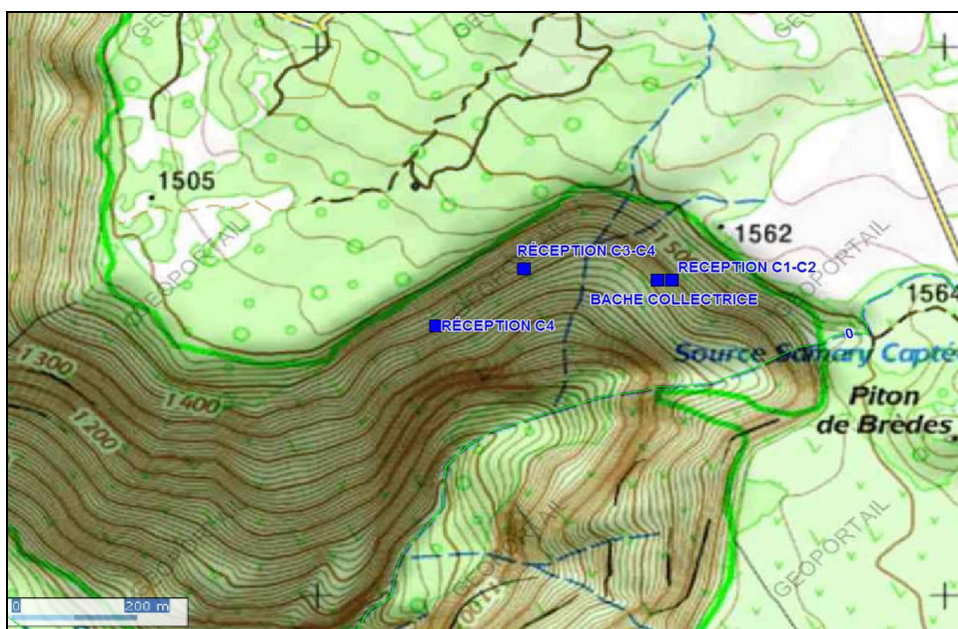


Figure 23 : Implantation des captages vis-à-vis des lits de cours d'eau matérialisés dans le secteur

Toutefois, une limite de bassin versant a été déterminée afin de délimiter la zone qui collecte les eaux de ruissellement, interférant directement avec les eaux prélevées au captage Samary.

Le bassin versant topographique fermé au droit des sources Samary, est représenté sur la Figure 24 ci-après.

D'une superficie de 85 ha environ, celui-ci ne couvre, très probablement, pas entièrement la zone d'alimentation qui peut s'étendre sur une partie plus large du secteur, compte tenu de la morphologie de la zone. N.B : Cette zone d'alimentation hydrogéologique est représentée en Figure 27, avec une superficie d'environ 400 ha, ainsi que sur la Figure 26 au §9.2.

En l'absence de lit matérialisé, on peut penser que le ruissellement engendré par les émergences alimenterait, si elles n'étaient pas captées, un écoulement diffus dans le couvert végétal du rempart, avant de rejoindre le Bras Sec qu'elles surplombent. Il est à noter qu'en pied de rempart au droit des sources, le Bras Sec ne présente aucun écoulement.

Il semble dans tous les cas au vu de la topographie, ne pas y avoir d'alimentation possible par les sources de la ravine matérialisée la plus proche qui rejoint le Bras Sec.

Source Samary 1229-1X-0010- Dossier d'enquête publique - Régularisation au titre du Code de l'Environnement et du Code de la Santé Publique - Instauration des périmètres de protection - 74189/A

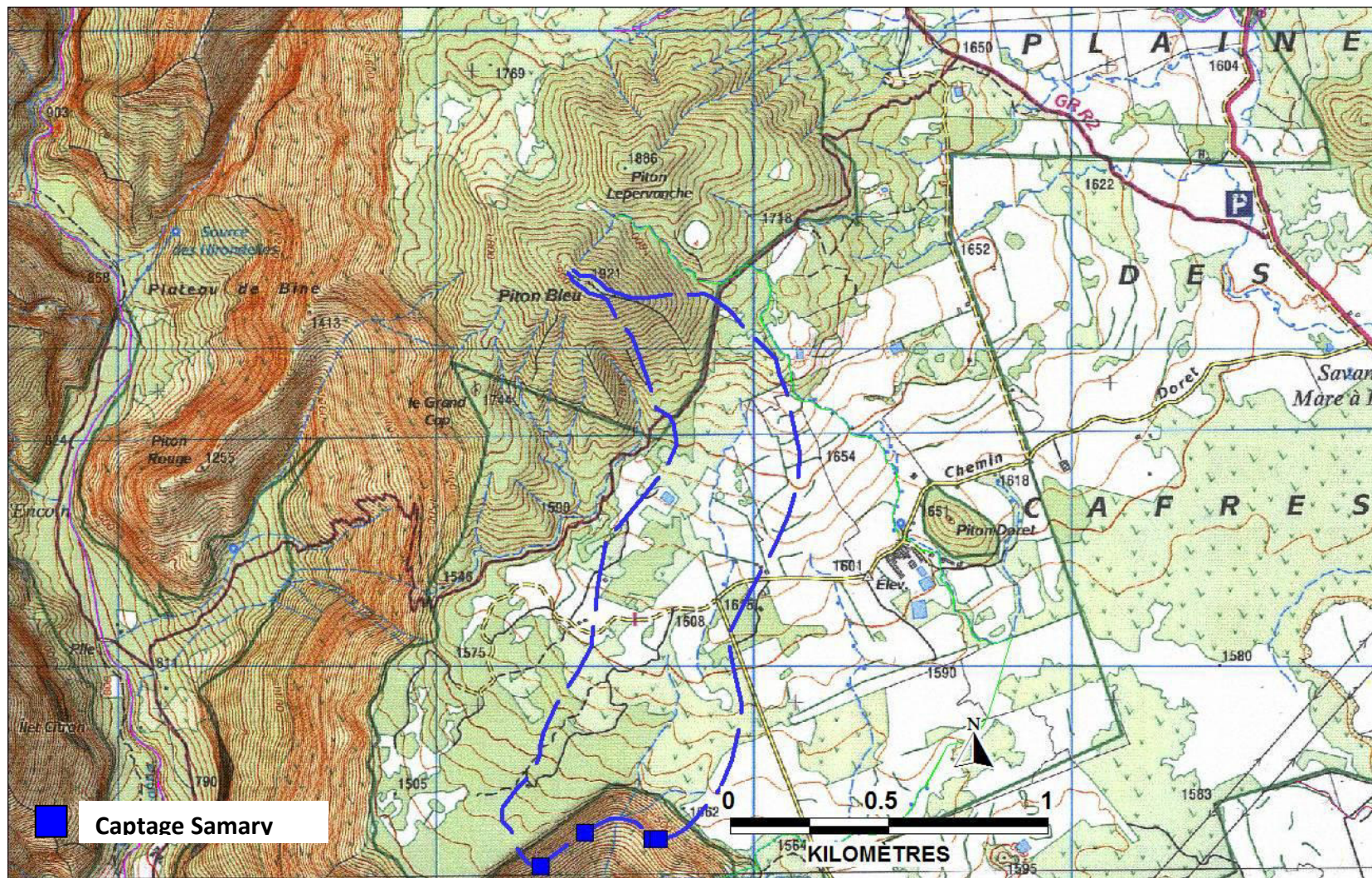


Figure 24 : Bassin versant hydrologique du captage Samary

9.2. Contexte géologique et hydrogéologique

9.2.1. Contexte général du secteur

9.2.1.1. Géologie

La plaine des Cafres Tampon recouvre la zone complexe d'ensellement des deux massifs volcaniques du Piton des Neiges, et du Piton de la Fournaise.

L'ossature géologique de la partie occidentale de la plaine, est constituée par les formations du bouclier ancien du Piton des Neiges (océanites de la phase II), surmontées par les séries différenciées (phase III et IV) qui ont comblé les paléo-structures d'érosion selon une orientation Nord Ouest/ Sud Est.

Ces formations affleurent dans les remparts de Grand Bassin (le Bras Sainte –Suzanne et le Bras des Roches Noires) ainsi que dans les remparts de Bébou et de la Petite Plaine. Elles se prolongent sous la partie Ouest du plateau de la Plaine des Cafres et de la plaine du Tampon.

Les encaissements du haut du Bras de la Plaine atteignent les formations primitives bréchiques et altérées du Massif du Piton des Neiges.

◆ Les formations superficielles

Au sein du Bras de la Plaine, de nombreuses coulées boueuses et éboulis en pieds de remparts, anciens ou plus récents, témoignent de l'érosion et des instabilités. Le lit de la rivière et des ravines est généralement comblé par des alluvions torrentielles peu épaisses.

◆ Le Bras de la Plaine

Le Bras de la Plaine représente une discontinuité géologique majeure, puisque globalement sa rive droite est composée de formations attribuées au Piton des Neiges, alors que celles de rive gauche sont attribuées au massif de la Fournaise.

On trouve ainsi en rive droite, à la base du rempart, un empilement de coulées d'océanites scoriacées (de type pahoehoe), de taille décimétrique à métrique.

En rive gauche, on trouve :

- un empilement de coulées basaltiques de taille métrique à plurimétrique séparées par des inter-lits scoriacés (gratons), formant le rempart vertical;
- une coulée massive de basalte à olivine, à débit prismatique. Il s'agit d'une coulée récente du Piton Bleu qui s'est épanchée dans la vallée du Bras de la Plaine. La rivière actuelle s'écoule au sein de cette coulée érodée. A la faveur de certains coudes ou de l'érosion, cette coulée nappe en rive droite, les formations du Piton des Neiges.

9.2.1.2. Hydrogéologie

En termes d'hydrogéologie, l'étude de mise en place des débits réservés du Bras de la Plaine (ANTEA, rapport n°25467/C, avril 2003) a montré que le bassin du Bras de la Plaine depuis Grand Bassin recueille les eaux d'un bassin versant hydrogéologique bien plus étendu que son bassin versant hydrographique. Il est estimé à 250 km².

Les émergences du Grand Bassin sont celles des 3 affluents du Bras de la Plaine dans sa partie amont à savoir :

- Dans le Bras Sainte-Suzanne, en pied de remparts ou de cassés, les principales émergences sont les suivantes :
 - les sources du Pont du Diable, émergences à l'altitude 1100 m, avec un débit situé entre 130 et 240 l/s ;
 - la source des Hirondelles, à environ 1000 m NGR, avec un débit d'étiage de 150 à 170 l/s ;
 - la source Edgar Avril, ligne d'émergences diffuses à l'altitude supérieure à 860 m NGR où elles sont captées, qui présentent un débit d'étiage de 200 l/s environ ;
 - les sources Citron, Piton Flip, Léonard avec des débits d'étiage entre 20 et 70 l/s.
- Dans le Bras Sec, en rive gauche du bassin versant, des émergences situées autour de 600 m NGR, avant la confluence avec le Bras Sainte Suzanne, avec un débit situé autour d'1 m³/s. L'alimentation du Bras Sec dans sa partie aval (avant la confluence avec le Bras de la Plaine) provient d'une véritable rivière souterraine qui circule sous des coulées massives récentes ayant comblé la vallée du Bras Sec.
- Les émergences du Bras des Roches Noires sont peu décrites mais il y en aurait environ 5, pour un débit de 600 l/s avant la confluence avec le Bras de la Plaine. Leur altitude n'est pas précisée dans les données consultées..

Un schéma hydrogéologique interprétatif du secteur Bras de la Plaine (Paul Chemin, 1999) est joint en Figure 26.

9.2.2. Schéma au droit du captage

La tête de rempart et le plateau à l'amont des sources Samary sont constitués par des coulées rocheuses et scoriacées récentes de la Plaine des Cafres.

Ces coulées recouvrent les formations de phase IV du Piton de la Fournaise qui apparaissent dans le rempart avec, en partie haute, un épais niveau de tufs bréchiques.

Les eaux de pluies s'infiltrent pour une très large part dans les coulées et niveaux scoriacées perméables du plateau. Elles ressortent dans le rempart à la faveur d'un niveau peu perméable, probablement argilisé (paléosol) au toit des tufs bréchiques.

Ces sources à émergences diffuses, issues des circulations au sein des formations de phase IV du Piton de la Fournaise, peuvent être qualifiées de sources de déversement d'un **aquifère perché** de type intermédiaire. L'épaisseur de recouvrement des griffons est d'environ 300 m au droit de notre site d'étude (Samary).

En effet, le niveau des émergences du captage Samary se situe environ à 1400 m NGR et se situent donc au-dessus du complexe aquifère qui alimente le Bras de la Plaine (ses 3 affluents dans le secteur de Grand Bassin).

La très faible minéralisation de l'eau (conductivités de l'ordre de 60 à 70 $\mu\text{S}/\text{cm}$) caractérise une infiltration à travers les terrains de recouvrement et des circulations souterraines rapides au sein d'un aquifère à forte perméabilité en grand (perméabilité de larges fractures et chenaux).

Le schéma hydrogéologique simplifié du secteur (Paul Chemin, 1997, cf. Figure 26), indique notamment **le sens d'écoulement** vers les sources Samary (en provenance du plateau, dans une direction proche d'un axe nord-sud).

Un extrait de la carte géologique du secteur et au droit des captages (BRGM), est présenté en Figure 25 page suivante.

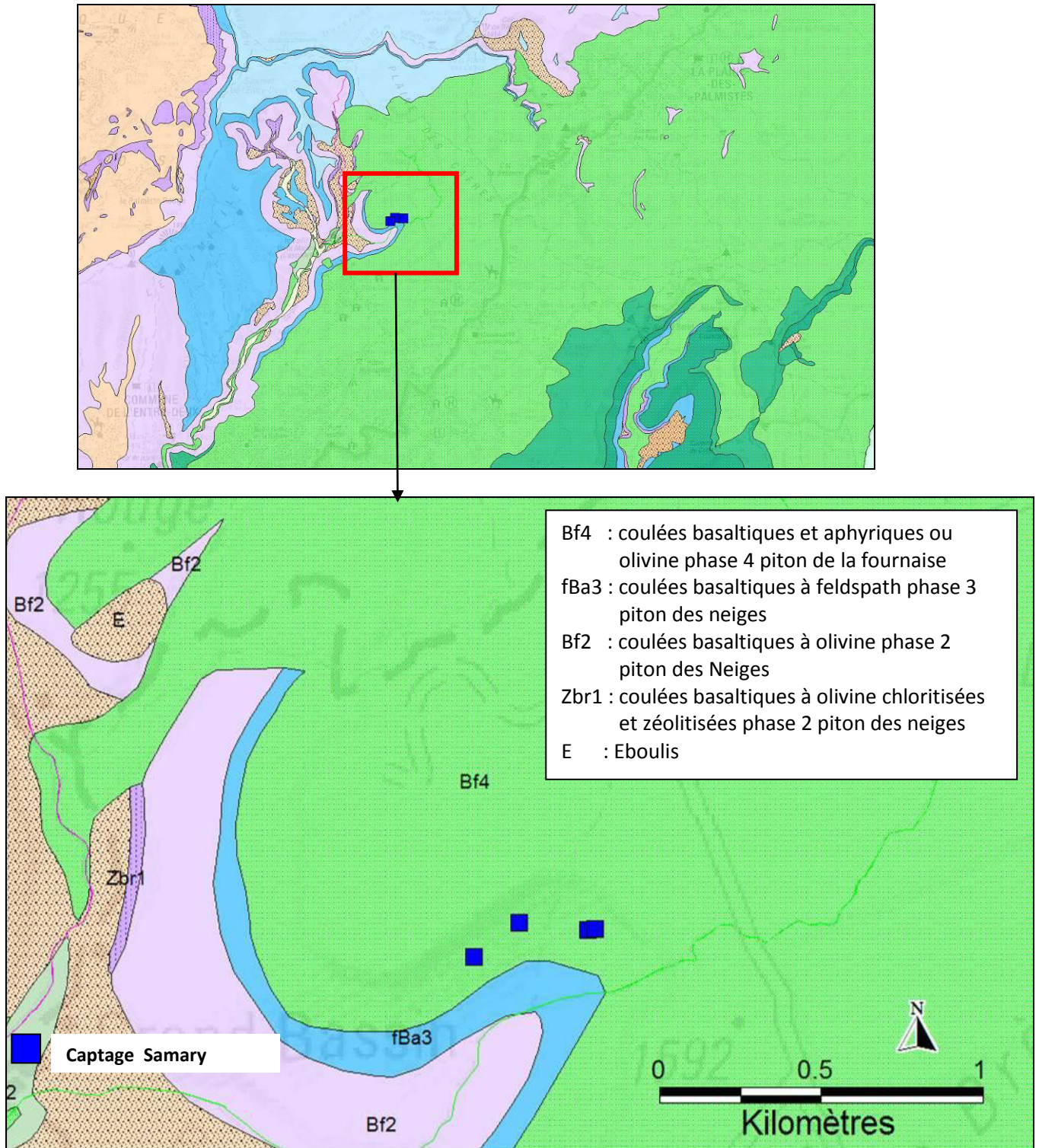


Figure 25 : Extrait de la carte géologique du secteur du Tampon / Plaine des Cafres (source : BRGM)

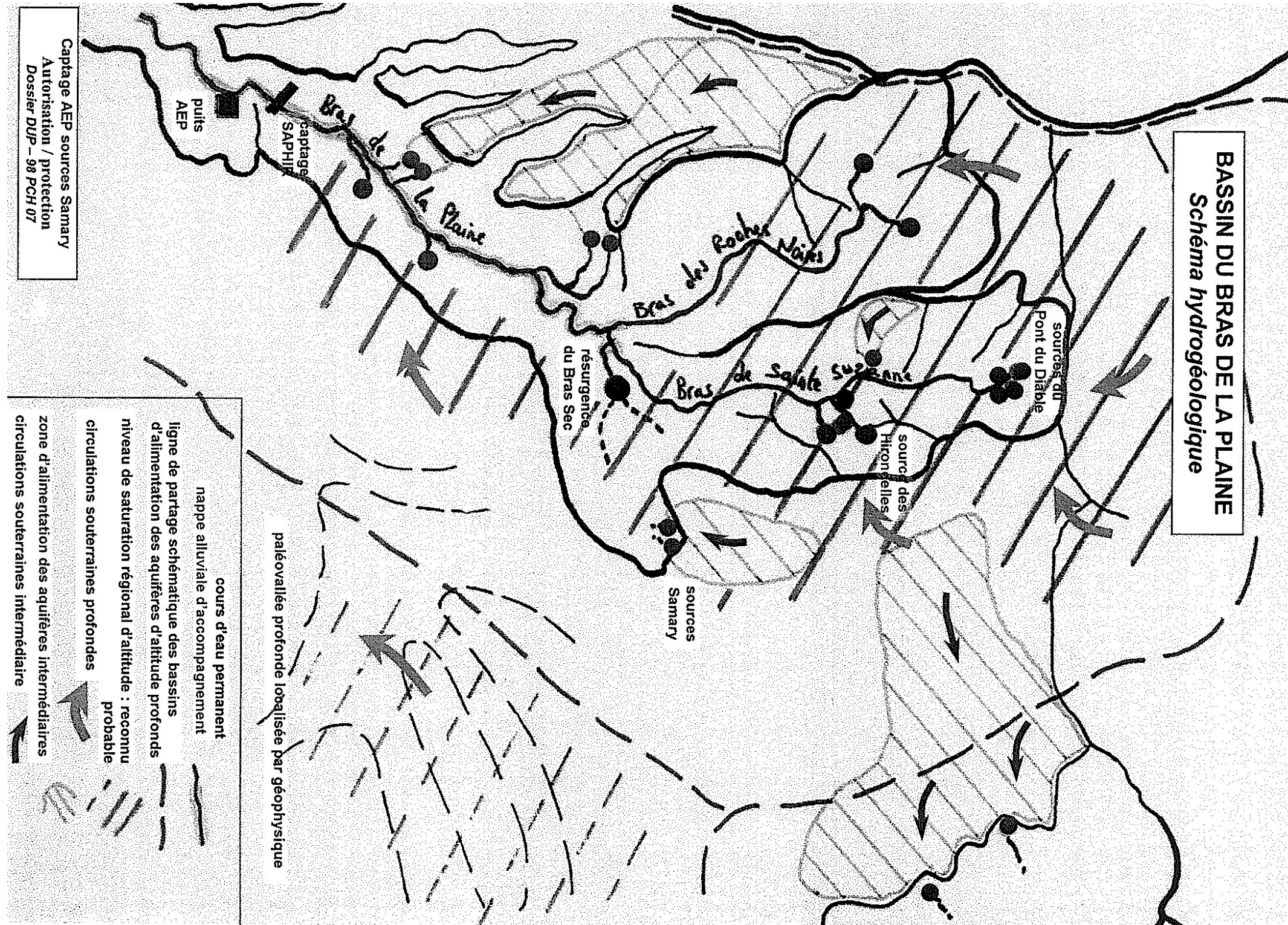


Figure 26 : Schéma hydrogéologique interprétatif (Paul Chemin, 1999)

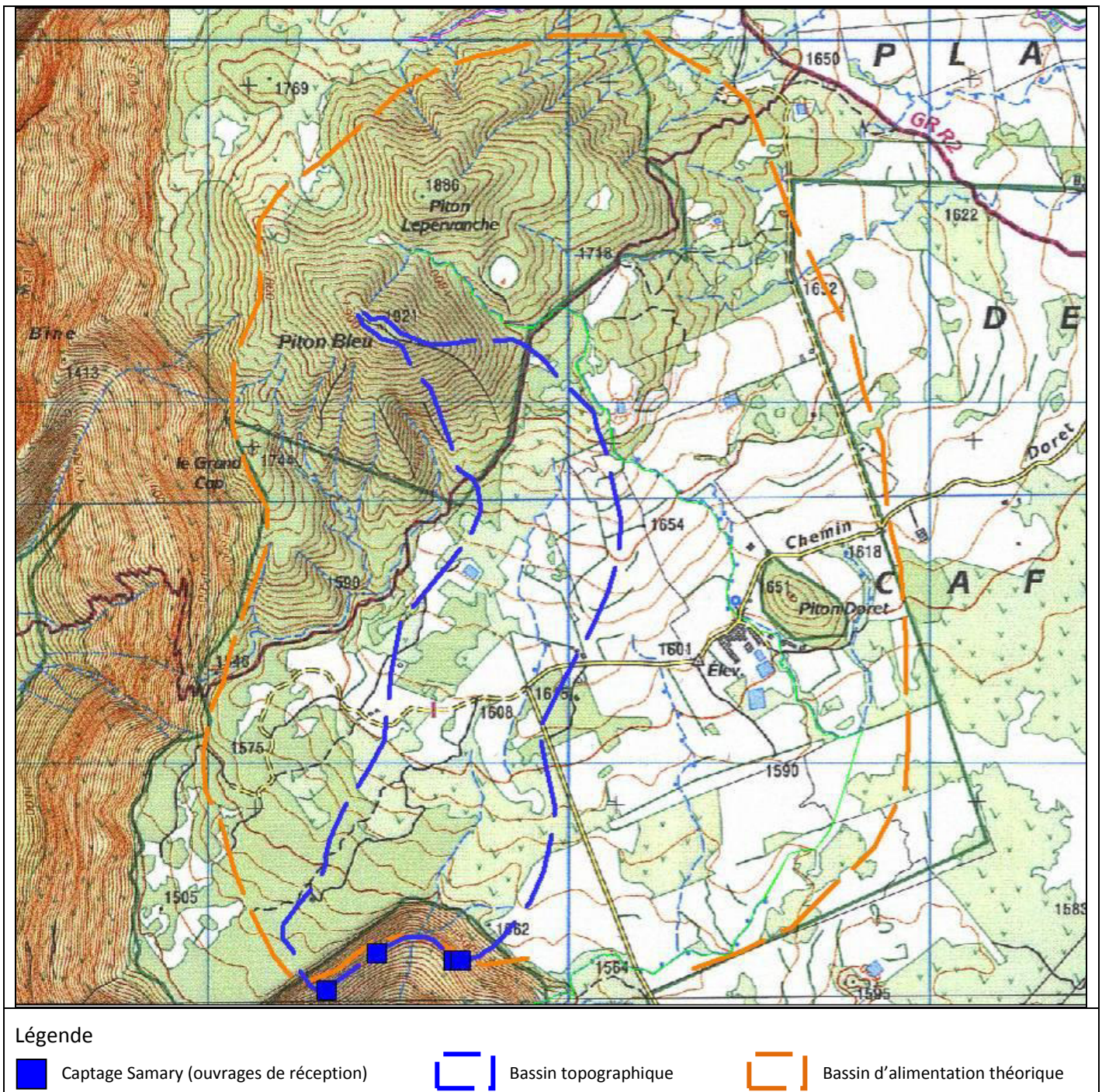


Figure 27 : Bassin versant hydrologique et évaluation du bassin d'alimentation hydrogéologique

L'aquifère perché des sources de Samary n'a pas fait l'objet à ce jour d'étude hydrogéologique détaillée, du fait de la configuration des remparts et de l'épaisseur des terrains au-dessus des émergences. Il n'existe donc pas de tests hydrauliques permettant de déterminer les temps de transfert à travers les terrains.

Afin de proposer une zone d'alimentation théorique pour le captage Samary, les hypothèses suivantes ont été prises :

- Le sens de l'écoulement va du plateau vers le rempart, et est assimilé au sens d'écoulement observable en surface.
- La zone de piton Lepervanche et piton Bleu, qui surplombent le rempart du Bras de la Plaine (voir figure précédente), constitue une zone d'infiltration selon le contexte géologique du secteur (plateau de la Plaine des Cafres, pitons constitués de scories).
- Cette zone participerait à l'alimentation du rempart, elle est de ce fait incluse à la zone d'alimentation théorique du captage Samary.
- Au-delà, il est supposé que les infiltrations participent majoritairement à l'alimentation d'une autre partie du rempart, et ne concerne pas l'alimentation de la zone du captage Samary.
- A l'ouest, la zone d'alimentation est limitée par le contour naturel du rempart constituant le bassin du Bras de la Plaine.
- A l'est, les limites de la zone d'alimentation théorique ont été définies quasi-symétriquement aux limites ouest, par rapport à l'alignement constitué par l'écoulement superficiel, avec une extension au-delà du Piton Doret par sécurité.
- Au-delà, les infiltrations sont supposées alimenter l'écoulement d'un autre secteur du rempart.

9.3. Contexte hydrobiologique

9.3.1. Méthodologie

La méthodologie d'évaluation du contexte hydrobiologique, retenue et appliquée pour les petits captages des hauts et les prises d'eau en ravine, se décline avec les étapes suivantes :

- Repérage des zones à enjeux potentiel vis à vis de la faune aquatique
- Inventaire de la macro faune aquatique
- Expertise de la zone pour le développement de la faune

Le bassin versant du Bras Sec où sont positionnées les sources Samary a fait dans un premier temps l'objet d'une reconnaissance générale des conditions d'écoulement et des conditions de développement de la faune aquatique.

Sur la zone des sources Samary, aucun inventaire n'a pu être réalisé en raison d'absence d'écoulement de surface.

A l'issue de cet état des milieux de la faune piscicole, l'intérêt des zones aménagées pour le développement de la faune piscicole a été expertisé au travers :

- de la richesse et de l'abondance du peuplement en place (en aval ou en amont immédiat),
- de l'importance de la zone amont pour le développement de la faune piscicole,
- de la présence d'obstacles naturels en aval limitant la colonisation des espèces (zone d'assec, chutes, ...).

9.3.2. Etat des peuplements piscicoles et enjeux de restauration

Les sources Samary appartenant au bassin versant du Bras Sec, l'état de peuplement de ce cours d'eau a été expertisé.

- **Etat et fonctionnalité des habitats aquatiques**

Le Bras Sec est un cours d'eau intermittent. **Seule sa partie terminale, en amont immédiat de sa confluence avec le Bras de Sainte Suzanne présente un écoulement pérenne sur environ 400 m (soit entre 590 et 620 m d'altitude).** En amont, aucun écoulement n'a été observé lors de nos reconnaissances le 15 décembre 2009 depuis le chemin d'accès aux sources Samary (rempart), ni celles du 22 décembre 2011.

