

DOSSIER D'ENQUETE PREALABLE A LA DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES EAUX



CAPTAGE DE MEHOUE COMMUNE DE CANALA

Photo en couverture : captage de Méhoué (Hytec, septembre 2009)

SOMMAIRE GENERAL

I.	NOTICE EXPLICATIVE.....	5
I.1.	Description des installations de production, de traitement et de distribution.....	6
a)	Situation du captage	6
b)	Date de réalisation des ouvrages et modifications	7
c)	Synoptique de fonctionnement des installations	7
d)	Nombre de personnes desservies.....	8
e)	Stockage et désinfection de l'eau.....	10
f)	Entretien des ouvrages	11
g)	Autorisation de prélèvement.....	12
h)	Autres captages AEP de la commune	12
I.2.	Eventuelles ressources de sécurité	13
I.3.	Adéquation besoins/ ressources	13
a)	La ressource au niveau du captage	13
b)	Les besoins en eau actuels et futurs des secteurs desservis par le captage de Méhoué.....	14
c)	Adéquation besoins/ressource.....	16
I.4.	Inventaire des IOTAs (installations, ouvrages, travaux et activités) et autres activités sur le bassin versant	16
a)	Activités sur le bassin versant.....	16
b)	Autres sources de pollution sur le bassin versant.....	18
c)	Analyse des risques.....	21
I.5.	Qualité des eaux brutes et des eaux distribuées.....	23
a)	Les eaux brutes	23
b)	Interprétation des résultats	26
c)	Les eaux de distribution	31
d)	Recommandations pour le suivi de la qualité de l'eau	34
I.6.	Mesures de surveillance particulière et d'alerte.....	40
I.7.	Limites des différents périmètres portées sur un plan parcellaire	41
a)	Le périmètre de protection immédiate (PPI)	41
b)	Le périmètre de protection rapprochée (PPR).....	42
c)	Le périmètre de protection éloignée (PPE)	42
I.8.	Les interdictions et réglementations à l'intérieur de ces périmètres	44
a)	Le périmètre de protection immédiate (PPI)	44
b)	Le périmètre de protection rapprochée (PPR).....	45
c)	Le périmètre de protection éloignée (PPE)	48

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de
protection des eaux - Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

I.9.	Rappel des prescriptions relevant de l'application de la réglementation générale	49
II.	PLANS DE SITUATION.....	51
III.	PLAN GENERAL DES TRAVAUX.....	57
IV.	CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'OUVRAGE.....	58
V.	APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES	60
	RESUME.....	61

LISTE DES ILLUSTRATIONS

TABLE DES FIGURES

Figure 1 :	Photographie du canal de dérivation en amont du captage de Méhoué	6
Figure 2 :	Photographie du captage de Méhoué vu depuis l'aval	7
Figure 3 :	Photographie du seuil déversant et des deux conduites d'adduction du captage de Méhoué (vue depuis l'aval rive droite)	7
Figure 4 :	Caractéristiques de l'unité de distribution de Méhoué - Diagramme de fonctionnement (adapté d'après DASS-NC).....	8
Figure 5 :	Photographie du verger d'agrumes de 1 ha	17
Figure 6 :	Photographies du captage et de l'ancien captage d'Ema	18
Figure 7 :	Photographie de la retenue vue depuis l'amont (haut de la chute)	19
Figure 8 :	Photographie des traces d'incendies (vue depuis la piste d'accès au verger d'agrumes).....	20
Figure 9 :	Photographie d'un arrachement observé en aval du captage d'Ema.....	20
Figure 10 :	Représentation du diagramme de Piper – Analyse d'eau du captage de Méhoué du 19/05/2009	30
Figure 11 :	Plan de situation du bassin versant de Méhoué dans sa commune	51
Figure 12 :	Plan de situation du captage de Méhoué	52
Figure 13 :	Périmètres de protection des eaux proposés pour le captage de Méhoué sur fond IGN.....	53
Figure 14 :	Périmètres de protection des eaux proposés pour le captage de Méhoué sur fond cadastral	54
Figure 15 :	Délimitation du périmètre de protection immédiate du captage de Méhoué (cotes en mètres).....	55
Figure 16 :	Plan de situation des IOTAs et activités recensés par rapport aux limites des périmètres proposés (PPR et PPE)	56
Figure 17 :	Représentation schématique des réseaux d'adduction et de distribution du captage de Méhoué	57
Figure 18 :	Schéma du captage de Méhoué (vue en plan).....	59

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Nombre de personnes desservies par le captage de Méhoué.....	10
Tableau 2 : Consommation en eau potable sur le réseau de Méhoué.....	15
Tableau 3 : Evolution de la population desservie par le captage de Méhoué entre 2008 et 2030	15
Tableau 4 : Adéquation des besoins et ressources de la zone	16
Tableau 5 : Analyse de risques sur le bassin versant de Méhoué	21
Tableau 6 : Résultats d'analyses des eaux du captage de Méhoué et références de qualité pour les eaux brutes (annexes II et III de l'arrêté du 11/01/2007)	24
Tableau 7 : Résultats d'analyses sur les eaux de distribution du village et références de qualité pour les eaux de distribution (annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007).....	31
Tableau 8 : Fréquence de prélèvement et d'analyse sur les eaux brutes et les eaux de distribution du captage de Méhoué (arrêté du 11/01/2007)	34
Tableau 9 : Liste complète des paramètres à analyser sur eaux brutes	37
Tableau 10 : Proposition d'une liste réduite de paramètres à analyser pour le suivi de la qualité des eaux brutes du captage de Méhoué.....	38
Tableau 11 : Proposition d'une liste réduite de paramètres à analyser pour le suivi de la qualité des eaux de distribution	39
Tableau 12 : Situation cadastrale des périmètres de protection.....	41
Tableau 13 : Interdictions et prescriptions pour la mise en place d'un périmètre de protection immédiate	44
Tableau 14 : Interdictions et prescriptions pour la mise en place d'un périmètre de protection rapprochée.....	45
Tableau 15 : Prescriptions pour la mise en place d'un périmètre de protection éloignée	48
Tableau 16 : Estimation des coûts des travaux et autres dépenses liées à la mise en place des périmètres de protection des eaux	60

I. Notice explicative

Le 15 mai 2007, la commune de Canala a sollicité le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie pour la mise en place des périmètres de protection autour du captage de MEHOUE (courrier n°**291/mc/07/TG/EM**).

Ce captage, situé sur la rivière Xwê Nékwêchê. Il dessert les habitations du village de Canala et les tribus environnantes. L'eau prélevée est destinée à la consommation humaine. Ce captage est maillé avec le captage de Nigu situé sur la rivière Xwê Sya.

Le présent dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection des eaux a été commandé par la Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales (D.A.V.A.R.) au bureau d'études HYTEC en mars 2009.

Compte tenu des nouveaux fonds cartographiques au 1/10000^e disponibles auprès des services de la DITTT, une mise à jour de la délimitation des périmètres de protection des eaux a été réalisée en octobre 2018.

I.1. Description des installations de production, de traitement et de distribution

a) Situation du captage

Le captage de Méhoué est situé sur le cours d'eau Xwê Nékwêchê appartenant au bassin versant de la rivière Négropo (feuille topographique de l'IGN au 1/50 000 « canala-la foa » n°4825).

Il est situé dans la partie Sud-Ouest de la commune de Canala à environ 4 kilomètres à vol d'oiseau du centre du village, au lieu dit « Bwa Mucheé ».

Les coordonnées du captage de Méhoué, relevées au GPS lors de la journée terrain du 19/05/2009, sont les suivantes :

X Lambert NC = 392 622 m ;

Y Lambert NC = 296 878 m.

L'altitude de ce point repositionnée sur un fond topographique au 1/10 000^{ème} (source *BDTOPO10 DITTT*) est de **145 m NGNC**.

En ce point, la Xwê Nékwêchê draine un bassin versant de 14,3 km². Autour de ce point, la végétation de type secondarisée est constituée de bois de fer et de pâturages.

En amont du captage (à 130 m environ), une dérivation permet l'alimentation d'une ancienne tarodièrre et du captage de Mérénnémé (cf. photographie suivante).



Figure 1: Photographie du canal de dérivation en amont du captage de Méhoué

Le plan de situation est présenté en Figure 12 (*partie II*).



Figure 2 : *Photographie du captage de Méhoué vu depuis l'aval*

b) Date de réalisation des ouvrages et modifications

Les dates de réalisation et de mise en service du captage de Méhoué n'ont pas été retrouvées.

Suite au passage du cyclone Erika en 2003, des réparations ont été effectuées au niveau du captage.



Figure 3 : *Photographie du seuil déversant et des deux conduites d'adduction du
captage de Méhoué (vue depuis l'aval rive droite)*

c) Synoptique de fonctionnement des installations

Le synoptique ci-après présente les secteurs desservis par le captage de Méhoué.

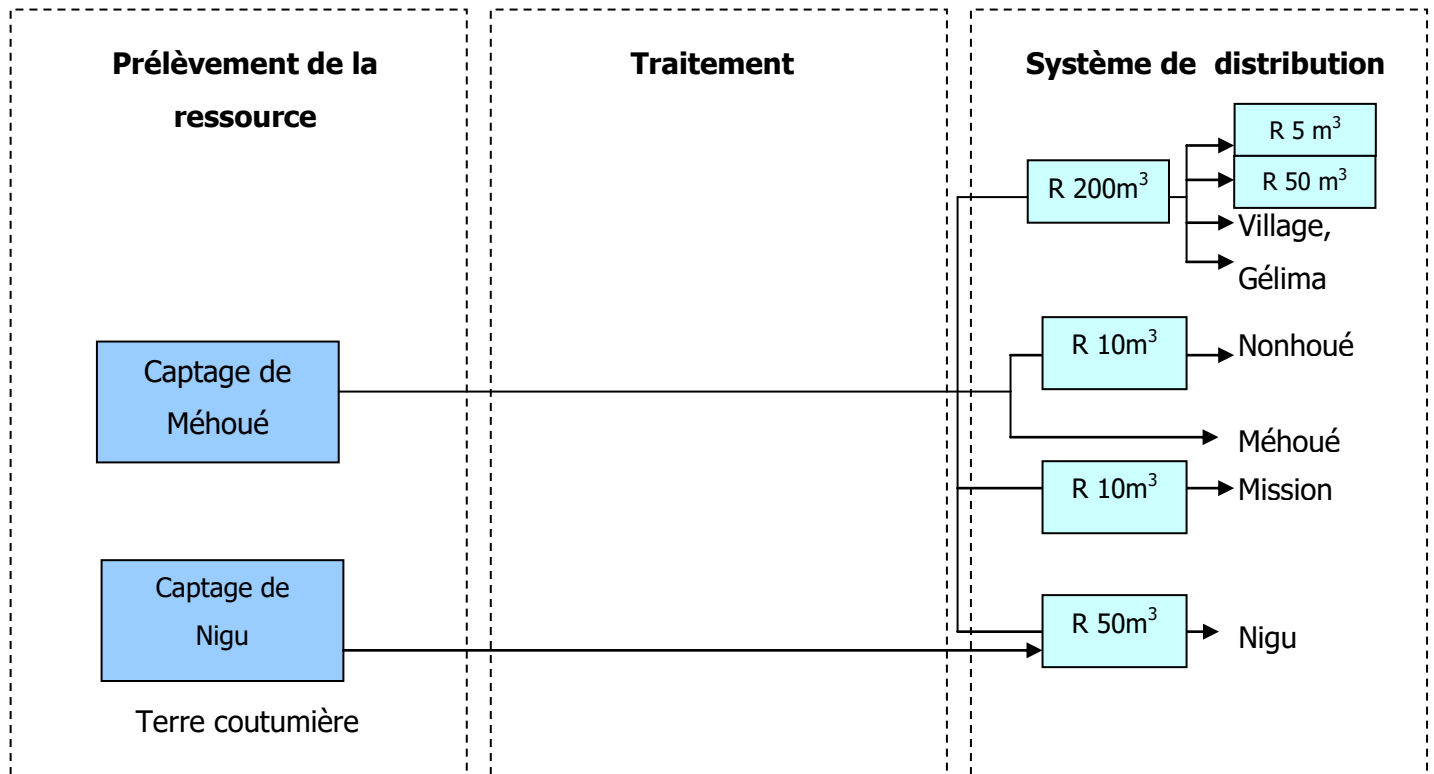


Figure 4 : Caractéristiques de l'unité de distribution de Méhoué - Diagramme de fonctionnement (adapté d'après DASS-NC)

d) Nombre de personnes desservies

Le nombre de personnes desservies par secteur est détaillé ci-après (source : mairie de Canala, janvier 2008) :

- *secteur de Méhoué :*
 - 28 foyers,
 - l'école primaire avec 20 élèves,

- *secteur de Nonhoué :*
 - 18 foyers,

- *secteur Nigu et La Vallée :*
 - 20 foyers à Nigu,
 - 28 foyers à La Vallée,

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de
protection des eaux - Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

- *secteur de la mission de Canala :*
 - la mission + logements : 11 foyers,
 - école primaire de la mission,

- *secteur du village :*
 - village : 35 foyers,
 - le collège d'Etat : 230 élèves,
 - le service de la Mairie : 35 personnes,
 - école primaire publique de Batystile : 7 foyers + 185 élèves,
 - service de DDEE (3 employés),
 - OGAF (4 employés),
 - Le dispensaire : 3 foyers + les besoins du dispensaire,
 - la gendarmerie (18 personnes),
 - le complexe sportif (salle polyvalente + stade),
 - la médiathèque,
 - le dock municipal,

- *secteur de Gélina :*
 - 100 foyers (dont 17 alimentés directement par l'ancienne conduite et 5 alimentés directement par la nouvelle conduite),
 - le collège de DÖ MWA avec 44 élèves

En considérant un nombre moyen de 5 personnes par logement (*source : service technique de la mairie de Canala*), le nombre de personnes desservies par le captage de Méhoué est donné dans le *Tableau 1*. D'autre part, nous estimons que les élèves des écoles primaires sont des habitants des secteurs concernés par le captage et sont déjà comptabilisés dans les foyers alimentés.

