

**Commune du Tampon**

**Source Edgar Avril  
N° 1229-1X-0019**

**Définition des périmètres de protection du captage**

Octobre 2007

Marc Cruchet  
Hydrogéologue Agréé pour le Département de La Réunion

## Sommaire

1	Introduction	4
2	Les besoins et les ressources en eau de la commune du Tampon	5
3	Description de l'ouvrage	6
3.1	Situation géographique	6
3.2	Caractéristiques du captage	7
3.3	Conditions géologiques du site environnant le captage	8
3.4	Mesures de débit	8
4	Le contexte hydrogéologique	9
4.1	Les sources	9
4.2	Environnement hydrologique	10
4.3	Environnement hydrogéologique	10
4.4	Synthèse sur l'origine des eaux du captage Edgar avril	11
5	Source de pollutions et protection naturelle des eaux de la source	12
5.1	Occupation du sol	12
5.2	Recensement des sources de pollution potentielles	12
6	Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux	13
6.1	Caractéristiques physico-chimiques	13
6.2	Caractéristiques bactériologiques	14
6.3	Turbidité des eaux	14
7	Périmètres de protection de la source	15
7.1	Le périmètre de protection immédiate	15
7.2	Le périmètre de protection rapprochée	16
7.3	La zone de surveillance renforcée	18
8	Synthèse	20

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la source Egard Avril - <i>Extrait carte IGN 1 /25 000 4405RT</i> .....	6
Figure 2 : Représentation du périmètre de protection rapprochée de la source Edgar Avril..	17
Figure 3 : Représentation des périmètres de la protection rapprochée et de la zone de surveillance renforcée de la source Edgar Avril.....	19

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Débit des émergences situées à proximité du captage EdgarAvril .....	9
Tableau 2 : Composition chimique de l'eau de la source EdgarAvril .....	13

## Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des documents consultés	
Annexe 2 : Caractéristique de l'ouvrage	
Annexe 3 : Carte de l'occupation du sol	
Annexe 4 : Analyses physico-chimiques des eaux de la source Edgar Avril	
Annexe 5 : Réglementation et prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée	
Annexe 6 : Liste indicative des activités et installations pour lesquelles on veillera à l'application stricte des réglementations en vigueur	

# 1 Introduction

La commune du Tampon envisage de mobiliser les eaux de la source Edgar Avril en vue de renforcer son réseau d'alimentation en eau potable.

Le captage des eaux destinées à la consommation humaine ne peut être mis en service qu'après aboutissement des procédures suivantes :

- Déclarer d'Utilité Publique les travaux de prélèvement et instaurer les mesures de protection réglementaires de l'ouvrage, mesures définies par un hydrogéologue agréé ;
- Autoriser l'utilisation de l'eau à des fins d'alimentation potable.

Le décret n°89-3 du 3 janvier 1989 et la loi n°2004 -806 du 09 août 2004 encadrent la procédure d'instauration des mesures de protection réglementaire d'un point de prélèvement d'eau.

Dans le cadre de cette procédure, la Mairie du Tampon a sollicité auprès des services de La Préfecture une demande de désignation d'un hydrogéologue agréé afin de définir les périmètres de protection de la source et les prescriptions réglementaires s'y appliquant.

Après désignation par le coordonnateur départemental, j'ai, soussigné Monsieur Marc Cruchet, hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le Département de La Réunion, établi l'avis hydrogéologique concernant la source Edgar Avril conformément aux recommandations de la Circulaire du 24 juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine (Article L.1321-2 du code de la Santé Publique).

La protection est réalisée par la mise en place de trois périmètres, l'un de protection immédiate, l'autre de protection rapprochée, complétés par un troisième périmètre, délimitant une enveloppe de protection éloignée.

La visite du captage s'est déroulée le 14 septembre 2007 en présence de :

- Monsieur Louis Boyer, Service technique de la Mairie du Tampon ;
- Monsieur François Turpin, CISE.

## 2 Les besoins et les ressources en eau de la commune du Tampon

La commune du Tampon comptait une population de 60 323 habitants en 1999 (dernier recensement INSEE), avec un accroissement de la population de 2 % environ par an.

La commune est alimentée actuellement par :

- des eaux souterraines : le puits du Bras de La Plaine ;
- des eaux superficielles et souterraines : le captage des Hirondelles, le captage du Bras Sainte Suzanne au Pont du diable, les sources Samary, Argamasse et Reilhac ;
- par les eaux du Bras de La Plaine.

Les eaux du captage Edgar Avril sont utilisées actuellement par les habitants de Grand Bassin à des fins domestiques (eau potable et petite irrigation).

Les besoins de la commune (eau domestique et non domestique) ont été estimés, en 2003, à 37 479 m<sup>3</sup>/jour. Or, la ressource en eau de la commune, en étiage sévère, a été estimée à 26 864 m<sup>3</sup>/jour ; le déficit s'élève à 10 000 m<sup>3</sup>/jour environ (*source ANTEA/ SAFEGE*).

La mise en exploitation du captage de la source Edgar Avril avec une production de 13 000 m<sup>3</sup>/jour, en étiage sévère, permettra de pallier à ce déficit jusqu'en 2010.