Les sources Samary se situent à proximité d'une ravine, affluent du Bras Sec (voir Figure 23), à environ 1 400 m d'altitude.

Sur ce bras, trois zones de « cassés » limitant pour la colonisation des espèces de poissons et de macro crustacés ont également été repérées sur carte et observées lors des visites de terrain.

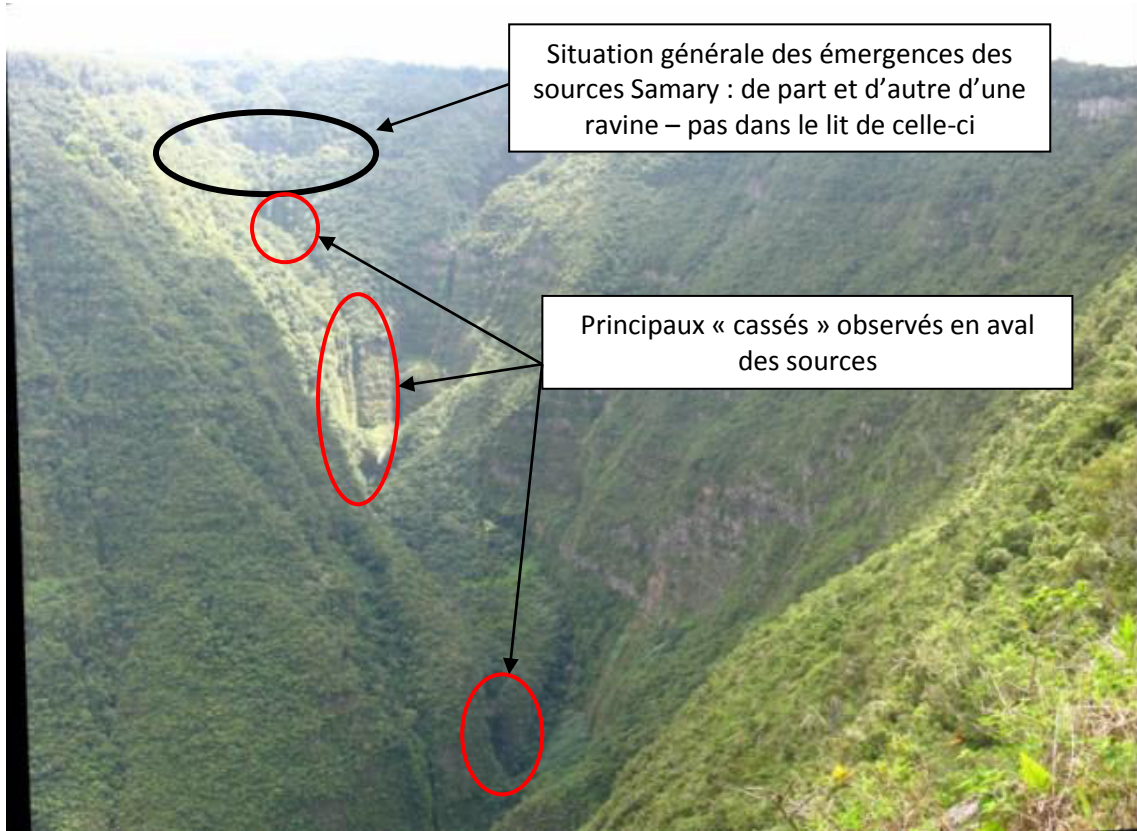


Figure 28 : Zones de cassés sur le bras affluent du Bras Sec

Enfin, au niveau des sources, l'eau est captée au niveau de la résurgence, en falaise. Il n'existe pas de lit mouillé matérialisé en amont ou en aval des bâches de captages (**voir ci-dessous**). Ce sont les conduites qui acheminent l'eau vers les bâches de réception.



Vues générale (gauche) et rapprochée (droite) du captage C2 (captage Samary)



Captage Samary – aval immédiat du captage C2 : aucun lit mouillé n'est matérialisé. Une conduite achemine l'eau du captage C2 vers la bache de réception plus bas.

Figure 29 : Absence de lit mouillé à l'aval du captage C2

9.3.3. Intérêt écologique des tronçons aménagés pour les peuplements piscicoles et besoins d'équipements pour établir la continuité écologique au droit des prises d'eau

- **Richesse et abondance du peuplement en place**

Les zones de captage des sources Samary ne présentent pas d'habitat potentiel (zone en eau) pour le développement de la faune piscicole.

- **Importance de la zone amont pour le développement de la faune piscicole**

La zone de captage des sources Samary ne présentent pas d'écoulement pérenne en amont ou en aval. Les sources sont captées au niveau de résurgences. En l'état, ces zones ne présentent pas d'intérêt pour les peuplements de poissons et de macro crustacés.

- **Etat de la continuité écologique en aval**

Sur le cours principal du Bras Sec, la continuité écologique est naturellement très limitée par la présence de zones d'asec quasi permanents et des cassés importants. De ce fait, la colonisation des zones amont est rendue très difficile, voire impossible pour les espèces de poissons et de macro crustacés.

- **Conclusion sur les enjeux pour les espèces de poissons et de macro crustacés**

La zone de captage des sources Samary ne présente aucun enjeu vis-à-vis des peuplements de poissons et de macro crustacés.

10. Incidences du prélèvement sur le milieu

10.1. Incidences sur la ressource en eau souterraine

- Incidence quantitative

Il n'y a pas de ressource en eau souterraine d'envergure ou exploitée dans la zone où sont implantés les captages. Par ailleurs, la surface du bassin versant hydrogéologique de la nappe qui alimente les sources du Grand Bassin, a une envergure bien supérieure à celle du bassin versant superficiel qui alimente les captages Samary, aussi le prélèvement n'a pas d'incidence quantitative notable sur les eaux souterraines.

- Incidence qualitative

Les prélèvements d'eaux des sources Samary n'ont pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines, du fait de leur incidence quantitative limitée discutée ci-dessus, et du fait de l'importance de la zone non saturée.

10.2. Incidence sur l'écoulement des eaux

10.2.1. Incidence sur les inondations

Le captage Samary et les différents ouvrages qui le constituent, ne représentent pas un obstacle pour les écoulements en période de crue (voir caractéristiques des captages), ni pour le transport solide.

Ils n'ont pas de rôle négatif en cas d'inondations car leur positionnement en rempart (falaise) permet le débordement. En ce qui concerne le transport solide, le captage C2 pourrait être rempli par des blocs ou galets, ou endommagé par leur transport. Toutefois, le faible volume de ce bassin n'a pas d'incidence notable sur le transport solide.

N'étant pas implanté sur un lit de ravine ou de cours d'eau, les ouvrages ne modifient le profil en long d'aucun lit.

10.2.2. Incidence sur le débit du cours d'eau

Pour évaluer l'incidence du prélèvement, il convient d'estimer si celui-ci a une influence sur l'écoulement du cours d'eau à l'aval hydraulique, à savoir le Bras Sec.

Comme précisé au § 9.3.3, un assec important marque le lit du Bras Sec jusqu'à 400 m avant sa confluence avec le Bras Saint-Suzanne.

En termes de participation au débit du cours d'eau, les mesures de débit disponibles à ce jour, et restituées au § Tableau 13, permettent d'affirmer que le prélèvement envisagé de 3.5 l/s maximum, représente environ 0.35% du débit du cours d'eau plusieurs kilomètres à l'aval.

En l'absence de lit matérialisé, on peut penser que le ruissellement des sources s'écoulerait de manière diffuse dans le rempart pour alimenter le Bras Sec en pied de rempart.

Toutefois, le Bras Sec à cet endroit ne présente aucun écoulement, alors que son débit 400 m à l'aval se situe autour d'1 m³/s, alimenté par les émergences de sa partie terminale.

Pour rappel, l'alimentation du bassin versant du Bras de la Plaine résulte des émergences d'une ressource en eau souterraine d'envergure, comme mentionné au §9.

L'aquifère perché drainé par les sources Samary est totalement dissocié de cette ressource : les sources Samary (3.5 l/s) et les principales émergences de Grand Bassin (Pont du diable- 240 l/s, Hirondelles -210 l/s, Edgar Avril – 170 l/s, ...) présentent des débits sans commune mesure, comme le montrent les valeurs maximales mesurées (cf. §9.2.1.2).

Les émergences de Samary, survenant vers 1400 m NGR, sont situées à des altitudes bien supérieures à ces autres émergences du bassin versant, situées en deçà de 1100 m NGR (cf. §9.2.1.2).

Le prélèvement des sources Samary n'a aucune incidence sur l'alimentation des sources de Grand Bassin.

10.3. Incidence sur le milieu naturel

10.3.1. Incidence du prélèvement

La présentation du contexte hydrobiologique au § 9.3.3 a montré l'absence d'enjeux vis-à-vis des peuplements de poissons et de macro crustacés sur le secteur du captage Samary, ainsi qu'à l'aval immédiat sur le Bras Sec.

Du fait de cette absence d'enjeux, et de l'absence d'incidence sur le débit du cours d'eau (Bras Sec), l'incidence du prélèvement sur le milieu est nulle.

10.3.2. Incidence des travaux sur les ouvrages sur le milieu

Le Parc National indique que la présence d'un arrêté préfectoral de protection du biotope (APPB) implique le respect de certaines recommandations pour la réalisation de travaux notamment durant les périodes de nidification des oiseaux.

L'ensemble des prescriptions émises par le Parc National seront respectées dans le cadre de la réfection des ouvrages (étanchéification)

10.4. Compatibilité avec les outils de planification de la gestion de l'eau

10.4.1. Le SDAGE

Depuis le dépôt du dossier initial pour instruction, le SDAGE 2016-2021 est entré en application le 20 décembre 2015 remettant en cause la délimitation des masses d'eau initialement en vigueur.

La directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2000, qui vise à établir un cadre pour la gestion et la protection des eaux, a fixé des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (continentales et côtières) et souterraines d'ici 2015. La transposition en droit français de cette directive (loi n°2004-338 du 21 avril 2004) a validé le fait que les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), créés par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, seront les « plans de gestion des districts hydrographiques » définis dans la DCE. En cohérence avec le contenu de la directive cadre sur l'eau et sa transposition dans le droit français, il décline, par orientation fondamentale, les dispositions nécessaires à l'atteinte de ses objectifs et à la préservation de l'état des eaux. Le programme pluriannuel de mesures, établi par l'État en application de l'article L. 212-2-1 du code de l'environnement et figurant en annexe du SDAGE, identifie les actions concrètes à mener par masse d'eau, assorties d'un échéancier et d'une évaluation financière pour atteindre les objectifs du SDAGE.

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 précisait que le SDAGE fixe, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le SDAGE prend en compte les principaux programmes arrêtés par les collectivités publiques et définit de manière générale et harmonisée les objectifs de quantité et de qualité des eaux ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.

Ce texte, maintenant abrogé, a servi de référence pour l'établissement du SDAGE de la Réunion approuvé par arrêté préfectoral le 7 novembre 2001.

La loi de transposition de la directive cadre européenne sur l'eau (loi n°2004-338) abroge et remplace les dispositions précédentes. L'orientation générale reste la même (la gestion équilibrée de la ressource en eau) mais les objectifs et les échéances sont plus précis.

Le SDAGE de la Réunion a fait l'objet d'une révision et a été approuvé par arrêté n°09-3220/SG/DRCTV du 07 décembre 2009. L'élaboration du « projet de SDAGE » a été précédée par un « état des Comité de Bassin, 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 DCE.

Arrivé à son échéance de 2015, le Comité de Bassin, en séance plénière du 4 novembre 2015, a adopté le SDAGE 2016-2021 et donné un avis favorable au Programme de Mesures 2016-2021.

L'arrêté du 07 décembre 2007 portant approbation du SDAGE a été abrogé et le projet de SDAGE 2016-2021 a été approuvé par arrêté préfectoral n°2015/SG/DRCTCV du 8 décembre 2015.

Les documents sont entrés en vigueur le 20 décembre 2015 lors de la publication des arrêtés d'adoption des SDAGE au JORF des 12 bassins de France.

Par ailleurs, la Directive Cadre sur l'Eau a créé la notion de masse d'eau comme étant une unité élémentaire pour laquelle sont définis :

- Un état du milieu :
- Un objectif à atteindre, avec des dérogations éventuelles.

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau. Elles servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. Les masses d'eau superficielles continentales comprennent 24 masses d'eau de type « cours d'eau » et 3 masses d'eau de type « plan d'eau » à La Réunion. Elles sont regroupées selon une typologie. Un type de masse d'eau est défini comme l'ensemble des masses d'eau de surface de mêmes conditions de référence biologique, lorsque les altérations dues aux activités humaines sont nulles ou très faibles.

Une masse d'eau doit présenter une certaine homogénéité du point de vue des caractéristiques naturelles (pour que les conditions de référence y soient homogènes) et du point de vue des pressions exercées par les activités humaines (pour que l'état constaté y soit homogène).

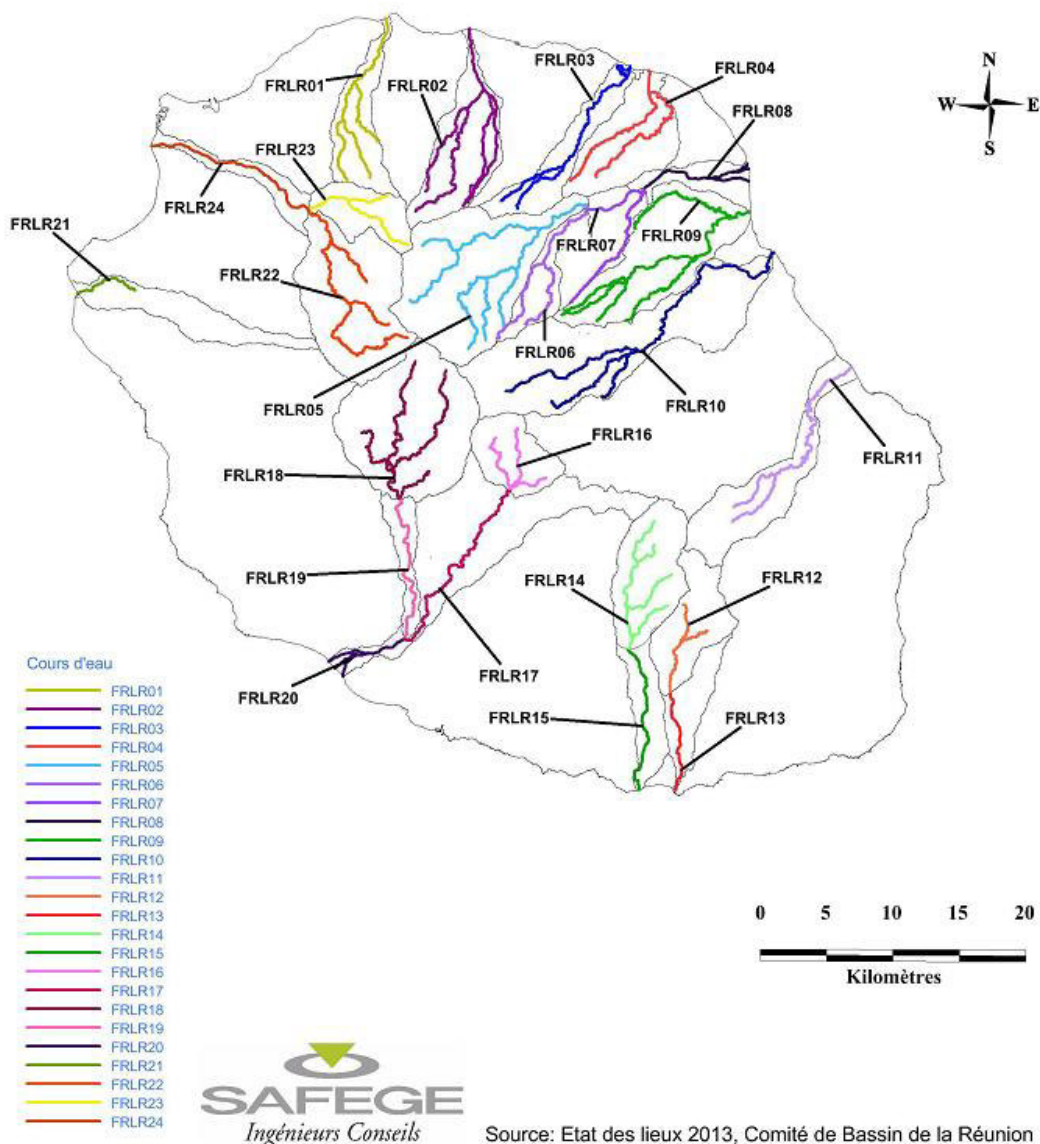


Figure 30 : identification des masses d'eau SDAGE 2016-2021

Désormais la masse d'eau à laquelle appartiennent les captages des sources Samary est FRLR16 Grand Bassin.

Cette masse d'eau regroupe trois cours d'eau qui confluent vers le Bras de la Plaine (FRLR17) : le Bras des Roches Noires, le Bras de Sainte-Suzanne et le Bras Sec. Ces trois confluent drainent des espaces naturels à l'Est du Cirque de Cilaos. Le cours d'eau se rejette ensuite dans la mer sur la commune de Saint Louis, par l'intermédiaire du Bras de la Plaine (FRLR17) et de la Rivière Saint-Étienne (FRLR20).

Au sein de cette masse d'eau les sources Samary sont identifiées comme des zones protégées (zones de prélèvements pour l'alimentation en eau potable supérieurs à 10 m3/j ou desservant plus de 50 personnes).

La synthèse de la masse d'eau est présentée dans la fiche suivante.

FRLR16 : Grand Bassin				
Fiche de synthèse – FRLR16				
Code Masse d'eau	Libellé	Typologie	Surface du bassin-versant (km2)	Longueur du bras principal (km)
FRLR16	Grand Bassin	Cirque au vent - réception	27	5,6

	État	Paramètre en cause	Niveau de confiance	Observations
État chimique	Bon	Sans objet	Elevé	Dire d'expert
État écologique	Bon	Sans objet	Moyen	

Pressions	Sources de pressions	Évaluation des impacts	Scénario tendanciel 2021	
		Impact	Scénario	Commentaires
Ponctuelles significatives (SWPI3)	Stations d'épuration	Pas de pression identifiée		
	Installations industrielles	Pas de pression identifiée		
	Autres sources significatives	Pas de pression identifiée		
Diffuses significatives (SWPI4)	Population non raccordée au réseau d'eaux usées	Pas de pression identifiée	-	
	Eaux de ruissellement urbain	Pas de pression identifiée	-	
	Activités agricoles	Non significatif	↘	Mise en oeuvre du Plan Ecophyto
Prélèvements significatifs (SWPI5)	Agriculture	Pas de pression identifiée		
	Production d'eau potable	Non significatif	-	
	Activité industrielle	Pas de pression identifiée		
	Électricité (refroidissement)	Pas de pression identifiée		
	Activités hydro-électriques	Pas de pression identifiée		
	Carrières	Pas de pression identifiée		
	Transferts d'eau	Pas de pression identifiée		
	Autres prélèvements significatifs	Pas de pression identifiée		
Altérations morphologiques (SWPI6)	Altérations physiques des chenaux	Significatif	-	Obstacles situés sur FRLR17 et FRLR20
	Infrastructures routières en phase travaux	Pas de pression identifiée		
	Barrages hydroélectriques	Pas de pression identifiée		
Autres pressions (SWPI7)	Pêche en eau douce	Pas de pression identifiée		
	Pêche aux bichiques	Significatif	?	Pêcheries situées en aval sur FRLR20
	Braconnage	Significatif	↘	Police de la pêche
	Activité de pleine nature	Inconnu		

Pressions cause de risque	Risque de non atteinte des objectifs environnementaux	Oui/Non
	RNAOE - État chimique	Non
	RNAOE - État écologique	Non
	RNAOE global	Non

Comité de Bassin de La Réunion - État des lieux 2013 p6/6

Figure 31 : fiche de synthèse de la masse d'eau FRLR16

Le SDAGE 2016-2021 se décline en 6 orientations fondamentales (OF) et une orientation de liaison avec le PGRI (Plan de Gestion des Risques Inondation) :

- OF 1 : préserver la ressource en eau dans l'objectif d'une satisfaction en continu de tous les usages et du respect de la vie aquatique en prenant en compte le changement climatique ;
- OF 2 : assurer la fourniture en continu d'une eau de qualité potable pour les usagers domestiques et adapter la qualité aux autres usages ;
- OF 3 : rétablir et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques ;
- 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 ;
- OF 6 : développer la gouvernance, l'information, la communication et la sensibilisation pour une appropriation par tous des enjeux ;
- OF 7 en liaison avec le PGRI : lutter contre les inondations.

La demande de régularisation des sources Samary s'inscrit dans les deux premières orientations fondamentales du SDAGE 2016 – 2021 :

- **Orientation 1** : préserver la ressource en eau dans l'objectif d'une satisfaction en continu de tous les usages et du respect de la vie aquatique en prenant en compte le changement climatique,
- **Orientation 2** : assurer la fourniture en continu d'une eau de qualité potable pour les usagers domestiques et adapter la qualité aux autres usages.

10.4.2. Le SAGE Sud

Le territoire du SAGE Sud regroupe les communes des Aviron, Cilaos, Entre-Deux, Etang-Salé, Petite-Ile, Saint-Joseph, Saint -Pierre, Saint-Philippe, Saint-Louis, Le Tampon, et une partie de la commune de Saint-Leu (entre les Aviron et la ravine du Cap).



Figure 32 : Le SAGE SUD à la Réunion

La commission locale de l'eau a été créée par arrêté préfectorale du 23 juillet 2001 pour 6 ans.

Le SAGE Sud a été validé par arrêté préfectoral du 19 juillet 2006.

La définition du périmètre s'est basée sur une logique « usages de l'eau » intégrant ainsi d'autres problématiques inhérentes à la gestion de l'eau :

- l'alimentation en eau potable et de fait la gestion des ressources,
- l'irrigation, notamment sur les périmètres des Bras de Cilaos et de La Plaine,
- la solidarité intercommunale.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) du Sud a été reconduite par arrêté préfectoral n° 302 du 3 juillet 2012 et ce, pour une durée de 6 ans. Elle constitue l'organe politique qui pilote l'élaboration, la révision et le suivi du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du sous-bassin Sud de l'île. Depuis septembre 2012, la CLE Sud se réunit régulièrement pour amorcer la procédure de révision du SAGE Sud qui doit être mis à jour avant fin 2015.

Les orientations du SAGE en vigueur sont les suivantes, suite au diagnostic des enjeux sur son périmètre :

- Orientation 1 : Répondre aux besoins en eau pour tous
 - L'orientation de ce SAGE est donc d'optimiser la gestion des usages et la répartition des ressources.
 - Fiabiliser la qualité de la ressource distribuée.
 - Fiabiliser la qualité de la ressource distribuée.
 - Ancrer une gestion quantitative solide
 - Promouvoir toutes les actions permettant une économie d'eau.

- Orientation 2 : Gérer et protéger les milieux
 - Améliorer la qualité de l'eau.
 - Maintenir un débit biologique minimum.
 - Respecter l'intégrité physique des milieux.
 - Protéger les milieux remarquables.
 - Gérer les données de l'eau et des milieux.

- Orientation 3 : Se préserver du risque d'inondation
 - Mieux évaluer les risques.
 - Ne pas aggraver les risques identifiés, voire réduire le débit de pointe de la crue à l'aval des cours d'eau.
 - Maintenir de bonnes conditions d'écoulement.

Elles sont synthétisées dans les figures ci-dessous issues du document du SAGE SUD.

Afin de s'insérer dans l'orientation 1, la présente demande est faite dans le respect des contraintes de gestion et de protection des milieux aquatiques et dans le respect de l'orientation 2.

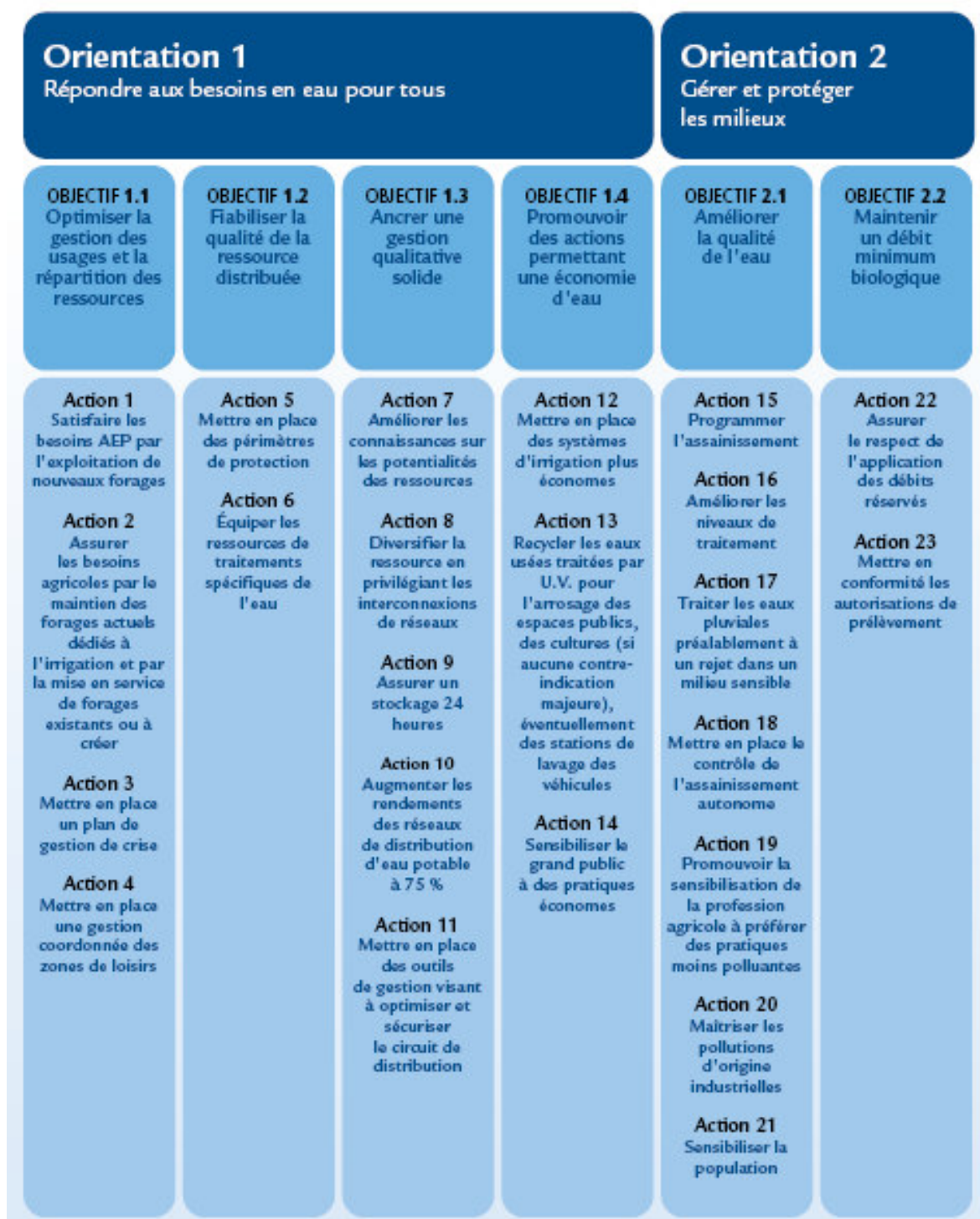


Figure 33 : Programme d'actions des orientations du SAGE SUD (1/2)

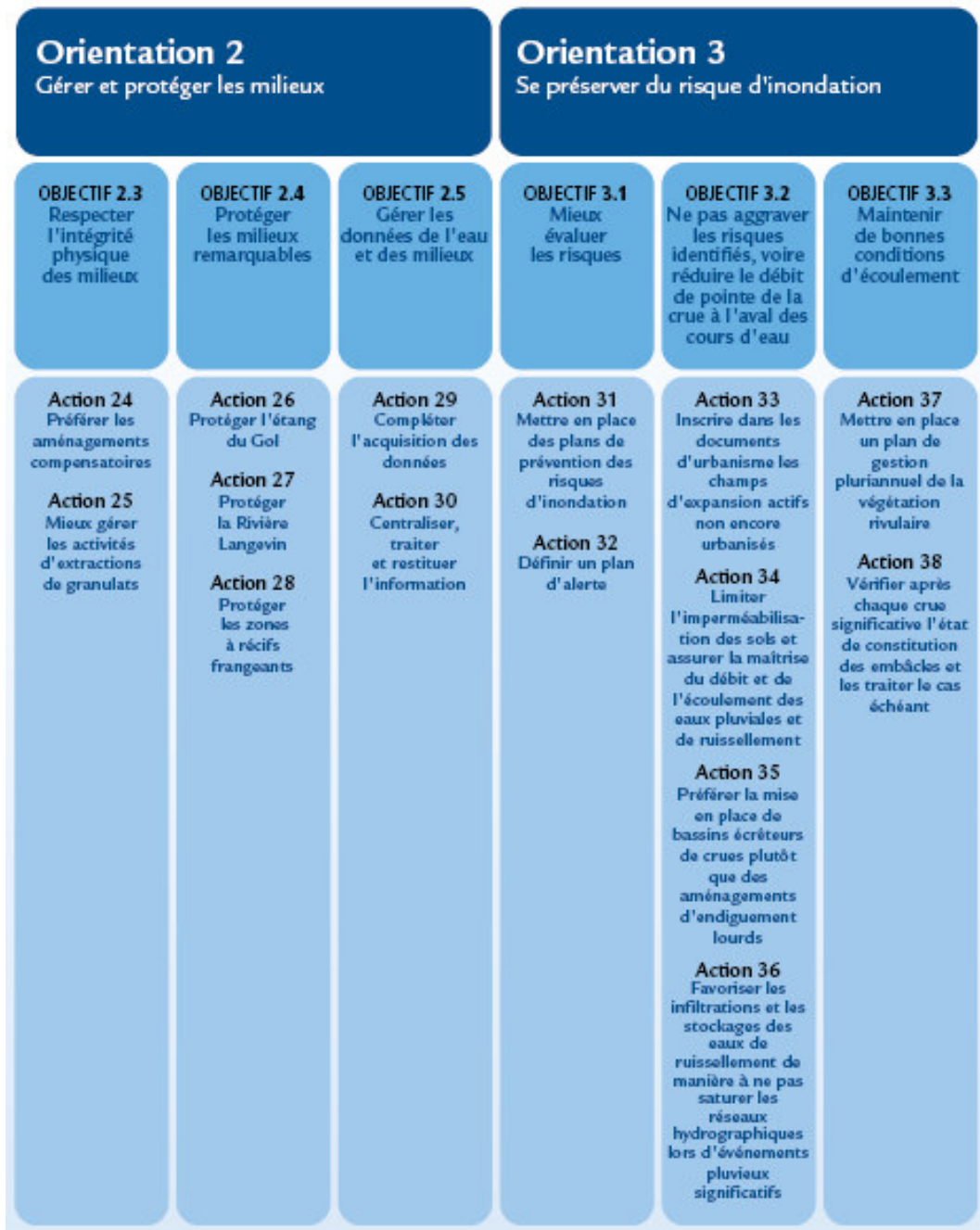


Figure 34 : Programme d'actions des orientations du SAGE SUD (2/2)

11. Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements

Un compteur volumétrique pour la mesure des débits prélevés sera installé sur la bêche collectrice.