Tableau 1 : Nombre de personnes desservies par le captage de Méhoué

Secteur	Nombre de personnes desservies (janvier)	Equivalent en logement**
Méhoué*	140	28
Nonhoué	90	18
Nigu et la Vallée	240	48
La Mission	55	11
Village*	515	103
Gélima	544	109
Total*	1584	317

* le complexe sportif, la médiathèque, le dock municipal et les écoles primaires ne sont pas pris en compte

** sur la base de 5 personnes par logement

e) Stockage et désinfection de l'eau

Quatre réservoirs sont directement alimentés par le captage de Méhoué :

- réservoir du village de 200 m³,
- réservoir de Nonhoué de 10 m³,
- réservoir de la Mission de 10 m³,
- réservoir de Nigu de 50 m³.

Aucun traitement n'est effectué sur l'eau distribuée.

Réservoir du village

Ce réservoir en béton est alimenté par le captage de Méhoué. Il a une capacité de 200 m³ et est situé à environ 3,5 km à l'Est du captage de Méhoué, au-dessus de la gendarmerie. Sa cote radier est de + 66 m NGNC.

Le réservoir du village alimente :

- le réservoir en acier galvanisé de 5 m³ du dispensaire,
- le réservoir en acier galvanisé de 50 m³ situé au-dessus de la mairie,
- le village de Canala et une partie de la tribu de Gelima jusqu'au pont de Gelima.

Réservoir de Nonhoué

Ce réservoir en béton est alimenté par le captage de Méhoué. Il a une capacité de 10 m³ et est situé à environ 3,3 km au Nord-Est du captage de Méhoué, à l'intérieur de la tribu de Nonhoué. Sa cote radier est de + 40 m NGNC.

Ce réservoir alimente une partie de la tribu de Nonhoué (de la maison commune jusqu'au pont de Nonhoué). L'ouvrage est dans un état vétuste.

Réservoir de la Mission et chambre des vannes

Ce réservoir en acier galvanisé est alimenté par le captage de Méhoué. Il a une capacité de 10 m³ et est situé à environ 3,7 km à l'Est du captage de Méhoué, à côté du cimetière de la Mission. Sa cote radier est de + 48 m NGNC.

Ce réservoir alimente :

- le presbytère de la Mission,
- les logements de la Mission,
- l'école primaire de la Mission.

Réservoir de Nigu

Ce réservoir en acier galvanisé est alimenté par le captage de Nigu et par le captage de Méhoué. Il a une capacité de 50 m³ et est situé à environ 400 m au Nord du captage de Nigu. Sa cote radier est de + 70 m NGNC.

Ce réservoir alimente :

- la tribu de Nigu,
- la tribu de la Vallée,

f) Entretien des ouvrages

Depuis 2007, la commune ne dispose que d'un fontainier (source : services techniques mairie). L'entretien des ouvrages (réseaux et réservoirs) est assuré par le fontainier qui sous-traite l'essentiel des travaux sur le réseau AEP à une entreprise extérieure (la PFBT). Elle effectue dans un même temps le nettoyage des ouvrages : les réservoirs sont nettoyés environ une fois par an et les captages uniquement lors d'un problème sur le réseau.

Ce sont les plaintes des consommateurs qui déclenchent leur intervention.

Les entretiens des pistes d'accès sont aussi effectués par la PFBT à la demande de la mairie.

g) Autorisation de prélèvement

Actuellement, aucune autorisation de prélèvement des eaux superficielles n'existe pour les captages de la Commune de Canala. Un dossier de demande d'autorisation de prélèvement est établi en complément du présent DUP.

h) Autres captages AEP de la commune

En tout, 17 captages sont présents sur la commune de Canala (source mairie de Canala). Il existe les secteurs de distribution suivants :

1. La tribu de Ouassé, alimentée par un captage du même nom.
2. Le captage de Noh qui alimente une partie des tribus de Nèxo et de Nakety.
3. La source de Noh qui alimente la tribu de Nèxo.
4. La tribu de Nèxo, alimentée par un captage en rivière et une source du nom de Médu Nickelor.

La source de Noh et le captage de Médu Nickelor sont maillés.

5. Le forage de Kako, qui alimente la tribu du même nom.
6. Le captage de Mia / Kupe qui alimente la tribu de Mia, Haut Gélina, Bas Gélina et Kuiné.
7. Le captage d'Ema, qui alimente les tribus d'Ema, Nanon Kénérrou, et Haouli et le secteur de la Crouen.
8. Le captage de Nanon, qui alimente la tribu de Nanon Kénérrou.
9. Le captage de Crouen qui alimente les secteurs de la Crouen et Haouli.

Les captages d'Ema, de Nanon et de Crouen sont maillés.

10. Le captage de Saint Louis (ou Houehouea), qui alimente les tribus de Saint Louis et Nakety.
11. Le captage de Ahvia/Kopelia qui alimente la tribu de Nakety.

Les captages Ahvia/Kopelia et Saint Louis sont maillés

12. La tribu de Négropo, alimentée par un captage du même nom.
13. La tribu de Boakaine, alimentée par un captage du même nom.
14. La tribu de Ghio, alimentée par un captage du même nom.
15. Le captage de Mérénémé, qui alimente la tribu de Mérénémé, une partie de la tribu de Nonhoué et six foyers de la tribu de Méhoué.
16. La tribu de Nigu, alimentée par un captage du même nom.
17. Le **captage de Méhoué** qui alimente la tribu de Méhoué, le village, une partie de la tribu de Nonhoué, la tribu de Nigu, la mission de Canala et une partie de la tribu de Gélina.

Les captages de Nigu et Méhoué sont maillés.

Le captage de Méhoué fait l'objet de la présente étude.

I.2. Eventuelles ressources de sécurité

Actuellement, le captage de Méhoué est maillé avec le captage de Nigu (desservant la tribu de Nigu). En période d'étiage, ce sont les eaux issues du captage de Méhoué qui prennent le relai pour l'adduction au réservoir de Nigu puis pour l'alimentation de la tribu de Nigu.

I.3. Adéquation besoins/ ressources

Cette partie réalise l'adéquation entre les quantités d'eau disponibles au niveau du captage (ressource) et les besoins en eau actuels (2008) et futurs à l'horizon 2030 de la population.

a) La ressource au niveau du captage

Une campagne de mesure des débits à l'étiage a été lancée sur la province Nord de 1992 à 1994 et a fait l'objet d'un rapport réalisé par le bureau d'études Hydrex « Interprétation des campagnes de mesures de débits d'étiages de 1992-1993-1994 ».

Le 25 janvier 1995, un débit minimum d'étiage de 15 l/s pour une surface de 14,08 km² a été mesuré sur le bassin versant de Méhoué à la cote 200 m, juste en amont du captage (source rapport Hydrex). Ce débit correspond à une période de retour quinquennale sèche en ce qui concerne les débits d'étiage. Selon le rapport de « Caractérisation des régimes d'étiages en Nouvelle Calédonie » de la DAVAR, le débit quinquennal sec doit être divisé par un coefficient de 0,7 afin d'obtenir le débit caractéristique d'étiage médian (DCE(2)). D'après ces données, le DCE(2) sur le bassin versant où la mesure a été effectuée (14,08 km²) est égal à 21,43 l/s correspondant à un débit spécifique de 1,52 l/s/km².

A partir de ce débit spécifique, le débit caractéristique d'étiage à la station de Méhoué est estimé à 1883 m³/j (21,8 l/s).

Le débit transitant sur le seuil déversant du captage de Méhoué lors des investigations du 19 mai 2009 a été estimé à partir des formules des déversoirs rectangulaires à seuils épais de la norme NF ISO 3846 (1990).

Les calculs effectués ont donné un **débit** de l'ordre de **8 400 m³/jour**. Cette mesure correspond à une période de moyennes eaux (précipitations abondantes depuis plusieurs semaines) et dépasse largement les mesures réalisées à l'étiage le 25 janvier 1995 à la cote 200 juste en amont du captage et qui correspond à une année sèche (période de retour de l'étiage estimé à 5 années).

b) Les besoins en eau actuels et futurs des secteurs desservis par le captage de Méhoué

Consommation d'eau potable en janvier 2008

En l'absence de compteur sur la commune de Canala, la consommation moyenne d'eau potable par logement a été estimée à 2,5 m³/jour en considérant un nombre moyen de 5 personnes par logement (*cf. partie I.1.d*). Sur la base du nombre de personnes desservies par le captage de Méhoué en janvier 2008 (*cf. Tableau 1*), les consommations moyennes en eau potable par secteur sont données dans le tableau suivant :

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de
protection des eaux - Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

Tableau 2 : Consommation en eau potable sur le réseau de Méhoué

Secteur	Equivalent en logement**	Consommation en eau potable du secteur desservi (m ³ /j)***
Méhoué	28	70
Nonhoué	18	45
Nigu et la Vallée	48	120
La Mission	11	28
Village*	103	258
Gélima	109	272
Total*	317	792

* le complexe sportif, la médiathèque, le dock municipal et les écoles primaires ne sont pas pris en compte

** sur la base de 5 personnes par logement

*** consommation estimée à 2,5 m³/jour/logement

Accroissement de la population à l'horizon 2030

Actuellement, il n'existe aucun projet de développement sur la commune (source mairie).

L'estimation des besoins en eau à l'horizon 2030, est détaillée dans le *tableau ci-après*. L'hypothèse formulée pour l'évolution de la population de ces secteurs est de considérer qu'elle suivra la même évolution que la population totale de la commune de Canala entre 1989 et 2004 (source ISEE) soit un taux d'accroissement annuel de 1,47 %.

Tableau 3 : Evolution de la population desservie par le captage de Méhoué entre 2008 et 2030

	1989	2004	2008	2030
	RGP CANALA (source ISEE)		ESTIMATION population desservie par le captage de Méhoué - horizon 2030*	
Années	1989 - 2004		2008 - 2030	
Taux d'accroissement α	1,47%		1,47%	
Nombre d'années	15		22	
Population commune CANALA	2 820	3 512		
Population desservie par le captage de Méhoué			1584	2186

* pour cette estimation, le taux d'accroissement a été appliqué à l'ensemble des personnes desservies par le captage de Méhoué en janvier 2008 ce qui surestime les besoins AEP de la seule population et permet d'intégrer les besoins des structures collectives.

Sur cette base, les secteurs desservis par le captage de Méhoué devraient compter au total 2186 personnes à l'horizon 2030. En considérant une consommation d'eau potable

de 500 l/jour/habitant, les besoins en eau sur ces secteurs à l'horizon 2030 sont estimés à 1093 m³/j.

c) Adéquation besoins/ressource

Comme nous l'avons vu précédemment (*partie I.2*), le captage de Méhoué est maillé avec le captage de Nigu (desservant la tribu de Nigu). En période d'étiage, ce sont les eaux issues du captage de Méhoué qui prennent le relai pour l'alimentation de la tribu de Nigu.

Le tableau ci-dessous compare la ressource en eau au captage de Méhoué et les besoins actuels et futurs du secteur desservi.

Tableau 4 : Adéquation des besoins et ressources de la zone

Estimation du débit au captage de Méhoué d'après les mesures effectuées le 19 mai 2009 (m ³ /j)	DCE(2) estimé (d'après le débit d'étiage quinquennal enregistré sur le bassin versant de Méhoué le 15 janvier 1995: source rapport Hydrex) (m ³ /j)	Consommation eau actuelle * (m ³ /j)	Besoins futurs estimés en 2030 ** (m ³ /j)
8403	1883	792	1093

* source : nombre de personnes desservies par le le captage de Méhoué en janvier 2008 (source mairie) à 500 l/jour

** besoins obtenus sur la base d'un taux d'accroissement de la population sur les secteurs concernés de 1,47%/an

Ainsi, la ressource en eau du captage de Méhoué est suffisante pour satisfaire les besoins en eau actuels et futurs du secteur desservi.

Des relevés de compteur d'eau au réservoir principal sont nécessaires pour avoir une meilleure estimation des volumes d'eau consommés actuellement.

I.4. Inventaire des IOTAs (installations, ouvrages, travaux et activités) et autres activités sur le bassin versant

Plusieurs sources potentielles de pollution ont été recensées sur le bassin versant, en amont du captage.

a) Activités sur le bassin versant

1- Plantations et cultures :

Une zone de reboisement de 0,4 ha de pins des Caraïbes (source DDEE), un verger de mandariniers et d'orangers (550 pieds environs) de 1 ha (cf. photo ci-après) et un verger de mandariniers (250 pieds environ) de 0,4 ha exploités par Mr Nemba Thomas (source ADRAF) sont présents sur le bassin versant du captage de Méhoué. La zone de reboisement ainsi que le verger de 1 ha sont situés à un peu plus de 30 m du cours d'eau, en amont du bassin versant. Le verger de 0,4 ha est situé à moins de 15 m du cours d'eau, également en amont du bassin versant.



Figure 5: Photographie du verger d'agrumes de 1 ha

La situation des parcelles correspondantes à ces activités par rapport au PPR et PPE est présentée sur la *Figure 16*.

Les traitements phytosanitaires des vergers sont effectués selon les conseils de l'association ARBOFRUITS. Ils ont lieu environ une fois par an en mars-avril avec l'utilisation de Mulrex (traitement des fourmis) et d'un fongicide. (source : Mr Fabrice Bene, technicien ARBOFRUITS sur la commune de Canala). Cependant, selon Mr Nemba Antonin (exploitant du verger d'agrumes de 1 ha) aucun traitement phytosanitaire n'a été effectué cette année pour les deux vergers présents sur le bassin versant de Méhoué.

