

COMMUNE DE PAPAÏCHTON

**Alimentation en eau potable
du village de Loka
(Commune de Papaïchton, Guyane)**

**Délimitation des périmètres de protection de la ressource
et détermination des prescriptions associées**

**P. Lachassagne
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le Département de la Guyane**

**LES MAS DE FONTAN SAINT LOUP
35, RUE DE MONTFERRAND
34270 FONTANES**

février 1999

DDASS - Etat

PL - AHHP - 01 GUY 99

24.FEV.1999

ARRIVÉE

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	1
2. OBSERVATIONS RÉALISÉES - DOCUMENTS CONSULTÉS.....	1
3. PRÉSENTATION DU VILLAGE DESSERVI, DE LA RESSOURCE ET DES CAPTAGES	2
3.1. Le village de Loka - Besoins en eau potable.....	2
3.2. Situation des forages	2
3.3. Contextes morphologique, géologique et hydrogéologique	3
3.4. Qualité de la ressource.....	4
3.5. Environnement des captages.....	5
3.6. Fonctionnement du système hydrogéologique - Vulnérabilité des captages.....	6
4. DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ET DES PRESCRIPTIONS ASSOCIÉES.....	8
4.1. Généralités	8
4.2. Périmètres de protection des forages L2 et L1bis.....	8
4.2.1. Périmètres de protection immédiate	8
4.2.2. Périmètres de protection rapprochée	9
4.2.3. Périmètre de protection éloignée.....	11
5. AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ	12

Liste des figures

- Figure 1 : Carte de localisation du village de Loka sur la commune de Papaïchton
Figure 2 : Plan de localisation des forages L2 et L1bis de Loka. Echelle 1/2000
Figure 3 : Coupes géologique et technique du forage L2
Figure 4 : Coupes géologique et technique du forage L1bis
Figure 5 : Environnement du forage L2. Echelle 1/1000.
Figure 6 : Environnement du forage L1bis. Echelle 1/1000.
Figure 7 : Forage L2. Délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée.
Echelle 1/1000
Figure 8 : Forage L1bis. Délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée.
Echelle 1/1000
Figure 9 : Forages L2 et L1bis. Délimitation du périmètre de protection éloignée. Echelle 1/25.000

Liste des annexes

- Annexe 1 : Documents administratifs de désignation de l'hydrogéologue agréé

1. INTRODUCTION

Le village de Loka est situé en bordure du fleuve Lawa (Maroni), en regard de l'île d'Assissi, sur la commune de Papaïchton. Il ne dispose pas, à l'heure actuelle, d'un système organisé de production, stockage et distribution d'eau. La population s'approvisionne essentiellement à partir des eaux de pluie.

Deux forages ont été réalisés en 1998 pour l'Alimentation en Eau Potable du village. La commune souhaite procéder à la mise en conformité administrative de ces captages.

La procédure administrative de demande d'autorisation d'"utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine" implique la constitution d'un dossier¹ comprenant, entre autres, le rapport de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique proposant son avis sur les limites des périmètres de protection du captage et les prescriptions qui leur sont associées. Ce rapport fait l'objet de la présente note. Il concerne les deux forages L2 et L1bis réalisés à Loka.

L'hydrogéologue agréé a été désigné par le Préfet du Département de la Guyane, sur proposition de l'hydrogéologue agréé coordinateur départemental (Annexe 1).

2. OBSERVATIONS REALISEES - DOCUMENTS CONSULTES

Cet avis a été établi :

- après consultation du dossier préparatoire présentant les caractéristiques de la ressource et des ouvrages dont l'exploitation est envisagée (situation générale, éléments cartographiques, description de la ressource et des captages prévus, inventaire des risques de pollution, présentation des résultats d'une première campagne d'analyses - hautes eaux, etc.) établi en novembre 1998 par le cabinet Defos du Rau²,
- à la suite d'une visite sur le site, réalisée le 9 novembre 1998,
- après communication, par le Cabinet Defos du Rau, des coupes géologiques et techniques des forages, en février 1999.

Pour des raisons de délais, il a été décidé, de concert avec le cabinet Defos du Rau, d'émettre l'avis de l'hydrogéologue agréé avant que la deuxième série d'analyses réglementaires n'ait été réalisée. Cet avis est donc formulé préalablement à l'obtention de ces informations.

¹ Annexe de l'arrêté du 10 juillet 1989 relatif à la définition des procédures administratives fixées par les articles 4, 5, 15, 16 et 17 du décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié, concernant les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales.

² Dossier préparatoire à la protection des forages destinés à l'alimentation en eau potable de Loka.- Commune de Papaïchton.- Rapport Cabinet Defos du Rau.- 25 p., 5 Ann..

3. PRESENTATION DU VILLAGE DESSERVI, DE LA RESSOURCE ET DES CAPTAGES

3.1. Le village de Loka - Besoins en eau potable

Le village de Loka se situe sur la commune de Papaïchton, à 200 km environ au sud de Saint Laurent du Maroni (Figure 1). Il est implanté en rive droite du fleuve Lawa (haut Maroni), en regard de l'île d'Assissi.

Le village comporte une centaine d'habitations regroupant environ 300 personnes (recensement INSEE 1990 et complémentaire mairie 1994). La population est en forte progression. Par ailleurs, il n'est pas exclu que l'adduction en eau potable soit un facteur de migration, notamment des habitants d'Assissi. Ceci laisserait envisager l'accueil d'une population totale de 700 habitants. Dans ce cas, les besoins en eau potable sont estimés à 30-45 m³/j.

Le village ne dispose pas, à l'heure actuelle, de réseau de distribution d'eau potable. Seul un équipement de pompage dans le fleuve, doté d'un kit de chloration provisoire, alimenté à l'énergie solaire, a été mis en place en 1991. Il dessert un réservoir en plastique de 3 m³ qui alimente un groupe de 5 robinets. La couverture AEP est qualifiée d'« aléatoire » par le SDAGE compte tenu de l'état du captage (absence de périmètre de protection immédiate, problèmes de qualité liés à la turbidité, etc.).

La commune de Papaïchton ne dispose ni de Plan d'Occupation des Sols, ni de carte communale. Le village de Loka n'est en outre doté d'aucun plan cadastral. Un plan du village au 1/1000^e intégrant les sites des forages, dressé par le cabinet Defos du Rau, est néanmoins disponible.

La collectivité procède actuellement au lancement d'un programme concernant la mise en place des équipements de pompage et de traitement de l'eau, la construction d'un réservoir, d'une capacité utile de 50 m³, qui doit reposer sur les fondations déjà existantes, et d'un réseau de distribution de 1400 ml doté de 45 bornes fontaines réparties dans le village. Le dispositif de traitement comprendra une tour d'oxydation + filtre à sable, pour l'élimination du fer et du manganèse, et une injection de chlore liquide (pompe doseuse en ligne) avant stockage, pour la désinfection.

3.2. Situation des forages

Deux forages ont été réalisés à Loka en 1998, sous maîtrise d'œuvre du cabinet Defos du Rau, à l'issue d'une prospection hydrogéologique réalisée par le BRGM³ (Figure 2) :

- le premier ouvrage (dans le sens où il a été foré en premier, après l'abandon du forage L1 - train de tige perdu), désigné **L2**, se situe en amont du village, à une trentaine de mètres de la piste qui mène à Papaïchton. Son emplacement est reporté sur le plan dressé par le cabinet Defos du Rau (coordonnées UTM : X = 145,374 km ; Y = 423,190 km ; cote sol 99,46 m),

³ RAMPNOUX N., LAPORTE P., BESSE A. (1996).- Alimentation en eau potable du village de Loka. Recherche en eau souterraine. Commune de Papaïchton (Guyane).- Commune de Papaïchton - SENOG.- Rapport BRGM R39011 SGN/GUY 96.