**Demande d'autorisation au titre du Code de la Santé
Publique**

12. Vulnérabilité

12.1. Nature de la ressource

Le captage des sources de Samary correspond à des prises situées à quelques mètres à l'aval hydraulique des émergences en rempart (sauf pour l'une d'entre elles qui capte quasi-directement les écoulements de sub-surface dans la roche, drainés par une conduite). Ces émergences sont d'origine souterraine (nappe perchée), mais font un trajet en surface où elles se mélangent aux eaux de ruissellement avant de rejoindre les bâches de captage. La vulnérabilité des deux types d'alimentation est discutée ci-dessous.

12.2. Vulnérabilité, protection naturelle, caractéristiques des formations de recouvrement

Entre les points d'émergences et les bassins de réception, ou depuis le plateau au sein du bassin versant topographique, les eaux captées sont ainsi sur leur trajet superficiel :

- Vulnérables à l'environnement forestier : feuilles, branchages, faune ;
- Vulnérables à de potentielles pollutions superficielles pouvant intervenir sur le plateau ou en tête de rempart, notamment lors d'événements pluvieux ;

Pour la part souterraine, l'alimentation provient du plateau de la Plaine des Cafres surplombant le rempart. Comme indiqué au §9.2, les formations de recouvrement (la tête de rempart et le plateau à l'amont des sources Samary) sont constituées par des coulées rocheuses et scoriacées récentes et des coulées basaltiques de Phase IV du Piton de la Fournaise. La nappe perchée qui se déverse par les griffons, est surmontée de 150 m environ de ces terrains. La vulnérabilité des eaux avant émergence est donc relativement plus limitée qu'au captage, toutefois la perméabilité du réservoir est une perméabilité de fractures avec des transferts potentiellement rapides depuis la surface.

12.3.Sens d'écoulement

En ce qui concerne l'écoulement souterrain qui alimente les sources, le schéma explicatif du fonctionnement hydrogéologique du secteur, indique que l'écoulement en direction des sources Samary, se fait selon un axe nord-sud.

12.4.Mode d'écoulement en période d'étiage et de pluie et 'temps de concentration'

L'infiltration peut être très rapide, mais le temps de transfert des eaux infiltrées vers l'aquifère n'est pas connu. Au regard du tarissement rapide des sources en étiage, le stockage tampon au sein de l'aquifère semble relativement court (tarissement en quelques semaines, selon Paul Chemin, 1999).

En cas de pluie, les eaux superficielles viennent interférer directement avec les eaux qui émergent en tête de rempart. Ainsi, nous présentons le calcul suivant permet de déterminer le temps de concentration t_c qui se définit comme **le maximum de durée nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir le chemin hydrologique entre un point du bassin et son exutoire.**

En l'absence de mesures, seules les formules expérimentales sont utilisables pour déterminer ce temps dans le cas du bassin versant à l'amont du captage Samary. Il s'agit des formules de Kirpisch, Passini et Giandotti, qui donneront de fait des résultats différents : l'objectif est d'obtenir **un ordre de grandeur** du temps de concentration et de la vulnérabilité aux points de captage. Les formules font intervenir 3 variables liées à la géométrie du bassin versant : la superficie, la longueur du thalweg ou du bassin, et la pente, sans tenir compte de l'intensité de la pluie. Elles s'appliquent à des bassins versants « naturels » - assez peu anthropisés - ce qui est bien le cas du BV à l'amont des captages. Pour mémoire, la formule de Kirpish a été établie sur des petits bassins versants agricoles, avec des pentes relativement élevées (3 à 10%) et des thalwegs bien définis ; la formule de Passini a été établie en Italie sur des bassins versants de taille comprise entre 30 et 600 m². Sans qu'il s'agisse de restriction quant à l'application de ces formules, elles sont généralement comparées entre elles pour vérification des ordres de grandeurs. La formule de Giandotti reste usuellement appliquée à tout type de bassin versant.

Dans le cas du bassin versant de superficie 85 ha (moins de 1 km²), déterminé sur la base de la topographie et représenté en figures 17 et 19, le t_c est évalué à :

	Formule	TC (minutes)
KIRPICH	$T_c = 0.0195 (L/P^{1/2})^{0.77}$	12
PASSINI	$T_c = 0.14 (L \times A)^{1/3} / P^{1/2}$	16
GIANDOTTI	$T_c = 60 [(0.4 A^{1/2} + 0.0015L) / 0.8 (P \cdot L)^{1/2}]$	23
MOYENNE		17

Symboles et valeurs pour le bassin versant topographique fermé au captages Samary

A : superficie du bassin en ha : 85

P : Pente moyenne du bassin en m/m : 1870-1400/2000 : 0.235

L : Longueur L en m : 2000

Tc : Temps de concentration en min

N.B : Dans le cas d'un prélèvement dans un cours d'eau, le dossier de demande d'autorisation doit faire apparaître la vitesse de transfert en cas de déversement de produits polluants ou dangereux en période de crue et d'étiage. La formule ci-dessus permet d'approcher cette valeur, qui est le plus probablement inférieure à 1 heure.

De manière générale on doit considérer que la vulnérabilité de cette ressource en eau est élevée.

13. Evaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau

Cette partie de l'étude préalable, mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 20 juin 2007, est réalisée dans le but d'évaluer les risques susceptibles d'altérer la qualité de la ressource en eau utilisée. Elle consiste à dresser l'inventaire des installations, ouvrages ou dépôts existants et des activités exercées dans l'environnement du captage, et susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau captée. Les projets connus à la date de constitution du dossier doivent y être mentionnés, toutefois il n'en existe pas dans le cas présent. L'ensemble de ces informations est reportée sur un document cartographique. Une hiérarchisation des risques est proposée.

La zone d'emprise, considérée pour l'étude de l'environnement rapproché, correspond à l'aire d'alimentation du captage proposée au §9.2.

13.1. Environnement immédiat

Les parois du rempart sont couvertes d'une végétation très dense et les nombreux petits griffons de faible débit qui sourdent, favorisent son développement et en particulier celui des mousses ainsi que le transport des feuilles.

Le seul accès au site est le sentier d'exploitation, qui n'est pas un sentier facile d'accès. Aucune pancarte n'en interdit l'accès, toutefois les conditions de sécurité le rendent quasi-impossible.

13.2. Mode d'occupation des sols

L'environnement du captage et du bassin d'alimentation potentiel est constitué par la tête du rempart du Bras Sec, très végétalisé, et par une partie du plateau de la Plaine des Cafres entre le Piton Bleu, le Piton Doret et le Piton de Brèdes.

Pour rappel des éléments de localisation des captages cités au §4.2 :

- **POS**

Les terrains du captage sont classés en zone ND du POS du Tampon, et également en espace boisé classé (la zone fait partie intégrante d'un rempart). Ils sont implantés dans une zone départemento-domaniale gérée par l'ONF.

Les terrains dans la zone d'alimentation sont situés en zone NC et en zone ND. La zone NC correspond à des terrains à vocation agricole. La zone ND correspond aux espaces

naturels à protéger pour la qualité de leur site, ainsi qu'aux zones soumises à des risques naturels (risques liés aux aléas de mouvement de terrain sur des secteurs relativement éloignés des captages, hors bassin d'alimentation, mais classés dans la même zone ND).

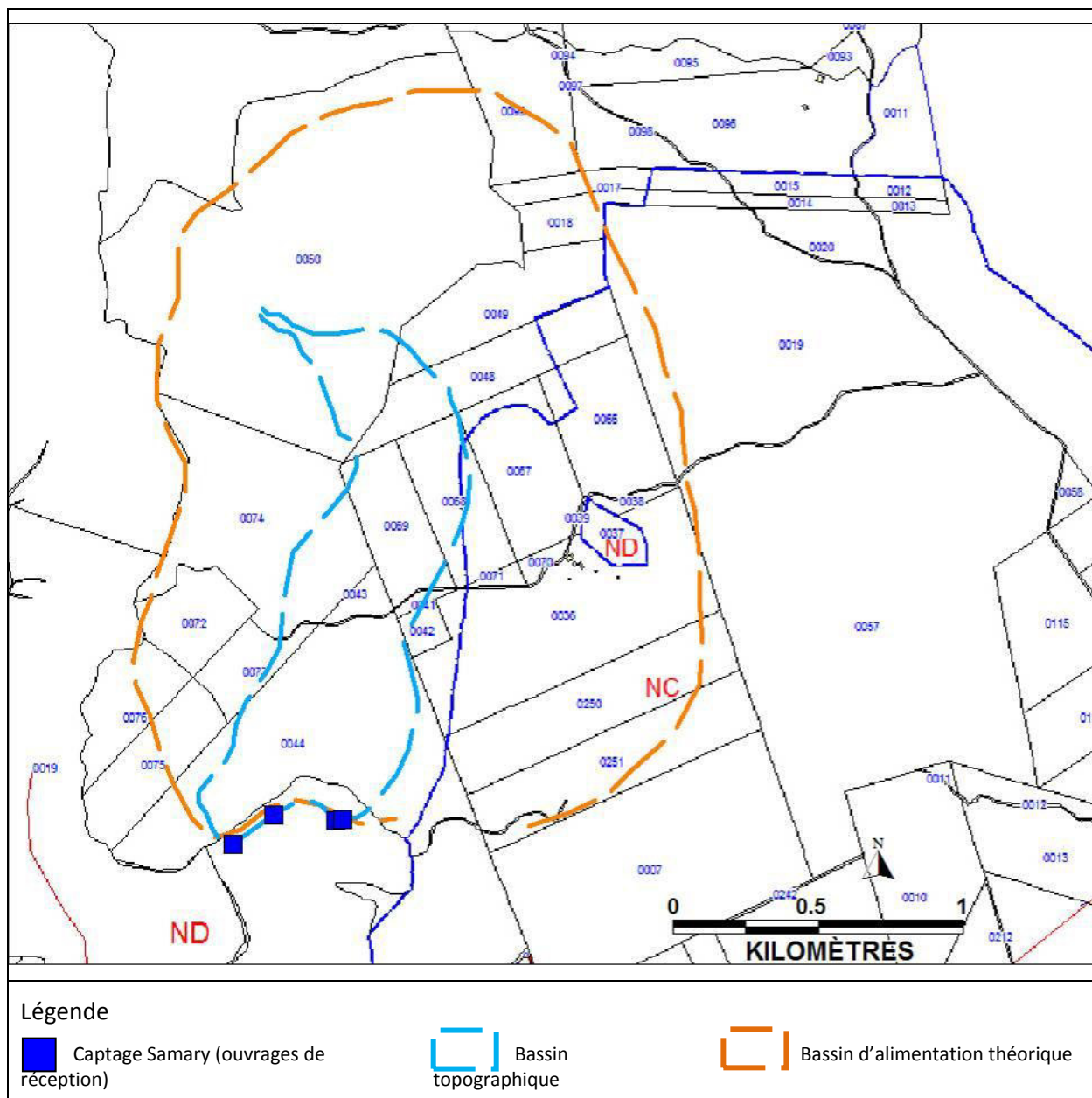


Figure 35 : Zonage du Plan d'Occupation des Sols du Tampon autour du captage Samary

Le règlement associé à ces zones est joint en **Annexe 1** du présent rapport. Dans la zone ND, sont interdites les constructions à usages d'habitation, de commerces (sauf pour le secteur NDt1 qui ne concerne pas notre secteur d'étude) ; les lotissements de toute nature, les établissements industriels, les installations classées ; les aires naturelles de camping et caravaning ; les installations et travaux divers prévus au R442.2 du code de l'urbanisme. Dans la zone NC, la création d'habitation liées à l'exploitation agricole est admise (habitation principale ou chambre d'hôte).

- **PPR**

La commune du Tampon a prescrit un plan de prévention du risque inondation approuvé le 30 avril 2012. Le secteur des captages n'est pas concerné par des prescriptions.

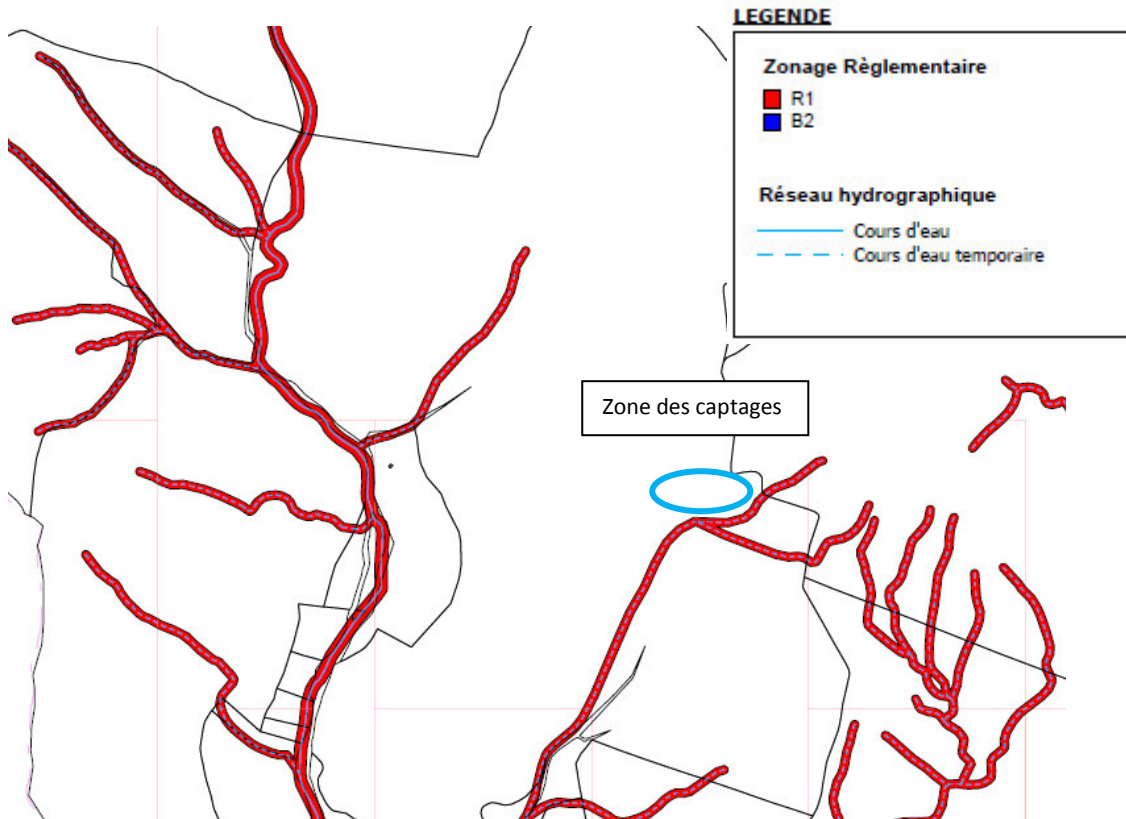


Figure 36 : extrait du PPR inondation

Le plan de prévention des risques mouvements de terrain fait l'objet d'un porté à connaissance en cours. La zone des remparts est bien entendu classée en niveau d'aléa très élevé, la ligne de crête en aléa élevé et les terrains en pente à l'amont des remparts en aléa moyen

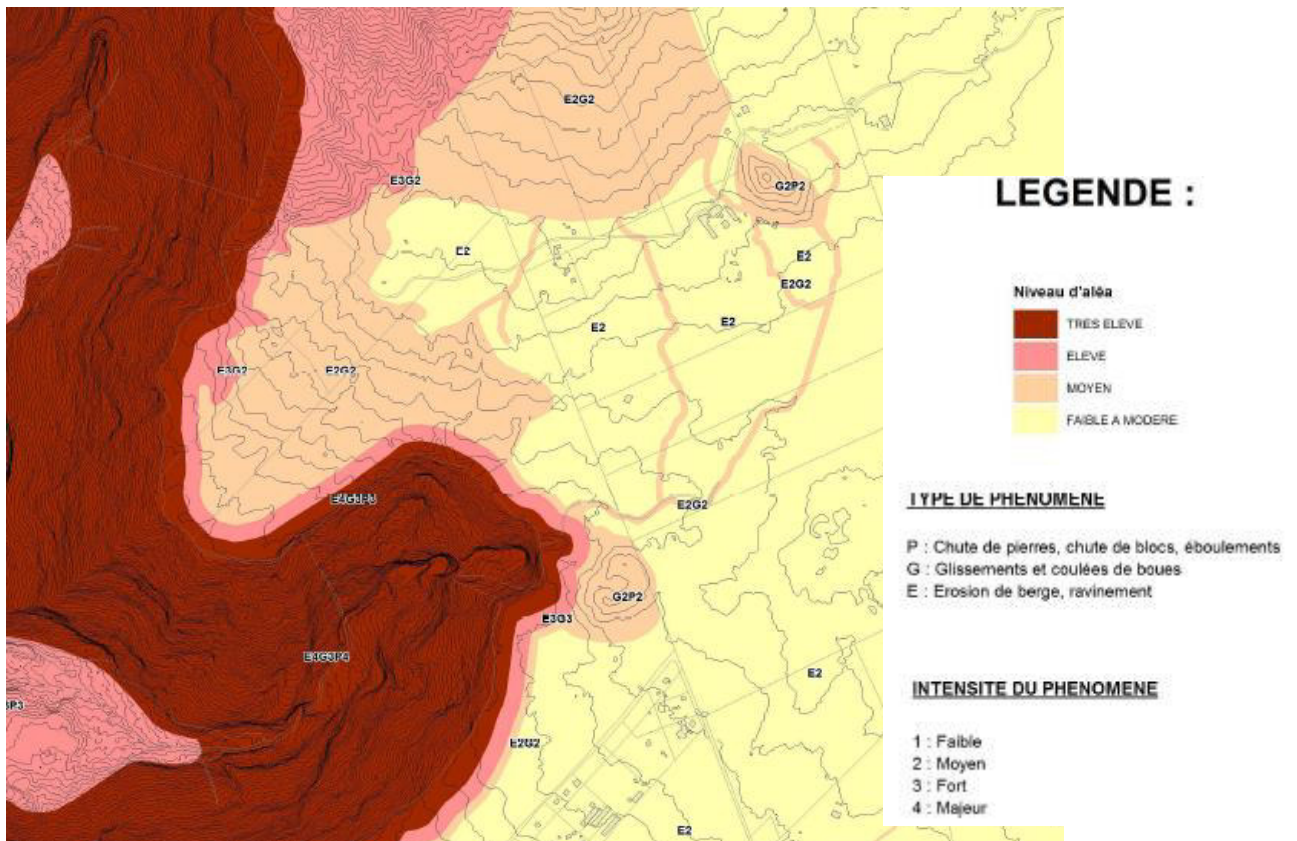


Figure 37 : extrait du PPR mouvements de terrain en porté à connaissance

- Parc National**

Les captages sont situés hors des limites du cœur du Parc National, à 300 m de celles-ci. Ils sont inclus à l'aire d'adhésion du Parc. Cette aire a vocation à inclure les territoires naturels du cœur du Parc et les territoires ruraux des Hauts autour d'une charte de libre adhésion définissant un projet commun d'aménagement et de développement durables autour du cœur.

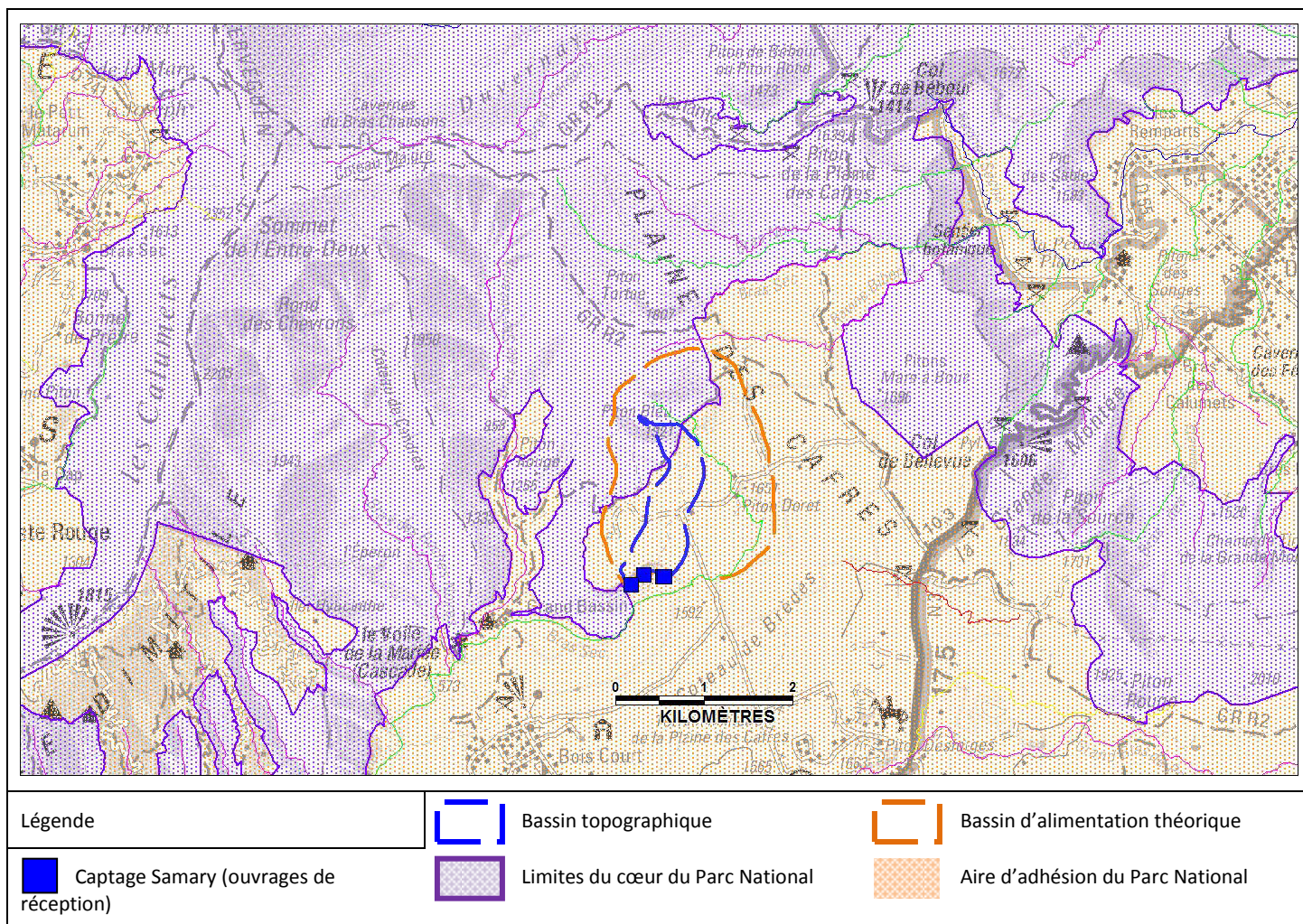


Figure 38 : Limites du cœur et de l'aire d'adhésion du parc national autour du captage Samary

13.3. Activités recensées dans l'environnement du captage

13.3.1. Activités industrielles

Conformément au mode d'occupation des sols présenté, il n'y a pas d'activités industrielle dans la zone ou à l'amont du captage Samary.

13.3.2. Déchets

Il n'y a pas de stockage de déchets dans le secteur d'étude aux alentours ou à l'amont du captage. La présence d'une batterie observée le jour de la visite du 23/12/11 entre l'entrée du sentier et le réservoir de Bois Court, laisse supposer la possibilité de dépôts sauvages en entrée du sentier d'accès : toutefois, le lieu d'observation se situe à environ 2 km à l'aval du captage, au niveau de l'aire touristique proche du réservoir Bois Court, qui est accessible au public contrairement au sentier amenant au captage Samary.

13.3.3. Assainissement

La zone amont du captage n'étant pas une zone urbaine elle ne fait pas l'objet d'un assainissement collectif.

13.3.4. Voies de circulations

Une route goudronnée reliant le secteur du Piton Doret à Bois Court, traverse la zone d'alimentation des sources et passe à proximité de la tête du rempart (environ à 300 m).

Un sentier de Grande Randonnée (GR2), pédestre, traverse le bassin versant hydrologique à environ 1 km au Nord des sources.

13.3.5. Activités agricoles

Cette partie du plateau est le siège d'une activité agricole avec essentiellement de l'élevage extensif et le développement de cultures fourragères (voir figure suivante : les visites de terrain ne montrent pas de différence avec les informations disponibles auprès de la DAF 974.