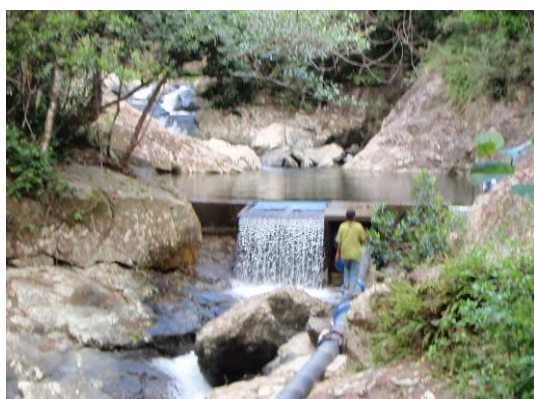
NB : selon l'ADRAF, les exploitants des vergers prélèvent de l'eau dans le cours d'eau pour l'irrigation. L'alimentation en eau se fait de manière gravitaire. Au point de prélèvement, les tuyaux sont simplement posés dans le lit du cours d'eau. Il n'existe pas d'autorisation de prélèvement pour ces prises d'eau.

2- Captages et aménagements annexes :

Le captage d'Ema (utilisé pour l'AEP), l'ancien captage d'Ema ainsi que son décanteur sont présents en amont du captage de Méhoué. Les coordonnées en Lambert NC de ces ouvrages sont les suivantes :

- captage d'Ema : X = 391 828 m, Y = 293 288 m ;
- ancien captage d'Ema : X = 391 702 m, Y = 293 130 m ;
- ancien décanteur d'Ema : X = 391 725 m, Y = 293 155 m.

Captage d'Ema



Ancien captage d'Ema

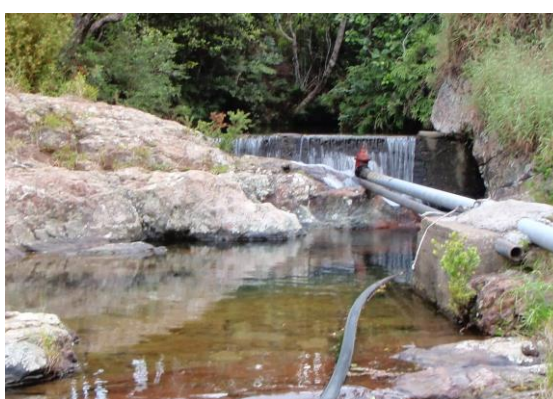


Figure 6 : Photographies du captage et de l'ancien captage d'Ema

La situation de ces ouvrages est présentée sur le plan de situation du captage de Méhoué (Figure 12, p.52).

b) Autres sources de pollution sur le bassin versant

1- Les animaux sauvages:

La roche mère présente sur le pourtour de la retenue et le long des berges et les fortes pentes des berges constituent une protection naturelle du captage et limite son accès direct aux animaux sauvages présents sur le bassin versant.

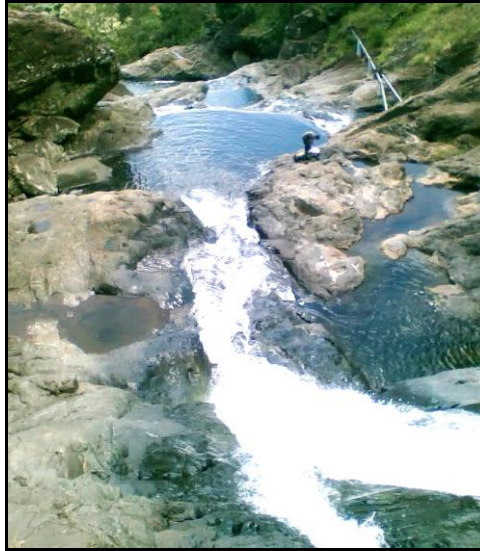


Figure 7 : Photographie de la retenue vue depuis l'amont (haut de la chute)

2- Piste :

Les pistes présentes sur le bassin versant du captage de Méhoué sont peu nombreuses :

- pistes d'accès à une habitation et au verger situé juste en aval du captage d'Ema,
- une piste enherbée d'accès au captage d'Ema,
- une ancienne piste enherbée et partiellement détruite d'accès à l'ancien captage d'Ema.

Aucune trace d'érosion n'a été observée le long de ces pistes qui sont en bon état.

3- Habitation :

Une habitation recensée en amont appartenant à Mr Nemba Thomas (proche du verger de 0,4 ha). Elle est située à plus de 30 m du cours d'eau. Cette habitation nécessite une mise aux normes de son système d'assainissement non collectif.

4- Incendie :

Des traces de feux ont été vues depuis la piste d'accès à l'ancien captage d'Ema et depuis la piste d'accès au verger d'agrumes de 1 ha (*cf. photographie suivante*).



Figure 8 : **Photographie des traces d'incendies (vue depuis la piste d'accès au verger d'agrumes)**

Selon M. Nemba Antonin, la majorité de ces feux serait liée à des départs volontaires, soit par les chasseurs, soit pour débrousser une partie de terrain avant la plantation d'une parcelle.

5- Erosion :

Des arrachements ont été observés en aval rive droite du nouveau captage d'Ema.



Figure 9 : **Photographie d'un arrachement observé en aval du captage d'Ema**

c) Analyse des risques

Le risque le plus fort est lié à la présence d'animaux sauvages sur l'ensemble du bassin versant. Aucun moyen de prévention n'est possible contre les pollutions engendrées par les animaux sur la ressource si ce n'est limiter leur densité dans le bassin versant. La désinfection de l'eau avant la distribution est essentielle afin d'éliminer les germes pathogènes.

Tableau 5 : Analyse de risques sur le bassin versant de Méhoué

(en page suivante)

Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux - Captage de Méhoué - Commune de CANALA -

Inventaire IOTA et activités susceptibles de modifier la qualité du cours d'eau	Description	Nuisances	Mode de transfert	Aléa (probabilité d'occurrence) - note de 1 à 5	Vulnérabilité du captage (transfert, proximité) - note de 1 à 5	Risque pour l'alimentation en eau = aléa x vulnérabilité	Moyens de protection préconisés
Animaux sauvages	Animaux sauvages présents sur le bassin versant	pollution de type azotée et phosphatée principalement, germes pathogènes	diffus : totalité de la rivière	3 Présence permanente d'animaux sauvages	4 Les animaux sont présents partout sur le bassin versant, rivière comprise ; lessivage des germes lors de fortes pluies, risque limité au droit du captage (protection naturelle)	12 Risque moyen	Désinfection de l'eau avant distribution
Plantations et Cultures	Reboisement de pins des Caraïbes sur 0,4 ha, vergers d'agrumes sur 1 ha et sur 0,4 ha	Traitement des vergers avec produits phytosanitaires.	Lessivage des sols et ruissellement superficiel	2 Lessivage des sols et ruissellement des produits phytosanitaires vers la ressource par temps de pluie. Un traitement annuel des vergers.	3 L'un des vergers est situé à une quinzaine de mètres du cours d'eau.	6 Risque faible	Sensibilisation des exploitants pour limiter l'utilisation de produits phytosanitaires afin de préserver la ressource en eau. Maintien d'une bande de végétation le long du cours d'eau.
Habitations	Une habitation située à proximité du verger de 0,4 ha	Effluents domestiques insuffisamment traités	Ruissellement lors de fortes pluies	2 Ruissellement vers la ressource par temps de pluie	2 Habitation à plus de 30 m du cours d'eau	4 Risque faible	Mise aux normes de l'assainissement non collectif en évitant un rejet direct dans le cours d'eau. Désinfection des eaux.
Captage Ema	Prélèvement d'eau en amont (Lambert NC: X: 391697; Y: 293219)	Seuil, retenue et déversoir modifiant l'écoulement naturel du cours d'eau. Rupture du seuil avec augmentation brutale des débits, érosion accentuée avec transport d'éléments fins et grossiers.	Ruissellement superficiel	1 Rupture du seuil	4 Captage dans le lit mineur	4 Risque faible	Pour mémoire
Ancien captage Ema	Seuil et déversoir en amont du captage d'Ema (Lambert NC: X: 391702; Y: 293130)	Seuil, retenue et déversoir modifiant l'écoulement naturel du cours d'eau. Rupture du seuil avec augmentation brutale des débits, érosion accentuée avec transport d'éléments fins et grossiers.	Ruissellement superficiel	1 Rupture du seuil	4 Captage dans le lit mineur	4 Risque faible	Pour mémoire
Pistes	Accès à une habitation + verger juste en aval du captage d'Ema + accès captage Ema et ancien captage	Pollution par les eaux de ruissellement, accident d'engins (hydrocarbures) , ruissellement de fines .	Ruissellement superficiel	1 Risque d'accident 2 Ruissellement vers la ressource par temps de pluie	3 Piste en majorité éloignée du cours d'eau 2 Piste enherbée	3 4 Risque faible pour ces deux aléas	Entretien régulier des pistes
Incendies	Piste fréquentée par les chasseurs avec risque de départ de feu + entretien champs	Feux de forêt et érosion des sols		1 passage occasionnel des chasseurs	3 Forêt humide	3 Risque faible	Sensibilisation au feu, reboisement ¹

¹ La DDEE travaille sur certains secteurs au reboisement des bassins versants.

I.5. Qualité des eaux brutes et des eaux distribuées

a) Les eaux brutes

L'arrêté calédonien n° 79-153 du 03/04/1979, « *portant réglementation des normes de potabilité des eaux de boisson entrant dans la composition des produits destinés à la consommation* » est devenu obsolète. C'est pourquoi l'arrêté métropolitain du 11 janvier 2007, « *relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique* » sert de référence pour qualifier les eaux brutes.

Le *Tableau 6* classe les eaux superficielles en trois groupes en fonction du niveau de traitement nécessaire pour satisfaire l'usage AEP :

- **GROUPE A1** (en bleu dans le tableau) : traitement physique simple et désinfection ;
- **GROUPE A2** (en jaune dans le tableau) : traitement normal physique, chimique et désinfection ;
- **GROUPE A3** (en rose dans le tableau) : traitement physique et chimique poussé, à des opérations d'affinage et désinfection.

La colonne G correspond aux valeurs « guides » et la colonne I, aux valeurs « limites impératives ». L'article R1321-39 du code de la santé publique prévoit que les eaux sont considérées comme conformes aux limites de qualité lorsque sont respectées les règles suivantes :

- 1- Les échantillons sont prélevés, avant traitement, à intervalles réguliers en un même lieu ;
- 2- Les valeurs des paramètres sont inférieures aux valeurs limites impératives pour 95 % des échantillons et conformes aux valeurs guides pour 90 % des échantillons ;
- 3- Pour les autres 5 % ou 10 % des échantillons, selon le cas :
 - a. Les valeurs des paramètres ne s'écartent pas de plus de 50 % de celles fixées, exception faite pour la température, le pH, l'oxygène dissous et les paramètres microbiologiques ;
 - b. Il ne peut en découler aucun danger pour la santé publique ;
 - c. Des échantillons consécutifs d'eau prélevés à une fréquence statistiquement appropriée ne s'écartent pas des valeurs qui s'y rapportent.

Une colonne précise les valeurs limites à ne pas dépasser pour certains paramètres au-delà desquels l'eau ne peut pas être utilisée pour de l'AEP (*annexe II de l'arrêté du 11/01/2007*).

Trois campagnes de prélèvements et d'analyses ont été effectuées sur la ressource. Elles ne constituent pas un échantillon statistique représentatif. Pour satisfaire au point 2- ci-dessus **toutes les valeurs des paramètres obtenues lors de ces campagnes devront être inférieures ou égales à la valeur guide (valeur la plus faible).**

1/ La première campagne de prélèvement a été effectuée par la Calédonienne des eaux le **21 octobre 2004**. Les analyses des paramètres physico-chimiques et bactériologiques ont été effectuées par le laboratoire de la Calédonienne des eaux.

2/ La seconde campagne de prélèvement, a été effectuée par la DAVAR le 30/06/2008¹. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire de la Calédonienne des eaux.

3/ La troisième campagne de prélèvement, a été effectuée par HYTEC le **19 mai 2009**. Les analyses ont été réalisées par le laboratoire LAB'EAU pour les paramètres physico-chimiques et par l'Institut Pasteur pour les paramètres bactériologiques. Le ciel était dégagé. Des pluies ont été recensées les jours précédents la journée de terrain.

Les paramètres analysés figurent dans le *Tableau 6* ci-après.