Pour faire face à l'accroissement futur des besoins en eau de la commune, la commune prévoit de poursuivre les travaux visant à améliorer le rendement des réseaux avec un objectif de rendement de 70 % en 2020. Le rendement du réseau était de 53 % en 2003.

Le captage des eaux du captage Edgar Avril répond donc, dans un premier temps, à un besoin en eau en période d'étiage sévère. Dans un deuxième temps, il vise à sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune en recherchant des ressources souterraines moins exposées aux crues et présentant une meilleure qualité.

Les études préliminaires prévoient une mobilisation de la ressource de 70 l/sec en phase d'urgence et de 150 l/sec, en phase sécurisée. Cette ressource représentera alors 30 % de la ressource en eau totale de la commune.

### 3 Description de l'ouvrage

#### 3.1 Situation géographique

Le captage de la source Edgar Avril est situé en rive gauche du Bras de Sainte Suzanne, à une distance de 90 m du cours d'eau, et à 2 km au nord du village de Grand Bassin.

Le captage est à l'altitude 860 m, au nord et au pied du rempart de Piton Rouge qui culmine à 1255m. La hauteur du rempart dominant la source est de 400 m.

Le bras de Sainte Suzanne correspond à un affluent amont du bras de la Plaine qui rejoint plus en aval la rivière Saint-Etienne. Il incise profondément la planèze du Tampon-Plaine des Cafres qui se situe 700 m environ au-dessus du cours d'eau.

Le captage est accessible par un sentier pédestre qui suit le lit du bras de Sainte Suzanne, depuis Grand Bassin, îlet situé en contrebas de Bois Court.

La source est répertoriée dans la Banque du Sous - Sol sous le numéro 1229-1X-0019.

Ses coordonnées Gauss-Laborde sont : X = 161 000,00 m ; Y = 45 965 m ; Z = 860 m.

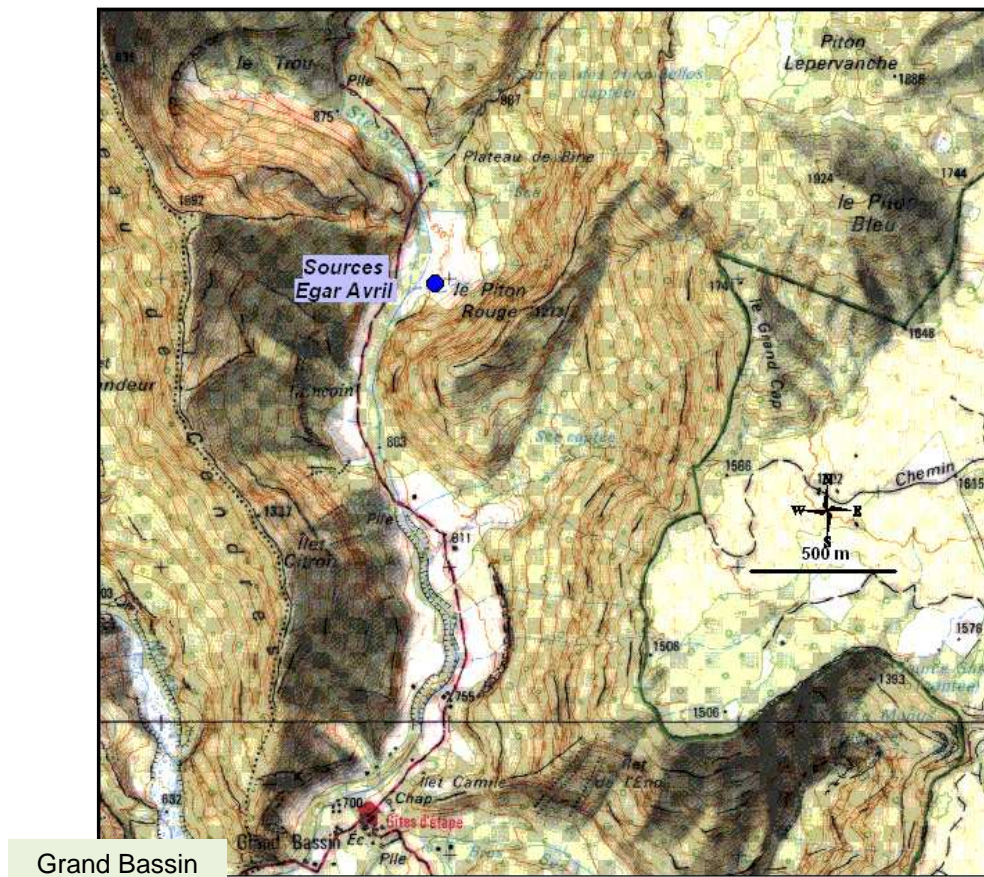


Figure 1 : Localisation de la source Egard Avril - Extrait carte IGN 1 /25 000 4405RT