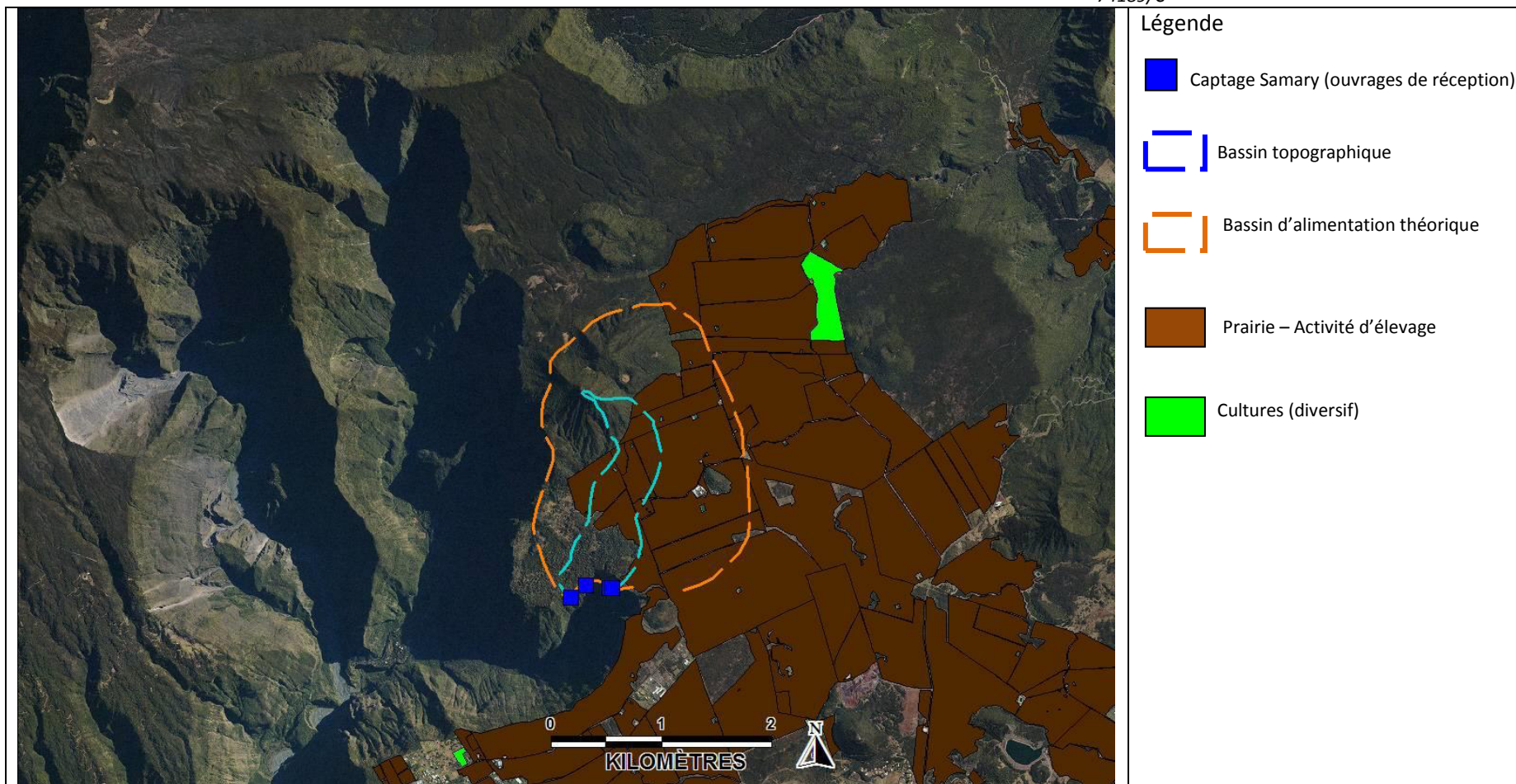


Figure 39 : Occupation du sol (activité agricole) à l'amont du captage Samary

Plusieurs petites retenues collinaires sont situées dans le secteur (< 5000 m³) en pied du Piton Bleu, dont 2 dans le bassin versant topographique d'alimentation du captage, et 3 supplémentaires dans l'aire d'alimentation maximale évaluée.

Une importante ferme est implantée à proximité du Piton Doret, à environ 1,1 km en amont du captage. Une ferme plus modeste est implantée dans le bassin versant topographique des sources à environ 800m en amont. Deux autres fermes sont situées dans le bassin d'alimentation potentiel.

L'activité d'élevage bovin est essentiellement extensive avec des petits troupeaux qui sont déplacés sur les prairies à pâturages

Les installations observées sont rappelées dans le Tableau ci-dessous. Les activités recensées sont localisées sur la figure suivante.

N° sur la carte de localisation	Type d'activités / Installation	Parcelles (Feuille 000 AB 01)
1	- Retenues collinaire	0036,48,49,66,
2	vaches néant	0074
3	bovins viande néant	0069
4	- silos	0041
5	vaches laitières bovins viande ovins porc et volaille pour consommation propre Etable en stabulation libre Fosse à lisier	0042
6	foin	
7	bovins viande /allaitantes Etable pour vaches allaitantes Fosse à lisier	0066, 67,70
8	vaches laitières chevaux bovins maintenus à l'étable 1 cuve à fuel 10 000 L déplacée du bord de la ravine vers intérieur parcelle 1 fosse à lisier proche	0036
9	bovins	0036
10	Pacage Bâtiment agricole	0057
11	Pacage Habitations / bâtiment agricole	0019

Tableau 15 : Activités recensées à l'amont du captage Samary

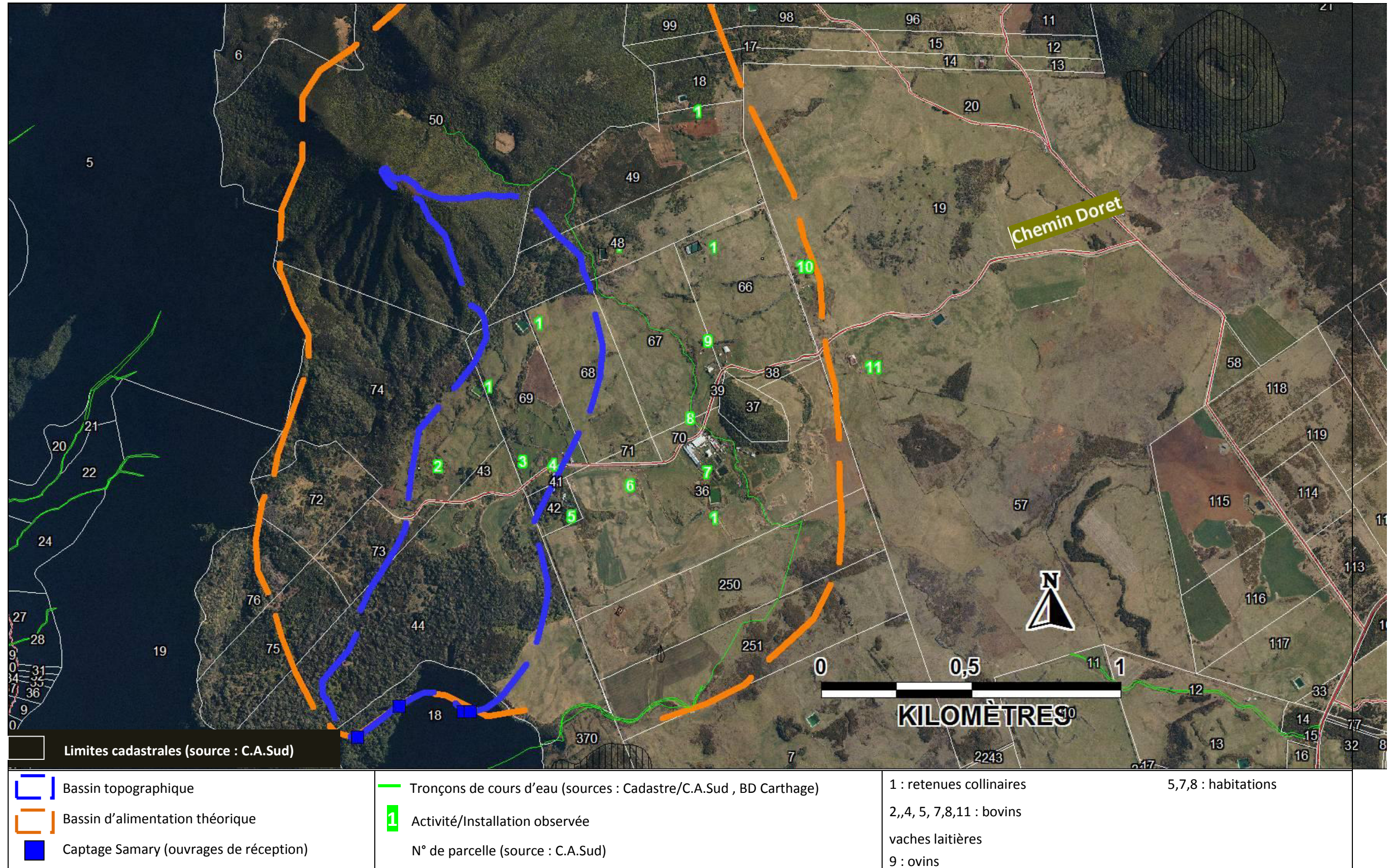


Figure 40 : Activités recensées à l'amont des captages. Fond orthophotoplan (IGN, 2008)

Tableau 16 : Photographies des observations localisées à l'amont du captage Samary (cf. Figure précédente)

Photo et numéro d'observation sur la Figure précédente



4



6



Parcelle 0071



7



Photo et numéro d'observation sur la Figure précédente



7



9



10



11



Pour les exploitations ne disposant pas de fosses à lisiers, les zones de concentration des lisiers sont essentiellement localisées autour des petites étables et des abreuvoirs. Le fumier est épandu sur les surfaces à pâturage.

Les prairies sont destinées à la culture fourragère. La surface totale régulièrement utilisée par l'élevage des bovins est estimée à 300 ha.

N.B : Les analyses d'eau au captage Samary (§8.3) ne traduisent pas de pression azotée venant des activités recensées, comme discuté au §13.5.2

13.4.Projets d'activités

Aucun projet n'est à ce jour connu des services concernés.

13.5.Synthèse et hiérarchisation des risques de pollution des eaux captées

13.5.1. Hiérarchisation des activités recensées en termes de risques pour la qualité de l'eau

Les activités recensées sont listées ici dans l'ordre allant de celles les plus susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau en cas de pollution accidentelle (déversement lié à cette activité,..).

- Voies de communication :

- Chemin Piton Doret,
- Chemin d'exploitation des élevages
- GR

- Liés à l'activité d'élevage

- Epanchages lisiers
- 1 cuve à fuel (DURIEUX).

- Elevage

- Une étable avec fosse à lisier (ferme PAYET) dans le bassin versant des sources
- Deux (ou trois) autres fermes avec étables en dehors du bassin versant (DURIEUX, LEBIHAN, (GONTIER qui a vendu sa parcelle – devenir inconnu)).
- Pacage bovins + petites étables et abreuvoirs

- Habitat

- 3 habitations en dehors du bassin versant des sources

- Cultures

- Cultures fourragères (prairies)

- Retenues collinaires :

- 2 dans le bassin versant topographique des sources Samary

- Actes de malveillance
 - Le site de captage est très difficile d'accès et l'entrée du sentier n'est pas repérable. Il est peu fréquenté, hormis par les braconniers.
- Dépôts d'ordures : Non observé
- Dépôt de produits polluants : néant
- Site industriel : néant

13.5.2. Conclusion

« En termes de pollution accidentelle par infiltration et/ou ruissellement sur le plateau, les risques ne sont pas négligeables :

- Compte tenu de la forte perméabilité en grand et des temps de transferts estimés courts en cas de précipitations,
- Au regard de l'activité actuelle, ils sont liés soit au déversement accidentel ponctuel d'hydrocarbures, de pesticides ou de lisiers, soit à un hypothétique débordement des fosses à lisier.

Toutefois, ils sont minorés par les éléments suivants :

- Les temps de transfert ont été calculés en cas de fortes précipitations, qui engendreraient un écoulement de surface. Il faut noter que le secteur de la Plaine des Cafres, est quasiment dépourvu de réseau hydrographique. Cela est dû à l'infiltration préférentielle des eaux météoriques. D'après notre retour d'expérience sur la Réunion et sur ce type de terrain, il faut des événements d'intensité supérieure à 80 mm/j pour engendrer ce ruissellement. Les temps de transfert estimés inférieurs à 1 heure, sont donc probablement plus élevée si l'on considère une infiltration à travers les terrains.
- Les voies de circulation sont très peu fréquentées : elles servent essentiellement à la desserte des quelques exploitations recensées sur la zone.

En termes de pollution chronique diffuse, les risques sont en lien avec la partie aval du bassin versant. Au regard de l'activité actuelle, ils sont liés à la pression azotée des cultures fourragère et au pacage des bovins. Toutefois, les analyses d'eau disponibles depuis 1999 indiquent l'absence d'influence de ces activités avec des teneurs en nitrates très faibles et relativement stables (~2,5 mg/l).

Cette absence de contamination traduit :

- Soit l'absence de source de pollution,
- Soit une bonne dégradation dans les sols
- Soit une dilution importante, mais ceci semble peu probable compte tenu des débits des sources Samary
- Soit une très faible pression azotée sur une grande partie du bassin versant aval boisé (en tête de rempart), qui reste la zone la plus sensible. »

14. Mesures de protection du captage Samary

Dans le cadre de la procédure d'autorisation de distribuer et d'instauration des mesures de protection, le captage Samary a fait l'objet d'un avis favorable par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le Département de la Réunion, M. Yannick FEVRE, en date de mai 2013. **La définition des périmètres et des mesures de protection par l'hydrogéologue agréé est restituée intégralement ci-dessous (§14.1). De même les autres prescriptions émises par l'hydrogéologue agréé (§14.2) ainsi que son avis (§14.3) sont restitués à la suite.**

14.1. Périmètres de protection

« La protection est réalisée par la mise en place de trois périmètres, l'un de protection immédiate, l'autre de protection rapprochée, complétées par le troisième délimitant une enveloppe de protection élargie. »

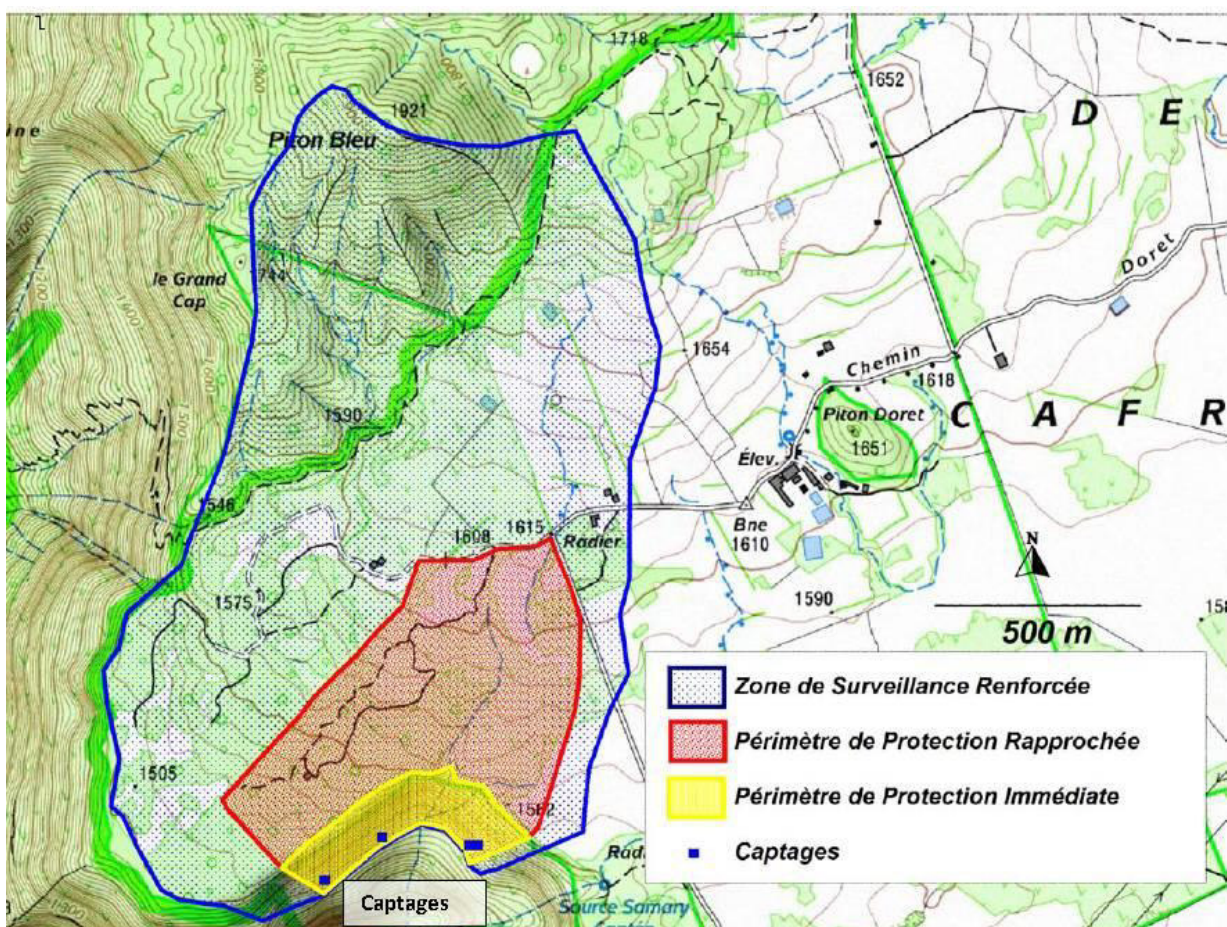


Figure 41 : Visualisation des zones de protection proposées pour les captages Samary (Rapport hydrogéologue agréé Y. Fevre, mai 2013)

14.1.1. Périmètre de protection immédiat

« Le périmètre de protection immédiat a pour objectif d'assurer une protection matérielle efficace du point de prélèvement contre toute dégradation des ouvrages et introduction de substances polluantes dans le prélèvement, sa maîtrise foncière devra être assurée.

Ce périmètre intègre :

- la fin du chemin d'accès aux captages à l'aval des prises ;
- le génie civil, seuils et retenues des quatre captages, la zone en amont de ces derniers jusqu'à la crête du rempart amont ;
- une zone de 50 m en aval des captages ;
- la bache de collecte principale des 4 captages ;

Interdictions concernant le périmètre de protection immédiat

Toutes les activités sont interdites à l'intérieur du périmètre (baignade, pêche, canyoning, bivouac...) à l'exception de celles strictement nécessaires à l'exploitation, l'entretien et l'exploitation des captages.

L'utilisation de raticides, d'herbicides, pesticides et de tout autre produit phytosanitaire est proscrite pour l'exploitation.

Prescriptions concernant le périmètre de protection immédiat

Dans cette zone, l'interdiction d'activité autre que l'exploitation sera signalée par des panneaux, avec rappel de la présence d'un captage A.E.P..

Tous les travaux d'exploitation, d'entretien, de réparation et de déblaiement par des engins devront être réalisés avec des précautions particulières pour éviter toute pollution accidentelle de l'eau par ces matériels.

L'entretien devra être réalisé manuellement ou mécaniquement mais en aucun cas avec des produits phytosanitaires ou chimiques pouvant polluer la ressource.

Aucun produit ne pourra être stocké dans cette zone sauf impératif d'exploitation dûment justifié et après en avoir avisé l'ARS.

L'accès à la zone de protection immédiate sera strictement réglementé, toute personne intervenant dans cette zone sera sensibilisée et informée de la présence d'un captage à destination de distribution pour de l'eau potable. Toute intervention sur les captages pouvant entraîner une pollution accidentelle devra être signalée au plus tôt à la collectivité en charge de l'alimentation en eau potable et être consignée dans un registre.

Une signalétique appropriée sur la présence d'un périmètre de protection immédiat et d'un captage A.E.P., avec référence aux interdictions et aux procédures à appliquer en cas de pollution (à minima N° d'appel de l'exploitant), devra être mise en place aux abords :

- de l'entrée du sentier d'accès aux captages,
- de la bache de collecte AEP. »

14.1.2. Périmètre de protection rapproché

« Le périmètre de protection rapprochée vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles, il doit protéger le captage vis-à-vis de la migration de substances polluantes. Son étendue est définie en tenant compte des vitesses et des directions d'écoulement, de la vulnérabilité du milieu et des pollutions potentielles de nature chimique ou bactérienne.

Elle comprend la partie basse du bassin versant topographique et remonte jusqu'au chemin Doret, et ce compte tenu des sens d'écoulement global supposés dans le massif. Le chemin Doret sera aménagé de façon à diriger hors du périmètre de protection rapprochée toutes les eaux de ruissellement issues de la partie amont du bassin versant. A l'intérieur de ce périmètre, les activités peuvent être interdites ou réglementées.

Interdictions concernant le périmètre de protection rapproché

Les interdictions dans le périmètre de protection rapprochée portent sur :

- les nouvelles installations classées, industrielles et agricoles,
- les stations d'épuration et les assainissements collectifs et non collectif,
- le rejet d'eaux épurées,
- les épandages de boues, lisiers, fumiers,
- le stockage au champ de matières fermentescibles et de produits fertilisants,
- l'utilisation de produits phytosanitaires,
- la création de nouvelles voies de communications routière ou pédestre,
- la création de parking,
- le dépôt et le stockage de tous types de déchets,
- le stockage d'hydrocarbures ou dérivés liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toutes natures,
- la création de camping,
- la création de cimetière,
- la suppression de l'état boisé,
- le déclassement au PLU des parcelles concernées, seul un classement plus protecteur est autorisé type EBC ou NC par exemple
- l'ouverture de carrière, de galerie ou de tranchée,
- toutes les activités potentiellement polluantes non évoqués cidessus,

Prescriptions concernant le périmètre de protection rapproché

Les prescriptions concernant le périmètre de protection rapproché portent sur :

- des panneaux informant de la présence de captages AEP, seront mis en place, sur le chemin Doret qui borde le périmètre,
- toute activité agricole, d'élevage et sylvicole devra être déclarée et avoir un suivi avec des pratiques respectueuses de la ressource, principalement en respectant les recommandations du guide des bonnes pratiques agricoles,
- l'activité d'élevage devra rester extensive avec seulement des petits troupeaux

- qui sont déplacés sur les prairies à pâturages du PPR,
- la lutte contre l'érosion des sols devra être réalisée en adéquation avec la gestion des ressources, et validée par l'ARS;
 - les terrassements et les remblais ne pourront être réalisés qu'avec des précautions particulières pour éviter toute pollution accidentelle des captages à l'aval; et validée par l'ARS;
 - le chemin Doret sera aménagé de façon à diriger hors du périmètre de protection rapproché toutes les eaux de ruissellement issues de la partie amont du bassin versant grâce un caniveau adapté. »

14.1.3. Zone de surveillance renforcée

« A la Réunion, la zone de surveillance renforcée remplace le périmètre de protection éloignée. Elle couvre la zone d'alimentation supposée des captages et est située à l'amont du périmètre de protection rapprochée afin de renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Elle est soumise à la réglementation générale pour la protection des eaux. Cette zone représente l'ensemble du bassin hydrogéologique d'alimentation des captages. Elle s'arrête au sommet des remparts du Piton Le Pervenche et Piton Bleu.

La création de cette zone est justifiée par la vulnérabilité générale de ces eaux et la présence d'activités susceptible d'engendrer des pollutions (route, exploitation agricoles, pâturage). Face à ces risques de pollution, il conviendra dans cette zone de surveiller particulièrement :

- l'efficacité du système d'assainissement non collectif des exploitations et de tous les autres systèmes susceptibles d'être présent dans cette zone,
- Le respect du règlement sanitaire départemental,
- l'impact éventuel sur l'environnement et les captages de tout projet ou chantier à venir dans cette zone,
- la mise aux normes des systèmes de stockage des produits nécessaires aux exploitations d'élevage et d'agriculture. »

14.2. Autres prescriptions

14.2.1. Mise en place d'un dispositif de comptage télégré

« La maîtrise des flux produit par ces captages AEP est indispensable pour une bonne gestion de l'alimentation en eau de la collectivité, et la gestion de pollutions éventuelles. La mise en place d'un système de comptage opérationnel au niveau de la bache collectrice et une télégestion avec enregistrement des mesures devra être effectuée rapidement au niveau de Bois Court pour vérifier les débits produits par ces captages et évaluer l'importance d'une pollution éventuelle. »

14.2.2. Mise en place d'un dispositif d'alerte et de gestion des pollutions accidentelles

« Les captages des sources Samary sont principalement soumis à des pollutions accidentelles liées :

- 1- aux pluies
- 2- à l'activité agricole sur le plateau.

Ceci justifie la mise en place d'une surveillance dynamique de la qualité des eaux captées, avec un dispositif d'alerte et de gestion des pollutions accidentelles adapté.

Les paramètres à surveiller particulièrement compte tenu des risques actuels sont :

- **la turbidité de l'eau au moyen d'un turbidimètre**, avec enregistrement des mesures en continu, ce dernier devra être positionné avant le réservoir, et devra déclencher la mise en décharge ou la fermeture des vannes d'alimentation du réservoir AEP en cas de turbidité dépassant les limites réglementaires et/ou les limites de traitement acceptables ;
- **les micropolluants organiques**, ils devront faire l'objet d'un suivi renforcé sur cette ressource. Tout dépassement des seuils réglementaires devra déclencher une information à l'ARS et des mesures d'identification de la source de pollution et de sauvegarde de la ressource; si la présence de micropolluants perdure au dessus des seuils réglementaires, il faudra mettre en œuvre un traitement adapté. »

14.3. Avis de l'hydrogéologue agréé

14.3.1. Disponibilité en eau

« Le dossier préalable à cet avis mentionne une alimentation en eau potable de la commune diversifiée avec 6 sources ou ligne de sources captées et dans lesquels le captage Samary représente une faible part (entre 0,2 et 0,6% du volume capté moyen annuel soit environ 40 000m³/an).

Néanmoins il est mentionné dans le dossier que « **le captage de Samary malgré ses faibles débits reste important pour la desserte du secteur de Bois Court, et ce d'autant plus que la mobilisation des eaux du captage Edgar Avril n'a pu être engagée dans les délais prévus** ».

Le dossier mentionne un débit projeté de 109 500m³/an or la chronique de débit depuis 1989 n'a atteint qu'une fois le débit de 70 000m³/an (en 89) et depuis 2006 n'a jamais dépassé les 40 000m³/an, la valeur de débit autorisé devra donc être revue de façon réaliste.

En tout état de cause on peut s'interroger sur le **besoin avéré** de cette ressource compte tenu du faible volume produit et de la possibilité d'alimenter le réservoir de Bois Court avec la reprise du Pont du Diable. Néanmoins, cette ressource reste intéressante comme secours en cas d'avarie sur les installations du Pont du Diable.

Nous retiendrons, d'un point de vue purement **quantitatif**, que compte tenu des volumes exploités, une réflexion doit être menée sur la pertinence de la conservation d'un captage de ce type ».

14.3.2. *Qualité de l'eau*

« D'un point de vue **qualitatif**, il existe une vulnérabilité importante de la ressource liée :

- au mauvais état des ouvrages et à l'absence de fermetures sur certains d'entre eux.
- aux ruissellements qui interfèrent dans les captages
- aux activités à l'amont

Les analyses transmises par l'ARS révèlent plusieurs paramètres qui posent problèmes et doivent être traités en conséquence :

- la **turbidité** avec des dépassements vraisemblablement lié au mauvais état des captages avec des eaux souterraines qui ne sont pas clairement déconnectées des eaux de surface ;
- la présence de **micropolluants organiques** qui si elle est confirmée à des valeurs supérieures aux limites de qualité devra faire l'objet d'un traitement approprié » (Yannick Fevre, 26 mai 2013).