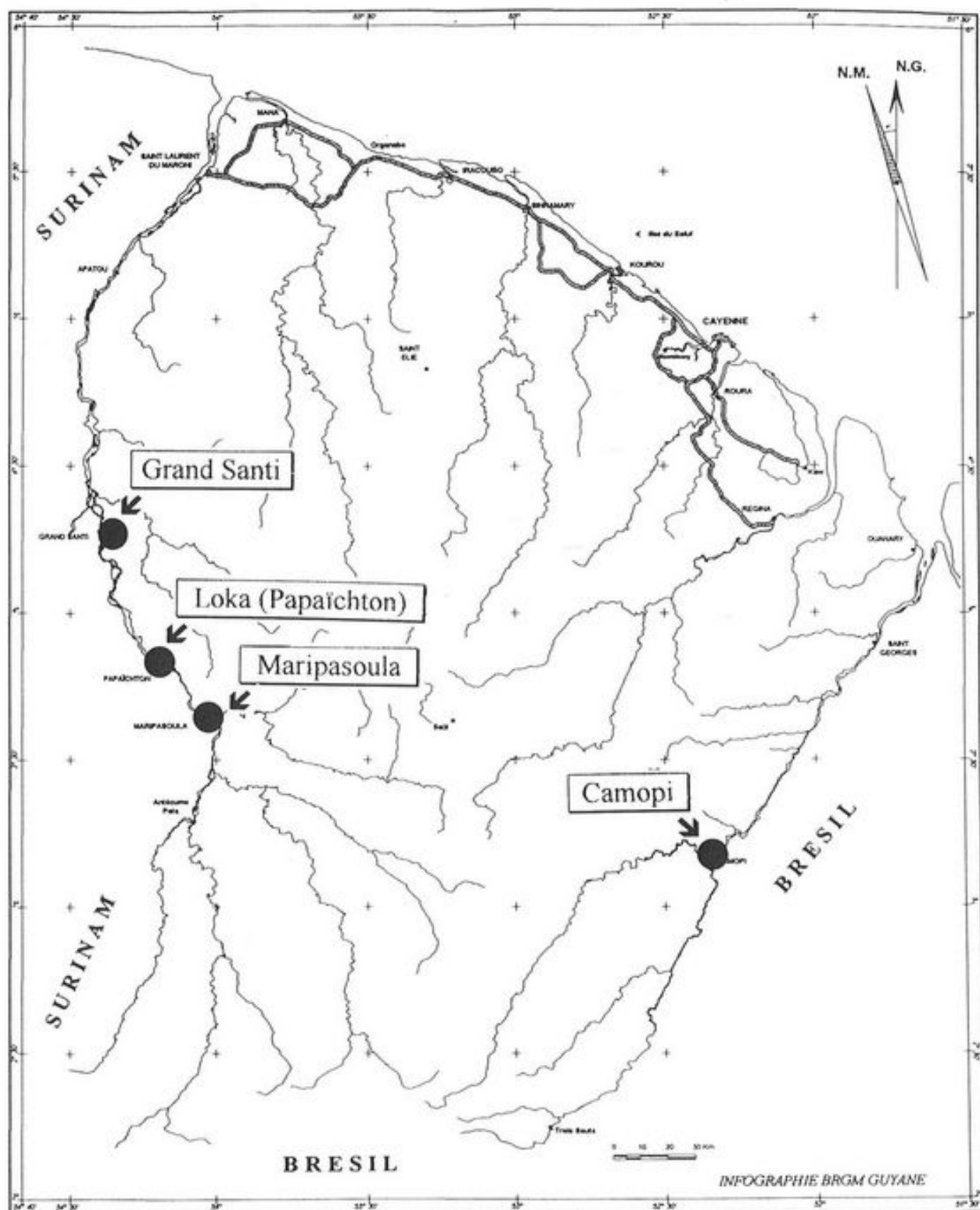


Figure 1 - Carte de localisation du village de Loka sur la commune de Papaïchton

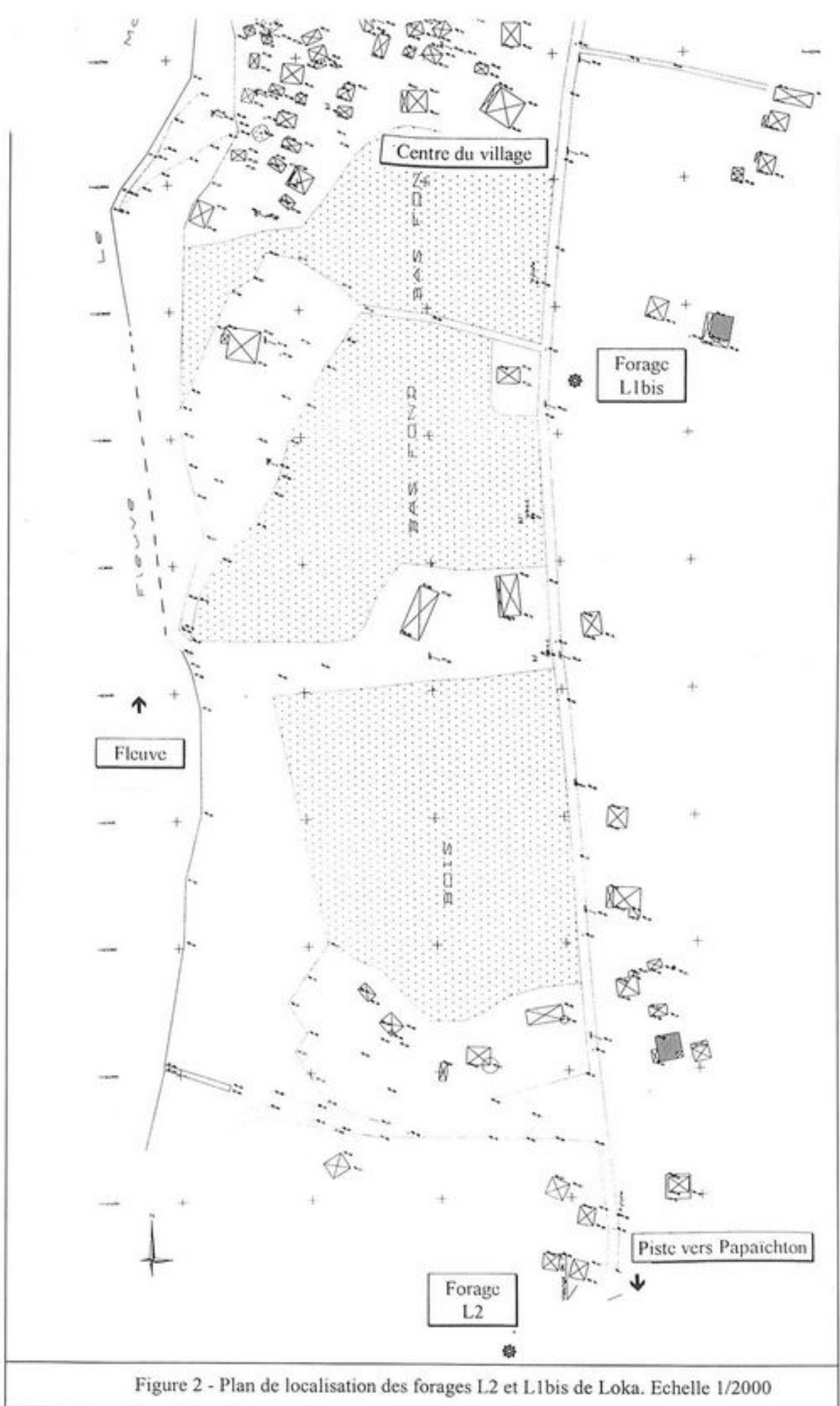


Figure 2 - Plan de localisation des forages L2 et L1bis de Loka. Echelle 1/2000

- le second ouvrage, désigné L1bis, se situe plus près du cœur du village, toujours en bordure de la piste de Papaïchton, en face de la mairie annexe. Son emplacement a été reporté approximativement sur le plan lors de la visite de terrain (coordonnées UTM : X = 145,405 km ; Y = 423,573 km ; cote sol # 98,6 m).