### 3.2 Caractéristiques du captage

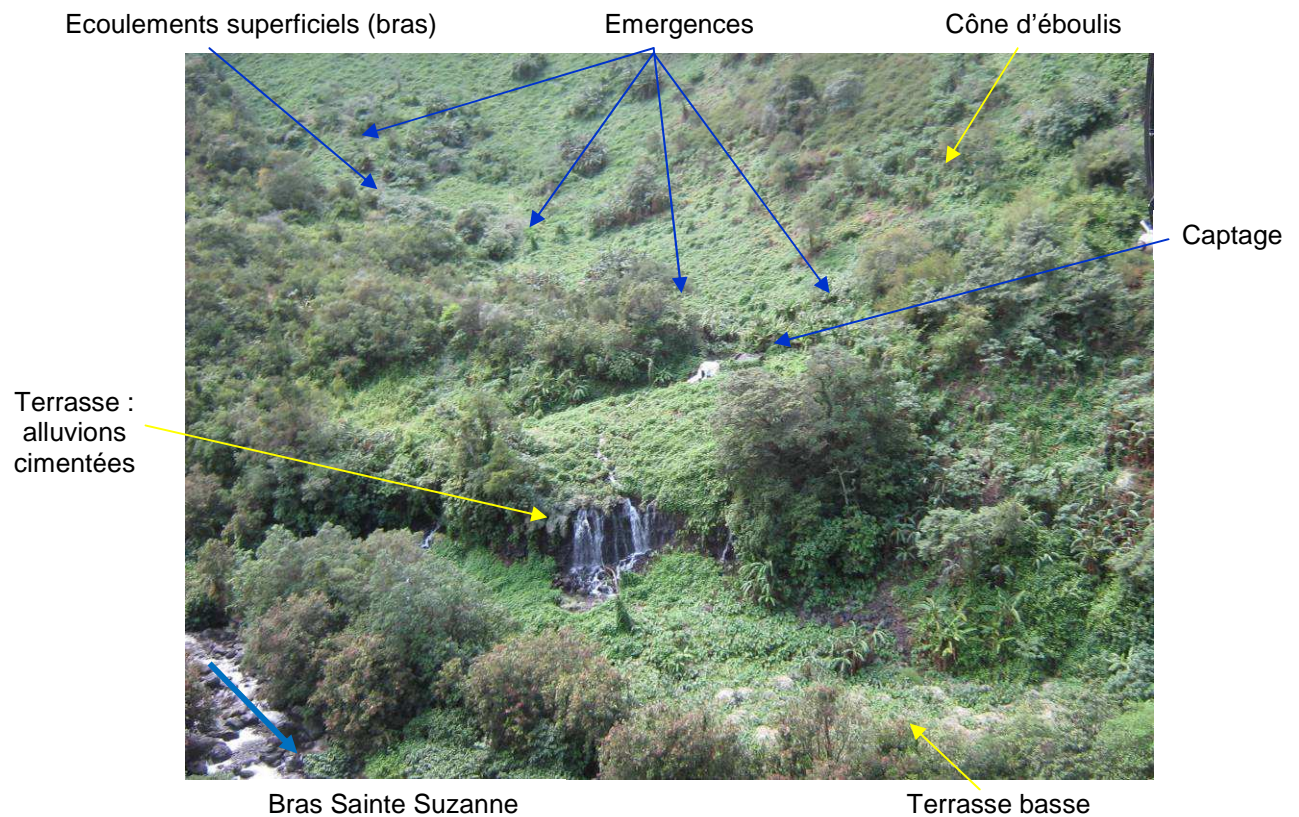
La source Egard Avril a été captée en 1939 par la commune du Tampon. Les eaux s'écoulaient dans un canal à ciel ouvert construit à flanc de rempart jusqu'au Bras de Pontho, zone habitée Sud de la commune du Tampon (altitude 650m).

En 1970, un nouvel ouvrage maçonné est construit. Il comprend un entonnoir (8 m x 10 m) qui concentre les eaux vers un dessableur (3 m x 6m) puis vers une conduite en fonte de diamètre 200 mm.

Le captage n'est plus exploité depuis 1985. Toutefois, les eaux sont toujours captées et alimentent l'îlet Grand Bassin. Le débit transitant actuellement par la conduite est de 70 l/sec environ.

L'ouvrage en béton est implanté sur une terrasse surélevée de 30 m par rapport au bras de Sainte Suzanne, au pied du cône d'éboulis adossé au pied du rempart. La surface de la terrasse est inclinée vers le bras de Sainte Suzanne.

Le captage existant est excentré par rapport à l'ensemble des émergences ; il se situe vers le sud.



**Photographie 1 : Le captage Edgar Avril et le bras Sainte Suzanne**

### 3.3 Conditions géologiques du site environnant le captage

Avant leur entonnement, les eaux s'écoulaient en surface, dans un petit vallon à fond plat au pied des éboulis, dans des parcelles occupées par des friches ou cultivées (bananiers songes, chouchous, . .).

A l'aval du captage, les eaux non dérivées dans la canalisation cascadenent sur un talus d'une dizaine de mètres de hauteur puis rejoignent le bras de Sainte Suzanne en contrebas.

Sur un plan géologique, la terrasse sur laquelle est implanté le captage est constituée d'alluvions cimentées à matrice fine, limoneuse. Les blocs sont anguleux, sub-arrondis de dimension centimétrique à décimétrique. Les eaux en provenance du captage ruissellent au toit des matériaux cimentés.

Cette terrasse se prolonge dans l'axe de la vallée, vers le nord, où elle est délimitée par un escarpement vertical.

En contrebas de cet escarpement, on retrouve une terrasse en banquettes constituée par les alluvions meubles et grossières du bras de Sainte Suzanne (photographie 1).