Tableau 6 : Résultats d'analyses des eaux du captage de Méhoué et références de qualité pour les eaux brutes (annexes II et III de l'arrêté du 11/01/2007)

(en page suivante)

¹ Commandité par la DAF province Nord

Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux - Captage de Méhoué - Commune de CANALA -

Groupes de paramètres	Paramètres	Unités de mesure	Limites de qualité des eaux brutes*	Arrêté du 11 janvier 2007						Méhoué			Groupes de qualité
				A1**		A2**		A3**		21/10/2004 CDE	30/06/2008 CDE	19/05/2009 10h30 Lab'eau et Institut pasteur	
				G	L	G	L	G	L	captage en rivière			
paramètres mesurés <i>in situ</i>	conductivité	µS/cm à 20°C ou µS/cm à 25°C		1000 µS/cm à 20°C ou 1100 µS/cm à 25°C		1000 µS/cm à 20°C ou 1100 µS/cm à 25°C		1000 µS/cm à 20°C ou 1100 µS/cm à 25°C			82,4 (mesure labo)	83	
	oxygène dissous	mg/l										10,82	
	pH	%	<30	>70		>50		>30				118,8	A1
	température	unités pH		6,5 - 8,5		5,5 - 9		5,5 - 9			7,67 (mesure labo)	8,05	A1
	turbidité	°C	25	22	25	22	25	22	25			19,9	A1
Paramètres organoleptiques	couleur	NFU									1,2 (mesure labo)	1,52	
	odeur	Pt/Co	200	10	20	50	100	50	200	4	17	<5	A1
Paramètres physico-chimiques				3		10		20				pas d'odeur particulière	A1
	chlorures	mg/l	200	200		200		200		6,9	7,2	6,3	A1
	demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	mg/l		<3		<5		<7		<1	1	<2	A1
	demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l						30		<5	<5	10	A1
	matières en suspension (MES)	mg/l		25						<1	<1	<2	A1
	sodium	mg/l	200							8,4	7,55	8,5	
	sulfates	mg/l	250	150	250	150	250	150	250	2,9	2,6	2,5	A1
Paramètres concernant les substances indésirables	agents de surfaces réagissant au bleu de méthylène (lauryl-sulfate de sodium)	mg/l	0,5	0,2		0,2		0,5		<0,001		<0,05	A1
	ammonium	mg/l en NH ⁴	4	0,05		1	1,5	2	4	0,03	<0,01	<0,02	A1
	azote Kjedhal	mg/l en N		1		2		3		<1	<1	<1	A1
	baryum	mg/l	1		0,1		1		1	0,006	0,006	<0,014	A1
	bore	mg/l		1		1		1		<0,001	<0,001	<0,04	A1
	cuivre	mg/l	1	0,02	0,05	0,05		1		<0,001	<0,001	<0,001	A1
	fer dissous sur échantillon filtré à 0,45 µm	mg/l		0,1	0,3	1	2	1		0,206	0,08	0,105	A2
	fluorures	mg/l		0,7/1	1,5	0,7/1,7		0,7/1,7		<0,1	<0,1	0,22	A1
	hydrocarbures totaux	mg/l	1		0,05		0,2	0,5	1	<0,01		<0,01	A1
	manganèse	mg/l		0,05		0,1		1		0,001	0,002	0,004	A1
	nitrate	mg/l	50	25	50		50		50	<0,1	<0,1	<0,1	A1
	phénols												
	2,3,4-trichlorophénol ; 2,3,5-trichlorophénol ; 2,3,6-trichlorophénol ; 2,4,6-trichlorophénol ; 3,4,5-trichlorophénol ; 2,4,5-trichlorophénol ; 2,3,4,5-tétrachlorophénol ; 2,3,4,6-tétrachlorophénol ; pentachlorophénol	µg/l	100		1	1	5	10	100	<0,005		<0,01	A1
	phosphore total	mg/l en P		0,4		0,7		0,7		<0,1	<0,1	0,65	A2
	substances extractibles au chloroforme	mg/l		0,1		0,2		0,5		<1		1,4	A3
	zinc	mg/l	5	0,5	3	1	5	1	5	0,02	0,03	<0,5	A1
	Paramètres concernant les substances toxiques	arsenic	µg/l	100		10		50	50	100	1	<1	<10
cadmium		µg/l	5	1	5	1	5	1	5	<1	<1	<1	A1
chrome		µg/l	50		50		50		50	<1	<1	3	A1
cyanures		µg/l	50		50		50		50	5	<5	7	A1
HAP somme des paramètres suivants : acénaphthène, anthracène, benzo (a) anthracène, benzo (b) fluoranthène, benzo (b)pyrenne(3,4), benzo (g,h,i) perylène (1,12), benzo (a) pèrène, chrysène, dibenzo (a,h) anthracène, fluoranthène, fluorène, indeno (1,2,3)		µg/l	1 (somme des composés HAP)		0,2		0,2 (somme des composés HAP)		1 (somme des composés HAP)	<0,01		<0,01	A1
mercure		µg/l	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	<1	<0,1	<0,05	A1
plomb		µg/l	50		10		50		50	<2	<2	<10	A1
sélénium		µg/l	10		10		10		10	<2	<2	<10	A1
Pesticides	total pesticides	µg/l	5		0,5 (2)		0,5 (2)		5	<0,1	< limites de détections		A1
Paramètres microbiologiques	coliformes totaux	ufc/100 ml		50		5000		50000			nappe	50	A3
	entérocoques ou streptocoques fécaux	ufc/100 ml	10000	20		1000		10000		3	22	200	A2
	<i>Escherichia coli</i> ou coliformes thermotolerants	ufc/100 ml	20000	20		2000		20000		0	10	50	A2
	salmonelles	ufc/5 000 ml		absent dans 5 000		absent dans 5 000					0	0	A1
PARAMETRES EN PLUS DE L'ARRETE 2007	Eléments pour le diagramme de Piper	calcium	mg/l							6	4,2	3,9	
		carbonates	mg/l							<0,1		<0,5	
		hydrogénocarbonates	mg/l							38,9		42,7	
		magnésium	mg/l							2,6	2,64	2,9	
		potassium	mg/l							0,6	0,6	0,28	
	Chloration et bactériologie	chlore residuel libre	mg/l en Cl ₂							<0,01			
		chlore residuel total	mg/l en Cl ₂							<0,01			
		dénombrement à 22 °C											
		dénombrement à 37 °C											
	Autres paramètres	composés organohalogénés	µg/l en COV							<1			
		volatils	µg/l								<1		
		nickel	mg/l en NO ₂							<0,01			
		nitrites	mg/l							<0,1			
		oxydabilité au KMnO ₄	mg/l										
		PCB	µg/l									<0,005	
		PCB28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180	mg/l en PO ₄								<0,01	<0,1	
		phosphates	mg/l							82,6			
		residu sec a 180°C	mg/l							9,1			
		silice	mg/l							0,006	0,004	<0,028	
		aluminium	mg/l							3,2			
titre alcalimétrique complet	°F												

* Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007

** Annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007

b) Interprétation des résultats

➤ **Paramètres bactériologiques**

Les paramètres bactériologiques ont été mesurés lors des trois campagnes d'analyses. Seules les campagnes terrain des 30 juin 2008 et 19 mai 2009 classe l'eau brute prélevée dans le **Groupe A3 de l'arrêté du 11 janvier 2007** :

- campagne du 30 juin 2008 : coliformes totaux en nappe, entérocoques à 22 UFC/ 100 ml, *E. coli* à 0 UFC/ 100 ml.
- campagne du 19 mai 2009 : coliformes totaux à 50 UFC/ 100 ml, entérocoques à 200 UFC/ 100 ml, *E. coli* à 50 UFC/ 100 ml.

Les coliformes totaux indiquent la présence de coliformes quelque soit leur origine : fécale (dont *Escherichia coli* provenant de déjections humaines ou d'animaux), végétale (due à la décomposition de végétaux) ou autre.

Les entérocoques et *E.coli* indiquent une pollution fécale d'origine animale ou humaine. Cette pollution peut s'expliquer par la présence d'animaux sauvages sur le bassin versant. D'autre part, la présence d'une habitation dépourvue d'un système d'assainissement non collectif peut aussi être à l'origine d'une pollution bactériologique.

En ce qui concerne les entérocoques et *E.coli*, aucune valeur significative n'a été détectée sur les échantillons du 21 octobre 2004 (les coliformes totaux n'ont pas été analysés pour ces échantillons).

Les valeurs mesurées confirment le risque bactériologique lié à la présence d'animaux sauvages dans le bassin versant. Compte tenu de leur omniprésence, les eaux prélevées devront subir une **désinfection** avant distribution.

Risques pour la santé : les paramètres bactériologiques (*E. coli* et entérocoques) sont des germes témoins de contamination fécale. D'autres virus, bactéries et micro-organismes pathogènes sont potentiellement présents dans les eaux et peuvent entraîner des troubles gastro-intestinaux, ou d'autres maladies plus graves.

➤ **Paramètres physicochimiques**

Le fer

Les analyses du 21 octobre 2004 et du 19 mai 2009 révèlent toutes deux une présence de fer à des concentrations respectives de 0,206 et 0,105 mg/l, classant les eaux brutes dans le **groupe A2 de l'arrêté du 11/01/2007**. Ces taux de fer peuvent s'expliquer par la nature des substrats rocheux sur le bassin versant, majoritairement représentés par des formations volcano-sédimentaires tel que les siltites micacées charbonneuses comprenant de la pyrite (sulfure de fer) ou les limons volcanoclastiques comprenant des amas d'hydroxydes de fer microcristallin.

Le fer est présent à l'état naturel. Les seules intoxications remarquées ont été liées à l'absorption de sels de fer chez les enfants. Le fer engendre essentiellement des troubles à caractère digestif.

Le phosphore total

D'autre part, les analyses du 19 mai 2009 révèlent des concentrations de 0,65 mg/l pour le phosphore total, classant les eaux brutes dans le **groupe A2 de l'arrêté du 11/01/2007**.

Ce paramètre peut s'expliquer par quatre sources potentielles:

- 1- les effluents domestiques mais la seule habitation recensée se situe en haut du bassin versant et à plus de 30 m du cours d'eau,
- 2- les excréments des animaux sauvages présents dans le bassin versant,
- 3- la décomposition naturelle des végétaux dans la rivière (feuilles, branchages, plantes et algues) mais la retenue était propre lors de notre passage en mai 2009.
- 4- le lessivage des sols ayant subis des apports (engrais) (source vergers d'agrumes en amont du captage). Cependant, cette dernière hypothèse reste peu pour expliquer les résultats obtenus sur les analyses (aucun traitement n'aurait été effectué cette année).

Concernant les effets sur la santé humaine, le phosphore ne constitue pas une menace directe. Il ne présente aucune toxicité. Cependant, l'excès de phosphore favorise la prolifération de cyanobactéries dans les plans d'eau. Ces dernières présentent une réelle menace sur le plan sanitaire :

- certaines cyanobactéries produisent des toxines qui peuvent agir sur le foie (hépatotoxines), sur les cellules nerveuses (neurotoxines) ou les cellules de la peau

(dermatotoxines). Ainsi, leur présence engendre des risques sanitaires lors des activités aquatiques par contact, ingestion ou inhalation.

- par leur masse, les cyanobactéries peuvent entraîner des problèmes de gestion du traitement de l'eau pour sa potabilisation (perturbation des filtrations).

Source : Observatoire de l'eau en Bretagne

Ce paramètre sera à surveiller lors des prochaines campagnes d'analyse.

Les substances extractibles au chloroforme

Elles ont été détectées à une concentration de 1,4 mg/l le 19/05/2009, classant les eaux brutes dans le **groupe A3 de l'arrêté du 11/01/2007**.

Ces substances de nature organique ou éventuellement organométallique, trouvent leur origine dans les pollutions liées aux activités agricoles (pesticides) ou industrielles (phénols, colorants, médicaments, hydrocarbures) ou encore aux utilisations domestiques (détergents, huiles, graisses, adjuvants divers). Dans certains cas, elles peuvent résulter de processus de biotransformation au sein du milieu récepteur. Leur toxicité est variable. De même que pour le phosphore total, la source potentielle peut être liée aux activités domestiques et maraîchères recensées en amont du captage (voir *Figure 16, p.56*).

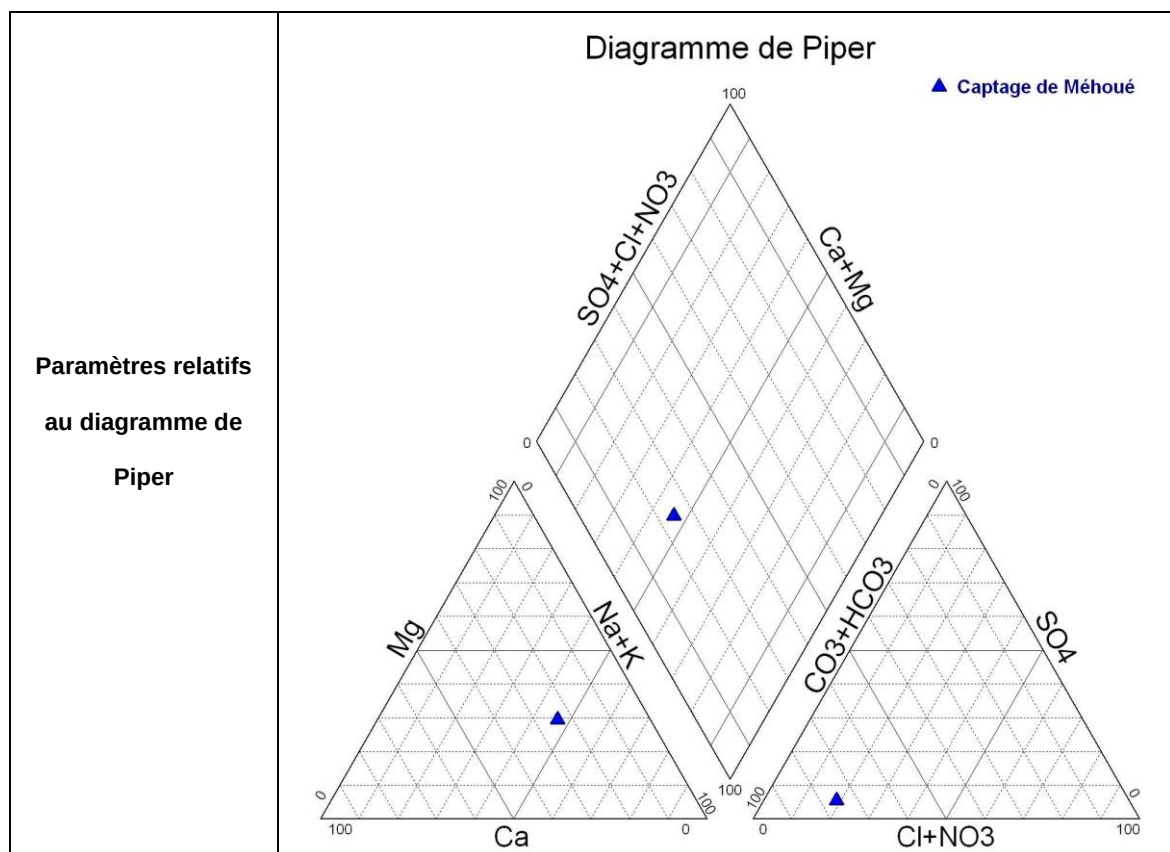
Cependant, selon Mr Nemba Antonin (exploitant du verger d'agrumes de 1 ha) aucun traitement phytosanitaire n'a été effectué cette année pour les deux vergers présents sur le bassin versant de Méhoué.