Du point de vue foncier, les terrains qui entourent les deux forages appartiennent tous deux, dans l'attente de l'élaboration d'un cadastre, à l'État, service des Domaines (Defos du Rau, com. pers.).

3.3. Contextes morphologique, géologique et hydrogéologique

Les forages se situent (Figure 2) à 150 m environ à vol d'oiseau de la rive droite du Maroni (rive de basses eaux). Dans ce secteur, le fleuve, dont le niveau se situait à une altitude d'environ 86,4 m lors de la visite de terrain (selon le nivellement retenu au sein du plan au 1/1000^e), est bordé d'une ancienne terrasse alluviale qui culmine à une altitude maximale de l'ordre de 99 m. C'est sur cette terrasse, relativement plane, que se situe le village de Loka et que chemine la piste menant à Papaïchton. La terrasse plonge brutalement vers le Maroni sur son flanc ouest (pente souvent supérieure à 30%) ; elle y est localement entaillée, comme c'est le cas en face du puits L1bis, de petites ravines, grossièrement perpendiculaires au fleuve. Elle montre une pente plus douce sur son flanc est vers le réseau de drainage local que constitue un affluent de la crique Pou Moufou qui coule à quelques centaines de mètres à l'Est des forages. La ligne de partage des eaux de surface entre le fleuve et cette crique passe à une trentaine de mètres à l'est de chacun des deux puits.

Les deux forages (Figures 3 et 4) captent le substratum métamorphique sain (rocheux), constitué de métavolcanites, sous la couverture que constituent les formations alluviales et la frange d'altération des roches métamorphiques.

Au droit des deux forages, les alluvions ont une épaisseur de l'ordre de 9 m. Elles présentent une dominante argileuse (argile sableuse ou graveleuse, sable argileux avec passages très argileux). Le substratum altéré montre également une dominante argileuse.

L'épaisseur totale de la couverture alluviale et d'altération est de l'ordre de 18 m en L2 et de 16 m en L1bis. L'interface couverture - roche saine se situe donc à une altitude d'environ 81 m en L2 et 83 m en L1bis. Celle-ci est comparable, quoique légèrement inférieure, à celle des affleurements rocheux observés dans le fleuve, en particulier au niveau du dégrad du poste de santé (87 m environ).

Les métavolcanites saines présentent une perméabilité de fractures. Les essais au soufflage réalisés à l'avancement suggèrent que les principaux horizons productifs se situent :

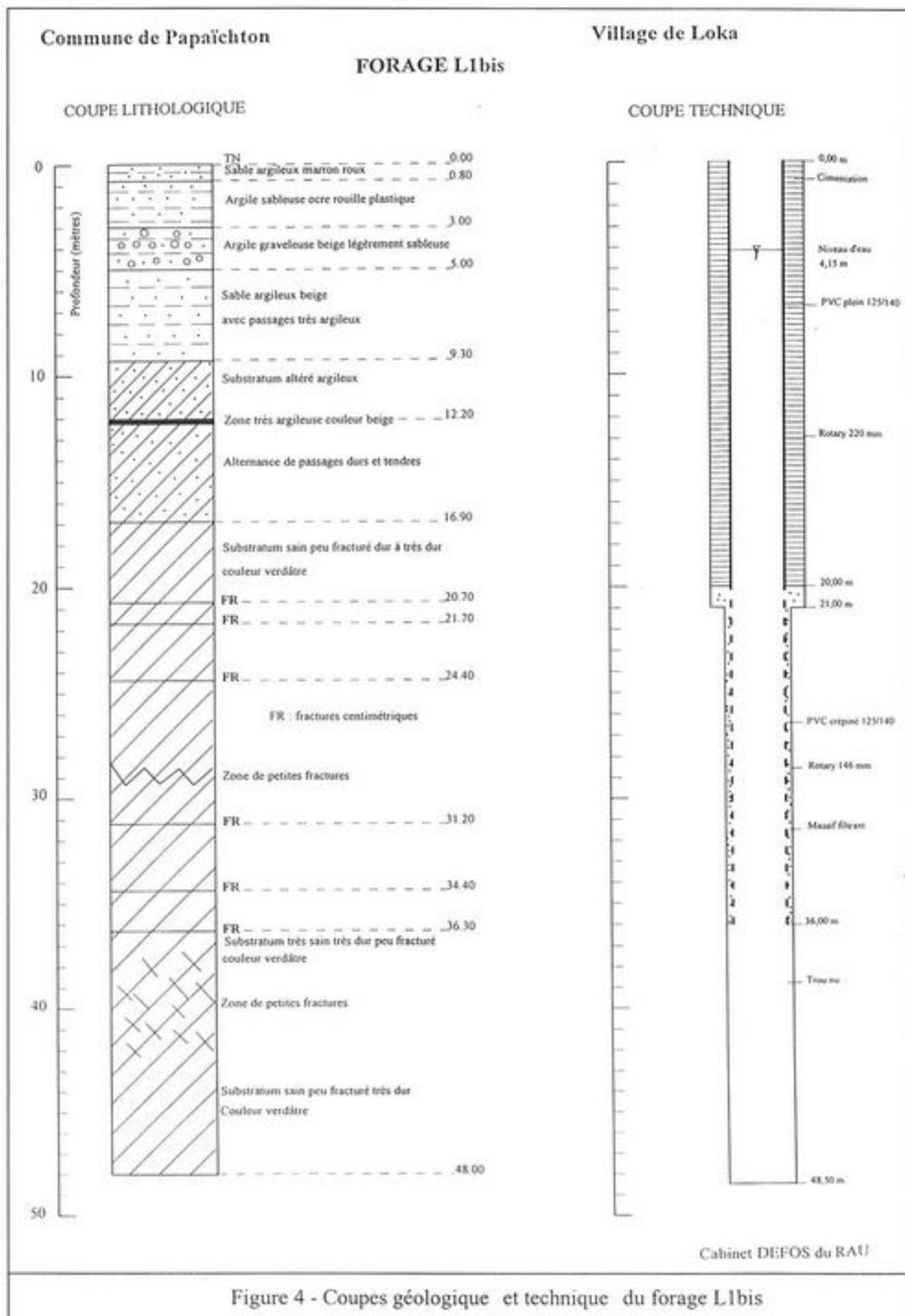
- L2 : entre 25,9 et 26,65 m puis vers 34, 42, 43 et 46 m de profondeur,
- L1bis : entre 22 et 29 m de profondeur puis, éventuellement, vers 40m.

Le 9/11/98 le niveau piézométrique de la nappe se situait :

- L2 : à 8,10 m de profondeur par rapport au sol soit à une cote de 91,36 m,
- L1bis : à 8,14 m de profondeur par rapport au sol soit à une cote d'environ 90,5 m.

Ces niveaux sont très vraisemblablement influencés par celui du fleuve (niveau piézométrique à 5 m de profondeur par rapport au sol en L1bis en période de hautes eaux - 06/98).

Les forages ont fait l'objet de pompages d'essai par paliers de débit (en L1bis avant équipement définitif) et à débit constant sur une durée de 72h.



Le pompage d'essai de longue durée en L2 peut être interprété soit avec une solution analytique de Hantush et Jacob (éponte semi perméable) soit avec une solution de Theis et une limite alimentée. Ces deux schémas expliquent la stabilisation du niveau piézométrique observée, avec une valeur de transmissivité de l'ordre de 8.10^{-4} m²/s et un coefficient d'emmagasinement élevé qui traduit très vraisemblablement l'existence d'une ou plusieurs fractures très productives.