A l'amont du captage, les alluvions cimentées sont recouvertes par des éboulis à matrice gravelo-limoneuse brune. La taille des blocs est comprise entre 0,1 m et 2 m. La matrice fine est visible dans les zones de ravinement.

### 3.4 Mesures de débit

Des mesures de débit ont été effectuées par :

- L'OLE à raison d'une mesure annuelle à l'étiage de 1996 à 2006, jaugeage effectué à l'amont du captage ;
- SAFEGE avec un suivi en continu du débit au niveau du seuil d'octobre 2003 à octobre 2004 ;
- ANTEA : une mesure ponctuelle le 03 novembre 2005, à l'amont du captage.

L'hydrogramme présenté par SAFEGE sur la période 2003/2004 montre que le débit au droit du seuil est fortement influencé par les pluies : chaque pluie se traduit par une augmentation brutale du débit en quelques heures et un tarissement également rapide en quelques heures voire quelques jours.

En dehors de ces « pics », le débit varie peu au cours de l'année.

Les mesures montrent clairement que :

- le captage actuel recueille une proportion d'eaux de ruissellement ;
- l'ouvrage actuel ne reprend pas la totalité des eaux s'écoulant en pied de rempart. Le jour de la visite, des eaux contournaient l'ouvrage.

Les mesures donnent un module moyen annuel de 210 l/s pour l'année 2003 avec un débit d'étiage de 204 l/s (source ANTEA).

Sur la base des données disponibles, **le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans retenu est de 200 l/sec.**



## 4 Le contexte hydrogéologique

### 4.1 Les sources

#### **Les sources Egard Avril**

Ces sources alimentent le captage Edgar Avril ; il s'agit d'émergences, localisées au pied ou dans le cône d'éboulis.

Lors de la visite du 14 septembre 2007, une émergence a été observée à une trentaine de mètres environ, au nord-est du captage. L'eau sort des blocs du cône d'éboulis.

Le survol hélicoptéré a permis une observation des écoulements superficiels, plus en amont vers le Nord et d'une émergence localisée à une centaine de mètres, à mi-hauteur du cône, dans une formation ébouleuse brune.

Ces eaux qui émergent du cône d'éboulis rejoignent un petit vallon orienté Nord-Est / Sud-Ouest (gouttière naturelle au pied du cône d'éboulis). Ce dernier recueille également les eaux de ruissellement du cône et du rempart en période de pluie.

#### **Les sources amont**

Les 3 sources les plus proches de la source Edgar Avril et répertoriées dans la banque du Sous-Sol (cf : tableau 1), sont :

- la source Léonard ;
- la source Piton Flip ;
- la source Ilet Cannes.

Ces 3 sources ont une position géomorphologique semblable à celles d'Edgar Avril : elles sont situées sur la terrasse haute, au pied du cône d'éboulis. Ces eaux, non captées, rejoignent le bras de Sainte Suzanne en contrebas (dénivelé de 30 m environ).

La source des Hirondelles et la source des Cirons en contrebas du plateau de Bine, sont plus éloignées ,vers le Nord, respectivement à 480 m et 720 m.

Dénomination de la source	N°BSS	Alt	Débit médian en l/sec	Distance au captage E. Avril	
Sce Léonard	12291X0022	865	40	120 m	Non captée
Sce Piton Flip	12291X0021	890	27	190 m	Non captée
Sce Ilet Cannes	12291X0008	890	85	275 m	Non captée
Sce Citrons	12291X0020	900	80	480 m	Non captée
Sce des Hirondelles	12291X0007	987	170	720 m	Captée

**Tableau 1 : Débit des émergences situées à proximité du captage Edgar Avril**

(Source Antea - janvier 2006)

## 4.2 Environnement hydrologique

Le captage Edgar Avril intercepte des écoulements superficiels alimenté par plusieurs émergences et par les ruissellements qui se déclenchent lors des fortes pluies. La surface du bassin versant aboutissant au captage est de 0,13 km<sup>2</sup>. Ce bassin comprend la surface du cône d'éboulis à l'amont du captage et le rempart constituant le flanc nord de la crête de Piton Rouge.

En dehors des périodes pluvieuses, aucun ruissellement n'est visible dans le rempart à l'aplomb des sources.

Le bassin versant de l'ensemble des émergences d'Edgar Avril, Léonard, Piton Flip, Ilet Cannes, est de 0.6 km ; il s'étend jusqu'au Piton Bleu.

Tous ces écoulements, superficiels et souterrains, vont alimenter le bras de Sainte Suzanne puis le bras de la Plaine.

## 4.3 Environnement hydrogéologique

### Les formations volcaniques :

Les eaux du captage d'Edgar Avril émergent du pied d'un rempart constitué par les formations des phases 1 et 2 du massif du Piton des Neiges<sup>1</sup> et par les formations volcaniques récentes du massif de la Fournaise.

D'après la carte géologique à l'échelle 1/50 000, les sources sont situées juste en contrebas du contact délimitant les brèches anciennes zéolitisées de la phase 1 et les coulées basaltiques de la phase 2. Les brèches anciennes se comportent comme un mur imperméable et bloquent l'infiltration des eaux en profondeur. En revanche, les empilements de lave de la phase 2, série des océanites, et les coulées récentes de la Plaine des Cafres, visibles plus haut dans le rempart, sont perméables. Elles favorisent les circulations d'eau depuis la surface vers les profondeurs du massif.