Des résultats déclassants concernant les **substances extractibles au chloroforme** (SEC) ont été retrouvés pour 8 captages sur 9 sur la campagne de prélèvement 2009 et n'ont pas été mis en évidence sur les échantillons du 21/10/2004 (ce paramètre n'a pas été analysé sur les échantillons de la campagne de terrain du 01/07/2008). Un contrôle de ce paramètre a été réalisé sur quatre captages en septembre 2009. Le captage de Méhoué en fait partie. Les résultats d'analyses ont mis en évidence la présence de SEC sur l'ensemble des captages contrôlés, incluant le « blanc », qui plaideraient en faveur d'une contamination des flacons utilisés pour l'analyse. Une analyse de contrôle avec un autre laboratoire est fortement conseillée.

➤ **Caractéristiques chimiques des eaux par le diagramme de Piper**

Le diagramme de Piper permet une représentation des anions et des cations sur deux triangles spécifiques dont les côtés témoignent des teneurs relatives en chacun des ions majeurs par rapport au total de ces ions (cations pour le triangle de gauche, anions pour le triangle de droite).

La position relative d'un résultat analytique sur chacun de ces deux triangles permet de



préciser en premier lieu la dominance anionique et cationique.

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

chlorures	6,3 mg/l
sodium	8,5 mg/l
potassium	0,28 mg/l
sulfates	2,5 mg/l
phosphates	< 0.1 mg/l
nitrites	< 0,1 mg/l
calcium	3,9 mg/l
carbonates	< 0,5 mg/l
hydrogénocarbonates	42,7 mg/l
magnésium	2,9 mg/l

A ces deux triangles, est associé un losange sur lequel est reportée l'intersection des deux lignes issues des points identifiés sur chaque triangle. Ce point d'intersection représente l'analyse globale de l'échantillon, sa position relative permet de préciser le faciès de l'eau minérale concernée.

**Figure 10 : Représentation du diagramme de Piper – Analyse d'eau du captage de Méhoué
du 19/05/2009**

La figure ci-dessus est une représentation du faciès des eaux du captage de Méhoué sur le diagramme de Piper (source : LABORATOIRE D'HYDROGÉOLOGIE D'AVIGNON VINCENT VALLES).

Le faciès de l'eau du captage de Méhoué est de type bicarbonaté.

Une eau bicarbonatée aide au fonctionnement du corps humain grâce à ses propriétés anti-acides :

- elle facilite la digestion : notre alimentation est dorénavant plus basée sur les viandes que les légumes ;
- elle améliore l'hydratation du corps et diminue la fatigue corporelle : lors d'un effort sportif, le corps produit un excès d'acide (acide lactique).

NB : Le diagramme de Piper est intéressant pour juger de l'importance relative des précipitations ou dissolution d'éléments majeurs entre deux analyses (voire un nombre supérieur). Le simple déplacement de position d'un ion parallèlement au côté d'un triangle, traduit un enrichissement ou un appauvrissement relatif de l'eau minérale pour l'ion concerné. Par exemple, la comparaison sur un même gisement d'eaux minérales en provenance de deux forages, l'un profond, l'autre plus superficiel, et pour lesquels on noterait des teneurs en sulfates supérieures sur le forage le plus superficiel, pourrait traduire des dissolutions (SO_4^-) lors du transit des eaux depuis la profondeur vers la surface.

c) Les eaux de distribution

Comme pour les eaux brutes, l'arrêté métropolitain du 11 janvier 2007, « *relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique* » sert de référence pour la qualification des eaux de distribution. On utilise alors l'*annexe I* de cet arrêté.

Quatre prélèvements ont été effectués :

- 3 par Aqua Nord les 9 mai, 19 juin, 17 juillet et 20 août 2007 au réservoir du village (à la demande de la province Nord),
- 1 par la Calédonienne des Eaux le 30 juin 2008.

Les résultats d'analyse de ces prélèvements sont présentés dans le *tableau ci-après*.

Tableau 7 : Résultats d'analyses sur les eaux de distribution du village et références de qualité pour les eaux de distribution (annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007)
(page suivante)

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

Groupe de paramètres	Libellé	Unité de mesure	Limites de qualité des eaux *	Références de qualité des eaux *	Diaike Sylvestre Canala réservoir Village	Diaike Sylvestre Canala réservoir Village	Diaike Sylvestre Canala réservoir Village	Distribution Méhoué Mairie
Identité du préleveur					Tidjine Fabrice	Tidjine Fabrice	Tidjine Fabrice	AB Concept
Date de prélèvement					09/05/2007	19/06/2007	17/07/2007	30/06/2008
Nom du laboratoire d'analyse					Aqua Nord	Aqua Nord	Aqua Nord	CDE
Heure de prélèvement								16h00
Date de réception au laboratoire					09/05/2007	19/06/2007	17/07/2007	01/07/2008
Date de l'analyse					09/05/07 - 29/06/07	19/06/07 - 19/07/07	17/07/07 - 02/08/07	01/07/08 - 21/08/08
Mesures in situ	température	°C		25				21,1
	pH	unité pH		≥ 6,5 et ≤ 9	7,63	7,43	7,72	8,33
	conductivité	µS/cm		≥ 180 et ≤ 1000 à 20°C (les eaux ne doivent pas être corrosives)	45,6	67,3	41,9	236
	turbidité	NFU		0,5 pour les points de mise en distribution 2 pour les prélèvements au robinets	0,65 (labo)	0,24 (labo)	0,5 (labo)	1,44 (labo)
Paramètres microbiologiques	coliformes totaux	UFC/100ml		0	80	17	3	nappe
	entérocoques ou streptocoques fecaux	UFC/100ml		0	16	7	2	11
	Escherichia coli. ou coliformes thermotolerants	UFC/100ml		0	17	6	1	2
	germes totaux à 22°C	UFC/ml		Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle	20	52	24	220
	germes totaux à 36°C	UFC/ml			65	44	19	600
	Spores de bacteries revivifiables	N/20ml						0
Eléments de la chloration	Chlore libre	mg/l	0,1	absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
	Chlore total	mg/l			< 0,01	< 0,01	< 0,01	0
Paramètres chimiques	antimoine	µg/l en Sb	5					<2
	arsenic	µg/ en As	10					
	baryum	µg/l en Ba	0,7					
	bore	µg/l en B	1					
	chrome	µg/l en Cr	50					<1
	cuivre	mg/l en Cu	2	1				0,004
	cyanures	µg/l	50					
	fluorures	mg/l en F	1,5					
	mercure	µg/l en Hg	1					
	nickel	µg/l en Ni	20					<1
	nitrate	mg/l en NO3	50					<0,1
	nitrite	mg/l en NO2	0,5					<0,01
	plomb	µg/l en Pb	10					<2
	sélénium	µg/l en se	10					
Paramètres chimiques et organoleptiques	ammonium	mg/l en NH4		0,1				<0,01
	chlorures	mg/l		250				7,5
	couleur	Pt/Co		acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, notamment une couleur inférieure ou égale à 15	1 (eau claire)	5 (eau claire)	< 1 (eau claire)	15
	fer total	µg/l en Fe		200				72
	manganèse	µg/l en Mn		50				2
	sodium	mg/l en Na		200				7,75
	sulfates	mg/l en SO4		250				2,4
Autres paramètres, hors arrêté 2007	dureté total	°F						2,1
	azote Kjeldahl	mg/l en N						
	Calcium	mg/l en Ca						4,3
	fer dissous	µg/l en Fe						
	magnésium	mg/l en Mg						2,52
	matières en suspension	mg/l						
	phosphates	mg/l en PO4						0,11
	phosphore	mg/l en P						
	potassium	mg/l en K						0,5
	silice	mg/l en Si						
	titre alcalimétrique complet	°F						2,5
	zinc	mg/l en Zn						

* Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007

➤ **Interprétation des résultats**

Les résultats d'analyses mettent en évidence une pollution bactériologique des eaux de distribution du captage de Méhoué.

Les pollutions bactériennes sur le réseau sont les suivantes :

Coliformes totaux allant de 80 UFC/100 ml au mois de mai 2007 à 3 UFC/100 ml au mois de juillet 2007. Cela met en évidence une pollution bactériologique due soit à des déjections animales, soit à la présence de végétaux.

Entérocoques allant de 16 UFC/100 ml au mois de mai 2007 à 2 UFC/100 ml au mois de juillet 2007.

Escherichia coli allant de 17 UFC/100 ml au mois de mai 2007 à 1 UFC/100 ml au mois de juillet 2007.

Ces deux derniers résultats mettent en évidence une **pollution bactériologique d'origine fécale des eaux de distribution déjà observée sur les eaux brutes**. Cette observation paraît normale étant donné qu'aucune désinfection n'est assurée sur le réseau.

D'autre part, les mesures *in situ* révèlent une faible conductivité des eaux de distribution (41,9 à 67,3 µS/cm). Ces valeurs sont cohérentes avec la faible conductivité mesurée sur les eaux brutes au captage de Méhoué (83 µS/cm le 19/05/2009).

➤ **Conclusions sur les analyses réseau**

Il n'est pas étonnant d'observer la présence de germes dans les eaux de distribution car aucune chloration n'est effectuée au niveau du réservoir du village et ces germes sont déjà présents dans le cours d'eau capté.

Il est à noter qu'aucune désinfection de l'eau n'est effectuée sur l'ensemble du réseau d'adduction-distribution du captage de Méhoué. La présence de germes est donc générale sur l'ensemble du réseau de distribution de ce captage. **Une désinfection de l'eau serait nécessaire sur l'ensemble du réseau de distribution.**

En ce qui concerne la conductivité faible des eaux de distribution, une reminéralisation des eaux de distribution est toujours possible.

d) Recommandations pour le suivi de la qualité de l'eau

Plusieurs activités sont présentes en amont du captage et peuvent potentiellement perturber la qualité de la ressource (*cf. Tableau 5, p.10*).

Afin d'assurer une eau de distribution apte à être consommée, il est proposé d'effectuer régulièrement des mesures de contrôle et de suivi de la qualité des eaux du captage et du réseau de distribution.

L'arrêté du 11 janvier 2007, « *relatif au programme de prélèvement et d'analyse du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R. 1321-10, R. 1321-16 et R. 1321-16 du code de la santé publique* », donne les fréquences de prélèvements et d'analyses à suivre sur les eaux brutes et les eaux de distribution. Le tableau ci-dessous indique les fréquences de contrôle de la qualité des eaux sur le réseau de Saint Louis :

- 6 prélèvements par an sur les eaux brutes ;
- 2 prélèvements par an au point de mise en distribution ;
- 6 prélèvements par an aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

Tableau 8 : Fréquence de prélèvement et d'analyse sur les eaux brutes et les eaux de distribution du captage de Méhoué (arrêté du 11/01/2007)

		Méhoué
Population desservie (hab)		1584
Débit d'étiage (m ³ /j)		8403
Type d'eau		RS
Classement eau en fonction de l'arrêté du 11 janvier 2007		A2
Fréquence annuelle des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses d'eau prélevées à la ressource		6
Fréquence annuelle des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses d'eau aux points de mise en distribution et d'utilisation	P1	2
	P2	1
	D1	6
	D2	1

-(*) 0,2 et 0,5 correspondent respectivement à une analyse tous les 5 ans et tous les 2 ans.

-RP correspondant au programme d'analyses effectué à la ressource pour les eaux d'origine souterraine ;

-RS correspondant au programme d'analyses effectué à la ressource pour les eaux d'origine superficielle ;

-P1 correspondant au programme d'analyses de routine effectué au point de mise en distribution ;

-P2 correspondant au programme d'analyses complémentaires de P1 permettant d'obtenir le programme d'analyses complet (P1 + P2) effectué au point de mise en distribution ;

-D1 correspondant au programme d'analyses de routine effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine ;

-D2 correspondant au programme d'analyses complémentaires de D1 permettant d'obtenir le programme d'analyses complet (D1 + D2) effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

➤ **Campagnes d'analyse la première année de suivi**

Il est proposé de **suivre la qualité des eaux brutes et de distribution** en effectuant la première année une **analyse complète des eaux à l'étiage et en moyennes eaux**.

➤ **Les eaux brutes**

La **liste des paramètres** à analyser **pour une analyse complète des eaux brutes** lors de la **première année de contrôle** est présentée dans le *Tableau 9* et se base principalement sur les *annexes II et III de l'arrêté du 11 janvier 2007*.

D'autre part, des analyses de pesticides seraient intéressantes afin de déterminer l'impact éventuel de l'exploitation des vergers d'agrumes sur la qualité de la ressource au moment des traitements. La liste des pesticides recherchés devra être adaptée en fonction du type de traitement réalisé sur les arbres (prendre contact avec Arbofruit et le propriétaire du verger).