En L1bis, la transmissivité est évaluée à 4.10^{-4} m²/s (solution analytique de Theis). Une stabilisation du niveau piézométrique est également observée sur cet ouvrage.

Le débit d'exploitation des forages est évalué à 15 m³/h en L2 et 6 m³/h en L1bis (cette dernière valeur sera précisée à l'issue de l'interprétation d'un pompage d'essai par paliers de débit puis de longue durée prévus en 1999).

3.4. Qualité de la ressource

Les forages ont fait l'objet tous deux d'un prélèvement pour analyse réglementaire :

- L2 : le 8 avril 1998, en période de basses eaux (la saison sèche étant inhabituellement prolongée en 1998),
- L1bis : le 8 juin 1998, en période de hautes eaux.

Une deuxième campagne de prélèvements est prévue en 1999, respectivement en hautes eaux pour L2 et basses eaux pour L1bis.

Les analyses ont été réalisées par les laboratoires de l'Institut Pasteur de Cayenne et de Lille.

Comme pour la plupart des eaux de Guyane compte tenu du contexte climatique, le paramètre température est supérieur aux normes européennes (28°C en L1bis, non mesuré en L2 ; norme à 25°C). A ce titre, le dossier devrait en toute rigueur être soumis au Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France. Celui-ci a cependant émis une dérogation à cette norme sur ce paramètre pour les DOM.

Les analyses bactériologiques révèlent la présence de bactéries aérobies dans les deux forages ainsi qu'une faible présence de coliformes et streptocoques fécaux dans L2 uniquement. En l'absence de désinfection des forages à l'issue des travaux, il est probable que cette « contamination » soit liée à ceux-ci. En tout état de cause, une désinfection des eaux est nécessaire pour assurer la pérennité de leur qualité bactériologique au sein de l'ensemble du réseau. En ce sens, il conviendra de veiller à adapter le dosage de la teneur en chlore au temps de séjour des eaux au sein du réservoir et du réseau.

Du point de vue des paramètres chimiques, l'eau des deux forages dépasse ou atteint la limite des normes de potabilité pour le **manganèse** (430 µg/l en L2 et 470 µg/l en L1bis pour une norme à 50 µg/l) et pour le **fer** (1,1 mg/l en L2 et 0,2 mg/l en L1bis pour une norme à 0,2 mg/l).

Lors des analyses à venir, il conviendra également de porter une attention particulière aux paramètres suivants :

- pH : proche de la limite inférieure admissible (6,5) en L2 (6,52) et L1 (6,72),
- Ammonium (NH₄) : égal à la norme en L2 (0,5 mg/l),
- Barium : proche de la norme (100 µg/l) en L2 (93 µg/l).

Sur la base des premières analyses disponibles, les eaux des forages L2 et L1bis sont potabilisables aux termes de la réglementation. La filière de traitement proposée (cf. § 3.1.) est adaptée à la qualité des eaux brutes, sous réserve de son bon dimensionnement.

Recommandation : dans la mesure où chacun des deux forages n'a fait l'objet que d'une seule analyse et compte tenu de la difficulté de disposer de mesures fiables des paramètres fer et manganèse, régis par les phénomènes d'oxydo-réduction et pouvant être influencés par la présence de matières en suspension, il est recommandé, en préalable au choix d'une filière de traitement et à son dimensionnement, de procéder à de nouvelles mesures focalisées sur ces deux paramètres, en veillant bien, en particulier, aux conditions de prélèvement et de traitement des échantillons (filtration puis acidification des échantillons sur le terrain par exemple).

3.5. Environnement des captages

Un inventaire des sources potentielles de pollution est dressé au sein du rapport du cabinet Defos du Rau. Il montre que, dans le secteur des captages, les sources éventuelles de pollution sont essentiellement liées à des activités anthropiques de type « vie quotidienne » : déchets ménagers, les ordures de Loka ne faisant pas l'objet d'une collecte (les particuliers réalisent en général une simple excavation où ils enterraient leurs détritiques), fosses d'aisance (le village ne disposant d'aucun dispositif d'assainissement), stockage d'hydrocarbures (huile et carburant des pirogues).

Aucune activité de type industriel ou agricole (hormis l'élevage extensif de quelques volailles) n'est recensée. Le village est doté de l'électricité depuis peu, mais la station électrique se situe à Papaïchton. La piste n'est utilisée qu'exceptionnellement par des engins à moteur. Par ailleurs, les deux forages se situent en dehors de la zone d'inondation habituelle du fleuve et dans des secteurs bien drainés.

Le **forage L2** se situe à l'extrémité sud de l'agglomération actuelle à une trentaine de mètres en aval de la piste de Papaïchton (Figure 5).

Dans ce secteur, la limite de partage des eaux de ruissellement entre le fleuve et la crique coulant à l'Est des forages vient traverser la piste approximativement au droit du forage L2. Un fossé, situé à une quinzaine de mètres du forage, draine les eaux de ruissellement vers le fleuve.

Dans son environnement immédiat, le forage comprend :

- la piste de Papaïchton,
- deux bâtiments composant un ensemble funéraire destiné à préparer les défunts avant leur inhumation, situés à une quarantaine de mètres des forages. Celle-ci est traditionnellement réalisée sur la rive surinamienne du fleuve. Compte tenu de leur usage, ces constructions ne sont utilisées que temporairement et ne disposeront de ce fait a priori pas de dispositif d'assainissement,
- un ensemble de 5 maisons d'habitation, dont la plus proche du forage se situe à environ 25 m, dotées de fosses à ordures, de fosses d'aisance et de réserves de carburant.

Le **forage L1bis** se situe à une centaine de mètres environ de la zone la plus densément habitée du village, à une dizaine de mètres en amont de la piste de Papaïchton (Figure 6).

Dans ce secteur, la limite de partage des eaux de ruissellement entre le fleuve et la crique coulant à l'Est des forages se situe largement à l'est de la piste. Une petite ravine se forme à une cinquantaine de mètres au nord du forage, se dirige vers l'Ouest puis vers le Sud et débouche au niveau du dégrad du poste de santé. La construction de la piste a obstrué sa partie amont qui est actuellement le siège d'un dépôt d'ordures.