Ce contact étant incliné vers le sud, l'altitude des points d'émergences décroît du nord vers le sud. La source des Hirondelles est plus haute que les sources situées plus en aval, Edgar Avril notamment.

### Les formations détritiques :

Dans le fond de la vallée du bras de Sainte Suzanne, le substratum volcanique est recouvert par les éboulis et par les formations détritiques cimentées ou meubles.

Les observations effectuées près du captage, lors de la visite, montrent que ces dépôts ont des perméabilités très contrastées.

Les formations sont localement cimentées avec une matrice argilo-limoneuse : elles sont peu perméables<sup>6</sup>. Elles forment des écrans vis-à-vis des circulations d'eau. Leur présence en bordure et en fond de vallée explique la position perchée, « surélevée » des émergences d'Edgar Avril par rapport au bras de Saint Suzanne.

Les cheminements dans la vallée et en pied de remparts dépendent de la géométrie et de la nature de ces dépôts (alluvions cimentées, éboulis, alluvions meubles). Nous disposons de très peu d'informations sur les formations de remplissage de la vallée du bras de Sainte Suzanne.

---

<sup>1</sup> Carte géologique de La Réunion, à l'échelle 1/50 000 - G. Billard.

#### 4.4 Synthèse sur l'origine des eaux du captage Edgar avril

Les études hydrogéologiques montrent que la source Edgar Avril est alimentée pour l'essentiel par les infiltrations directes des précipitations sur les reliefs situés à l'amont et au nord des émergences. Ces eaux météoriques se sont infiltrées dans les remparts et dans la planèze de la Plaine des Cafres situées au Nord. Ce plateau est à l'altitude 1800 m / 1900 m soit 1000 m au dessus des sources.

La zone d'alimentation lointaine ne peut être définie avec précision. En effet, elle dépend des structures géologiques profondes, méconnues, qui guident les circulations d'eau dans leur parcours souterrain. La superficie de la zone d'alimentation a été estimée à plus de 2 km<sup>2</sup> (source ANTEA 2006).

En période de fortes pluies, le captage est également alimenté par les eaux qui ruissellent sur le rempart situé à l'Est du captage puis sur le cône d'éboulis. Ces eaux de ruissellement rejoignent directement le captage ou s'infiltrent dans le cône d'éboulis pour ressortir plus bas aux points d'émergence.

## 5 Source de pollutions et protection naturelle des eaux de la source

### 5.1 Occupation du sol

Les parcelles situées à proximité du captage, en pied de rempart, sont occupées par des chouchous qui poussent naturellement.

Le bassin versant hydrologique des émergences est exclusivement en zone naturelle (forêts de rempart, friches).

La zone d'alimentation qui s'étend sur tous les reliefs Nord est également en zone naturelle, en espaces de forêt.

Les pâturages du Biberon sont les seules parcelles agricoles de la zone d'alimentation ; ils sont situés à plus de 2,5 km vers le Nord-Est et excentrés par rapport aux émergences.

### 5.2 Recensement des sources de pollution potentielles

#### **Pollution anthropique :**

La seule activité humaine recensée sur les zones d'alimentation est liée au ramassage des chouchous et bananes à proximité immédiate du captage.

Les zones d'alimentation des émergences sont presque exclusivement des zones naturelles inaccessibles.

Les pâturages du Biberon constituent la seule source de pollution potentielle, éloignée.

#### **Pollution naturelle :**

Les eaux du captage Edgar Avril sont vulnérables dans la zone d'écoulement superficiel, à l'amont de l'ouvrage. Elles circulent au contact de sols tourbeux-limoneux, et d'éboulis à matrice terreuse, sensibles au ravinement.

Les émergences et le captage Edgar Avril présentent également une vulnérabilité *forte* vis-à-vis des mouvements de terrain qui peuvent se produire dans rempart amont.

En effet, les eaux s'écoulent à la surface du cône d'éboulis formé à partir de l'accumulation des matériaux qui se détachent du rempart sous le Piton Rouge. Les perturbations potentielles pouvant affecter les eaux sont liées à la propagation des coulées de débris (blocs et terre) sur le cône d'éboulis. De tels phénomènes provoqueraient un accroissement de la turbidité des eaux et éventuellement une obstruction du vallon avec détournement des eaux vers le bras de Sainte Suzanne. Une niche d'arrachement récente observée plus au nord et en amont, en dehors du bassin versant du captage, confirme que ces remparts sont le siège de tels mouvements. Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la zone des sources depuis 1970 (*source Safège 2006*).

La forte vulnérabilité du captage est liée au faible encaissement du vallon qui concentrent les eaux vers l'ouvrage d'entonnement et qui de ce fait peut être comblé facilement par des dépôts terrigènes.

## 6 Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux

### 6.1 Caractéristiques physico-chimiques

La conductivité des eaux mesurée mensuellement au captage entre 2003 et 2004 a peu varié ; elle est comprise entre 62 et 68  $\mu\text{s}/\text{cm}$ . Elle traduit une minéralisation très faible et une relative stabilité de l'eau.

La température de l'eau au captage est stable, comprise entre 16,0° et 16,5 °.