Les années suivantes, afin de minimiser les coûts de suivi de la qualité des eaux brutes, il est proposé de se baser sur une **liste des paramètres réduite** (*cf. Tableau 10*) **à contrôler en fonction des fréquences recommandées dans le Tableau 8** **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** :

- les **paramètres *in situ*** : la turbidité, la température, le pH, la conductivité et l'oxygène dissous ;
- les **paramètres bactériologiques** de l'arrêté du 11 janvier 2007 : les coliformes totaux, les *E. coli*, les entérocoques et les salmonelles
- **d'autres paramètres éventuels si le déclassement est confirmé lors de la première année de contrôle**, notamment :
 - le **fer** ;
 - le **phosphore total**,
 - les **substances extractibles au chloroforme** et les **pesticides**.

Il serait judicieux d'effectuer une analyse complète des eaux brutes à intervalles réguliers mais toutefois plus espacés dans le temps que les analyses de la liste réduite de paramètres. Tout paramètre supplémentaire détecté lors de ces campagnes d'analyses complètes serait alors à ajouter à la liste réduite de paramètres à analyser les années suivantes.

On pourra procéder à une analyse complète en cas d'évolution des activités à l'amont ou de suspicion de pollution.

Tableau 9 : Liste complète des paramètres à analyser sur eaux brutes

	Groupes de paramètres	Paramètres EAUX BRUTES
PARAMETRES DE L'ARRÊTE DU 11 JANVIER 2007	paramètres mesurés <i>in situ</i>	conductivité
		oxygène dissous
		pH
		température
	Paramètres organoleptiques	turbidité
		couleur
	Paramètres physico-chimiques	odeur
		chlorures
		demande biochimique en oxygène (DBO ₅)
		demande chimique en oxygène (DCO)
		matières en suspension (MES)
		sodium
	Paramètres concernant les substances indésirables	sulfates
		agents de surfaces réagissant au bleu de méthylène (lauryl-sulfate de sodium)
		ammonium
		azote Kjeldahl
		baryum
		bore
		cuivre
		fer dissous sur échantillon filtré à 0,45 µm
		fluorures
		hydrocarbures totaux
		manganèse
		nitrate
		phénols
		phosphore total
		substances extractibles au chloroforme
	Paramètres concernant les substances toxiques	zinc
		arsenic
		cadmium
		chrome
		cyanures
		HAP
		somme des paramètres suivants : fluoranthène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, benzo (g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène
		mercure
		plomb
		sélénium
	Pesticides	Pesticides
	Paramètres microbiologiques	coliformes totaux
		entérocoques
		<i>Escherichia coli</i> .
PARAMETRES EN PLUS DE L'ARRÊTE 2007	Diagramme de Piper	Salmonelles
		calcium
		carbonates
		hydrogénocarbonates
		potassium
		magnésium

**Tableau 10 : Proposition d'une liste réduite de paramètres à analyser pour le suivi de la
qualité des eaux brutes du captage de Méhoué**

Groupes de paramètres	Paramètres EAUX BRUTES
paramètres mesurés <i>in situ</i>	conductivité
	oxygène dissous
	pH
	température
	turbidité
Paramètres microbiologiques	coliformes totaux
	entérocoques
	<i>Escherichia coli</i> .
	salmonelles
	Pesticides
Autres paramètres si déclassement lors de la première année de contrôle	fer
	phosphore total
	substances extractibles au chloroforme

➤ **Les eaux de distribution**

Il est proposé de contrôler les eaux de distribution sur la base des paramètres suivants :

- **des paramètres bactériologiques** : coliformes totaux, *E. coli*, entérocoques, germes totaux à 22 °C, germes totaux à 36°C, spores de bactéries anaérobies sulfo-réductrices et de clostridium sulfo réducteur ;
- quelques paramètres de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (**si mise en place d'une chloration**) : **le chlore total résiduel, le chlore total libre**;
- ainsi que les **paramètres *in situ*** : la turbidité, la température, le pH et la conductivité.

Un suivi devra être effectué les années suivantes en fonction des fréquences recommandées dans le *Tableau 8* :

- 2 fois dans l'année sur le point de mise en distribution, en même temps que le contrôle de la qualité sur les eaux brutes (*étiage et moyennes eau*) ;
- 6 fois dans l'année au niveau des robinets du réseau (nombre de point à déterminer par la mairie). Ces derniers seront effectués en même temps que le contrôle de la qualité sur les eaux brutes (*étiage et moyennes eau*).

**Tableau 11 : Proposition d'une liste réduite de paramètres à analyser pour le suivi de la qualité
des eaux de distribution**

Groupes de paramètres	Paramètres EAUX DE DISTRIBUTION
paramètres mesurés <i>in situ</i>	conductivité
	pH
	température
	turbidité
Paramètres chimiques et organoleptiques	couleur
	chlorures
	manganèse
	fer
Paramètres microbiologiques	coliformes totaux
	<i>Escherichia coli</i>
	enterocoques
	germes totaux à 22°C
	germes totaux à 36°C
	spores de bactéries anaérobies sulforéductrices et de clostridium sulfo réducteur
Chlore	chlore libre
	chlore total

NB : l'analyse du chlore n'est justifiée que si un traitement de chloration est mis en place, ce qui n'est pas le cas pour l'instant.

➤ **Conclusion**

Le ~~Tableau 9~~ Tableau 9 et le *Tableau 11* présentent les **listes des analyses** à effectuer lors de la **première année de suivi** de la qualité de la rivière respectivement sur eaux brutes et sur eaux de distribution. Il est préconisé d'effectuer simultanément les analyses sur les eaux brutes et de distribution. La nature des paramètres à analyser seront fonction des résultats des deux campagnes d'analyse « test ». Il est recommandé d'assurer ce suivi deux fois par an la première année (à l'étiage et en moyennes eaux) puis de poursuivre les années suivantes selon les fréquences qui figurent au *Tableau 8*.

Le ~~Tableau 10~~ Tableau 10 présente la **liste réduite des analyses** « eaux brutes » à effectuer pour le suivi de la qualité de la rivière, **les années suivantes**. D'autres paramètres pourront être rajoutés à cette liste selon les résultats obtenus lors de la première année de suivi. Pour les eaux de distribution, ce sont les mêmes paramètres qui pourront être analysés les années suivantes.

I.6. Mesures de surveillance particulière et d'alerte

➤ **Plan de sécurité sanitaire des eaux de consommation par la DASS-NC**

Il n'existe à ce jour aucune mesure d'alerte en cas de pollution sur le réseau.

La DASS travaille à la mise en place d'un plan de sécurité sanitaire des eaux de consommation (PSSE) qui a pour objectif l'amélioration de la gestion du réseau d'alimentation en eau et de la qualité de l'eau en Nouvelle Calédonie. Ce plan permet :

- 1/ d'identifier et caractériser les unités de distribution (UD),
- 2/ d'identifier et évaluer les risques spécifiques à chaque UD,
- 3/ de hiérarchiser ces risques et prévoir les mesures spécifiques à prendre.

Pour le moment, le PSSE n'est pas finalisé. L'objectif est d'impliquer la commune dans la réalisation de ce plan afin qu'elle prenne conscience des risques spécifiques à chaque UD et qu'elle y remédie selon ses moyens (financiers, humains, temps).

Le PSSE permettra d'élaborer ensuite un plan d'urgence eau (PUE) qui permet la gestion des situations d'urgence telles que les épidémies microbiennes liées à l'eau ou la pollution de la ressource. Celui-ci centralise les informations nécessaires à une prise de décision et à une communication rapide :

- accès aux ouvrages,
- liste des personnes à contacter (prévenir les populations sensibles, informer l'équipe communale),
- fiches techniques (communication à la population, désinfection des réseaux), arrêtés et lettres de saisine types.

➤ **Mesures effectuées sur le réseau de Méhoué**

Depuis 2007, la commune n'a plus d'équipe affectée à la gestion des ouvrages pour l'alimentation en eau potable (*source : services techniques mairie*). Lorsqu'un problème survient sur un captage ou sur le réseau, c'est une entreprise extérieure (la PFBT) qui est engagée ponctuellement pour assurer les réparations. Elle effectue dans un même temps le nettoyage des ouvrages : les réservoirs sont nettoyés environ une fois par an et les captages uniquement lors d'un problème sur le réseau.

Ce sont les plaintes des consommateurs qui déclenchent leur intervention.

Les entretiens des pistes d'accès sont aussi effectués par la PFBT à la demande de la mairie.

I.7. Limites des différents périmètres portées sur un plan parcellaire

Les périmètres de protection des eaux du captage de Méhoué sont présentés de la page p.51 à 55 du rapport.

Ils sont situés sur les parcelles suivantes (*voir dossier d'enquête parcellaire*) :

Tableau 12 : Situation cadastrale des périmètres de protection

Numéro NIC	Nom du propriétaire	Périmètre de protection concerné
5961-699781	Réserve Autochtone de MEOUE-CAPORALLI	PPE - PPR - PPI
5961-246803	Réserve Autochtone de MOUANGUI	PPE - PPR
5961-579524	Nouvelle Calédonie	PPE - PPR
5961-762934	OIREMOIN Marc	PPE - PPR
5961-565213	Réserve Autochtone de MOUANGUI	PPE - PPR
5961-306605	Nouvelle Calédonie	PPE - PPR
5961-753959	Nouvelle Calédonie	PPE - PPR

a) Le périmètre de protection immédiate (PPI)

Le PPI comprend le captage et sa retenue.

Dans la mesure où le terrain est situé sur une réserve autochtone, l'acquisition du terrain n'est pas possible. Seul un PV de palabre permettra d'entériner le PPI auprès des populations locales.

Le captage étudié est constitué d'un seuil déversant de 11 m de large et d'une retenue de 17 m de long (*cf. Figure 18 p. 59*). La limite amont de la retenue est marquée par la chute d'eau qui constitue une rupture de pente (*cf. photographie en couverture*).

Le détail du captage est présenté en *partie IV* du rapport.

Il est protégé naturellement par la présence de roche mère et des pentes des berges assez abruptes. Il est situé sur la réserve autochtone de Meoue-Caporalli.

Le PPI proposé est un **carré de 20 m de côté**. Le périmètre ainsi défini a une **surface de 400 m²** soit 0,04 ha (*cf. Figure 15, p.55*).

Il est positionné comme il suit :

- centré dans sa « largeur » sur le seuil de la retenue ;
- « longueur » : commence à 2 m en aval du seuil de la retenue et se prolonge sur 20 m vers l'amont (jusqu'au pied de la chute amont).

Le caractère isolé de la retenue ne rend pas nécessaire la mise en place d'une clôture autour du PPI.

➤ **Recommandations pour le PPI :**

Il est recommandé d'installer un panneau de signalisation à l'abord du captage et de mettre en place une barrière sur la piste d'accès au captage afin de limiter l'accès au seul personnel en charge de son exploitation et toute baignade dans la retenue. Un second panneau sera également nécessaire sur cette barrière. Un troisième panneau pourrait être implanté pour marquer la limite du PPE du côté de la tribu d'Ema, et ceci en accord avec les autorités coutumières.

Par ailleurs, la roche mère présente sur le pourtour du captage et de la retenue constitue une protection naturelle qui limite l'accès direct des animaux à la retenue ; la mise en place d'une clôture autour du PPI n'est par conséquent pas utile.

b) Le périmètre de protection rapprochée (PPR)

La mise en place d'un périmètre de protection rapprochée pour cet ouvrage vise à prévenir toute pollution des eaux en réglementant les activités, installations et dépôts dans une bande de terrain longeant le cours d'eau et ses affluents.

Le PPR correspond à une bande de 30 mètres centrée sur les cours d'eau du bassin versant de Méhoué tels qu'ils figurent sur la BD TOPO10. Ces bandes de 30 m de large remontent le cours d'eau principal et ses affluents jusqu'à leurs sources.

La surface du PPR est de **2 765 800 m² (276,58 ha)**.

c) Le périmètre de protection éloignée (PPE)

Il n'est pas obligatoire mais il a été jugé utile d'en proposer un afin d'insister sur la nécessité de protéger l'ensemble du bassin versant du captage.

***Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -***

La délimitation du PPE correspond au bassin versant du captage de Méhoué. Sa surface correspond à la surface du bassin versant de Méhoué à laquelle il faut soustraire la surface du PPR (partie précédente).

Le PPE couvre une surface de **11 534 500 m² (1153,45 ha)**.

I.8. Les interdictions et réglementations à l'intérieur de ces périmètres

Les travaux, interdictions et prescriptions relatifs aux périmètres à créer sont présentés ci-dessous.

a) Le périmètre de protection immédiate (PPI)

Le *tableau ci-dessous* présente les interdictions et prescriptions relatives à la mise en place d'un PPI.

Tableau 13 : Interdictions et prescriptions pour la mise en place d'un périmètre de protection immédiate

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE	
INTERDICTIONS	A l'intérieur du PPI, sont interdits : - l'accès de toute personne étrangère aux services chargés de la production d'eau potable et/ou de l'application de la réglementation relative à la protection de la ressource en eau ; - tous travaux, activités, dépôts ou installations autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation, à la surveillance et à l'entretien des ouvrages de prélèvement et des installations de traitement ; - l'utilisation de produits phytosanitaires, zoosanitaires, d'engrais et d'amendements ; - le stockage et le déversement de tout produit susceptible de nuire à la qualité de la ressource en eau ; - la baignade dans la retenue d'eau du captage / rivière ; - le pâturage des animaux.
TRAVAUX ET PRESCRIPTIONS	- Le périmètre de protection immédiate est signalé par des panneaux aisément visibles et bien protégés contre les inondations et les actes de malveillance. Ils indiquent le point de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation humaine et mentionnent l'interdiction de baignade, les limitations d'accès ainsi que les références de l'arrêté déclarant l'utilité publique des périmètres. - Le périmètre de protection immédiate est clôturé / protégé par un dispositif approprié afin d'empêcher l'accès des personnes et des animaux au captage. - Le terrain est convenablement entretenu ; le chemin d'accès au captage et le lit de la rivière sont maintenus en bon état de propreté. - La végétation des berges est conservée afin de garantir une protection contre l'érosion.

b) Le périmètre de protection rapprochée (PPR)

Le *tableau ci-dessous* présente les interdictions et prescriptions relatives à la mise en place d'un PPR.