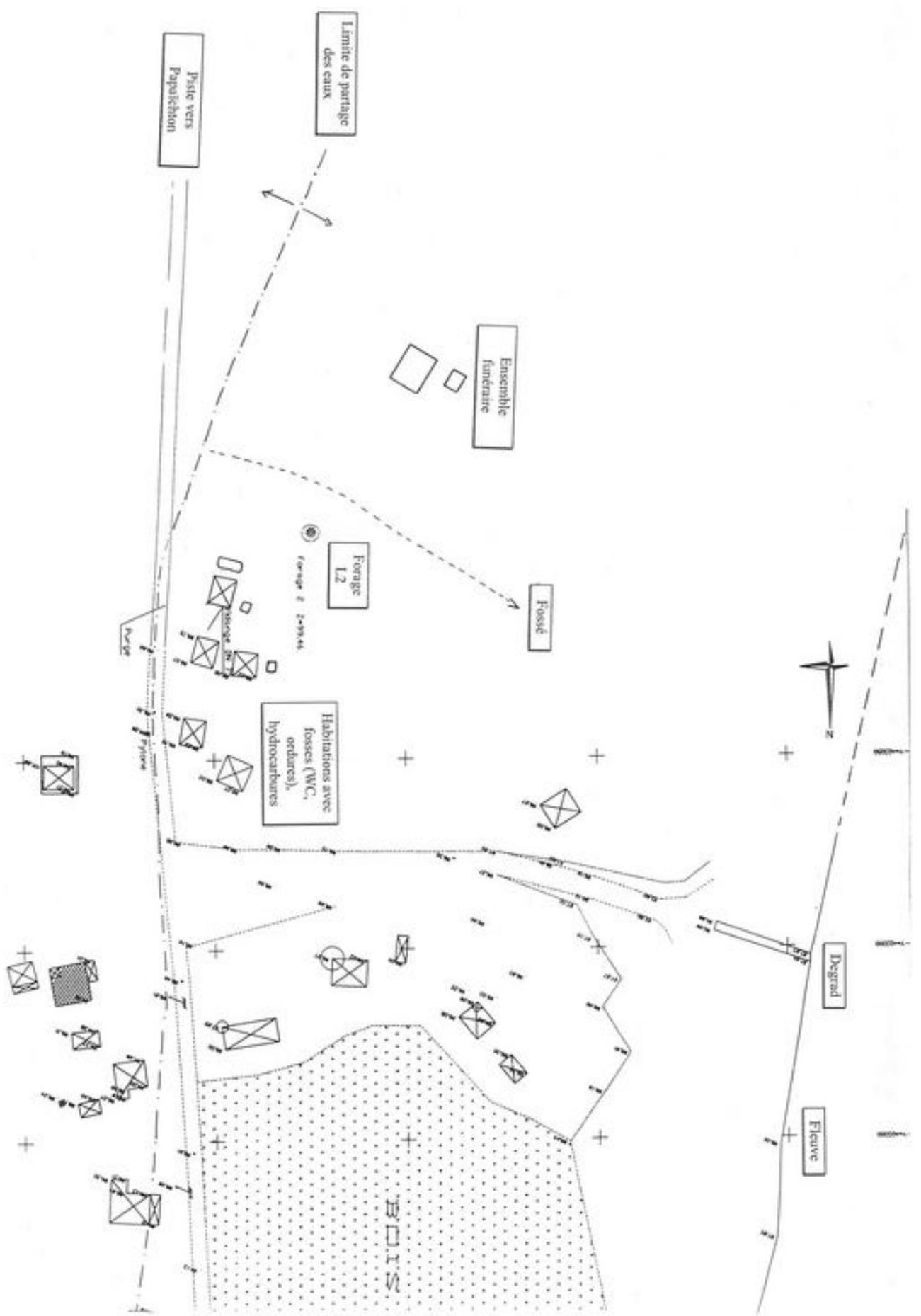


Figure 5 - Environnement du forage L2. Echelle 1/1000

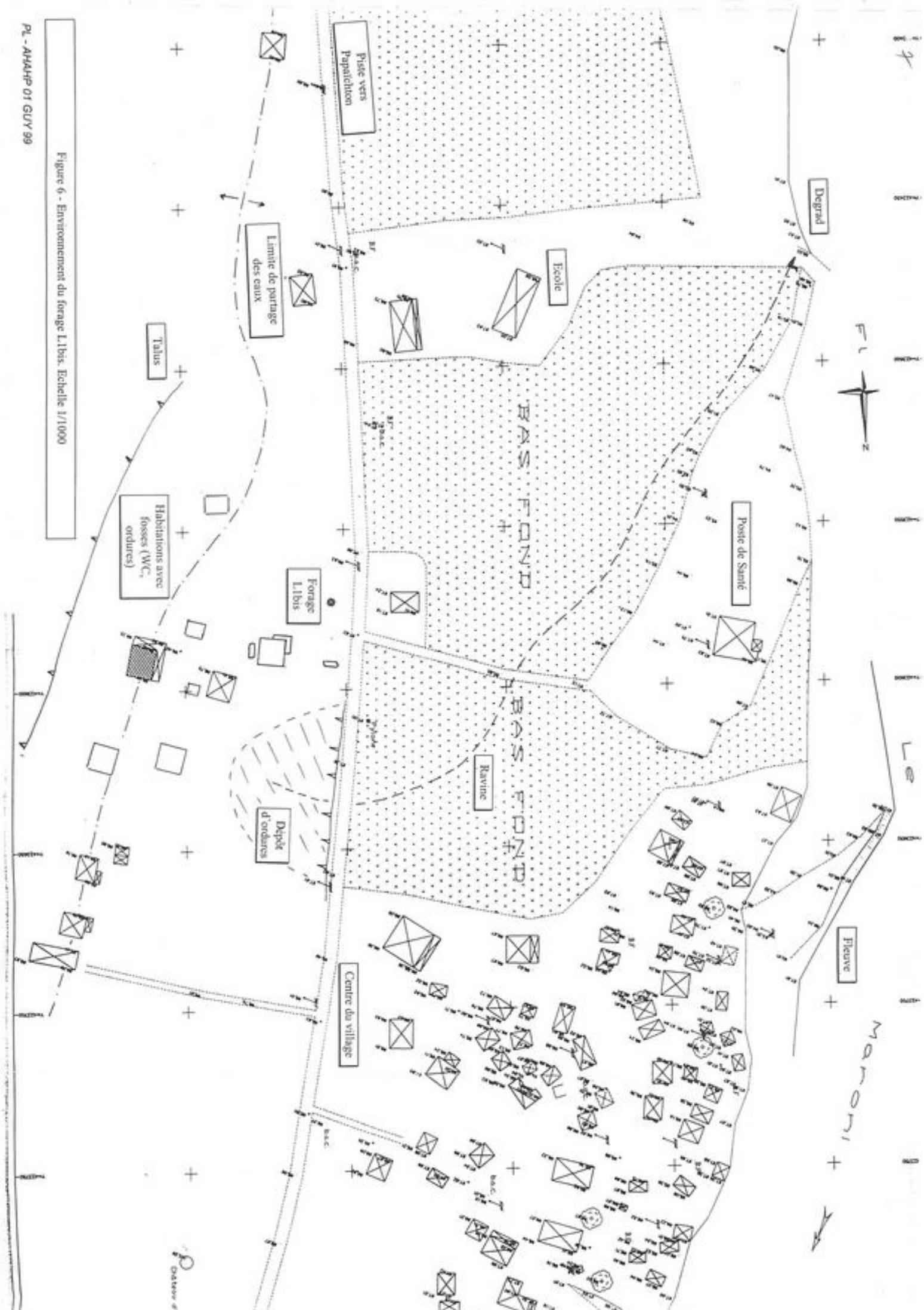


Figure 6 - Environnement du forage Lilibou. Echelle 1/1000

Dans son environnement immédiat, le forage comprend :

- la piste de Papaïchton,
- plusieurs bâtiments à usage collectif : la nouvelle école (2 classes de 25 élèves), le poste de santé et la mairie annexe. Le premier est doté d'une fosse septique, non encore opérationnelle en l'absence d'eau courante, dont le débordement est dirigé vers la ravine. Le poste de santé dispose d'un groupe électrogène en bordure de ravine avec stockage d'hydrocarbures à proximité. La mairie annexe n'est occupée qu'occasionnellement,
- plusieurs habitations, en majorité en construction lors de la visite sur le site, dont la plus proche du forage se situe à environ 15 m, dotées de fosses à ordures et de fosses d'aisance.

3.6. Fonctionnement du système hydrogéologique - Vulnérabilité des captages

Les éléments d'information disponibles (qualité des eaux souterraines en particulier, significativement différente de celle des eaux de surface) suggèrent que l'aquifère capté est relativement isolé, en conditions d'écoulement naturelles (sans sollicitation par pompage), des apports provenant de la surface. La recharge par l'intermédiaire des altérites se fait donc vraisemblablement avec des temps de transferts relativement longs liés à leur faible perméabilité. La proximité du niveau de base que constitue le fleuve doit cependant conditionner fortement le niveau piézométrique dans l'aquifère, sans pour autant que des flux importants soient échangés entre ces deux compartiments (vidange de l'aquifère en période de basses eaux, apports du fleuve à l'aquifère en début de période de crue et limités vraisemblablement aux environs immédiats des berges).