Le pH des eaux est relativement élevé, compris entre 7,8 et 8,95. Ces valeurs correspondent à des valeurs fortes qui sont à mettre en relation les conditions de circulation des eaux à grande profondeur dans le massif et leur infiltration à hautes altitudes. La valeur de pH la plus forte a été constatée en juillet 2004, période où la conductivité était la plus élevée 68  $\mu\text{s}/\text{cm}$  c'est à dire à une période où la dilution avec des eaux de pluies très peu minéralisées est moindre.

Les teneurs en éléments majeurs sont rapportées dans le tableau ci-dessous.

Eléments	Teneurs en mg/l Analyse du 15 août 2004
Ca	5,63
Mg	2,16
Na	3,66
Fe	0,01
HCO <sub>3</sub>	36,35
Cl <sup>-</sup>	1,23
SO <sub>4</sub>	0,87
NO <sub>3</sub>	0,7
PO <sub>4</sub>	0,08

**Tableau 2 : Composition chimique de l'eau de la source Edgar Avril**

L'eau est de type eau bicarbonatée calcique et sodique. Les teneurs en éléments majeurs sont très faibles, inférieures aux seuils admis.

L'absence de nitrates confirme que les eaux se sont infiltrées dans des zones naturelles, non influencées par les activités agricoles.

Les deux analyses complètes confiées au L.D.E.H.M. de la Drome n'ont décelé aucune substance toxique dans les eaux (analyses du 08/03/2004 et du 15/08/2004 - cf. annexe 4).

L'eau du captage Edgar Avril présente des caractéristiques satisfaisantes, conformes aux normes de potabilité pour l'alimentation en eau potable.

## 6.2 Caractéristiques bactériologiques

Les analyses bactériologiques effectuées dans le cadre des études préliminaires ont décelé **de nombreuses contaminations bactériennes**.

En revanche, les analyses effectuées en août et septembre 2004 dénotent une absence de contamination en période sèche.

Ces résultats confirment le « caractère superficiel » d'une partie des eaux du captage ; les eaux superficielles qui rejoignent le captage en période pluvieuse sont plus sujettes aux contaminations bactériennes.

## 6.3 Turbidité des eaux

La turbidité a été contrôlée sur 6 mois, d'octobre 2003 à mai 2004 (*Source Safège*).

Ce contrôle a montré que les eaux deviennent turbides pour des pluies persistantes (durée > 1h) ou occasionnelles en période sèche (activité humaine à l'amont du captage ou mouvements de terrain).

Ce suivi confirme que les eaux du captage sont très sensibles aux conditions hydrométéorologiques régnant sur la zone située à l'amont immédiat du captage.

La turbidité est due à la présence de limons argileux bruns dans les éboulis qui se redéposent dans le fond de vallon ; ces sols fertiles sont propices à la culture des chouchous des bananiers et des songes.

La turbidité élevée des eaux du captage Edgar Avril en période pluvieuse confirme la forte vulnérabilité des eaux sur leur parcours superficiel, à l'amont immédiat du captage, comme évoqué au paragraphe 5.2.

## 7 Périmètres de protection de la source

### 7.1 Le périmètre de protection immédiate

La zone de protection immédiate intégrera :

- le captage actuel ou futur ;
- les canaux (bras) d'amenée de l'eau des émergences vers le captage ;
- les émergences situées en pied du cône d'éboulis.

Cette zone correspond à une bande de terrain parallèle au pied du cône d'éboulis, de 45 m de largeur minimum, sur une longueur de 120 m. Elle correspond à la partie la plus vulnérable du trajet des eaux compris entre les points d'émergences et l'ouvrage d'entonnement.

Elle se prolongera sur une quinzaine de mètre à l'aval du seuil, sur une vingtaine de mètres vers le sud et une centaine de mètres vers le nord (cf. figure 2).

La superficie a été estimée à 5400 m<sup>2</sup>. La délimitation du périmètre nécessitera la réalisation d'un levé topographique de la zone et un repérage préalable des émergences.

Les parties accessibles à la zone de protection immédiate depuis les sentiers d'accès ou depuis les parcelles cultivées limitrophes seront clôturées. En revanche, la réalisation d'une clôture amont et en sommet de talus est contre-indiquée au vu du risque de chutes de pierres et de la forte déclivité du terrain.

Toutes les activités seront interdites à l'intérieur de la zone excepté celles nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des canaux et du captage.

L'entretien de cette zone de protection immédiate sera limité au nettoyage des installations du captage et des bras d'écoulement, à l'enlèvement des végétaux pouvant perturber le bon écoulement des eaux.

L'utilisation de désherbant chimique et autre produits phytosanitaires y est strictement interdite.



## 7.2 Le périmètre de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Son étendue est définie en tenant compte des données hydrologiques et hydrogéologiques.

Il comprend le bassin versant topographique des émergences alimentant le captage et les reliefs Nord situés à proximité et alimentant les émergences.

Ses limites sont les suivantes :

- vers le Sud Est, la limite correspond à la crête du Piton Rouge ;
- vers le Nord-Ouest, il englobe le plateau de Bine jusqu'au talweg de la source des Hirondelles ;
- vers le Nord-Est, il s'étend jusqu'au Piton Bleu et au Piton Lepervanche.