14.3.3. *Conclusion*

« Les captages des Sources Samary dans le rempart du Bras de la Plaine sont des captages de nappes perchées, qui ont une vulnérabilité importante.

Au regard du système d'AEP de la commune du Tampon cette ressource représente seulement 1 à 2% des volumes globaux. Ces eaux proviennent de circulations peu profondes au sein du massif volcanique, elles présentent donc une qualité correcte, mais sensible, pouvant présenter des pollutions ponctuelles.

Le bassin d'alimentation du captage est, pour sa plus grande partie, situé dans la zone d'adhésion du Parc ou dans des espaces à vocation agricoles ou naturels classés. L'aire d'alimentation des captages est majoritairement exploitée sous forme de prairies et pâturages.

Sur le bassin versant hydrologique, les principales sources de pollutions potentielles suivantes ont été recensées :

- Le mauvais état des captages;
- Les élevages et exploitations agricoles sur le plateau ;
- La route d'accès [aux exploitations agricoles].

Les stockages de produits polluants dans les fermes (fuel, produit phytosanitaires...etc). En conséquence de quoi, il apparaît important de lancer rapidement une réhabilitation de l'ensemble de ce système de captages pour limiter sa vulnérabilité (suppression des accès direct aux ouvrages, suppression de la collecte des eaux de ruissellement, mise en place de crépines et/ou de dégrillage, contrôle et accompagnement des activités amont non maîtrisées) et mettre en place une unité de traitement adaptée aux pollutions rencontrées.

Un compteur volumétrique devra impérativement être mis en place au droit de la bêche collectrice dans le cadre de l'exploitation et du suivi des prélèvements, et des mesures sur chaque captage devront être réalisées de façons régulières au moins une fois par an.

De plus, rapidement une protection active basique avec un système de comptage opérationnel et télégréré devra être mise en place avant le réservoir de Bois Court, pour assurer l'asservissement de la chloration sur le débit. A cela pourra être ajouté le cas échéant un turbidimètre de contrôle couplé à une vanne automatique pour la mise en décharge des eaux non conformes.

Enfin, les eaux venant de cette ressource devront être **traitées et désinfectées** avant leur distribution dans le respect des normes en vigueur.

L'examen des données examinées conduisent à la formulation d'un **avis favorable** à la mise en exploitation de ces ouvrages, sous réserve de la mise en œuvre des protections énoncées dans ce rapport et ce pendant toute la durée de l'exploitation », (Yannick Fèvre, 26 mai 2013).

14.4. Compléments à l'avis de l'hydrogéologue agréé

14.4.1. Adaptations des prescriptions de l'hydrogéologue agréé

Les prescriptions émises ci-dessus par l'hydrogéologue agréé ont fait l'objet d'échanges entre la CA.Sud et l'ARS OI qui ont abouti à proposer certaines adaptations listées ci-dessous.

Préconisations de l'hydrogéologue agréé (HGA)	Adaptation retenue
L'hydrogéologue agréé préconise un suivi renforcé de la qualité de l'eau du captage Samary (extrait au §14.2.2 du présent dossier - et §3.2 du rapport de l'HGA.)	Les eaux captées par les sources Samary font l'objet d'un contrôle sanitaire par l'ARS. Ces eaux sont de bonnes qualités physico-chimiques et microbiologiques et ne nécessitent pas de suivi renforcé particulier. En cas de mise en évidence d'une dégradation de la qualité de l'eau, un suivi renforcé sera mis en œuvre sur les paramètres concernés.
L'HGA indique que tout type d'assainissement est interdit dans l'emprise du PPR. Or, des zones agricoles sont présentes et dans ce cadre, il est possible qu'un exploitant agricole construise un bâtiment nécessitant l'installation d'un système d'assainissement.	Il a été prévu que l'implantation de systèmes d'assainissement autonomes aux normes avec une fréquence de contrôle imposée ne soit pas interdite. Les habitations autres que celles nécessaires à l'activité agricole seront néanmoins interdites. Les prescriptions réglementant l'activité agricole seront affinées dans l'arrêté (concerne également une précision à apporter quant à la définition d'un élevage « extensif »)
L'HGA demande à ce que les eaux de ruissellement du Chemin Doré soient déviées en dehors du PPR et que des panneaux indiquant la présence du PPR soient installés sur ce chemin.	Concernant l'installation des panneaux, la CASUD et ANTEA GROUP indiquent que la fréquentation de ce chemin est très faible et que l'intérêt pédagogique d'une telle mesure serait limité. Concernant la canalisation des eaux de ruissellement du chemin en dehors du PPR, la CASUD et ANTEA GROUP précisent

	qu'il s'agit d'un chemin de faible emprise (peu d'imperméabilisation du sol), et que la très faible fréquentation du chemin limite les risques de présence d'hydrocarbures/huiles. De plus, l'épaisseur des sols entre le chemin et les points de captages sous jacents limite les risques de contamination de la nappe et de ses émergences. Compte tenu de l'ensemble de ces données, cette prescription sera retirée de l'arrêté.
L'HGA prescrit l'interdiction de création de chemins pédestres	Cette prescription sera assouplie et la création de chemins pédestres sera réglementée au lieu d'être interdite.
L'HGA demande à ce qu'un plan de limitation de l'érosion des sols soit réalisé.	Cette lutte contre l'érosion sera formalisée dans l'arrêté par une interdiction de déboisement, et une obligation de replantation en cas de défrichement.

Tableau 17 : Liste des adaptations des préconisations de l'hydrogéologue agréé

14.4.2. Confirmation de la justification du captage et du débit prélevé demandé

Les débits de production, même s'ils sont faibles, demeurent indispensables pour l'alimentation en eau potable de la population de la commune du Tampon.

L'HGA précise que ces dernières années, il a été observé une nette diminution des débits en entrée du réservoir de Bois Court, en provenance des sources Samary, et préconise une réflexion sur le besoin en eau du secteur.

En réalité, le graphique (

Année	Volume annuel produit (m ³)	Année	Volume annuel produit (m ³)
1989	70 310	2003	54 804
1990	65 300	2004	59 434
1991	66 000	2005	63 572
1992	64 200	2006	41 520
1993	62 000	2007	43 120
1994	45 000	2008	50 100
1995	45 000	2009	40 891
1996	45 000	2010	31 189
1997	20 000	2011	5 671
1998	20 000	2012	4 239
1999	22 144	2013	23 365
2000	28 637	2014	37183
2001	13 922	2015	54646
2002	44 400		

Tableau 8 : Volumes annuels produits par le captage de SAMARY de 1989 à 2015

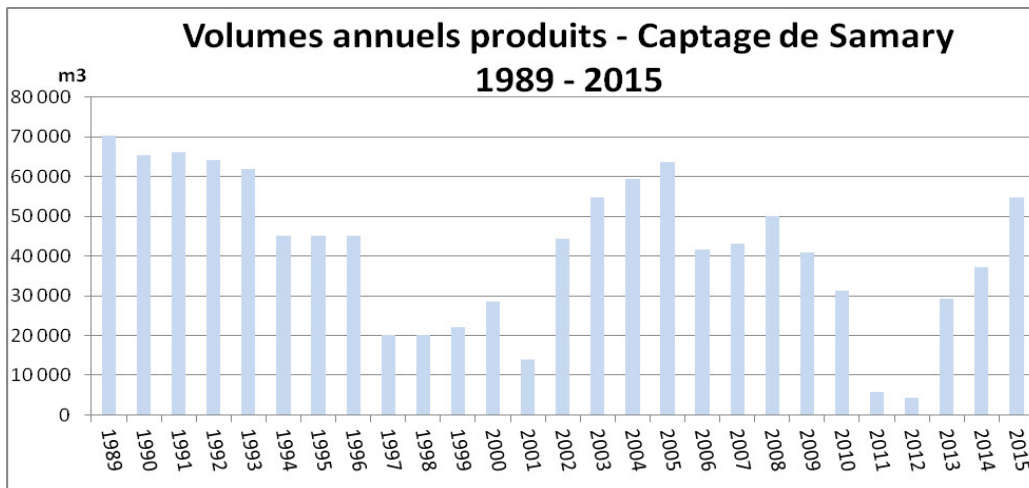


Figure 17) présenté en page 37 au §7.4 montre que les fluctuations depuis 1989 montrent des périodes avec des niveaux de productions similaires voire inférieurs à ceux des années 2009-2010, ou bien très supérieurs. La baisse discutée par l'hydrogéologue agréé rend compte :

- D'un mauvais état de la canalisation d'amenée de l'eau des captages vers le réservoir avec de nombreuses fuites : la CISE précise que des travaux de réparation ont été réalisés et que les fuites ont été réparées ;
- D'un contexte climatique défavorable en termes de pluviométrie : périodes de sécheresses sévères depuis plusieurs années.

Cette diminution de débit serait donc à imputer à une baisse de l'efficacité des systèmes de captage et non à une diminution des besoins en eau. Ce fait est attesté par la remontée des valeurs de débits captés en 2013.

La CA.Sud a confirmé l'enjeu pesant sur cette ressource pour l'alimentation en eau potable du secteur en délibérant sur son engagement de mener à terme la procédure de régularisation du captage Samary (Annexe 3). Cette délibération accompagne le présent dossier.

La demande concerne donc bien les volumes mentionnés au § 3.2 du présent dossier (109500 m³/an)

15. Etat parcellaire du périmètre de protection rapproché

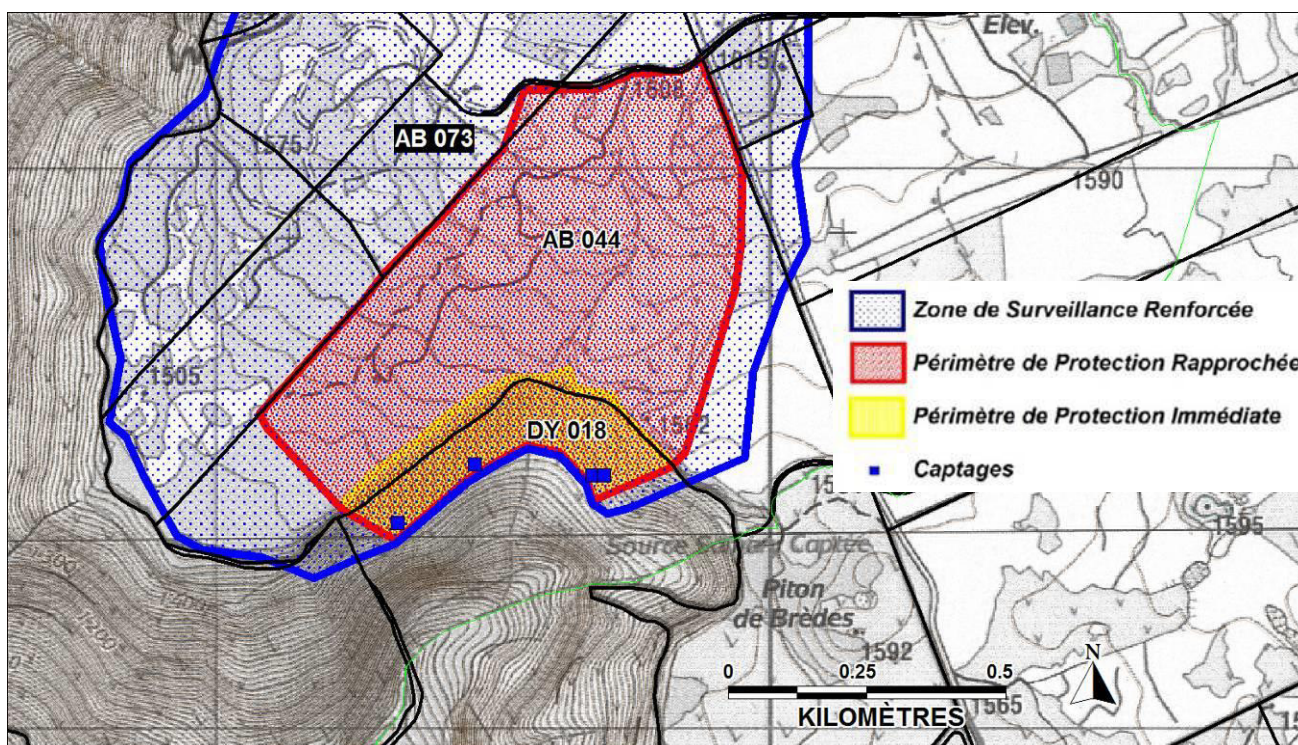


Figure 42 : Parcelles incluses au périmètre de protection rapproché

Les trois parcelles situées sur le territoire de la commune du Tampon, concernées par l'établissement du périmètre rapproché sont les suivantes :

Parcelle	Superficie	Superficie comprise dans le PPR
Section DY parcelle n°18	1.48 km ²	0.06 km ² (dont la majeure partie du PPI)
Section AB parcelle n°44	0.52 km ²	0.38 km ² (dont la partie restante du PPI)
Section AB parcelle n°73	0.06 km ²	0.003 km ²

Tableau 18 : Parcelles incluses au périmètre de protection rapproché

L'Etat (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche), et le département de la Réunion (Conseil Général), sont propriétaires en indivision simple de la parcelle DY018 où sont implantés les ouvrages de captages.

L'Office National des Forêts (ONF) est gestionnaire (gérant, mandataire) sur ces terrains.

Dans ce cas de propriété qui ne concerne pas un particulier, et du fait du mandat attribué à l'ONF, une convention sera passée entre la C.A.Sud et les pouvoirs publics pour l'exploitation des captages.

16. Moyens de surveillance de la qualité de l'eau

Le captage fait l'objet :

- d'un autocontrôle de qualité par la CISE en sortie du réservoir Bois Court ;
- d'un contrôle sanitaire par l'ARSOI en entrée du réservoir (eau brute) et en sortie du celui-ci ((eau traitée par chloration).

Le captage continuera à faire l'objet de la surveillance réglementaire déjà en cours à ce jour.

17. Protection dynamique du captage

Les eaux brutes du captage sont traitées par un système de chloration. Pour garantir une eau toujours conforme du point de vue bactériologique, vis-à-vis des limites de qualité exigées pour les eaux destinées à la consommation humaine.

Le système de chloration est asservi au débit au droit du réservoir de Bois Court.

Pour une bonne exploitation, des visites des installations et des interventions devront être régulièrement réalisées par l'Exploitant :

Ouvrage	Fréquence des interventions et entretiens
Captage	<ul style="list-style-type: none"> visite de contrôle visuel tous les 15 jours, et nettoyage des de l'environnement des ouvrages de captage, entretien de la végétation du PPI (1 fois par an) sans utilisation de produits chimiques, sans déboisement (interdit dans le cadre de la lutte contre l'érosion), relevé des compteurs une fois par mois.
Réservoirs	<ul style="list-style-type: none"> relevé des compteurs de distribution, au moins une fois par semaine, vidange et nettoyage des réservoirs une fois par an.
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> vérification du bon fonctionnement des installations, 1 fois par semaine, report des informations et des opérations d'entretien, sur un carnet de suivi.

Tableau 19 : Programme prévisionnel non-exhaustif proposé pour les contrôles envisagés sur le captage et sur l'adduction (amont distribution)

Le type et la fréquence des analyses à réaliser en cours d'exploitation (ressource / eau brute) seront conformes à la réglementation en vigueur.

A ce jour, une coupure automatique de l'alimentation du réservoir par l'eau du captage est installée depuis 2014, en cas de dépassement du seuil de turbidité autorisé en distribution (1 NFU en sortie de réservoir).

18. Justification des produits et des procédés de traitement à mettre en œuvre

Conformément aux articles R.1321-39 et R.1321-38 du code de la santé publique, les eaux du captage Samary, sont du groupe A1, destinées à un traitement physique simple et à une désinfection.

Pour rappel sur les paramètres sensibles :

- La recherche d'amibes giardia et de cryptosporidium s'est avérée négative.
- En ce qui concerne le paramètre **turbidité**, contrôlé périodiquement par l'ARS, il a fait l'objet d'un seul dépassement de la limite de qualité en distribution, sur l'historique d'analyses disponibles. L'arrêté du 11 janvier 2007 ne fixe pas de limite relative à la qualité des eaux brutes pour ce paramètre.

Toutefois, du fait de leur vulnérabilité aux matières en suspension et des risques d'augmentation de la turbidité, en tant que ressource d'origine superficielle captée pour les besoins alimentaires des populations, l'eau captée doit faire l'objet d'un traitement de potabilisation de type clarification suivie d'une désinfection.

La collectivité consciente de cette obligation, qui implique un engagement financier lourd, a prévu, conformément au schéma directeur AEP, la construction d'une usine de potabilisation pour le traitement de l'eau en sortie du réservoir de Bois Court.

La CA Sud lancera prochainement une consultation pour la réalisation d'une étude pré-opérationnelle sur l'ensemble de son territoire relative à l'implantation d'unités de potabilisation (type Schéma Directeur).

19. Estimation des dépenses

Travaux de protection du forage de Samary	Estimation / Budget (€ HT)
Périmètre de protection immédiat	
<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition de 0.06 km² de la parcelle DY 018 (sauf si convention) - Mise en place de la signalétique avec référence aux interdictions et aux procédures à appliquer en cas de pollution (à minima N° d'appel de l'exploitant), devra être mise en place aux abords : <ul style="list-style-type: none"> - de l'entrée du sentier d'accès aux captages ; - de la bêche de collecte AEP. - Réfection des captages (étanchéification) - Asservissement des vannes d'entrée au réservoir au turbidimètre - et chloration au débit 	<ul style="list-style-type: none"> - 8 € - 3000 € - 45 000 € - 6 500 € (effectué) - 10 000 € (effectué)
Périmètre de protection rapprochée	
<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de panneaux sur le chemin Doret qui borde le périmètre 	<ul style="list-style-type: none"> - 3000 € : PM (prescription non retenue)
Zone de Surveillance renforcée	
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle sanitaire de l'assainissement non collectif - Surveillance de la mise aux normes des installations de stockage des produits polluants sur les exploitations agricole (y compris d'élevage). 	PM

Tableau 20 : Estimation des dépenses de mise en œuvre des mesures de protection

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

Annexe1

Règlement des zones NC et ND du Plan d'Occupation des Sols de la
commune du Tampon

(6 pages)

Règlement de la zone ND

COMMUNE DU TAMPON
PLAN D'OCCUPATION DES SOLS

approuvé le 27 mars 2002, modifié les 28 avril 2004, 15 novembre 2005 et 6 août 2007
et révisé le 21 décembre 2008 pour les projets d'aménagement général du Parc du Volcan et du Parc des Palmiers

REGLEMENT DE LA ZONE ND

Cette zone correspond aux espaces naturels à protéger pour la qualité de leur site, ainsi qu'aux zones soumises à des règles particulières. Elle comprend cinq secteurs :

Le secteur NDa situé du côté de la forêt de Notre Dame de la Paix, où il correspond à une réserve biologique et touristique qu'il ne faut pas construire.

Le secteur NDb réservé aux sports mécaniques tous terrains. Le secteur NDc qui correspond aux secteurs du Cercle de Bréthes, du Nef de Bœuf et de Phion Mésite sur lesquels sont uniquement admises les installations nécessaires aux activités passionnelles.

Le secteur NDd concerne les espaces du Nez de Bœuf, du Bois Court, du Parc des Palmiers et de Borgé Mûrat à vocation touristique et de loisirs, ainsi que de mise en valeur des sites où peuvent s'implanter les équipements légers touristiques et de loisirs.

Le secteur NDm couvre l'espace voué au Parc des Palmiers, zone à vocation touristique et de loisirs où peuvent s'implanter les équipements et installations nécessaires à la gestion, l'entretien et la mise en valeur du site.

Article ND 1 - Occupations et utilisations de sol admises

1.1 - Règles

1. L'édition des plans est soumise à déclaration, conformément aux articles L.441-1 et R.441-1 et suivants du code de l'urbanisme.
2. Les installations et travaux divers sont soumis à l'autorisation prévue aux articles L.442-1 et R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.
3. Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés au titre des articles L.130-1 et suivants du code de l'urbanisme et figurant comme tels aux documents graphiques.

1.2 - Sont admises

1. Les constructions nécessaires à la transmission et au captage des ondes électromagnétiques.
2. Les constructions, ouvrages ou travaux liés à la prévention des risques naturels ainsi que les retenues d'eau.
3. Les constructions, ouvrages et travaux liés aux différents réseaux, à la voirie, au stationnement, à la distribution d'énergie tels que les transformateurs et aux télécommunications ainsi qu'aux aires de jeux et de loisirs.
4. En secteur NDa, l'aménagement d'aires de pique-nique et de kiosques ainsi que les ouvrages ou installations nécessaires à la mise en valeur et à l'exploitation forestière dans la limite de 250 m² de SHON.
5. En secteur NDb, les circuits de moto-cross, auto-cross ainsi que les installations légères qui y sont directement liées.
6. En secteur NDc, les constructions d'abris pour avions nécessaires aux activités passionnelles dans la limite de 40 m² de SHON par module.
7. En secteur NDd, les aires de stationnement, les constructions et installations nouvelles publiques à vocation touristique, de loisirs, d'accueil et de restauration ouvertes au public, dans la limite de 500 m² de SHON totale à condition qu'elles s'intègrent dans le site et qu'elles aient un caractère d'intérêt public.
8. Les travaux d'aménagement et d'extension inférieure pour mise aux normes sanitaires (limités à 20 m²) réalisés sur des constructions à usage d'habitation existantes.

9. En secteur NDm : les aires de stationnement, les constructions et installations nouvelles à vocation touristique, de loisirs, d'accueil, de restauration et de commerces ouvertes au public, ainsi que les locaux d'habitation du personnel indispensable au fonctionnement et au fonctionnement des installations, dans la limite totale de 2.300 m² de SHON, à condition qu'elles s'intègrent dans le site et qu'elles aient un lien fonctionnel avec le Parc des Palmiers.

Article ND2 - Occupations et utilisations de sol interdites

- 3.1 - Règles
 1. Les demandes de défrichements sont inacceptables dans les espaces boisés classés au titre de l'article L.130-1 du code de l'urbanisme et figurant comme tels aux documents graphiques.

3.2 - Sont interdites

Toutes les occupations et utilisations de sol non prévues à l'article ND1 sont interdites et notamment :

1. Les constructions à usage d'habitation, de commerces sauf pour le secteur NDd.
2. Les lotissements de nature.
3. Les établissements industriels, les installations classées.
4. Les aires naturelles de camping et caravanning.
5. Les installations et les travaux divers prévus à l'article R.442.2 du code de l'urbanisme.

SECTION II

CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article ND 3 - Accès et voirie

3.1 - Accès
Toute unité foncière enclavée est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise un titre ou une autorisation justifiant d'une servitude de passage inscrite par acte authentique ou par voie judiciaire en application de l'article 682 du Code Civil.

3.2 - Accès et voirie

Sans objet.

Toutefois, en secteur NDb, pour être constructible ou aménageable dans les limites définies à l'article ND 1.2, un terrain doit avoir accès directement ou par une voie privée, à une voie publique.

Article ND 4 - Desserte par les réseaux

4.1 - Alimentation en eau potable
Toute construction ou installation nouvelle doit pouvoir être raccordée au réseau public d'alimentation en eau potable ou pouvoir être alimentée en eau par captage, réservoir ou retenue.

4.2 - Eau usée

Toute construction ou installation nouvelle doit comporter un dispositif d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 6 mai 1996, fixant les prescriptions techniques relatives aux systèmes d'assainissement non collectifs).

4.3 - Eau pluviale

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'évacuation normale vers l'extérieur du réseau des collectifs et sont à la charge exclusive du propriétaire.
Il est interdit de canaliser les eaux sur fonds voisins.

Article ND 5 - Caractéristiques des terrains

Non réglementées.

Règlement de la zone ND

13.2 - Obligation de planter
Non réglementés.

SECTION III

Possibilités d'occupation du sol

Article ND 14 - Coefficients d'occupation du sol

En zone ND et en secteur NDe, le coefficient d'occupation du sol est nul.
En secteur NDa, les constructions sont admises dans la limite de 230 m² de SFON.
En secteur NDd, les constructions légères sont admises dans la limite de 100 m² de SFON.
En secteur NDd, les constructions sont admises dans la limite de 500 m² de SFON.
En secteur NDd1, les constructions sont admises dans la limite totale de 2.100 m² de SFON pour l'ensemble du secteur, dont 230 m² maximum pourront être convertis aux locaux d'habitation du personnel indispensable au fonctionnement et au gardiennage des installations.

Article ND 15 - Déplacement du coefficient d'occupation du sol

Sans objet.

Règlement de la zone ND

Article ND 6 - Implantation des constructions par rapport aux voies et entrées privées

6.1 - Champ d'application
Les dispositions du présent article s'appliquent aux voies publiques ou privées, ouvertes à la circulation automobile, existantes ou projetées par un emplacement réservé inscrit au document graphique.

6.2 - Règles
Les constructions doivent être implantées en retrait de 10 mètres minimum par rapport à l'axe de la voie.

Article ND 7 - Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les constructions doivent être implantées en retrait de 8 mètres minimum des limites séparatives de l'unité foncière.

Article ND 8 - Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière

Deux constructions principales non vitifiées, implantées sur une même unité foncière, doivent être distantes d'au moins 10 mètres.

Article ND 9 - Emprise au sol

Non réglementée.

Article ND 10 - Hauteur maximum des constructions

La hauteur maximale des constructions, mesurée verticalement par rapport au sol naturel avant travaux, est limitée à 4 mètres à l'égout du toit (hors comble).
Dans le secteur NDDe, les abris pour animaux ne doivent pas dépasser une hauteur maximale de 2 mètres.

Article ND 11 - Aspect extérieur des constructions

Les constructions par leur situation, leur destination, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Toute construction doit s'intégrer dans l'espace qui l'environne. Cet espace est conditionné par le climat, la topographie, la végétation existante, les constructions voisines, la forme de la parcelle. Ces cinq conditions principales influent sur l'implantation de la construction, son orientation, le choix des matériaux et des couleurs.

11.1 - Sans inondés

- Les pastiches d'architectures régionales étrangères à la Réunion.
- les parties architecturales inadéquates sur les terrains en pente, se traduisant par des constructions sur pilotis ou des mouvements de terre importants déformant le site ou la végétation.

11.2 - Les sùtiges

Les clôtures sur voie doivent respecter la symétrie de la construction et ne peuvent excéder une hauteur de 2 mètres mesurés à partir de sol naturel apparent avant travaux ou du niveau du trottoir.

Article ND 12 - Stationnement

Sans objet.

Article ND 13 - Espaces libres et plantations

13.1 - Espaces boisés classés

Les terrains indiqués aux documents graphiques en tant que espaces boisés classés sont régis par les dispositions des articles L.150-1 et suivants du code de l'urbanisme.

Règlement de la zone NC

7. En secteur NCm, les constructions, ouvrages ou travaux nécessaires au fonctionnement de l'Amie.
8. Les carrières et leurs installations annexes conformément au Schéma Départemental des Carrières, sauf en secteur NCqf.
9. Les équipements et constructions liés aux activités hippiques et aux refuges – fourrages animalières.
10. Les équipements et installations techniques nécessaires au traitement et à l'acheminement des eaux (réservoirs, postes de relèvement, stations de traitement, réseaux collinaires, etc...) ainsi qu'au traitement des ordures ménagères (transit, compostage) ou traitement des déchets végétaux.
11. Les constructions, ouvrages et travaux liés aux différents réseaux, à la voirie, au soutènement, à la distribution d'énergie tels que les transformateurs et aux télécommunications.
12. Les aménagements légers à vocation touristique et de loisirs ouverts au public (terrain de sports, circuits de sports mécaniques, etc...), sans hébergement, ainsi que les équipements de proximité qui sont liés et nécessaires à leur fonctionnement (accueil, gardiennage, sanitaires, etc) dès lors qu'ils s'insèrent dans le milieu environnant.