L'exploitation de l'aquifère par pompage va sans doute modifier sensiblement ce schéma. La réserve en eau stockée au sein des altérites va être sollicitée, sans que cela conditionne pour autant, compte tenu de leur faible perméabilité, des vitesses d'écoulement rapides en leur sein. La réalimentation induite par le fleuve pourrait par contre être significative. Elle devrait assurer la pérennité à long terme du débit capté et compenser de ce fait la faible extension apparente du bassin versant de chacun des forages. Le cheminement des eaux dans l'aquifère, relativement long (plus de 150 m), doit permettre une filtration efficace des eaux du fleuve (matières en suspension, bactériologie). Il est cependant possible que les eaux captées présentent de ce fait et à long terme une évolution de leur composition chimique, dans le sens d'une tendance à une diminution de la minéralisation totale.

Recommandation : il serait donc souhaitable de procéder à un suivi régulier de la composition chimique des eaux captées : analyses bimensuelles de type C3 par exemple, ou, mieux encore, suivi en continu de la conductivité électrique de l'eau et réalisation d'analyses complémentaires en cas d'évolution significative. Ce suivi, couplé à une mesure régulière du niveau piézométrique et des volumes prélevés, permettrait de mieux apprécier le fonctionnement de l'aquifère, de quantifier en particulier le temps de transfert éventuel des eaux du fleuve vers les forages, d'évaluer la ressource disponible, l'évolution de la qualité des eaux souterraines, etc. et d'adapter éventuellement les modalités de traitement des eaux.

En valeur absolue, les deux forages L2 et L1bis sont donc peu vulnérables. La formation aquifère est relativement bien protégée des sources de pollution superficielles par l'équipement des ouvrages (cimentation des 20 premiers mètres) et par les formations d'altération à dominante argileuse. Par ailleurs, la distance qui sépare les forages du fleuve devrait permettre une filtration efficace des eaux provenant de celui-ci en cas de réalimentation induite.

De manière relative, le forage L2 semble mieux protégé ou plus facile à protéger (cf. § 4.) que le forage L1bis :

- cimentation plus profonde (24 m contre 20 m en L1bis), épaisseur de la couverture argileuse légèrement plus importante, principales fractures productrices plus profondes, absence d'affleurement de la roche saine en bordure de fleuve dans une zone de passage fréquent (en L1bis affleurements au niveau du dégrad du poste de santé),
- mais aussi et surtout environnement humain : le forage L1bis se situe plus près du village, dans une zone où les constructions existantes (particulières et équipements collectifs) sont plus nombreuses et risquent de se développer de manière importante dans un avenir proche. L'activité sur le fleuve ou à proximité des affleurements rocheux est également plus importante en L1bis.

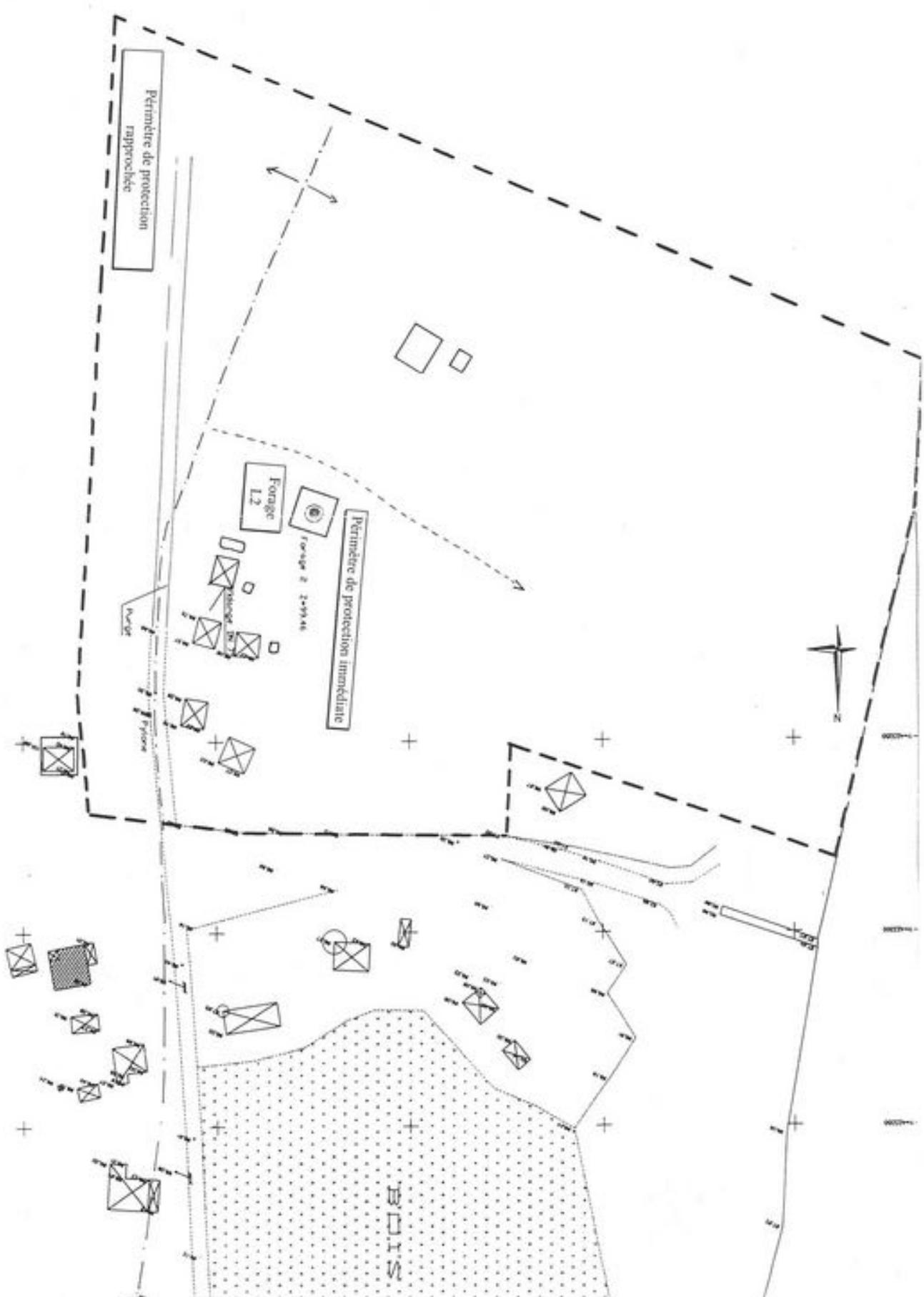


Figure 7 - Forage L2. Délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée.
Echelle 1/1000

4. DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET DES PRESCRIPTIONS ASSOCIEES

4.1. Généralités

Les principaux textes qui régissent la mise en place des périmètres de protection sont les suivants :

- lois :
 - article L20 modifié du Code de la Santé Publique,
 - article L114 du Code Rural,
 - loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article 13.1),
- décret modifié n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales et ses circulaires d'application :
 - circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection des points d'eau destinée à la consommation humaine et l'établissement du dossier préparatoire à l'avis,
 - circulaire Santé Environnement du 3 janvier 1993 relative à l'inventaire des points d'eau à mettre en conformité avant le 3 janvier 1997,
- arrêté du 10 juillet 1989 relatif à la définition des procédures administratives fixées par les articles 4, 5, 15, 16 et 17 du décret n° 89-3.

La législation prévoit la mise en place :

- d'un périmètre de protection immédiate, clôturé, au sein duquel aucune autre activité que celle liée à l'exploitation du captage n'est tolérée. L'établissement de ce périmètre et la mise en oeuvre des prescriptions associées ont pour fonction principale d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et de prévenir toute introduction directe, dans le captage, de substance de nature à altérer la qualité des eaux prélevées,

- d'un périmètre de protection rapprochée délimitant une surface au sein de laquelle les activités peuvent être réglementées ou interdites. Le périmètre de protection rapprochée englobe les terrains présentant un risque de pollution rapide des eaux captées. Les prescriptions qui lui sont associées sont destinées à limiter les risques de pollution accidentelle et à éviter une détérioration de la ressource tant sur le plan qualitatif que quantitatif,

- si nécessaire, d'un périmètre de protection éloignée où seront réglementées certaines activités.