Tableau 14 : Interdictions et prescriptions pour la mise en place d'un périmètre de protection rapprochée

PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE	
INTERDICTIONS	A l'intérieur du PPR est interdit tout fait ou activité susceptible d'altérer la qualité de l'eau ou d'en modifier les caractéristiques ou le sens d'écoulement et notamment : concernant les travaux souterrains et de surface, sont interdits : - les travaux de prospection et d'extraction, l'ouverture et l'exploitation de carrières et de mines ; - le creusement d'excavations d'une profondeur supérieure à deux mètres ; - le remblaiement d'excavations avec des matériaux susceptibles de porter atteinte aux eaux captées ; - la réalisation d'ouvrages permettant l'infiltration d'eaux résiduaires ou pluviales ; - le creusement de mares, d'étangs ou de trous d'eau ; - les travaux de déboisement ou de défrichement par action mécanique ou par le feu ; - les travaux de terrassement entraînant une modification du couvert végétal et la mise à nu des sols, à l'exception de la création de voies de communication ; concernant les activités agricoles, sont interdits : - l'implantation de bâtiments d'élevage, d'engraissement, de parcs à bestiaux, de silos produisant des jus de fermentation ; - l'utilisation de produits phytosanitaires, zoosanitaires, d'engrais et d'amendements susceptibles de présenter un risque pour la qualité de la ressource en eau ; - l'élevage intensif d'animaux (densité supérieure à 1,4 UGB/ha) ; - l'épandage de lisiers, de boues de station d'épuration ; - les dispositifs de traitement des animaux (piscine à bétail, couloir d'aspersion...) ; - le retournement de prairies permanentes (du 1er avril au 31 décembre, le retournement de prairies permanentes est autorisé en cas de restauration avec réensemencement immédiat) ; - les pratiques culturales favorisant l'érosion (ex : labours dans le sens de la pente) ; concernant l'occupation des sols, est interdite l'implantation : - d'ouvrages ou de clôtures susceptibles de faire obstacle à la libre circulation des eaux ou entraînant une modification du profil en long ou en travers du cours d'eau ; - de constructions à usage d'habitation, même provisoires ; - de cimetières ; - d'installations classées pour la protection de l'environnement ; - de stations d'épuration ou de tout dispositif de traitement d'effluents, quelle qu'en soit la nature, hormis les dispositifs d'assainissement non collectif complets destinés à améliorer les équipements des habitations existantes ; sont interdits le stockage et le dépôt : - d'ordures ménagères, de détritus, de déchets industriels, de produits radioactifs et de tout produit solide, liquide ou gazeux susceptible d'altérer la qualité de l'eau ;

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

INTERDICTIONS	- de produits chimiques, d'hydrocarbures et de liquides inflammables ; - de produits destinés aux cultures ; - d'effluents industriels ; - * sont interdites les canalisations : - d'eaux usées industrielles ou domestiques ; - d'hydrocarbures, de produits chimiques, liquides ou gazeux ; sont interdits les rejets : - de matières de vidange ; - d'eaux usées industrielles et d'eaux de lavage ; - d'eaux de lessivage de cuves ayant contenu des produits phytosanitaires ; - d'effluents agricoles ou d'élevages ; - de stations d'épuration d'eaux usées domestiques ; - d'eaux usées provenant d'installations d'assainissement non collectif si celles-ci ne sont pas complètes (c'est-à-dire équipées de dispositifs assurant un prétraitement suivis de dispositifs assurant le traitement, l'épuration et l'évacuation des effluents) ; sont également interdits : - le camping et le bivouac ; - l'emploi d'herbicides pour le traitement des voies de communication.
TRAVAUX ET PRESCRIPTIONS	- Tous les déchets toxiques ou dangereux (carcasses de voitures, batteries, huiles, appareils électroménagers...) situés dans le périmètre de protection rapprochée sont évacués. - Les fossés et autres ouvrages assurant la collecte et la décantation des eaux de ruissellement des routes, pistes et chemins existants dans le périmètre sont régulièrement entretenus et maintenus en bon état. Cet entretien est effectué sans employer de produits susceptibles de nuire à la qualité des eaux. - L'étanchéité des canalisations d'eaux usées qui traversent le PPR est régulièrement contrôlée. - Toutes les mesures sont prises pour assurer la stabilité des sols nus et des pistes abandonnées et pour limiter l'entraînement de fines particules et les phénomènes d'érosion. - Tous les travaux rendus nécessaires pour limiter les transports solides et assurer une gestion des eaux dans le but de limiter les phénomènes d'érosion sont préalablement soumis à l'avis du service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. - Toutes les habitations sont équipées d'un dispositif d'assainissement des eaux conforme à la réglementation en vigueur. Dans la mesure du possible, les systèmes d'assainissements autonomes installés en tribus sont dotés de dispositifs d'épandage. - Les dispositifs de prélèvements d'eau existants (motopompes) sont dotés d'équipements propres à assurer la récupération des huiles et des hydrocarbures, en vue de leur évacuation. Dans la mesure du possible, ils sont situés hors des zones inondables ou de circulation d'eaux superficielles ; à défaut, ils sont installés de manière à pouvoir être facilement retirés en cas d'annonce de crues. - L'évacuation des eaux des installations de traitement du bétail existantes se fait de manière à éviter toute diffusion dans le milieu naturel. - Tout projet de modification d'une activité ou d'une construction existante fait l'objet d'une déclaration au service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. Cette déclaration indique notamment : • les caractéristiques du projet et plus spécialement celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux ; • les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

TRAVAUX ET PRESCRIPTIONS	- Le service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie peut demander tous renseignements complémentaires nécessaires pour évaluer les conséquences du projet sur la ressource en eau. Il peut prescrire toute mesure destinée à assurer la protection de la ressource. - Tout projet de prélèvement d'eau doit, selon son importance, faire l'objet d'une note de calcul ou d'une étude préalable destinée à démontrer que le prélèvement projeté n'a pas d'impact sur le prélèvement existant. Cette étude est transmise au service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. - L'exploitation forestière au sein du périmètre est réalisée de manière à conserver un couvert végétal minimum nécessaire à la bonne tenue des sols. Tout projet de déboisement ou de reboisement est obligatoirement soumis à l'avis préalable du service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. - Tout projet de voies nouvelles de communication fait l'objet d'une étude préalable destinée à démontrer qu'aucun autre tracé ne permet, à un coût économiquement acceptable, d'éviter de traverser le périmètre de protection rapprochée. Cette étude est transmise au service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. - Les projets de construction de voies nouvelles de communication font également l'objet d'une déclaration au service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie, indiquant les caractéristiques du projet et plus spécialement celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux, ainsi que les dispositions requises pour parer au risque précité ; - Ce service peut demander tous renseignements complémentaires nécessaires pour évaluer les conséquences du projet sur la ressource en eau et peut prescrire toute mesure destinée à assurer la protection de la ressource. - Toute voie nouvelle de communication est conçue de manière à garantir la stabilité des terrains traversés et à assurer le drainage des eaux de ruissellement par fossés enherbés. Le rejet des eaux de ruissellement se fait à l'extérieur du périmètre de protection rapprochée. L'assainissement des pistes intègre la mise en place de décanteurs suffisamment dimensionnés pour stocker le maximum de matières en suspension.
---	---

c) Le périmètre de protection éloignée (PPE)

Le tableau ci-dessous présente les interdictions et prescriptions relatives à la mise en place d'un PPE.

Tableau 15 : Prescriptions pour la mise en place d'un périmètre de protection éloignée

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE	
PRESCRIPTIONS	- Sans préjudice des réglementations en vigueur, tous les projets d'installations soumises à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement font l'objet d'une consultation préalable du service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. - Tout projet d'ouverture de piste est conçu de manière à minimiser la production de matériaux de déblais ou de remblais. Les matériaux issus de déblais sont stockés de manière à ne pas être remobilisés et entraînés dans le milieu naturel. L'assainissement des pistes intègre la mise en place de décanteurs suffisamment dimensionnés pour stocker le maximum de matières en suspension. - Tout franchissement d'affluent du cours d'eau sur lequel est effectué le captage devra être réalisé de manière à ne pas provoquer d'apport terrigène et à conserver le libre écoulement des eaux. - L'exploitation forestière au sein du périmètre sera réalisée de manière à conserver un couvert végétal minimum nécessaire à la bonne tenue des sols. Tout projet de déboisement ou de reboisement est obligatoirement soumis à l'avis préalable des services compétents. - Tout projet d'exploitation minière est obligatoirement soumis à l'avis préalable du service en charge de la ressource en eau de la Nouvelle-Calédonie. - Mettre en place un panneau d'informations en accord avec les autorités coutumières pour marquer la limite du PPE du côté de la tribu d'Ema.

I.9. Rappel des prescriptions relevant de l'application de la réglementation générale

➤ **La délibération n° 105 du 9 août 1968, article 14**

La réglementation générale relative aux périmètres de protection des eaux résulte de l'article 14 de la délibération n° 105 du 9 août 1968 réglementant le régime et la lutte contre la pollution des eaux en Nouvelle-Calédonie. Pour être appliquées aujourd'hui, ces dispositions doivent être interprétées au regard des évolutions juridiques et institutionnelles intervenues depuis l'adoption du texte.

Afin d'assurer la protection de la qualité des eaux destinées à l'alimentation des collectivités humaines, l'article 14 de la délibération n° 105 (alinéa 1) prévoit que l'acte portant déclaration d'utilité publique (DUP) des travaux de prélèvement détermine autour du point de prélèvement :

- **un périmètre de protection immédiate** dont les terrains doivent être acquis en pleine propriété. Si les ouvrages sont situés sur des terres coutumières, ces terres étant inaliénables, il est ainsi impossible de les acquérir en pleine propriété. Cependant, la maîtrise foncière des terrains pourra être assurée au moyen d'un acte coutumier.
- **un périmètre de protection rapprochée** à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes activités et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Lorsque les servitudes instituées se révèlent incompatibles avec l'exploitation de la propriété, la puissance publique est tenue d'acquérir en pleine propriété la parcelle trop lourdement grevée (2^{ème} alinéa de l'article 14) ;
- et, le cas échéant, **un périmètre de protection éloignée** à l'intérieur duquel peut être réglementé les activités, installations et dépôts mentionnés ci-dessus.

Le 3^{ème} alinéa de l'article 14 précise le cas des activités, dépôts et installations existants antérieurement à l'entrée en vigueur de la délibération n° 105 : l'acte portant DUP des travaux de prélèvement détermine les délais dans lesquels il doit être satisfait aux conditions mentionnées ci-dessus.

En vertu du 4^{ème} alinéa de l'article 14, des « arrêtés en Conseil de Gouvernement » peuvent, dans les mêmes conditions, déterminer les périmètres de protection autour des points de prélèvements existants ainsi qu'autour des ouvrages d'adduction à écoulement libre et des

***Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -***

réservoirs enterrés. Ces périmètres sont aujourd'hui déterminés par arrêté du Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, seul compétent pour reconnaître leur utilité publique.

Enfin, le 5^{ème} alinéa de l'article 14 précise qu'indépendamment de l'application des dispositions décrites ci-dessus, les périmètres de protection définis par l'article 31 du décret minier n° 54-1110 du 13 novembre 1954 demeurent applicables.

La réglementation générale relative aux périmètres de protection des eaux n'exclut en aucun cas le respect des autres réglementations applicables, notamment aux activités agricoles et minières ainsi qu'en matière d'urbanisme et de protection de l'environnement.

Il n'existe aucun Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) sur la commune de Canala