A l'intérieur de ce périmètre, les activités peuvent être interdites ou réglementées. Les prescriptions relatives à cette zone de protection sont rassemblées en annexe 5.

Dans le cas présent, elles concernent plus particulièrement :

- l'exploitation des eaux souterraines et de surface ;
- le déboisement, le défrichage ;
- dans une moindre mesure, les activités agricoles.

Le tracé du périmètre rapproché est reporté sur le plan en figure 2.

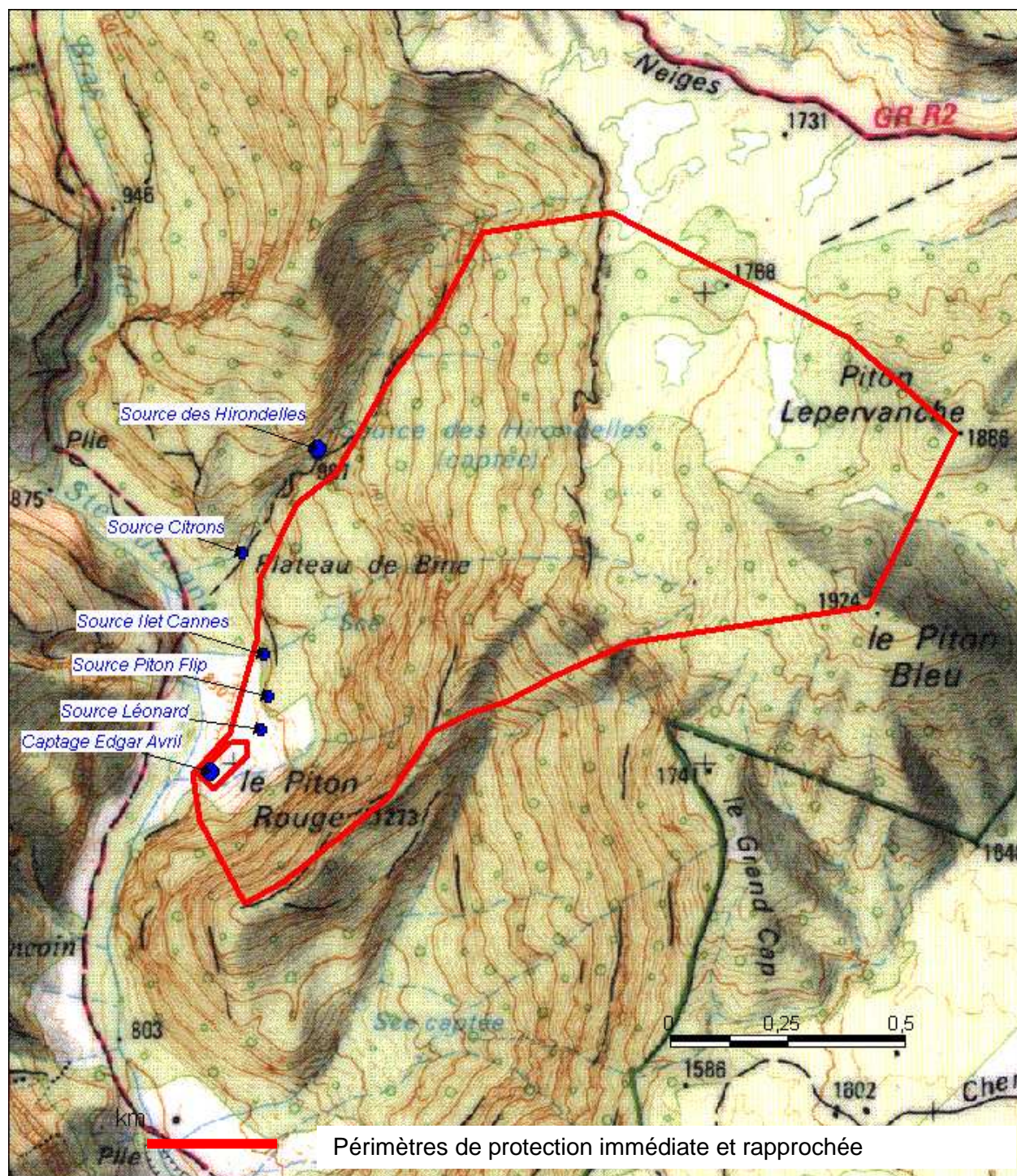


Figure 2 : Représentation du périmètre de protection rapprochée de la source Edgar Avril

(à l'échelle 1/15 000 environ)

### **7.3 La zone de surveillance renforcée**

La zone de surveillance renforcée prolonge le périmètre de protection rapprochée pour renforcer la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses.

A La Réunion, une zone de surveillance renforcée est proposée et supplée ainsi au périmètre de protection éloignée. Elle englobe la zone d'alimentation lointaine.

Sauf prescriptions particulières, elle est soumise à la réglementation générale pour la protection des eaux.

Cette zone est reportée sur le plan à l'échelle 1/25 000 en figure 3.

Elle comprend la partie haute de la Plaine des Cafres (Piton Tortue, le Petit Piton, la partie ouest des pâturages du Biberon).

Les activités sont touristiques, agricoles et forestières.

La liste des activités et des installations pour lesquelles on veillera à l'application stricte des réglementations existantes, est présentée en annexe 6.