4.2. Périmètres de protection des forages L2 et L1bis

4.2.1. Périmètres de protection immédiate

Les limites des périmètres de protection immédiate des forages L2 et L1bis sont indiquées respectivement sur les figures 7 et 8. Chacun d'entre eux forme un carré de 10 m minimum de côté.

Le terrain ainsi délimité sera acquis en pleine propriété par la commune. Dans le cas d'une appartenance aux Domaines de l'Etat, la procédure peut être simplifiée (convention de gestion dans le cadre de l'article L.51.1 du code du Domaine de l'Etat).

Une solide clôture grillagée, d'une hauteur minimale de 2 m, sera mise en place en limite de ce périmètre afin d'empêcher l'accès aux installations des piétons, du bétail ou autres animaux domestiques. Le portail d'entrée du périmètre sera fermé à clé. La tête du forage devra elle aussi être verrouillée et/ou munie de dispositifs empêchant la possibilité d'introduction, de déversement ou de chute accidentelle de toute substance en son sein. La surface du sol aux abords du forage sera cimentée sur une superficie délimitée par un diamètre de 2 m au moins autour de l'ouvrage, avec une pente dirigée vers l'extérieur.

Toutes activités autres que celles relatives à l'entretien et au fonctionnement de l'installation sont interdites au sein de ce périmètre. Cette interdiction s'applique également à tous les dépôts et stockages de matières ou de matériel, quelle qu'en soit la nature. Le terrain non cimenté ou occupé par un éventuel local technique sera engazonné.

Les clôtures seront maintenues en bon état. Le terrain sera entretenu régulièrement (tonte de l'herbe en particulier). Les ruissellements d'eau de surface à l'intérieur du périmètre devront faire l'objet d'une attention particulière (collecte et évacuation en dehors du périmètre de protection immédiate vers un fossé, élimination de toute zone de stagnation potentielle).

Ce périmètre sera signalisé par la pose d'un panneau explicatif sur le portail d'entrée du périmètre, interdisant son accès et indiquant entre autres le responsable à contacter en cas de constatation d'incident sur la ressource ou sur les installations de captage.

4.2.2. Périmètres de protection rapprochée

Le périmètre de protection rapprochée englobe les terrains présentant un risque de pollution rapide des eaux captées. Les prescriptions qui lui sont associées sont destinées à limiter les risques de pollution accidentelle et, le cas échéant, à disposer d'un temps de réponse suffisant pour y remédier.

Les périmètres de protection rapprochée des forages L2 et L1bis sont délimités sur les Figure 7 et 8. Le périmètre de protection rapprochée du forage L2 s'étend à l'ouest jusqu'au fleuve (limite des plus basses eaux). A l'est, il déborde l'axe de la piste de 20 mètres. Le périmètre de protection rapprochée du forage L1bis s'étend à l'ouest jusqu'au fleuve (limite des plus basses eaux). A l'est, il déborde la limite de partage des eaux de surface entre la crique et le fleuve d'une vingtaine de mètres.

Servitudes d'utilité publique inscriptibles dans la réglementation des P.O.S.

Dans le futur plan d'occupation des sols de la commune, le périmètre délimitera, sur son emprise, une zone spéciale.

Les installations et activités suivantes y demeureront interdites :

- réalisation de puits ou forage d'eau autre que pour les besoins propres de la commune,
- exploitation de carrières ou de mines, fouilles dont la superficie excède 25 m² et dont la profondeur dépasse 2 m,
- toute construction hormis l'extension des logements existants,

Figure 8 - Forage L.Ibis. Délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée.
Echelle 1/1000



D
Ouvreau Dr

- dépôts spécifiques de matières toxiques, ainsi que tous produits et substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux (hydrocarbures en particulier),
- dépôts d'ordures ménagères,
- dépôts de matériaux inertes, de déblais, de gravats de démolition, d'encombrants, de métaux, etc.,
- cimetières,
- tous dispositifs épuratoires collectifs,
- hangars agricoles.

Servitudes spécifiques non inscriptibles dans la réglementation d'un POS

La rive du fleuve appartenant au périmètre devra être interdite à l'arrêt et au stationnement des bateaux à moteur.

Il conviendra en outre de mener une action d'information auprès des habitants de Loka et des riverains et usagers du périmètre afin de les sensibiliser aux actions de préservation de la ressource. Il conviendra à cet effet d'équiper chaque voie d'accès au périmètre (route ou chemin piéton), ainsi que les rives du fleuve concernées, d'un panneau au moins informant leurs usagers de la présence du périmètre de protection, des principales servitudes et précautions associées, ainsi que des coordonnées du service ou de la personne responsable à prévenir en cas de constatation d'incident sur ou à proximité du secteur.

Aménagements à réaliser sur les infrastructures existantes

Forage L2 :

Les habitations situées sur le périmètre seront dotées de l'eau courante et de sanitaires (WC en particulier) et reliées à un dispositif d'assainissement autonome. L'épandage associé sera réalisé à l'est de la piste, sur le bassin versant superficiel de la crique afin d'éviter d'éventuelles percolations vers le forage. Si nécessaire, l'espace requis pour l'épandage pourra être intégré au périmètre afin de réserver les terrains correspondant à cet usage. Les fosses d'aisance et de détritiques existantes seront purgées et comblées de matériaux inertes. Les stockages d'hydrocarbures seront déplacés en dehors du périmètre.

La partie de la piste de Papaïchton traversant le périmètre sera dotée de fossés de récupération des eaux pluviales dotés d'une pente suffisante pour éviter toute stagnation d'eau. Leurs exutoires seront dirigés vers la crique et non vers le fleuve.

Forage L1bis :

Les habitations situées sur le périmètre, au nord-est du forage (situées sur le bassin versant du fleuve) seront dotées de l'eau courante et de sanitaires (WC en particulier) et reliées à un dispositif d'assainissement autonome. L'épandage associé sera réalisé à l'est de la limite de partage des eaux entre le fleuve et la crique. Si nécessaire, l'espace requis pour l'épandage pourra être intégré au périmètre afin de réserver les terrains correspondant à cet usage. Les fosses d'aisance et de détritiques existantes seront purgées et comblées de matériaux inertes. Les ordures stockées en amont de la petite ravine et en bordure de la piste seront évacuées.

Le poste de santé et l'école seront dotés de dispositifs d'assainissement autonome dimensionnés dans les règles de l'art.

Les stockages d'hydrocarbures seront déplacés en dehors du périmètre.

La partie de la piste traversant le périmètre sera dotée de fossés de récupération et d'évacuation des eaux pluviales dotés d'une pente suffisante pour éviter toute stagnation d'eau. Leurs exutoires seront dirigés vers la ravine. Le drainage de la tête de ravine situé en amont de la piste sera restauré en ménageant une possibilité d'écoulement des eaux sous celle-ci.

A titre de justification, un calcul⁴, sommaire compte tenu des informations hydrogéologiques disponibles, suggère que l'isochrone 10 j de chacun des forages (ligne délimitant le périmètre au sein duquel un polluant atteignant la nappe mettrait moins de 10 jours pour apparaître au forage) se situe à une centaine de mètres environ de chaque forage (en l'absence de gradient d'écoulement naturel significatif, le niveau de l'eau au sein de la nappe devant être fortement influencé par celui du fleuve), l'isochrone 20 j se situant à environ 150 m. Compte tenu de la présence de la couverture argileuse d'altération, ces estimations sont fortement pessimistes pour le calcul du temps de transfert d'une pollution provenant de la surface du sol.