Article NC 2 – Occupations et utilisations du sol interdites

- 2.1 - **Rapels**
 1. Les demandes de défrichements sont inacceptables dans les espaces boisés classés au titre de l'article L.130-1 du code de l'urbanisme et figurant comme tels aux documents graphiques.
 2. Les nouveaux bâtiments d'élevage et parcelles d'épandage de lisier ne doivent pas être implantés à une distance inférieure aux normes fixées par arrêté préfectoral par rapport aux constructions existantes à usage d'habitation ou professionnelle, sauf dérogations prévues par l'article L.111-3 du code rural.

2.2 – Sol interdits

- Toutes les occupations et utilisations du sol non prévues à l'article NC1 sont interdites et notamment :
1. Les constructions à usage d'habitation non liées et nécessaires aux besoins d'une exploitation agricole.
 2. Les constructions à usage de service, de commerces, d'industrie et de bureaux.
 3. Les lotissements de type naturel.
 4. Les activités soumises au régime d'autorisation ou de déclaration préalable des installations classées pour la protection de l'environnement, sauf ceux utiles à l'activité de production agricole et d'élevage ainsi qu'aux carrières et leurs installations annexes et toutes celles autorisées à l'article NC 1.2.10 du présent règlement.

SECTION II**CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL****Article NC 3 – Accès et voirie**

- 3.1 - **Rapels**
Toute unité foncière enclavée est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise un titre ou une autorisation justifiant d'une servitude de passage inscrite par acte authentique ou par titre judiciaire en application de l'article 682 du Code Civil.
- 3.2 - **Accès**
Un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisins. Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux exigences de la sécurité de la route, comme l'insécurité, la protection civile et de l'enlèvement des déchets.
- 3.3 - **Voie**
Les dimensions, formes et caractéristiques techniques de voies publiques ou privées doivent être adaptées à l'importance et à la destination des constructions et doivent notamment permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie, des services de sécurité et de collecte des ordures ménagères.
Pour être constructibles, les unités foncières desservies uniquement par des voies et chemins non carrossables, doivent être à une distance maximum de 60 mètres (mesurée le long du cheminement) d'une voie carrossable.

-2-

COMMUNE DU TAMPON**PLAN D'OCCUPATION DES SOLS**

approuvé le 27 mars 2002, modifié le 28 avril 2004, 15 novembre 2005 et 6 Août 2007
et révisé le 27 décembre 2005 pour les projets d'intérêt général du Parc du Volcan et du Parc des Plateaux

RÈGLEMENT DE LA ZONE NC

Cette zone naturelle est essentiellement réservée aux activités agricoles en raison de la richesse et de la qualité des sols. La zone NC concerne les espaces de grande valeur agronomique dans lesquels la perméabilité de l'occupation des sols est préservée, notamment de tout mitage résidentiel. Elle comporte deux secteurs :

Le secteur NCm, situé à Bourg Mural, qui correspond aux terrains mités de la Murie pour lesquels l'intégration au paysage rural du site est recherchée.

Le secteur NCqf, correspond à la zone agricole de protection forte définie par le SAR de la Réunion. Ces espaces concernés par des projets d'amélioration de leur productivité (périmètres d'irrigation, aménagements fonciers...) doivent être protégés et confirmés dans leur vocation exclusivement agricole.

Afin d'assurer les dispositions relatives aux peines de refus pour les équipements publics en zone NC, l'article 11 est modifié.

SECTION I**NATURE D'OCCUPATION ET DE LA UTILISATION DU SOL****Article NC 1 – Occupations et utilisations du sol admises**

- 1.1 - **Rapels**
 1. L'édification des clôtures est soumise à déclaration, conformément aux articles L.441-1 et R.441-1 et suivants du code de l'urbanisme.
 2. Les installations et travaux divers sont soumis à l'autorisation prévue aux articles L.442-1 et R.442-1 et suivants du code de l'urbanisme.
 3. Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés au titre des articles L.130-1 et suivants du code de l'urbanisme et figurant comme tels aux documents graphiques.

1.2 – Sol admis

1. A l'exception du secteur NCqf, une construction à condition d'être liée et nécessaire aux besoins d'une exploitation agricole correspond aux normes de la SMJ et dans la limite de 250 m² de SHON.
2. Les annexes agricoles liées et nécessaires aux besoins d'une exploitation agricole : hangars, bâtiments d'élevage, séchoirs, serres, réservoirs d'eau, anneaux etc... Toutefois, en secteur NCqf, l'implantation ou l'extension limitée des installations techniques liées et nécessaires à l'exercice de l'activité agricole est permise sous réserve que la localisation et l'aspect de ces installations ne dénudent pas le caractère des sites et des paysages et que la localisation dans ces espaces soit rendue indispensable par des nécessités techniques impératives.
3. Les installations classées et ouvrages techniques nécessaires à l'activité agricole de la zone.
4. Les travaux d'aménagement et les extensions de bâtiments à usage d'habitation existants sont permis dans la limite de la SHON maximum autorisée.
5. L'agrandissement de la résidence principale dans la limite de la SHON maximum autorisée en vue de créer une chambre d'hôte et ferme auberge est permise (pour un maximum de 5 chambres d'hôtes).
6. La création de ferme auberge, de gîtes, de campings à la ferme liés à l'existence d'une exploitation agricole pour un maximum de 3 gîtes et dans la limite de 180 m² de SHON affectés à l'hébergement touristique est permis en secteur NCqf.

-1-

Règlement de la zone NC

Article NC 9 – Emprise au sol

Non réglementés.

Article NC 10 – Hauteur maximum des constructions

La hauteur maximale des constructions, mesurée verticalement par rapport au sol naturel avant travaux, est limitée à 4 mètres à l'égout élu soit (hors comble).

Les équipements publics de superstructures dont les caractéristiques techniques l'imposent peuvent être exemptés de cette règle.

Article NC 11 – Aspect extérieur des constructions

Les constructions par leur situation, leur destination, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intégrité des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives inimmuables.

Toute construction doit s'intégrer dans l'espace qui l'environne. Cet aspect est conditionné par le climat, la topographie, la végétation existante, les constructions voisines, la forme de la parcelle. Ces cinq conditions principales influent sur l'implantation de la construction, son orientation, son elevation, le choix des matériaux et des couleurs.

11.1 – Surtoutils

- les pentes d'architectures régionales étrangères à la Réunion.
- les parois architecturales implantées sur les terrains en pente, se traduisant par des constructions sur pilotis ou des mouvements de terre importants détruisant le site ou la végétation.

11.2 – Les toitures

Les toitures doivent présenter une pente moyenne comprise entre 30 % minimum et 100 % maximum sur au moins 60 % de l'emprise de la construction. Cette règle ne concerne pas les dépendances. Les ouvertures en toitures des combles aménagés respectent les dessins de principe annexés au présent règlement.

Les bâtiments agricoles ainsi que les équipements publics sont exemptés de ces dispositions.

11.3 – Les clôtures

Les clôtures sur voie ne peuvent excéder une hauteur de 2 mètres mesurées à partir du sol naturel apparent avant travaux ou du niveau du trottoir. Toutefois, les éléments de portail, les piliers ainsi que les travaux de réhabilitation réalisés sur des clôtures anciennes peuvent dépasser cette limite. En outre, elles ne doivent pas comporter de parties pleines sur plus de leur surface, et les parties ajourées doivent être constituées d'éléments (grilles, grilles, boiseries...) laissant une transparence visuelle.

Les clôtures doivent être constituées de préférences de haies vives composées d'arbustes ou de plantes grimpantes.

Article NC 12 – Stationnement

Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques.

12.1 – Dimensions des places

Les dimensions des places doivent correspondre à :

- longueur minimale : 5,00 mètres
- largeur minimale : 2,50 mètres.

Soit, à titre indicatif, une superficie minimale de 25 m² par place, y compris les dégagements.

Règlement de la zone NC

Article NC 4 – Dérivés par les réseaux**4.1 – Alimentation en eau potable**

Toute construction à usage d'habitation doit être raccordée au réseau public d'alimentation en eau potable. En l'absence de desserte par le réseau public, l'alimentation en eau par captage, réservoir ou retenue collinaire est autorisée, sous réserve du rejet des exigences réglementaires imposées par le décret 85-3 du 3 janvier 1989 et du 10 juillet 1989 relatif aux procédures administratives concernant les eaux destinées à la consommation humaine.

4.2 – Eaux usées

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public d'assainissement.

Il doit être raccordé, au prévu d'être raccordé, à un réseau public. En l'absence de celui-ci, un système d'assainissement autonome sera utilisé. L'évacuation des eaux usées provenant des installations classées autorisées est soumise à la réglementation en vigueur.

En tout état de cause, dans les zones délimitées en assainissement non collectif, la superficie des parcelles devra être suffisante pour permettre l'implantation d'un dispositif conforme aux exigences sanitaires de l'arrêté du 6 mai 1996.

4.3 – Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur le terrain doivent être tels qu'ils garantissent l'écoulement normal vers l'extérieur ou le réseau de collecte et sont à la charge exclusive du propriétaire. Les conditions et les modalités de raccordement au réseau public doivent être conformes aux dispositions en vigueur (CI, annexes sanitaires).

Il est interdit de canaliser les eaux sur fonds voisins.

Article NC 5 – Caractéristiques des terrains

Non réglementés.

Article NC 6 – Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques**6.1 – Chemins d'implantation**

Les dispositions du présent article s'appliquent aux voies publiques ou privées, ouvertes à la circulation automobile, existantes ou projetées par un emplacement réservé inscrit au document graphique.

Les règles relatives à l'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques ne sont pas applicables aux ouvrages et installations techniques de distribution d'énergie électrique, transformateurs, coffres électriques, locaux techniques, stations de pompage, bornes incendies, etc...

6.2 – Règles

Les constructions doivent être implantées en recul de 4 mètres minimum par rapport à l'emprise de la voie ou de la limite d'emprise de l'emplacement réservé figurant au document graphique, avec un minimum de 10 mètres de l'axe des voies pour l'emprise ou inférieure à 12 mètres.

Article NC 7 – Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives.

Les constructions doivent être implantées en recul de 5 mètres minimum des limites séparatives de l'unité foncière.

Article NC 8 – Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière

Deux constructions principales non contiguës, implantées sur une même unité foncière, doivent être distantes d'au moins 8 mètres.

Les constructions à usage de dépendances non contiguës aux constructions principales doivent être distantes d'au moins 4 mètres de celles-ci.

Règlement de la zone NC

12.2 - Normes de stationnement

Les aires de stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions ou installations doivent être réalisées à l'intérieur des unités foncières.

Pour les équipements touristiques et de loisirs, il est réalisé une place de stationnement pour une capacité d'accueil de 5 personnes.

Article NC 13 - Espaces libres et plantations

13.1 - Espaces boisés classés

Les terrains indiqués aux documents graphiques comme étant des espaces boisés classés sont régis par les dispositions des articles L. 130-1 et suivants du code de l'urbanisme.

13.2 - Obligation de planter
Non réglementés.

SECTION III

POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

Article NC 14 - Coefficient d'occupation du sol

1. Les constructions à usage d'habitation ne doivent pas dépasser 250 m² de SHON.
2. La création de ferme auberge, de gîtes, liés à l'existance d'une exploitation agricole pour un maximum de 3 gîtes et dans le cadre de 180 m² de SHON affectés à l'hébergement touristique et à la restauration est permise.
3. Pour les bâtiments d'élevage il n'est pas fixé de COS.

Article NC 15 - Densément du coefficient d'occupation du sol

Le dépassement du coefficient d'occupation du sol prévu à l'article NC 14 n'est pas autorisé.

ANNEXE 2 - DEFINITION DE LA SUPERFICIE MINIMUM D'INSTALLATION (SMI)

Par arrêté n°489 du 17 décembre 1982 modifiant le Schéma Directeur des zones agricoles du Département de la Réunion, signé par le Préfet et suite à l'arrêté du 1^{er} décembre 1987 signé par le Ministre de l'Agriculture et le Secrétaire d'Etat après de réunions d'Etat, Ministère de l'Agriculture et de la Développement, émanés des Départements et des Territoires d'Outre-mer, et publié au Journal Officiel de la République Française du décembre 1987, la Surface Minimum d'Installation (SMI) est fixée à 12,5 hectares évalués en polyculture et les coefficients d'équivalence applicables aux cultures spécialisées et aux élevages (hors-soi) et les surfaces réellement nécessaires sont traités comme suit (en application de l'article 183-4 du code rural).

Cultures spécialisées

	Coefficient d'équivalence	Surface	Surface corrigée
Cultures vivrières (Maïs/élevage)	3,12	3,9 ha	2,0 ha
Cantons à sucre	2,5	7,5 ha	5,0 ha
Céramique	5,50	2,5 ha	
Végétar	6,25	2,5 ha	
Prairie naturelle:			
zone basse	0,5	10,0 ha	6,0 ha
zone intermédiaire	0,5	10,0 ha	6,0 ha
zone supérieure	0,5	15,0 ha	
zone haute	0,5	25,0 ha	
Cultures fruitières	6,25	2,0 ha	
Banane	6,25	2,5 ha	
Palmiste	6,25	6 ha	
Panaches (hors hautes)	0,25	50,00 ha	
Cultures spéciales irriguées	2,5	1,0 ha	
Tobac	10,0	2,5 ha	
Fleurs (plein éponge)	12,5	1,0 ha	
Plantes, plantes sous ombrières, plants sous serres	25	0,5 ha	
Plantes sous ombrières	20,0	0,5 ha	
Vanille plein éponge	12,5	1,0 ha	
Vanille sous bois	2,5	5,0 ha	
Gingembre et vanille	6,25	2,0 ha	

Règlements de la zone NC

Elevage hors-sol

4,16 ares par m² de poulailler, soit 300 m² de poulailler.
 3,12 ares par m² de porcailler, soit 400 m²,
 Poids de chair :
 Lesquels : 0,21 hectares par cagez mètres, soit 60 cages mètres.
 Ecureux porcs : 0,833 hectares pour une suite soit 15 suites préformes.

UCB, équivalents : 0,833 hectares soit 15 UCB.
 Taufflons, équivalents : 0,822 hectares soit 30 taufflons.
 Ovin, équivalents : 0,12 hectares soit 100 ovins.
 Caprin, équivalents : 0,166 hectares soit 75 caprins.

Divers

Pisciculture : 1,25 ares par m² de bassin soit 1,000 m² de bassin
 Apiculture : 12,5 pour une ruche soit 100 ruches

Exemple

Si vous faites plusieurs cultures sur la même exploitation agricole, vous pouvez calculer la SMI (12,5 ha de polyculture) de la manière suivante :

Multipliez la surface réellement plantée de chacune de vos cultures par le coefficient d'équivalence afin d'obtenir les 12,5 de polyculture.

Vous cultivez 5,000 m² de maraîchage. Ce coefficient est fixé à 6,25 : votre surface sera donc petite par rapport à la SMI (12,5 ha), car :

$$5,000 \text{ m}^2 \times 6,25 = 3,125 \text{ ha}$$

Il vous faudra cultiver d'autres productions ou élever des animaux pour atteindre la SMI.

Annexe 2

Rapport de l'Hydrogéologue Agréé

CAPTAGES SAMARY
N°BSS : 1229-1X-0010/HY
COMMUNE DU TAMPON
C.A. SUD

**PROPOSITION EN VUE DE L'ETABLISSEMENT DES PERIMETRES
DE PROTECTION DU CAPTAGE DES SOURCES SAMARY**

Rapport
Mai 2013

Yannick FEVRE
Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène publique

TABLE DES MATIERES

Partie I : Synthèse des éléments du dossier technique préalable	4
1. Présentation du contexte de l'intervention.....	4
2. Situation géographique des captages étudiés.....	5
3. Alimentation en eau de la collectivité et description des captages.....	5
3.1- Description générale de l'AEP du Tampon.....	5
3.2- Description du captage.....	8
4. Contexte géologique et hydrogéologique.....	13
4.1-Contexte géologique et hydrogéologique général.....	13
4.2- Détermination des bassins versants d'alimentation.....	15
5. La qualité des eaux.....	17
6. Environnement et Vulnérabilité.....	21
6.1- Environnement immédiat.....	21
6.2- Sources de pollution potentielles et/ou existantes (carte p.24).....	22
Partie II : Avis de l'hydrogéologue agréé	25
1. Disponibilité en eau.....	25
2. Périmètres de protection des captages.....	25
2.1- Le périmètre de protection immédiat (PPI).....	28
2.2- Le périmètre de protection rapprochée (PPR).....	28
2.3- La Zone de surveillance renforcée (ZSR).....	29
3. Dispositions autres à mettre en œuvre obligatoirement.....	30
3.1- Mise en place d'un dispositif de captage télegré.....	30
3.2- Mise en place d'un dispositif d'alerte et de gestion des pollutions accidentelles.....	30
4. Conclusions.....	30
ANNEXE : ANALYSES TRANSMISES PAR L'ARS	32

PARTIE I : SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS DU DOSSIER TECHNIQUE PRÉALABLE

1. Présentation du contexte de l'intervention

Il s'agit de la régularisation de l'exploitation pour l'usage eau potable du captage AEP des sources de Samary (Indice National : 1229-1X-0010), un premier dossier avait été établi par le cabinet Paul Chemin en 1998/99 et avait fait l'objet d'un avis favorable de la part de l'hydrogéologue agréé M. MAUROUX B. en mars 1999 pour l'exploitation du captage et la mise en place de périmètres de protection que ce dernier avait proposés.

Le captage des sources de Samary, utilisé pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, se trouve sur la commune de Tampon au sud de l'île de La Réunion, ce système de captage est constitué de 4 captages.

Dans le cadre de la sécurisation de son alimentation en eau potable et de la régularisation de sa situation vis-à-vis de la réglementation, la commune du Tampon et la CASud souhaitent instaurer les périmètres de protection des ressources en eau provenant des sources Samary.

Le présent avis a pour but de délimiter des périmètres de protection des captages concernés et de définir les prescriptions à respecter pour pouvoir utiliser ces eaux à destination de l'A.E.P..

Ces périmètres, ainsi que les servitudes qui leur sont liées, seront intégrées au dossier d'autorisation et feront l'objet d'une enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique.

Conformément aux articles R.1321-1 à R.1321-66 du code de la santé publique, la commune du Tampon a sollicitée l'ARS pour la définition des périmètres de protection des captages des Sources Samary, la demande est faite pour l'ensemble des captages existants.

L'hydrogéologue agréé a été nommé le **27 juillet 2009**, le repérage de l'ouvrage sur le terrain dans son environnement a été réalisé le **vendredi 23 décembre 2011** en présence d'un agent des services techniques de la CISE, de Mme LOUMOUAMOU du bureau d'étude Antea Group, et en l'absence de représentant de la collectivité. Suite aux observations de terrain et compte tenu de l'inexactitude de nombreuses informations contenues dans le dossier d'étude préalable des compléments ont été demandés à la collectivité et en partie reçus le **13 août 2012 et début 2013**.

Le présent avis a été établi suite à la visite de terrain du 23/12/11 et sur la base des éléments techniques contenus dans le dossier préalable fourni par la commune et des ouvrages de références sur la zone :

1. Le dossier préparatoire réalisé par le bureau d'étude ANTEAGROUP – Rapport /B – Source de SAMARY (1229-1X-0010) Actualisation du dossier d'enquête publique préalable à la DUP – Dossier préparatoire à l'intervention de l'hydrogéologue agréé Aout 2012. ;
2. Le dossier d'enquête publique préalable à la DUP – Captage des sources Samary – Périmètre de protection / Autorisation d'exploitation, Paul CHEMIN Consultant – 98 PCH 07 – Mai 1999.
3. Etude hydrogéologique et propositions en vue de l'établissement des périmètres de protection du captage des Sources Samary – B Mauroux (hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique), mars 1999.
4. Les analyses d'eau effectuées par l'ARS début 2012

Ces documents représentent les principales sources d'informations pour l'établissement de cet avis.

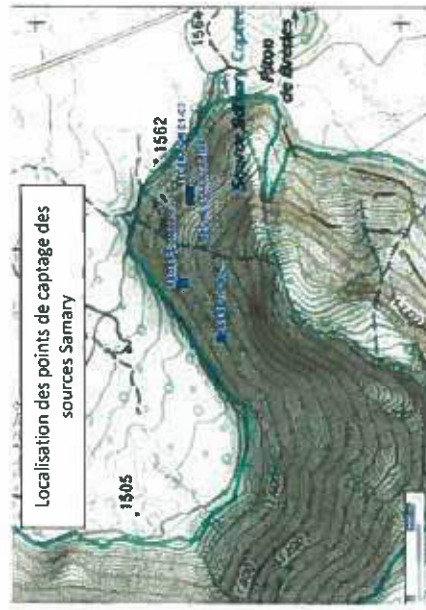
2. Situation géographique des captages étudiés

L'accès aux captages se fait par un petit sentier sur la corniche de la canalisation partant du parking de l'horloge de Bois Court. L'accès par ce sentier est difficile, bien qu'il ait été remis en état et équipé de mains courantes.

Les points de prélèvement d'eau dans le milieu naturel se font à partir des 4 prises d'eau dans le rempart présentées dans le tableau ci-dessous :

Ouvrage localisé	Relève cabinet GUIDOI			Coordonnées estimées en système RGR 92 et altitude en m NGR conversion via le SIG		
	X (m)	Y (m)	Z (m) NGR	X (m)	Y (m)	Z (m)
Bâche collectrice	162 545,2	44 574,4	1 404,0	349 660,6	7 657 456,1	1 420
Ouvrage de réception C1-C2	162 567,4	44 575,1	1 415,1	349 702,8	7 657 457,0	1 440
Ouvrage de réception C3-C4	162 332,8	44 596,6	1 405,6	349 468,1	7 657 476,3	
Ouvrage de réception CA	162 192,6	44 492,9	1 407,2	349 328,9	7 657 371,3	

Le captage dit des sources Samary correspond à 4 points de captage, associés à un ou plusieurs ouvrages de réception. Le tout fonctionne de façon gravitaire et est collecté par une bêche collectrice commune. Les ouvrages sont situés sur la parcelle n°19, section DY, dont le propriétaire est le Département de la Réunion dont le droit de propriété suspendu au profit de l'état. De plus, les captages sont inclus dans l'aire d'adhésion du Parc National.



3. Alimentation en eau de la collectivité et description des captages

3.1- Description générale de l'AEP du Tampon

La commune de Tampon dispose, pour son alimentation en eau potable des ressources suivantes :

- Captages de surface : Bras Sainte Suzanne au Pont du Diable, source des Hirondelles, source Samary, source Argamasse ;

Captages d'eaux souterraines : source Reilhac, puits du Bras de la Plaine (nappe d'accompagnement).

Une partie de l'eau est achetée à la SAPHIR (captage Saphir Bras de la Plaine alimentant le réservoir de Dassy) pour la partie basse de la Ville.

La commune du Tampon a validé son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable, en juillet 2005. Celui-ci n'a pas fait l'objet de mise à jour pour l'instant.

Selon le schéma Directeur AEP, pour faire face à l'évolution de la demande, les nouvelles ressources à envisager sont les suivantes :

- Augmentation du rendement du réseau jusqu'à 75% : gain de l'ordre de 4500 à 6 000 m³/j.
- Modification éventuelle du quota de la ressource des hirondelles (jusqu'à 86%, gain de l'ordre de 2 350 m³/j)
- Captage des sources Edgar Avril
- Déconnexion du réseau agricole qui serait alimenté par de nouvelles ressources (création de retenue collinaires).

Le captage des sources de Samary, avec un débit inférieur à 2.5 l/s, est exploité pour l'alimentation en eau potable de la commune. L'eau captée transite de façon gravitaire par une canalisation DN100mm à flanc de rempart jusqu'au réservoir Bois Court (R13 - 500 m³) situé à proximité de l'Horloge à eau, à l'altitude 1 395 m NGR.

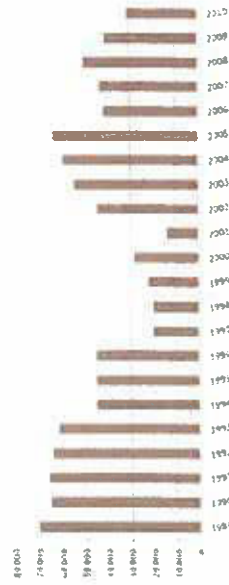
Elle fait l'objet d'un traitement au chlore gazeux dans le réservoir de Bois Court.

Cette ressource est utilisée pour l'alimentation du quartier de Bois Court (zone de distribution haute - secteur n°17).

Afin de pallier aux faibles débits captés notamment en été, l'alimentation de ce secteur se fait également par la ressource du Pont du Diable par l'intermédiaire d'un piquage vers le réservoir Bois Court 1 sur le refoulement vers le réservoir Bois Court 2.

Année	Volumes annuels produits (m ³)	Année	Volumes annuels produits (m ³)
1989	70 310	2000	28 637
1990	65 300	2001	13 922
1991	66 000	2002	44 400
1992	64 200	2003	54 804
1993	62 000	2004	59 434
1994	45 000	2005	63 572
1995	45 000	2006	41 520
1996	45 000	2007	43 120
1997	20 000	2008	50 100
1998	20 000	2009	40 891
1999	22 144	2010	31 189

Volumes annuels produits - Captage de Samary 1989 - 2010





Captage C1
(vue de la conduite drainant la roche et de la bache de captage fermée (gauche) et ouverte (droite))



Captage C2 (vue des émergences à flanc de rempart et de la bache de captage)



(le système de collecte doit être entièrement revu et sécurisé)

Captage C3



Arrivées d'eau du canal (partie couverte)



Vue du canal (haut de la photo) et de l'ouvrage de réception



Canal (partie découverte)



Vues des conduites d'arrivée et de départ dans l'ouvrage de réception
(il manque une crépine sur le départ de l'ouvrage)



Captage C4 : rigole et bâche de réception



Arrivée d'une conduite à sec (origine inconnue) dans la rigole qui canalise les émergences



Bâche de réception

Rq : La conduite à sec d'origine inconnue doit être obturée définitivement.



Ouvrage de réception des eaux des captages C1 et C2
ouvert (à gauche) – et fermé (à droite)



Bâche collectrice générale
(absence de crépine sur le départ)



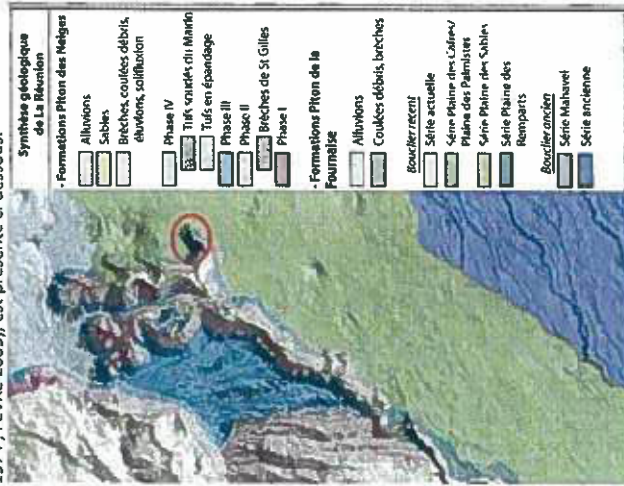
Plaque métallique recouvrant la bâche collectrice

4. Contexte géologique et hydrogéologique

4.1-Contexte géologique et hydrogéologique général

La tête de rempart et le plateau à l'amont des sources Samary sont constitués par des coulées rocheuses et scoriacées récentes de la Plaine des Cafres, ces coulées correspondent aux séries du bouclier récent (<150ka) du Piton de la Fournaise.

Ces coulées recouvrent les formations de phase III du Piton des Neiges qui apparaissent dans le rempart avec des basaltes à plagioclases et des « hawaïtes ». Un extrait de la carte géologique du secteur (BILLARD 1974 ; FEVRE 2005), est présenté ci-dessous.