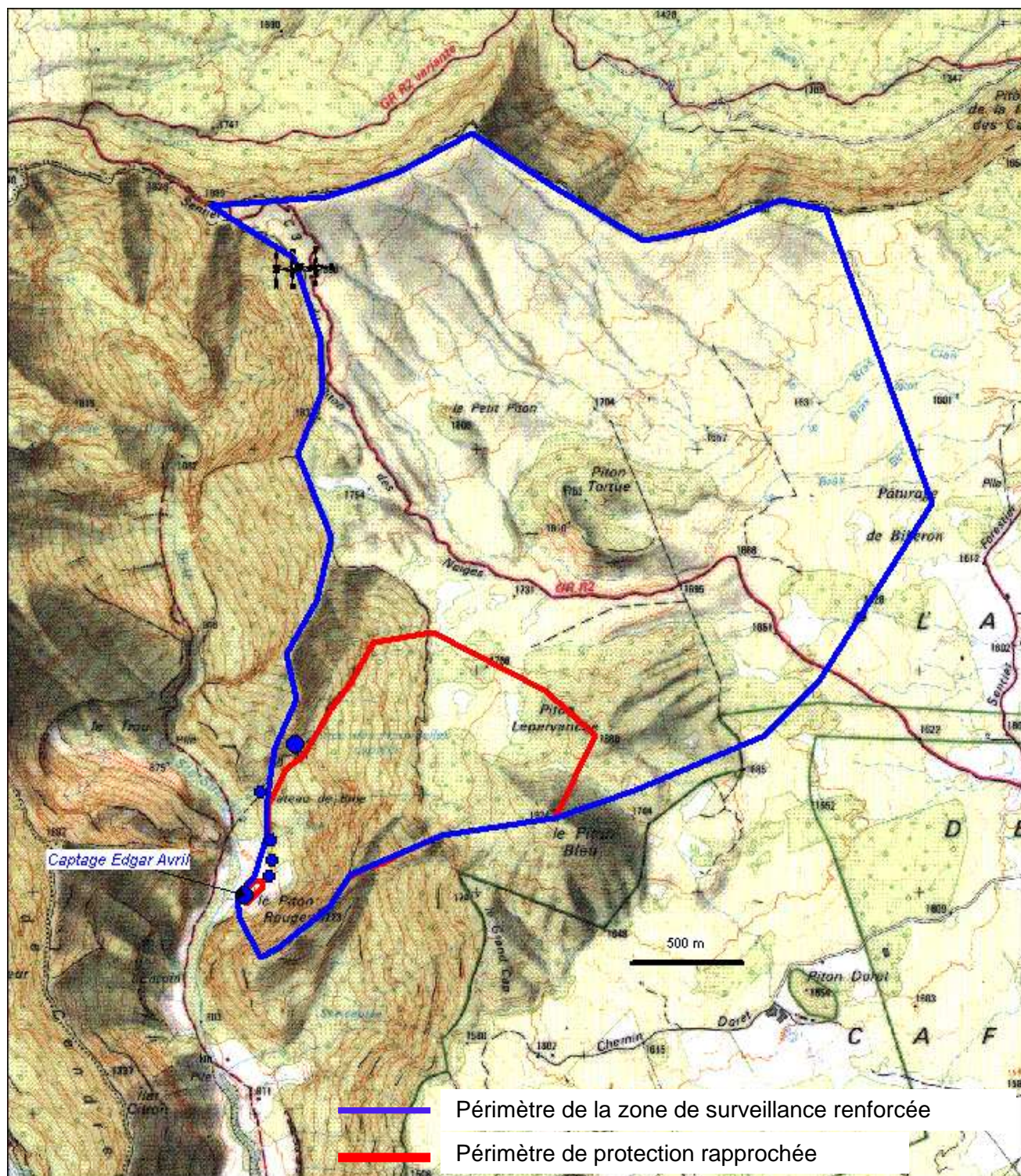


Figure 3 : Représentation des périmètres de la protection rapprochée et de la zone de surveillance renforcée de la source Edgar Avril (à l'échelle 1/25 000 environ)

## 8 Synthèse

Les eaux de la source Edgar Avril proviennent d'émergences situées à proximité et à l'amont du captage existant. Ce dernier reprend les eaux émergeant en pied de rempart et s'écoulant vers le bras de Sainte Suzanne.

Du fait de leur cheminement superficiel, les eaux sont vulnérables vis-à-vis des pluies et de toutes interventions extérieures dans la zone d'émergence.

Pour réduire la vulnérabilité des eaux vis-à-vis des phénomènes de ravinement et des mouvements de terrain, le mode de captage devra être amélioré en limitant les circulations superficielles et en prélevant les eaux au plus près des points d'émergence. Ces aménagements devront être conçus en tenant compte de la forte vulnérabilité du site vis-à-vis de la propagation de matériaux depuis les reliefs amont et en évitant de déstabiliser le cône d'éboulis.

Les eaux seront traitées avant leur distribution.

L'examen des données rassemblées dans le dossier préparatoire permet de formuler un avis favorable à la mise en exploitation des sources d'Edgar Avril, sous réserve de la mise en œuvre des protections énoncées dans ce rapport.

A La Possession, le 30 octobre 2007

Marc Cruchet