4.2.3. Périmètre de protection éloignée

Un périmètre de protection éloignée englobe les deux forages (Figure 9). Il s'étend à l'ouest jusqu'au fleuve. Il est limité à l'est et au nord par la crique. Au sud, il s'arrête à 500 m de la limite du périmètre de protection rapprochée du forage L2.

Dans le cas des forages de Loka, il est défini de manière à préserver la ressource en eau, essentiellement sur le plan quantitatif.

Au sein de ce périmètre, sera soumise à autorisation, sur la base d'une étude d'incidence, toute activité (exploitation forestière, agricole, minière, de carrière, forages, etc.) susceptible d'avoir un impact quantitatif ou qualitatif sur la ressource exploitée aux forages.

⁴ Isochrone constituée par un cercle de rayon $r = 2,764 (Q.t/b.n)^{(1/2)} = 31$ m

où : r est la distance du puits au point considéré (m),

Q est le débit moyen journalier pompé : 4 m³/h (45 m³/j avec un facteur de sécurité de 2),

t est le temps de transfert convectif pris en compte : 10 j ou 20 j,

b est l'épaisseur de l'aquifère : 30 m,

n est la porosité efficace de l'aquifère : 0,1 % (valeur estimée),

dans le cas d'une nappe ne présentant pas de gradient d'écoulement significatif.

In : LALLEMAND-BARRES A., ROUX J.C. (1989).- Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine.- Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, de la Solidarité de la Santé et de la protection Sociale, de l'Industrie et de l'Aménagement du Territoire, Secrétariat d'Etat auprès du Premier Ministre chargé de l'Environnement.- Collection Manuels et Méthodes, n° 19.- Editions du BRGM.

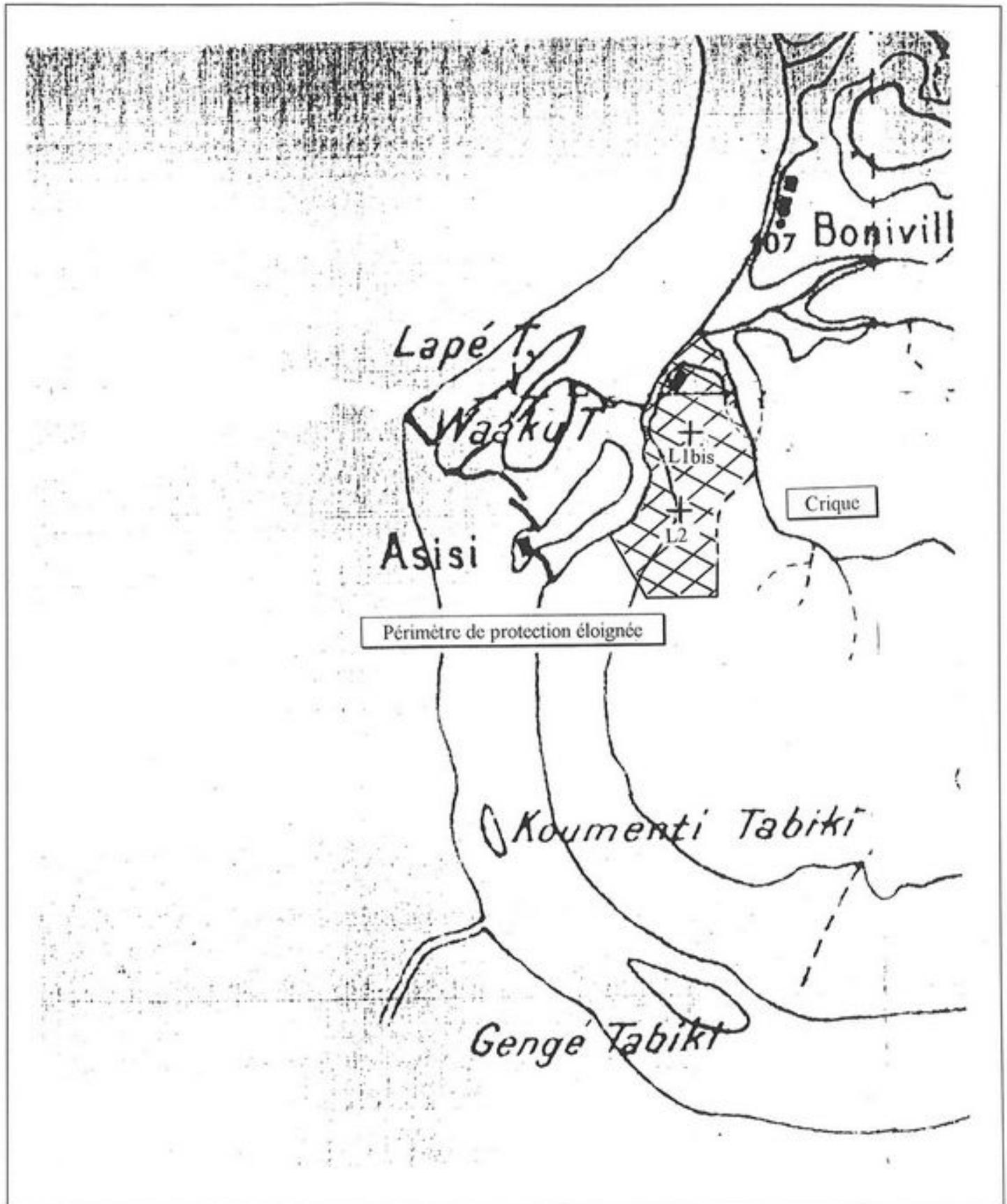
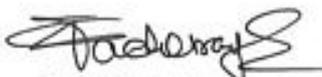


Figure 9 - Forages L2 et L1bis. Délimitation du périmètre de protection éloignée.
Echelle 1/25.000

5. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Sous réserve de la mise en place des périmètres, de l'application des prescriptions associées et de la conformité des résultats de l'ensemble des analyses prescrites par la réglementation, nous donnons un avis favorable pour la mise en production des forages L2 et L1bis de la commune de Papaïchton, pour l'alimentation en eau potable du village de Loka.

Fontanès, le 14 février 1999



P. LACHASSAGNE

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le Département de la Guyane

ANNEXE 1

Documents administratifs de désignation de l'hydrogéologue agréé

Nicolas RAMPNOUX
Coordonnateur départemental des
Hydrogéologues agréés en matière
d'hygiène publique pour le
Département de la Guyane
BRGM PACA
117 avenue de Luminy
BP 168
13276 MARSEILLE cedex 09

Cayenne, le 5 novembre 1998

à

M. Le Préfet de Région

Tél. 04 91 17 20 48 (bureau)
Fax. 04 91 17 20 40 (bureau)

Réf. : NomPL/Lok/11-98

Monsieur le Préfet,

Suite à la demande de Bureau d'études Defos du Rau, maître d'oeuvre pour le compte de la commune de la SENOG, j'ai l'honneur de vous proposer la désignation (arrêté du 31 août 1993), comme hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique (arrêté n° 1717 1D/4B du 24/10/94) de

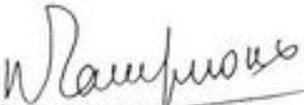
Monsieur *P. Lachassagne domicilié à Fontane (34)*

pour les opérations réglementaires ci-dessous mentionnées :

- *Consultation de l'hydrogéologue agréé en vue de la "demande d'autorisation d'utilisation de l'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine" et définition des périmètres de protection des forages d'eau potable du bourg de Loka (commune de Papaïchton).*

L'intervention de l'hydrogéologue agréé désigné donnera lieu, pour chaque mission, au versement d'indemnités réglementaires calculées sur la base de 30 vacations et au remboursement des frais de déplacement qui y sont afférents.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes salutations distinguées.


Nicolas RAMPNOUX
Hydrogéologue agréé
Coordonnateur Départemental