Malgré la demande au Bureau d'étude d'approfondir le contexte géologique aucune coupe de détail n'a été fournie sur le contexte d'émergence des différents captages.

Lors de la visite de terrain nous avons constaté que les émergences se faisaient en pied de coulée basaltique dans des formations scoriacées dont il aurait été bon de définir l'appartenance (formations du Piton des Neiges ou du Piton de la Fournaise ?).

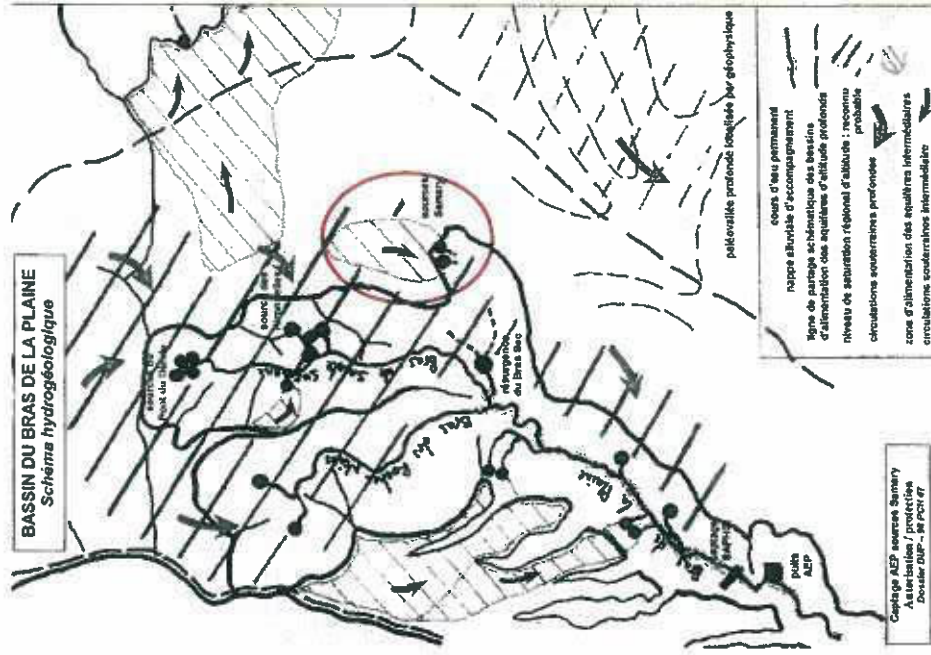
Il est probable contrairement à ce qui est écrit dans le rapport d'étude préalable que l'on soit à la limite entre les deux formations (Piton des Neiges/Piton de la Fournaise), ce qui expliquerait l'existence d'émergences localisées à ce niveau du rempart.

Ainsi, les eaux de pluies s'infiltrent dans les séries du bouclier récent du Piton de la Fournaise qui sont des formations très perméables. Elles ressortent dans le rempart à la faveur d'un niveau moins perméable, probablement argilisées (surface d'érosion) au toit des séries de Phase III du Piton des Neiges.

Ces sources à émergences diffuses, issues des circulations au sein des formations récentes du Piton de la Fournaise, peuvent être qualifiées de sources issues d'un aquifère perché. L'épaisseur de recouvrement des griffons est d'environ 120 à 130 m au droit des sites de captages.

Le schéma hydrogéologique interprétatif du secteur Bras de la Plaine (Paul Chemin, 1998) est joint au dossier, il est peu détaillé mais propose un sens d'écoulement vers les sources Samary suivant une direction proche d'un axe nord-sud.

La très faible minéralisation de l'eau (conductivités de l'ordre de 60 à 70 µS/cm) caractérise une infiltration à travers les terrains de recouvrement et des circulations souterraines plutôt rapides au sein d'un aquifère à forte perméabilité.



En l'absence d'étude hydrogéologique détaillée et d'analyse des pendages des formations sur le site, ou de tests hydrauliques permettant de déterminer les temps de transfert à travers les terrains, la zone d'alimentation théorique définie par Paul Chemin, que nous reprenons ici, considère les

hypothèses suivantes : le sens de l'écoulement va du plateau vers le rempart, et est assimilé au sens d'écoulement observable en surface.

4.2- Détermination des bassins versants d'alimentation

Les données géologiques, hydrogéologiques et hydrologiques disponibles sur le secteur d'étude permettent d'estimer l'aire d'alimentation probable des captages étudiés, compte tenu notamment :

- de la topographie ;
- de l'existence d'émergences importantes dans le rempart ;
- des schémas conceptuels hydrogéologiques du secteur.

L'extension du bassin versant hydrogéologique supposé des captages est présentée ci-dessous.

L'aire d'alimentation englobe les bassins versants hydrologiques des points de captage. Elle remonte jusqu'au Piton Lepervanche et Piton Bleu

Les caractéristiques générales du bassin versant hydrogéologique sont les suivantes :

- superficie : 1.9 km²
- pente moyenne : 10 à 20% environ, du SW au NE ;
- Longueur : 2 km
- Largeur max : 1.2 km.

La zone de piton Lepervanche et piton Bleu, qui surplombe le rempart du Bras de la Plaine (voir figure précédente), constitue une zone d'infiltration selon le contexte géologique du secteur (plateau de la Plaine des Cafres, pitons constitués de scories).

Cette zone participerait à l'alimentation du rempart, elle est de ce fait incluse à la zone d'alimentation théorique du captage Samary. Au-delà, il est supposé que les infiltrations participent majoritairement à l'alimentation d'une autre partie du rempart, et ne concerne pas l'alimentation de la zone du captage Samary.

A l'ouest, la zone d'alimentation est limitée par le contour naturel du rempart constituant le bassin du Bras de la Plaine. A l'est, les limites de la zone d'alimentation théorique ont été définies quasi-symétriquement aux limites ouest, par rapport à l'alignement constitué par l'écoulement superficiel, avec une extension au-delà du Piton Doret par sécurité.

L'infiltration peut être très rapide, mais le temps de transfert des eaux infiltrées vers l'aquifère n'est pas connu. Au regard du tarissement rapide des sources en étiage, le stockage tampon au sein de l'aquifère semble relativement court (tarissement en quelques semaines, selon Paul Chemin, 1999).

En cas de pluies, les eaux superficielles viennent interférer directement avec les eaux qui émergent en tête de rempart. Ainsi, nous présentons le calcul suivant permet de déterminer le temps de concentration t_c qui se définit comme le maximum de durée nécessaire à une goutte d'eau pour parcourir le chemin hydrologique entre un point du bassin et son exutoire.

En l'absence de mesures, seules les formules expérimentales sont utilisables pour déterminer ce temps dans le cas du bassin versant à l'amont du captage Samary. Il s'agit des formules de Kirpisch, Passini et Giandotti, qui donneront de fait des résultats différents : l'objectif est d'obtenir un ordre de grandeur du temps de concentration et de la vulnérabilité aux points de captage. Les formules font intervenir 3 variables liées à la géométrie du bassin versant : la superficie, la longueur du thalweg ou du bassin, et la pente, sans tenir compte de l'intensité de la pluie. Elles s'appliquent à des bassins versants « naturels » - assez peu anthropisés - ce qui est bien le cas du BV à l'amont des captages. Pour mémoire, la formule de Kirpisch a été établie sur des petits bassins versants agricoles, avec des pentes relativement élevées (3 à 10%) et des thalwegs bien définis ; la formule de Passini a été établie en Italie sur des bassins versants de taille comprise entre 30 et 600 m². Sans qu'il s'agisse de restriction quant à l'application de ces formules, elles sont généralement comparées entre elles pour vérification des

ordres de grandeurs. La formule de Giandotti reste usuellement appliquée à tout type de bassin versant.



Legende
 captage Samary / ouvrages de réception / bassin topographique / bassin d'alimentation théorique

Dans le cas du bassin versant de superficie 85 ha (moins de 1 km²), déterminé sur la base de la topographie et représenté en figures 17 et 19, le t_c est évalué à :

	Formule	t_c (minutes)
KIRPISCH	$T_c = 0.0195 \left(\frac{L^2}{P} \right)^{0.77}$	12
PASSINI	$T_c = 0.14 (L \times A^{0.1}) / P^{1.5}$	16
GIANDOTTI	$T_c = 60 \left[(0.4 A^{0.5} + 0.0015L) / (0.8 (P \times L)^{0.5}) \right]$	23
	MOYENNE	17

Symboles et valeurs pour le bassin versant topographique fermé aux captages Samary

A : superficie du bassin en ha : 85

P : Pente moyenne du bassin en m/m : 1870-1400/2000 : 0.235

L : Longueur L en m : 2000

Tc : Temps de concentration en min
De manière générale on doit considérer que la vulnérabilité de cette ressource en eau est élevée au regard des temps de concentrations calculés qui sont compris entre 12 et 23 minutes.

5. La qualité des eaux

Des analyses bactériologiques et chimiques ont été effectuées sur eau brutes par l'ARS, dans le cadre des suivis réglementaires.

5.1. Paramètres Physico Chimiques

Les analyses de type RS au point de prélèvement « R25 robinet du captage de Samary ». Les résultats en sont synthétisés dans le tableau suivant.

Paramètre	Unité	Samary	Norme
E. coli (coliformes totaux)	cfu/100ml	0	0
Coliformes fécaux	cfu/100ml	0	0
Turbidité (NFU)	NTU	0,17	1
Température de l'eau	°C	17	<25°C
Conductivité à 25°C	µS/cm	50	<1100µS/cm
Chlorures	mg/L	2,31	250
Sulfates	mg/L	0,9	250
Calcium	mg/L	6,6	500
Sodium	mg/L	4,5	200
Fer total	mg/L	40	200
Nitrate (en NO3)	mg/L	3,3	50
Nitrite (en NO2)	mg/L	0	0,5
Ammonium (en NH4)	mg/L	0	0,1
Cuivre	mg/L	0	2
Zinc	mg/L	0	100
Phosphore	mg/L	0,04	1500

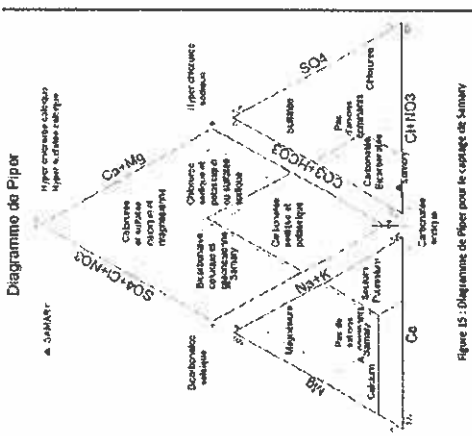


Tableau 6 : Résultats synthétiques de l'analyse RS du 15 décembre 2011

Les eaux issues du captage de Samary, sont de type bicarbonate calcique et magnésien (figure ci-dessus), avec une minéralisation faible (conductivité de l'ordre de 75-80 µS/cm et un pH légèrement basique (8,1).

Les analyses de 2012 restent dans cette gamme, en revanche en terme de métaux, les analyses montrent la présence d'arsenic juste au dessus du seuil de détection à 0,3 µg/L.

5.2. Turbidité

Dans le dossier préalable, selon les analyses conduites par l'ARS sur eau brute, la turbidité ne présente pas de dépassement de la valeur admise en distribution, fixée à 1 NFU. Les augmentations de turbidité sur les ressources en eaux superficielles sont généralement dues aux périodes de pluie, liée à l'érosion (transport de terre, végétaux), et peuvent donc être généralement corrélées aux augmentations de débit dans le cours d'eau. La station hydrométrique la plus proche du captage de Samary se situe sur le Bras Sec 50 m avant sa confluence avec le Bras Sainte-Suzanne, soit environ 2 km à l'aval des sources Samary. Il s'agit de mesures ponctuelles de débit effectuées par l'office de l'Eau Réunion (OLE). Les variations de débit au droit de cette station donnent une indication du régime hydrologique. Ce suivi a été effectué sur les mois de novembre et décembre, en début de saison pluvieuse, et est restitué page suivante.

Sur la période 1997 à 2006, un cyclone est recensé: Dina, du 20 au 23 janvier 2002, mais les mesures (turbidité et débit) ont été effectuées en dehors de cet événement.

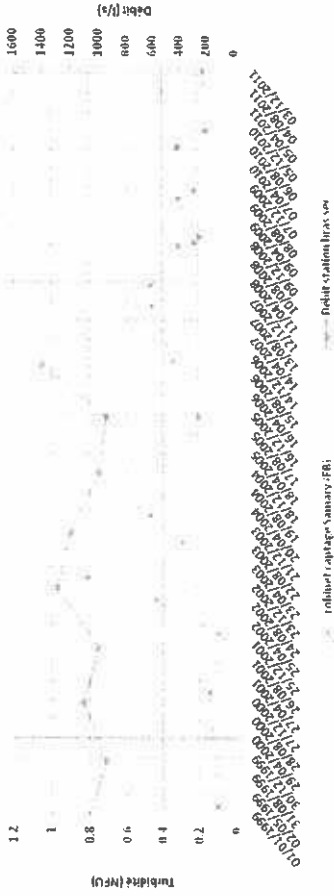


Figure 16 : Résultats des analyses de turbidité au droit du captage Samary (sources ARS) et des mesures de débit à l'aval sur le Bras Sec (source : OLE)

L'analyse du prélèvement du 20/03/2012 a révélé une turbidité de 2.92 NFU qui montre que des dépassements peuvent avoir lieu sur cette ressource en terme de turbidité.

Identification dossier : LSE12-178FR	Référence contrat : LSEC12 1478
Identification échantillon : LSE1203-21800-1	N° Prélèvement : 2005 006
N° Analyse : 00056602	Nature : Eau
Nature : Eau	Source : SOURCE SAMARY
Lieu de Prélèvement : R25 ROB CAPTAGE SAMARY	Localisation exacte : LE TALPON
Commune : 97	Type de voirie : AU
Expérimental : 41 - EAU SUPERFICIELLE	Type Analyse : CAACR
Type d'équi : CATEGORIE A1	Motif du prélèvement :
Prélèvement : 20/03/2012 à 11h25	Relevé le : 22/03/2012
Prélevé et analysé sur le terrain par le client ARSOI - JALINA	Prélevé et analysé sur le terrain par le client ARSOI - JALINA
Debit filtration : 11125 - Fm 1C12R	

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les inventaires de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, le conformité à la spécification, il n'y a pas de lien appliqué. Le compte de Turbidité associée au résultat.

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de conformité
Température de l'eau	17,6	°C			
Température de l'air ambiant	25,6	°C			
Turbidité	2,92	NFU			
Vitesse d'écoulement pour section	100	l/s			
Cyanobactéries et Algues					
Analyses microbiologiques					
Analyses parasitologiques					
Oocystes de Cryptosporidium					
Types de Caractéristiques					

5.3. Bactériologie

La synthèse des données bactériologiques sur les eaux brutes de 1999 à 2011 est reportée dans le tableau d'analyse des eaux brutes ci-dessous.

Localisation prélèvement	Date de prélèvement	Coliformes thermotolérants /100ml-MIS	Entérocoques /100ml-MIS	Escherichia coli /100ml -MF
NORME		20000	10000	20000
MAX		144	15	144
MIN		0	0	0
MOY		15,9	3,3	20,1
NB VAL		20	17	12
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	17/02/1998	4	7	4
SAMARY N°030000354 EAU S.O.P. CAT. A	12/03/2001	0	0	0
ANALYSE	18/06/2001	0	3	0
ANALYSE	21/02/2002	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	25/09/2002	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	11/02/2003	1	1	144
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	26/02/2003	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/03/2004	0	1	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	31/08/2005	1	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	30/11/2005	30	13	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/02/2006	22	7	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	21/11/2008	55	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	27/03/2007	12	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	08/11/2007	4	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/03/2008	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/11/2008	144	15	144
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/12/2008	45	45	0
SOURCE SAMARY	21/01/2009	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/02/2009	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	12/11/2009	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	19/03/2010	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/08/2010	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	08/12/2010	0	0	0
R 25 - ROB CAPTAGE SAMARY	15/12/2011	0	0	0
ANALYSE	19/06/2001			0

Les analyses bactériologiques, réalisées sur les eaux brutes (entre 2 et 3 par an) indiquent la présence ponctuelle de Coliformes, d'Entérocoques et d'Escherichia Coli dans des teneurs inférieures à la norme pour les eaux. Cette présence ponctuelle nécessite donc un traitement bactériologique qui est effectué au droit du réservoir de Bois Court. Toutefois, la chloration effectuée n'est pas asservie à la mesure du débit.

Ces résultats sont confirmés par les prélèvements du 07/02/2012 et du 20/03/12 qui montrent la présence d'Escherichia Coli avec une valeur de 30 et l'absence d'Entérocoques, de Cryptosporidium et de Gardia.

5.4. Nitrates et phytosanitaires

L'historique des analyses, concernant la conductivité, les nitrates et les phytosanitaires, est établi sur les analyses d'eau brutes de 1999 à 2011 (1 à 3 par an) et sont présentées dans le tableau suivant.

La conductivité varie entre 57 et 90 µS/cm à 25°C avec une moyenne de 75 µS/cm. Les teneurs en nitrates sont comprises entre 3,3 et 0,38. Ces teneurs sont inférieures à la norme de potabilité (50 mg/l).

Une analyse présente une teneur en nitrite supérieure au seuil de quantification mais inférieur au seuil de potabilité (0,5 mg/l). Aucune molécule phytosanitaire n'a été observée jusqu'à 2011.

En revanche, les analyses de 2012 transmises par l'ARS révèlent la présence de Chloroforme, Dibromochlorométhane et Didloromonobrométhane ; ainsi que la présence d'herbicides de type 2,4-MCPA et d'hydrocarbures polycycliques aromatiques entre la limite de détection et la limite de quantification.

Localisation prélèvement	Date de prélèvement	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Nitrite (mg/l)	Nitrate (mg/l)	Phytosanitaires (µg/l)	Chlorure (mg/l)	Fluorure (mg/l)	Ammoniac (mg/l)	Calcium (mg/l)	Magnésium (mg/l)	Phosphore (µg/l)	Sulfate (µg/l)	Chlorure (µg/l)	Fluorure (µg/l)	Ammoniac (µg/l)	Nitrite (µg/l)	Nitrate (µg/l)	Phytosanitaires (µg/l)	Chlorure (µg/l)	Fluorure (µg/l)	Ammoniac (µg/l)	Sulfate (µg/l)
NORME		50	50	0,5	50	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
MAX		39	39	2,3	8,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIN		11,7	11,7	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MOY		18,7	18,7	1,2	2,9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
NB VAL		6	6	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	17/02/1998	17,4	17,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAMARY N°030000354 EAU S.O.P. CAT. A	12/03/2001	41,1	41,1	0,4	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSE	18/06/2001	15,3	15,3	1,0	2,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSE	21/02/2002	17,4	17,4	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	25/09/2002	17,4	17,4	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	11/02/2003	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	26/02/2003	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/03/2004	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	31/08/2005	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	30/11/2005	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/02/2006	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	21/11/2008	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	27/03/2007	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	08/11/2007	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/03/2008	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/11/2008	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/12/2008	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOURCE SAMARY	21/01/2009	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	24/02/2009	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	12/11/2009	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	19/03/2010	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	18/08/2010	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25-ROB. CAPTAGE SAMARY	08/12/2010	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R 25 - ROB CAPTAGE SAMARY	15/12/2011	12,1	12,1	0,3	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ANALYSE	19/06/2001																						

Ordre n° 259344 - Révision n° 1995147

SYNTHÈSE ET COMMENTAIRES DES RÉSULTATS D'ANALYSES DE MICRO-POLLUANTS ORGANIQUES

Code analytique	Prélèvement	Concentration (µg/l)	Seuil (µg/l)	Remarque	Date d'analyse
0175	Chloroforme (T)	140 µg/l	50 µg/l		09/02/2012
0186	Dibromochlorométhane (T)	0,20 µg/l	0,05 µg/l		09/02/2012
0187	Didchloromonobrométhane (T)	0,00 µg/l	0,00 µg/l		13/02/2012

Le seuil est le plus élevé entre le seuil de détection et le seuil de norme (voir le tableau de synthèse de l'annexe 1).

Donnée n° 255990 Fiche n° 1891612

SYNTHESE ET COMMENTAIRES DES RESULTATS D'ANALYSES DE MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Site au titre des analyses

Date d'activation liquid/liquide	17/12/2011
Date d'analyse en cuve de tête	20/12/2011
Date d'analyse de préfiltrats et de l'AMPA	03/01/2012
Date d'activation des hydrocarbures lourds	28/12/2012

Substances analysées

Code Source	Paramètres	Concentration (1)	Méthode	Unité
255990	255990 (*)	Préfiltrats AMU	Préfiltrats AMU	µg/L

(1) Le mot "Préfiltrats" est remplacé par "Préfiltrats" si la méthode de mesure est "Préfiltrats".
 Présence La méthode a été identifiée mais la quantité ne peut être connue. La valeur se situe entre la limite de quantification et la limite de détection (calculée approximation LD = LD/3). Nous ne pouvons pas assurer la valeur quantitative précisée de ce site en dehors de notre domaine validé. Cette valeur est indiquée pour évaluer l'existence d'un paramètre dans le temps.

Donnée n° 275347 Fiche n° 2075313

SYNTHESE ET COMMENTAIRES DES RESULTATS D'ANALYSES DE MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Site au titre des analyses

Date d'activation liquid/liquide	13/12/2012
Date d'analyse en cuve de tête	14/12/2012
Date d'analyse de préfiltrats et de l'AMPA	19/12/2012
Date d'activation des hydrocarbures lourds	13/12/2012

Substances analysées

Code Source	Paramètres	Concentration (1)	Méthode	Unité
255990	Hydrocarb. Polycycl. arom. (HAPs) (Solvant)	0,00	0,00	µg/L

(1) Le mot "Préfiltrats" est remplacé par "Préfiltrats" si la méthode de mesure est "Préfiltrats".

Ainsi, même si les résultats des analyses avant 2011 présentés dans le dossier préalable montrent que les eaux sont conformes aux normes des eaux destinées à la consommation humaine, pour les paramètres physico-chimiques, bactériologiques et les métaux.

Les analyses de 2012 de l'ARS montrent la présence de micropolluants organiques, qui traduisent une contamination du captage par des activités en amont de ce dernier.

6. Environnement et Vulnérabilité

6.1- Environnement immédiat

Les parois du rempart sont couvertes d'une végétation très dense et les nombreux petits griffons de faible débit qui sourdent, favorisent son développement et en particulier celui des mousses ainsi que le transport des feuilles.
 Le seul accès au site est le sentier d'exploitation, qui n'est pas un sentier facile d'accès.

Aucune pancarte n'en interdit l'accès, toutefois les conditions de sécurité le rendent très difficile d'accès.

6.2- Sources de pollution potentielles et/ou existantes (carte p.24)

6.2.1. Activités industrielles

Conformément au mode d'occupation des sols présenté, il n'y a pas d'activités industrielle dans la zone ou à l'amont du captage Samary.

6.2.2. Déchets

Il n'y a pas de stockage de déchets déclaré dans le secteur d'étude aux alentours ou à l'amont du captage. La présence d'une batterie et d'un fût d'huile vide observée le jour de la visite du 23/12/11, laisse supposer la possibilité de dépôts sauvages.



Décharge sauvage en amont du captage + carrière en arrière plan ?

6.2.3. Assainissement

La zone amont du captage n'étant pas une zone urbaine elle ne fait pas l'objet d'un assainissement collectif.

6.2.4. Voies de circulations

Une route goudronnée reliant le secteur du Piton Doret à Bois Court, traverse la zone d'alimentation des sources et passe à proximité de la tête du rempart (environ à 300 m). Cette dernière coupe potentiellement le bassin versant en 2.

Un sentier de Grande Randonnée (GR2), pédestre, traverse le bassin versant hydrologique à environ 1 km au Nord des sources.

6.2.5. Activités agricoles

Cette partie du plateau est le siège d'une activité agricole avec essentiellement de l'élevage extensif et le développement de cultures fourragères : les visites de terrain ne montrent pas de différence avec les informations disponibles auprès de la DAF 974.

Une importante ferme est implantée à proximité du Piton Doret, à environ 1,1 km en amont du captage. Une ferme plus modeste est implantée dans le bassin versant topographique des sources à environ 800m en amont. Deux autres fermes sont situées dans le bassin d'alimentation potentiel.

L'activité d'élevage bovin est essentiellement extensive avec des petits troupeaux qui sont déplacés sur les prairies à pâturages. On note aussi plusieurs petites retenues collinaires dans le secteur (< 5000 m3) en pied du Piton Bleu, dont 2 dans le bassin versant topographique d'alimentation du captage, et 3 supplémentaires dans l'aire d'alimentation maximale évaluée.

Activités recensées à l'amont des captages (sources ANTEA 2012)



Les installations observées sont rappelées dans le Tableau ci-dessous. Les activités recensées sont localisées sur la figure page suivante.

N° sur la carte de localisation	Type d'activités / Installation	Parcelles (Feuille 000 au 01)
1	Retenues collinaire	0036, 48, 49, 55,
2	vaches néant	0074
3	bovins viande néant	0069
4	vaches laitières silos	0041
5	bovins viande ovins porc et volaille pour consommation propre	Etable en stabulation libre Fosse à lisier 0042
6	four	
7	bovins viande /allaitantes vaches laitières	Etable pour vaches allaitantes Fosse à lisier 0066, 67, 70
8	chevaux bovins maintenus à l'étable	1 cuve à fuit 10 000 L, déplacée du bord de la ravine vers intérieur parcelle 1 fosse à lisier proche 0036
9	bovins	0036
10	Pégeage	Bâtiment agricole 0057
11	Pégeage	Habitations / bâtiment agricole 0019



Exemple de stockage sur les exploitations

Pour les exploitations ne disposant pas de fosses à lisiers, les zones de concentration des lisiers sont essentiellement localisées autour des petites étables et des abreuvoirs. Le fumier est épandu sur les surfaces à pâturage.

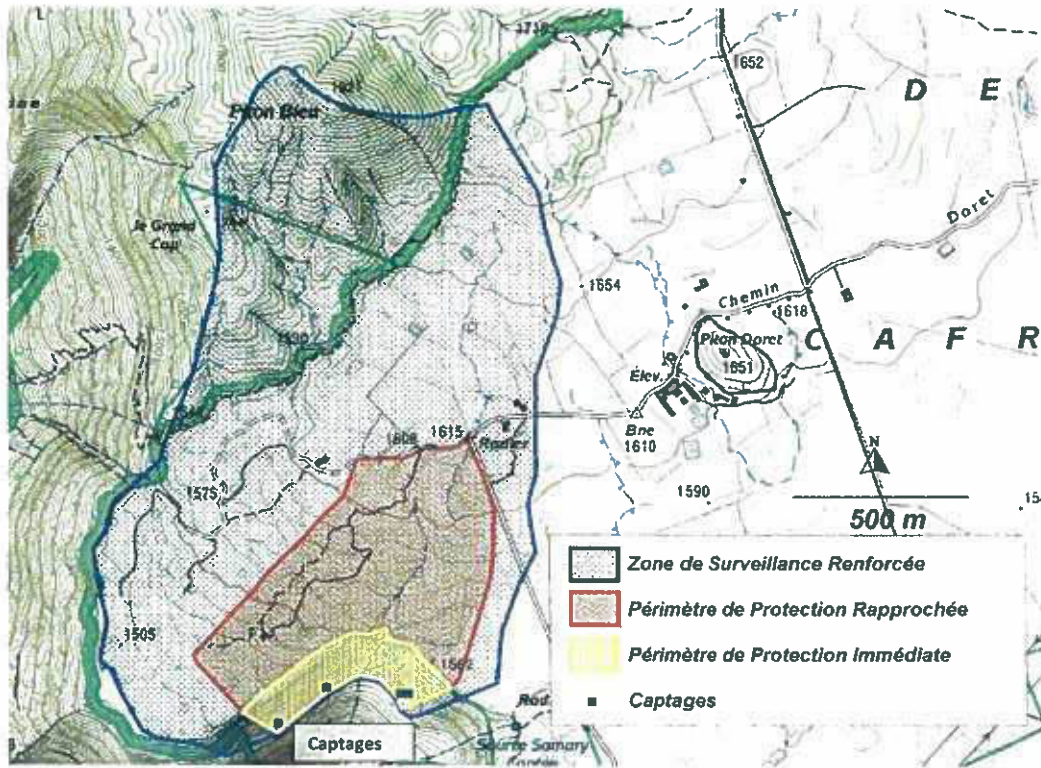
Les prairies sont destinées à la culture fourragère. La surface totale régulièrement utilisée par l'élevage des bovins est estimée à 300 ha.

Les analyses d'eau au captage Samary ne traduisent pas que la qualité de l'eau soit impactée par une pression azotée, malgré le recensement des activités présentées dans ce chapitre.

6.2.5. Projets d'activités

Aucun projet n'est à ce jour connu des services concernés.

Visualisation cartographique des trois zones de protection proposées pour les captages des Sources Samary



PARTIE II : AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

1. Disponibilité en eau

Le dossier préalable à cet avis mentionne une alimentation en eau potable de la commune diversifiée avec 6 sources ou ligne de sources captées et dans lesquels le captage Samary représente une faible part (entre 0,2 et 0,6% du volume capté moyen annuel soit environ 40 000m³/an).

Néanmoins il est mentionné dans le dossier que « le captage de Samary malgré ses faibles débits reste important pour la desserte du secteur de Bois Court, et ce d'autant plus que la mobilisation des eaux du captage Edgar Avril n'a pu être engagée dans les délais prévus ».

Le dossier mentionne un débit projeté de 109 500m³/an or la chronique de débit depuis 1989 n'a atteint qu'une fois le débit de 70 000m³/an (en 89) et depuis 2006 n'a jamais dépassé les 40 000m³/an, la valeur de débit autorisé devra donc être revue de façon réaliste.

En tout état de cause on peut s'interroger sur le besoin avéré de cette ressource compte tenu du faible volume produit et de la possibilité d'alimenter le réservoir de Bois Court avec la reprise du Pont du Diable. Néanmoins, cette ressource reste intéressante comme secours en cas d'avarie sur les installations du Pont du Diable.

Nous retiendrons, d'un point de vue purement quantitatif, que compte tenu des volumes exploités, une réflexion doit être menée sur la pertinence de la conservation d'un captage de ce type.

D'un point de vue qualitatif, il existe une vulnérabilité importante de la ressource liée :

- au mauvais état des ouvrages et à l'absence de fermetures sur certains d'entre eux.
- aux ruissellements qui interfèrent dans les captages
- aux activités à l'amont

Les analyses transmises par l'ARS révèlent plusieurs paramètres qui posent problèmes et doivent être traités en conséquence :

- la turbidité avec des dépassements vraisemblablement liés au mauvais état des captages avec des eaux souterraines qui ne sont pas clairement déconnectées des eaux de surfaces
- la présence de micropolluants organiques qui si elle est confirmée à des valeurs supérieures aux limites de qualité devra faire l'objet d'un traitement approprié.

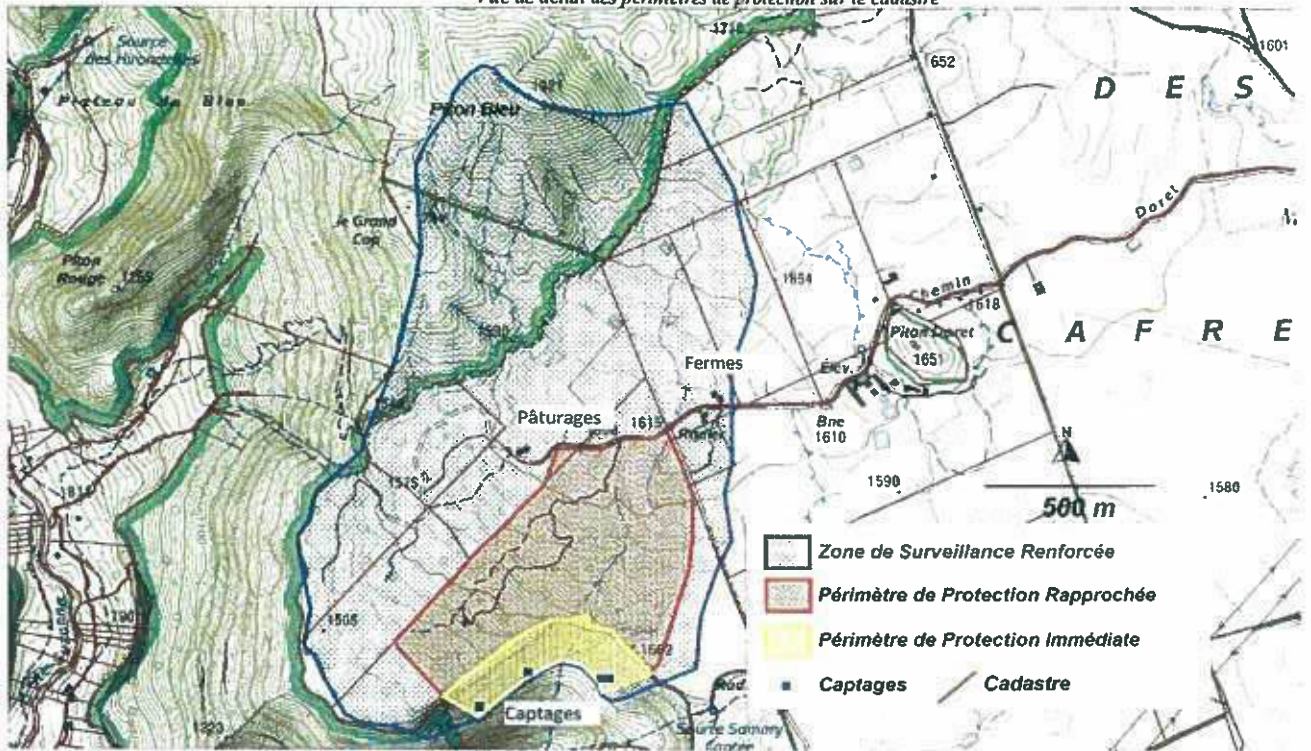
La CASud a fait savoir par mail qu'une réflexion pour la mise en place de systèmes complet de potabilisation est en cours, mais aucun élément n'a été transmis dans le dossier préalable

2. Périmètres de protection des captages

Le tracé des périmètres de protection est visible sur les figures suivantes. Ils ont été établis aux vues des éléments disponibles dans le dossier d'étude préalable, soit :

- le bassin versant topographique (dont la limite a été redessinée en suivant les courbes de niveaux de la carte IGN de 2010),
- l'aire d'alimentation supposée qui tient compte du sens général supposé des écoulements souterrains dans le massif,

Vue de détail des périmètres de protection sur le cadastre



2.1- Le périmètre de protection immédiat (PPI)

Le périmètre de protection immédiat a pour objectif d'assurer une protection matérielle efficace du point de prélèvement contre toute dégradation des ouvrages et introduction de substances polluantes dans le prélèvement, sa maîtrise foncière devra être assurée.

Ce périmètre intègre :

- la fin du chemin d'accès aux captages à l'aval des prises
- le génie civil, seuils et retenues des quatre captages, la zone en amont de ces derniers jusqu'à la crête du rempart amont,
- une zone de 50 m en aval des captages,
- la bêche de collecte principale des 4 captages.

Interdictions concernant le périmètre de protection immédiate

Toutes les activités sont interdites à l'intérieur du périmètre (baignade, pêche, canyoning, bivouac...) à l'exception de celles strictement nécessaires à l'exploitation, l'entretien et l'exploitation des captages.

L'utilisation de raticides, d'herbicides, pesticides et de tout autre produit phytosanitaire est proscrite pour l'exploitation.

Prescriptions concernant le périmètre de protection immédiate

Dans cette zone, l'interdiction d'activité autre que l'exploitation sera signalée par des panneaux, avec rappel de la présence d'un captage A.E.P.

Tous les travaux d'exploitation, d'entretien, de réparation et de déblaiement par des engins devront être réalisés avec des précautions particulières pour éviter toute pollution accidentelle de l'eau par ces matériels.

L'entretien devra être réalisé manuellement ou mécaniquement mais en aucun cas avec des produits phytosanitaires ou chimiques pouvant polluer la ressource.

Aucun produit ne pourra être stocké dans cette zone sauf impératif d'exploitation dûment justifié et après en avoir avisé l'ARS.

L'accès à la zone de protection immédiate sera strictement réglementé, toute personne intervenant dans cette zone sera sensibilisée et informée de la présence d'un captage à destination de distribution pour de l'eau potable. Toute intervention sur les captages pouvant entraîner une pollution accidentelle devra être signalée au plus tôt à la collectivité en charge de l'alimentation en eau potable et être consignée dans un registre.

Une signalétique appropriée sur la présence d'un périmètre de protection immédiate et d'un captage A.E.P., avec référence aux interdictions et aux procédures à appliquer en cas de pollution (à minima N° d'appel de l'exploitant), devra être mise en place aux abords :

- de l'entrée du sentier d'accès aux captages
- de la bêche de collecte AEP

2.2- Le périmètre de protection rapprochée (PPR)

Le périmètre de protection rapprochée vise les risques de pollutions accidentelles et ponctuelles, il doit protéger le captage vis-à-vis de la migration de substances polluantes. Son étendue est définie en tenant compte des vitesses et des directions d'écoulement, de la vulnérabilité du milieu et des pollutions potentielles de nature chimique ou bactérienne.

Elle comprend la partie basse du bassin versant topographique et remonte jusqu'au chemin Doret, et ce compte tenu des sens d'écoulement global supposés dans le massif. Le chemin Doret sera aménagé de façon à diriger hors du périmètre de protection rapprochée toutes les eaux de ruissellement issues de la partie amont du bassin versant.

A l'intérieur de ce périmètre, les activités peuvent être interdites ou réglementées.

Les interdictions dans le périmètre de protection rapprochée portent sur :

- les nouvelles installations classées, industrielles et agricoles,
- le rejet d'eaux épurées,
- les épandages de boues, lisiers, fumiers,
- le stockage au champ de matières fermentescibles et de produits fertilisants,
- l'utilisation de produits phytosanitaires,
- la création de nouvelles voies de communications routière ou pédestre,
- la création de parking,
- le dépôt et le stockage de tous types de déchets,
- le stockage d'hydrocarbures ou dérivés liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toutes natures,
- la création de camping,
- la création de cimetière,
- la suppression de l'état boisé,
- le déclassement au PLU des parcelles concernées, seul un classement plus protecteur est autorisé type EBC ou NC par exemple
- l'ouverture de carrière, de galerie ou de tranchée,
- toutes les activités potentiellement polluantes non évoqués ci-dessus,

Les prescriptions concernant le périmètre de protection rapproché portent sur :

- des panneaux informant de la présence de captages AEP, seront mis en place, sur le chemin Doret qui borde le périmètre,
- toute activité agricole, d'élevage et sylvicole devra être déclarée et avoir un suivi avec des pratiques respectueuses de la ressource, principalement en respectant les recommandations du Guide des bonnes pratiques agricoles,
- l'activité d'élevage devra rester extensive avec seulement des petits troupeaux qui sont déplacés sur les prairies à pâturages du PPP,
- la lutte contre l'érosion des sols devra être réalisée en adéquation avec la gestion des ressources, et validée par l'ARS;
- les terrassements et les remblais ne pourront être réalisés qu'avec des précautions particulières pour éviter toute pollution accidentelle des captages à l'aval; et validée par l'ARS;
- le chemin Doret sera aménagé de façon à diriger hors du périmètre de protection rapproché toutes les eaux de ruissellement issues de la partie amont du bassin versant grâce un cantiveau adapté.

2.3- La Zone de surveillance renforcée (ZSR)

A La Réunion, la zone de surveillance renforcée remplace le périmètre de protection éloignée. Elle couvre la zone d'alimentation supposée des captages et est située à l'amont du périmètre de protection rapprochée afin de renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Elle est soumise à la réglementation générale pour la protection des eaux. Cette zone représente l'ensemble du bassin hydrogéologique d'alimentation des captages. Elle s'arrête au sommet des remparts du Piton LePervanche et Piton Bleu.

La création de cette zone est justifiée par la vulnérabilité générale de ces eaux et la présence d'activités susceptibles d'engendrer des pollutions (route, exploitation agricoles, pâturage). Face à ces risques de pollution, il conviendra dans cette zone de surveiller particulièrement :

- L'efficacité du système d'assainissement non collectif des exploitations et de tous les autres systèmes susceptibles d'être présent dans cette zone
- Le respect du règlement sanitaire départemental
- l'impact éventuel sur l'environnement et les captages de tout projet ou chantier à venir dans cette zone.
- la mise aux normes des systèmes de stockage des produits nécessaires aux exploitations d'élevage et d'agriculture

3. Dispositions autres à mettre en œuvre obligatoirement

3.1- Mise en place d'un dispositif de comptage télégré

La maîtrise des flux produit par ces captages AEP est indispensable pour une bonne gestion de l'alimentation en eau de la collectivité, et la gestion de pollutions éventuelles. La mise en place d'un système de comptage opérationnel au niveau de la bêche collectrice et une télégestion avec enregistrement des mesures devra être effectuée rapidement au niveau de Bois Court pour vérifier les débits produits par ces captages et évaluer l'importance d'une pollution éventuelle.

3.2- Mise en place d'un dispositif d'alerte et de gestion des pollutions accidentelles

Les captages des sources Samary sont principalement soumis à des pollutions accidentelles liées :

- 1- aux pluies
 - 2- à l'activité agricole sur le plateau
- Ceci justifie la mise en place d'une surveillance dynamique de la qualité des eaux captées, avec un dispositif d'alerte et de gestion des pollutions accidentelles adapté.

Les paramètres à surveiller particulièrement compte tenu des risques actuels sont :

- la turbidité de l'eau au moyen d'un turbidimètre, ce dernier devra être positionné avant le réservoir et devra déclencher la mise en décharge ou la fermeture des vannes d'alimentation du réservoir AEP en cas de turbidité dépassant les limites réglementaires et/ou les limites de traitement acceptables;
- les micropolluants organiques, ils devront faire l'objet d'un suivi renforcé sur cette ressource. Tout dépassement des seuils réglementaires devra déclencher une information à l'ARS et des mesures d'identification de la source de pollution et de sauvegarde de la ressource; si la présence de micropolluants perdure au dessus des seuils réglementaires, il faudra mettre en œuvre un traitement adapté.

4. Conclusions

Les captages des Sources Samary dans le rempart du Bras de la Plaine sont des captages de nappes perchées, qui ont une vulnérabilité importante.

Au regard du système d'AEP de la commune du Tampon cette ressource représente seulement 1 à 2% des volumes globaux. Ces eaux proviennent de circulations peu profondes au sein du massif volcanique, elles présentent donc une qualité correcte, mais sensible, pouvant présenter des pollutions ponctuelles.

Le bassin d'alimentation du captage est, pour sa plus grande partie, situé dans la zone d'adhésion du Parc ou dans des espaces à vocation agricoles ou naturels classés. L'aire d'alimentation des captages est majoritairement exploitée sous forme de prairie et pâturages.

Sur le bassin versant hydrologique, les principales sources de pollutions potentielles suivantes ont été recensées :

- Le mauvais état des captages;
- Les élevages et exploitations agricoles sur le plateau ;
- La route d'accès ;

- Les stockages de produits polluants dans les fermes (fuel, produit phytosanitaires...etc), en conséquence de quoi, il apparaît important de lancer rapidement une réhabilitation de l'ensemble de ce système de captages pour limiter sa vulnérabilité (suppression des accès direct aux ouvrages, suppression de la collecte des eaux de ruissellement, mise en place de crépines et/ou de dégrillage, contrôle et accompagnement des activités amont non maîtrisées) et mettre en place une unité de traitement adaptée aux pollutions rencontrées.

Un compteur volumétrique devra impérativement être mis en place au droit de la bêche collectrice dans le cadre de l'exploitation et du suivi des prélèvements, et des mesures sur chaque captage devront être réalisées de façons régulières au moins une fois par an.

De plus, rapidement une protection active basique avec un système de comptage opérationnel et télegéré devra être mise en place avant le réservoir de Bois Court, pour assurer l'asservissement de la chloration sur le débit. A cela pourra être ajouté le cas échéant un turbidimètre de contrôle couplé à une vanne automatique pour la mise en décharge des eaux non conformes.

Enfin, les eaux venant de cette ressource devront être **traitées et désinfectées** avant leur distribution dans le respect des normes en vigueur.

L'examen des données examinées conduisent à la formulation d'un **avis favorable** à la mise en exploitation de ces ouvrages, sous réserve de la mise en œuvre des protections énoncées dans ce rapport et ce pendant toute la durée de l'exploitation.

Fait à Sainte-Marie,
le 26/05/2013
Yannick FEVRE

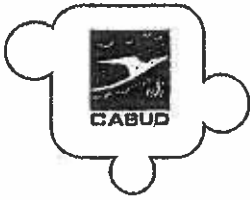


TABLE DES ANNEXES

ANNEXE : ANALYSES TRANSMISES PAR L'ARS

Annexe 3

Délibération de la commune
Données de la parcelle DY18



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SUD
Entre-Deux - Saint-Joseph - Saint Philippe - Le Tampon

Reçu en préfecture le 19/09/2013
**EXTRAIT DU PROCES-VERBAL DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE
DU VENDREDI 13 SEPTEMBRE 2013**

AFFAIRE N°28

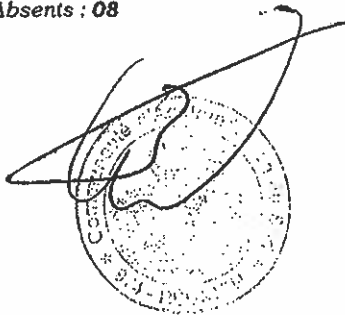
Études de sécurisation de la source Samary (Tampon) au titre du Code de l'Environnement et du Code de la Santé Publique : Déclaration d'Utilité Publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation de protection des points de captage

L'an deux mille treize, le vendredi treize septembre à treize heures dix, régulièrement convoqués le deux septembre, les membres du Conseil Communautaire de la Communauté d'Agglomération du Sud se sont réunis en salle de réunion du conseil, sous la Présidence de Monsieur Didier ROBERT, Président.

NOTA

Le Président certifie que le nombre de conseillers en exercice est de : 44

Présents : 29
Représentés : 07
Absents : 08



ETAIENT PRESENTS

Jocelyne BATIFOULIER - José CADET - Marc ERAPA - Rose Méry ETHEVE - Anathalie FUMA -- Marie Josée GINET- Allain GRONDIN - Jean Marie GRONDIN - Isabelle GROSSET-PARIS - Henri-Claude HUET - Liliane LEBON - Patrick LEBRETON - Marie Andrée LEJOYEUX - Béatrice MOREL - Nazir Ahmad PATEL - Edy PAYET- Jacky PAYET - Stéphane PAYET- Nicole PERETTI - Gilbert RIVIERE - Guy RIVIERE - Olivier RIVIERE- Didier ROBERT- Guy SORRES - Clarita TURPIN - Bachil VALY - Axel VIENNE

ETAIENT PRESENTS- SUPPLEANTS

Jean Philippe METRO suppléant de Michel GERARD - Marie Jo LEBON suppléante de Jean Michel LEBON

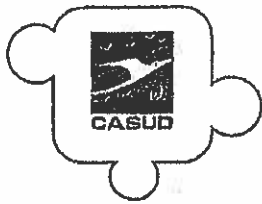
ABSENTS

Josette CHANG KUW- Jean Pierre GEORGER - Marie Eulalie GOULJIAR - Roland Joseph K'BIDI - Nadhira LOCATE - Harry MUSSARD - Nadège SCHNEEBERGER - Rose Gilberte LAURET

ABSENTS-PROCURATION

Marie Paule AMILY MUSSARD donne procuration à Jean-Marie GRONDIN - Blanche Reine JAVELLE donne procuration à Axel VIENNE - Blanche LEBRETON donne procuration à Liliane LEBON- Harry Claude MOREL donne procuration à Henri-Claude HUET - Paulet PAYET donne procuration à José CADET - Josian SOUBAYA SOUNDROM donne procuration à Marie-Josée GINET

Il est procédé, conformément à l'article L.2121-15 du Code Général des Collectivités Territoriales, à la désignation d'un secrétaire de séance pris au sein du Conseil : Monsieur Olivier RIVIERE a été désigné à l'unanimité pour remplir ces fonctions qu'il a acceptées.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SUD (CASUD)

Entre-Deux – Saint-Joseph – Saint-Philippe – Le Tampon

Conseil Communautaire

Séance du vendredi 13 septembre 2013 à 12h15

AFFAIRE N°28

**Études de sécurisation de la source Samary (Tampon) au titre du Code de l'Environnement et du Code de la Santé Publique :
Déclaration d'Utilité Publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine et d'instauration des périmètres de protection des points de captage**

Note de synthèse

Le Président rappelle à l'Assemblée que conformément au Code Général des Collectivités Territoriales (article L.2224-8 et s.) et considérant l'arrêté préfectoral n°3708/SG/DRCTCV-1 du 30 décembre 2009 prononçant l'extension du périmètre de la Communauté de Communes du Sud et sa transformation en Communauté d'Agglomération, la Communauté d'Agglomération du Sud (CASUD) assure la gestion du service de l'Eau (notamment AEP).

Le Président de la CASUD :

- rappelle l'obligation légale de demander l'autorisation de prélèvement d'eau dans le milieu naturel au titre des articles L.214-1 à 214-6 du Code de l'Environnement (Chapitre IV, section 1) ;
- rappelle l'obligation de demander la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des travaux de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine et l'instauration des périmètres de protection réglementaires des points de captage (articles L.1321-2 du Code de la Santé Publique) ;
- indique que, conformément à la législation en vigueur la DUP, est indispensable pour :
 - acquérir les terrains nécessaires à la réalisation des périmètres de protection immédiats ;
 - grever de servitudes légales, les terrains compris à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée et de la zone de surveillance renforcée.

Afin de préserver les points d'eau contre toute pollution éventuelle :

- propose à l'assemblée d'engager la procédure d'enquête publique préalable à la DUP du projet de prélèvement d'eau dans le milieu naturel et de la création des périmètres de protection des ouvrages

de captage.

Il est donc proposé à l'Assemblée :

- De demander l'ouverture de l'enquête, en vue de la DUP du projet de prélèvement d'eau dans le milieu naturel, en vue de l'alimentation en eau potable et d'instauration des mesures de protection réglementaires des ouvrages existants ;
- De prendre l'engagement :
 1. de conduire à son terme la procédure d'autorisation de prélèvement, de DUP des travaux de captage, de mise en place des périmètres de protection, et de réaliser les travaux nécessaires à celle-ci ;
 2. d'acquérir en toute propriété les terrains nécessaires à la réalisation du périmètre de protection IMMEDIAT ;
 3. d'indemniser, selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause de DUP, les propriétaires ou occupants des terrains compris dans un périmètre de protection et grevés de servitudes.
- De solliciter le concours financier du FEDER (mesure 3.13-2 du POE 2007-2013) pour réaliser les études nécessaires ;
- De confier au bureau d'études ANTEA (en novembre 2009) le suivi et l'instruction technique et administrative jusque et y compris la DUP et l'enregistrement - au besoin - par conservation des hypothèques des servitudes liées au l'instauration des périmètres de protection du captage ;
- De donner pouvoir au Président ou au Vice-Président délégué pour entreprendre toute démarche et signer tout document nécessaire à la constitution du dossier technique relatif à la DUP du projet et à la mise en place des périmètres de protection.

Le Conseil est prié de bien vouloir en délibérer.

DECISION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE

Le Conseil,
Entendu l'exposé du Président,
Après en avoir délibéré,
A l'unanimité,
Décide :

- De demander l'ouverture de l'enquête, en vue de la DUP du projet de prélèvement d'eau dans le milieu naturel, en vue de l'alimentation en eau potable et d'instauration des mesures de protection réglementaires des ouvrages existants ;
- De prendre l'engagement :
 - 1- de conduire à son terme la procédure d'autorisation de prélèvement, de

DUP des travaux de captage, de mise en place des périmètres de protection, et de réaliser les travaux nécessaires à celle-ci ;

2- d'acquérir en toute propriété les terrains nécessaires à la réalisation du périmètre de protection IMMEDIAT ;

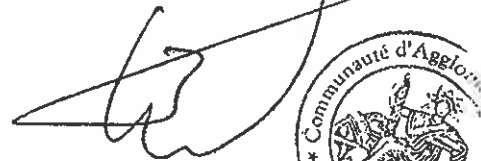
3- d'indemniser, selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause de DUP, les propriétaires ou occupants des terrains compris dans un périmètre de protection et grevés de servitudes.

- De solliciter le concours financier du FEDER (mesure 3.13-2 du POE 2007-2013) pour réaliser les études nécessaires ;
- De confier au bureau d'études ANTEA (en novembre 2009) le suivi et l'instruction technique et administrative jusque et y compris la DUP et l'enregistrement - au besoin - par conservation des hypothèques des servitudes liées au l'instauration des périmètres de protection du captage ;
- De donner pouvoir au Président ou au Vice-Président délégué pour entreprendre toute démarche et signer tout document nécessaire à la constitution du dossier technique relatif à la DUP du projet et à la mise en place des périmètres de protection.

POUR EXTRAIT CONFORME

Pour le Président et par délégation

Le 2ème Vice-Président



Olivier RIVIERE



DY18

Commune : LE TAMPON (974422)
Surface Géographique : 1475633 m²
Contenance : 1483050 m²
Adresse DGFIP : FOND DU BRAS DE LA PLAINE (B054)
Batie : N
Urbaine : N
Fiche d'urbanisme
Relevés de propriété

Propriétaires

Nom	État civil	Adresse	Indivision	Droit	Destinataire de l'avis
ETAT,MINIS DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE		BD DE LA PROVIDENCE 97400 SAINT DENIS	INDIVISION SIMPLE	PROPRIETAIRE	non
ETAT,OFFICE NATIONAL DES FORETS		DOM FORESTIER DE LA PROVIDENCE 97488 SAINT DENIS CEDEX		GERANT,MANDATAIRE,GESTIONNAIRE	oui
DEPARTEMENT DE LA REUNION (TGPE)		CONSEIL GENERAL 1 RUE CHARLES GOUNOD 97400 SAINT DENIS	INDIVISION SIMPLE	PROPRIETAIRE	non

Subdivision Fiscale

Lettre	Groupe	Nature	Occupation	Classe	Surface	Revenu	Référence
	B	IMPRO	Bois	03	1483050 m ²	347.75 €	180.93 €
TOTAL					1483050 M²	347.75 €	180.93 €

Rapport

Titre : Dossier préparatoire à l'intervention de l'hydrogéologue agréé

Numéro et indice de version : 74189/C

Date d'envoi : 19/01/2017

Nombre d'annexes dans le texte : 3

Nombre de pages : 107 hors annexes

Nombre d'annexes en volume séparé : 0

Diffusion (nombre et destinataires) :

1 ex. Service de documentation

1 ex. Client

1 ex. ANTEA/GRI

1 ex. Agence

Client

Coordonnées complètes :

CA.Sud
Hôtel de Ville
256, rue Hubert Delisle
97430 LE TAMPON
Téléphone : 0262/57/86/59
Télécopie : 0262/57/28/66

Nom et fonction des interlocuteurs : M. PARIENTE Patrick

Antea Group

Unité réalisatrice : EREU

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Eric ANTEMI

Rédacteurs : Mayouma LOUMOUAMOU-Eric ANTEMI

Qualité

Contrôlé : 11/04/14

Version A

19/01/17

Version C

N° du projet : 090082

Références et date de la commande :

Mots clés : SOURCE – CAPTAGE – DOSSIER PREPARATOIRE – DOSSIER D'ENQUETE
PUBLIQUE