II. Plans de situation



Figure 11 : Plan de situation du bassin versant de Méhoué dans sa commune

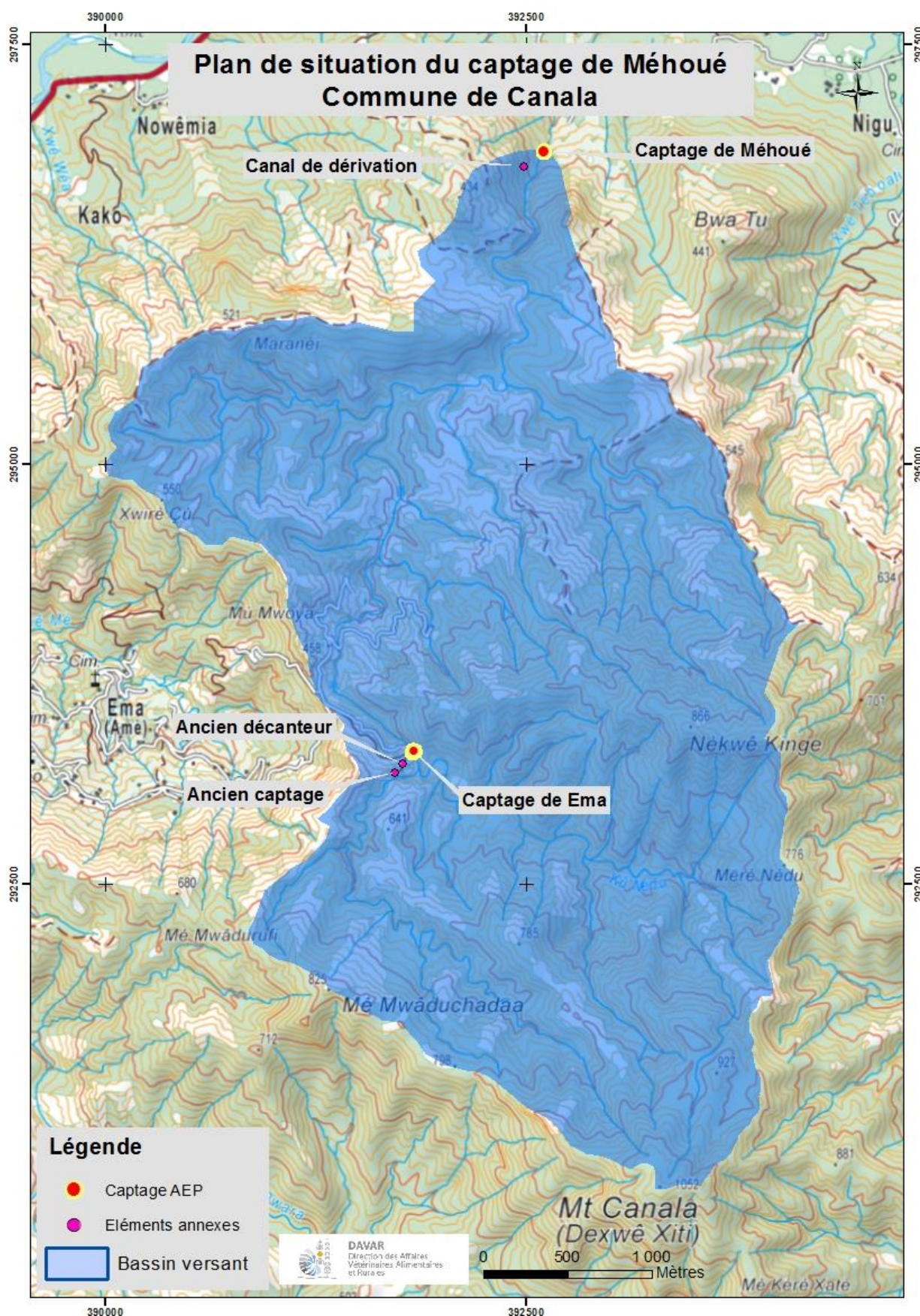


Figure 12 : Plan de situation du captage de Méhoué

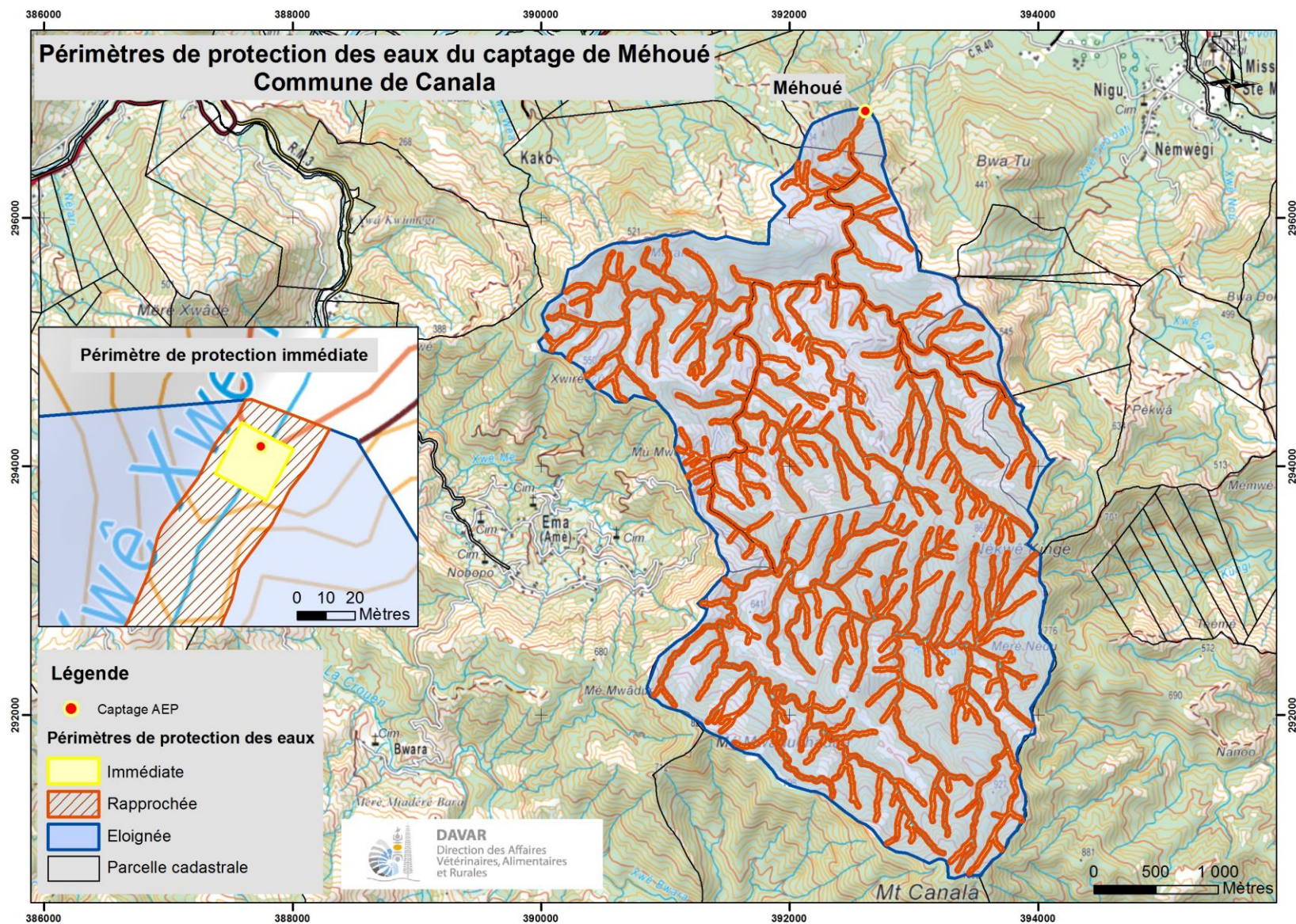


Figure 13 : Périmètres de protection des eaux proposés pour le captage de Méhoué sur fond IGN

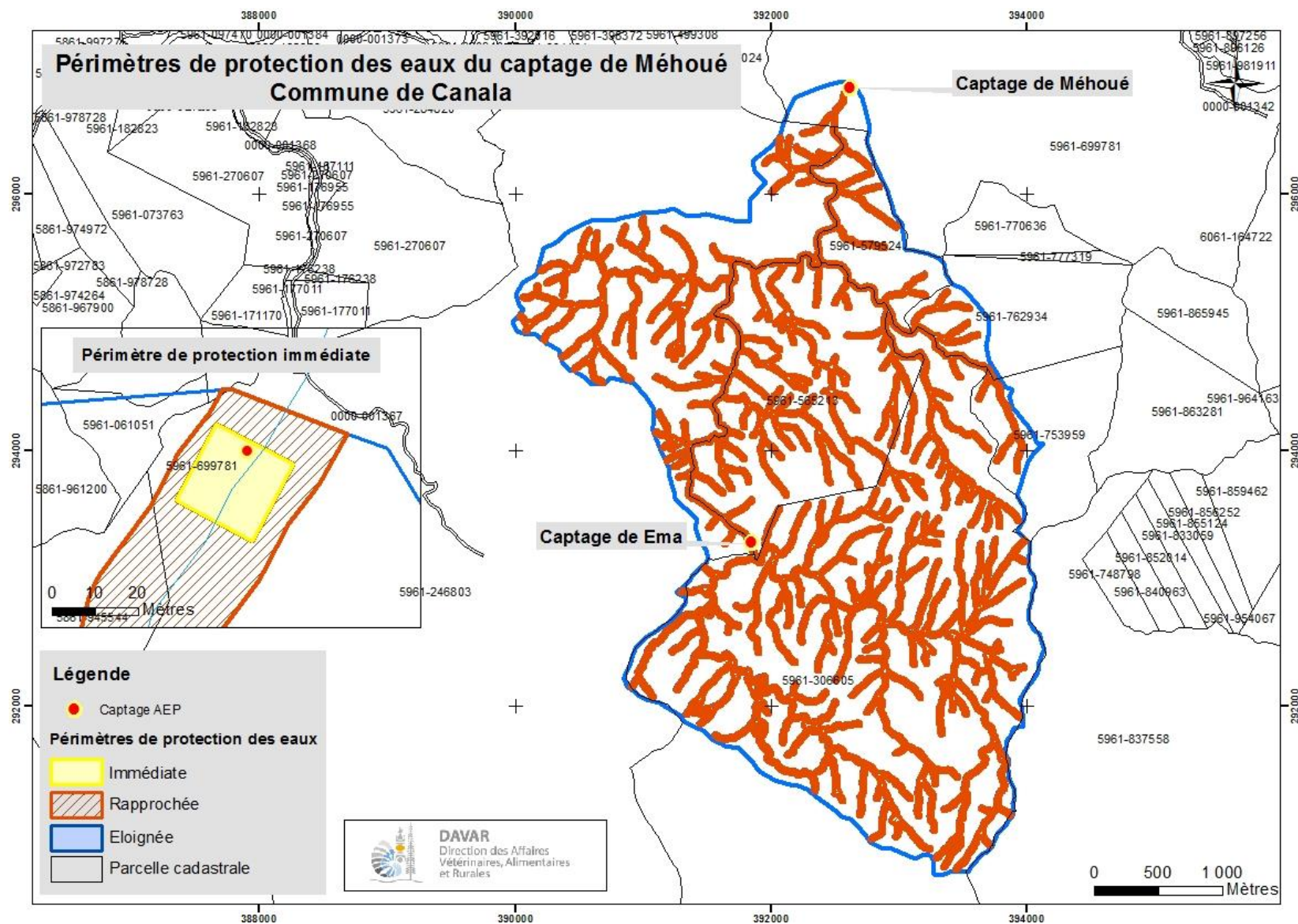


Figure 14 : Périmètres de protection des eaux proposés pour le captage de Méhoué sur fond cadastral

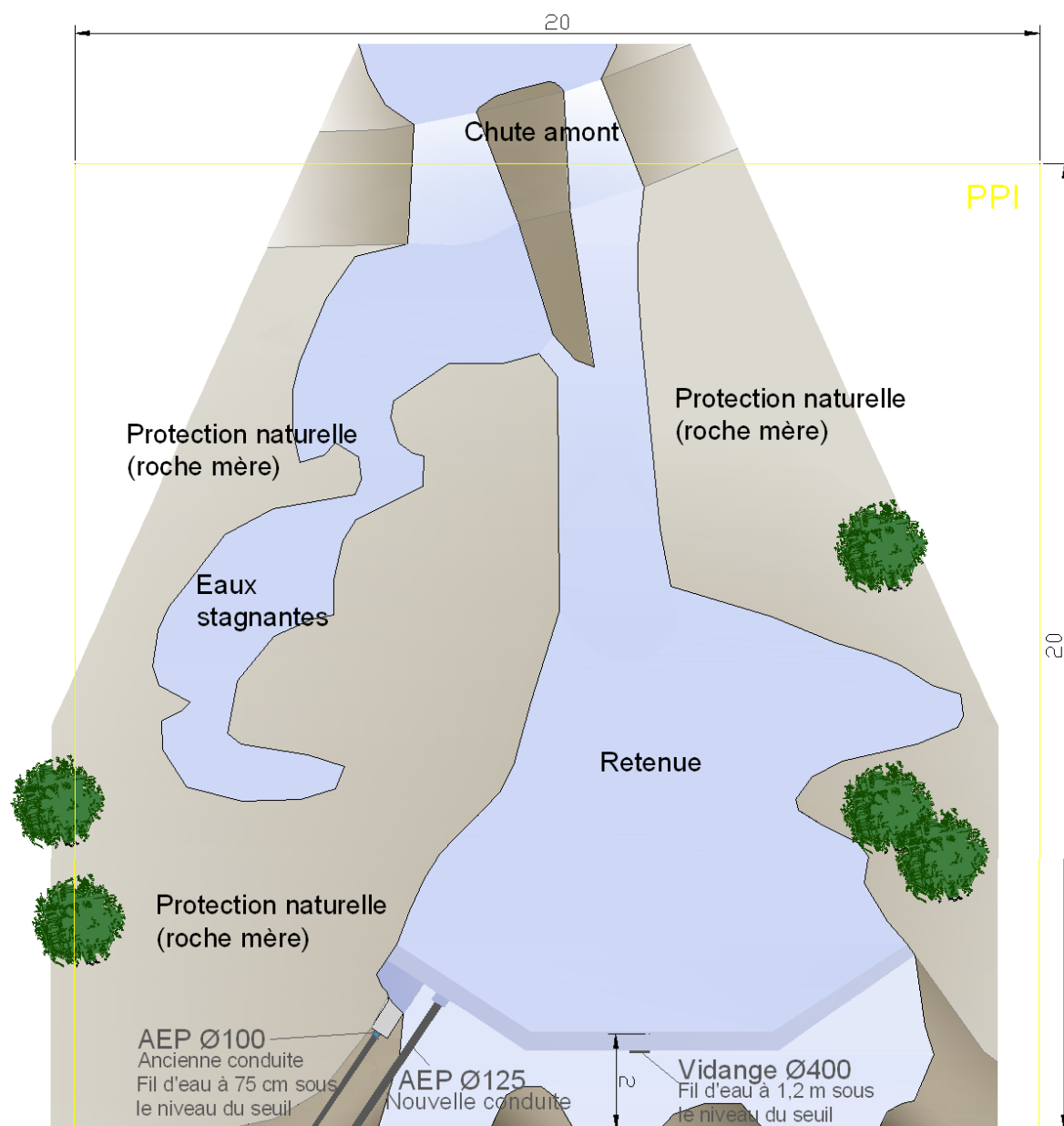


Figure 15 : Délimitation du périmètre de protection immédiat du captage de Méhoué (cotes en mètres)

**Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des eaux -
Captage de Méhoué - Commune de CANALA -**

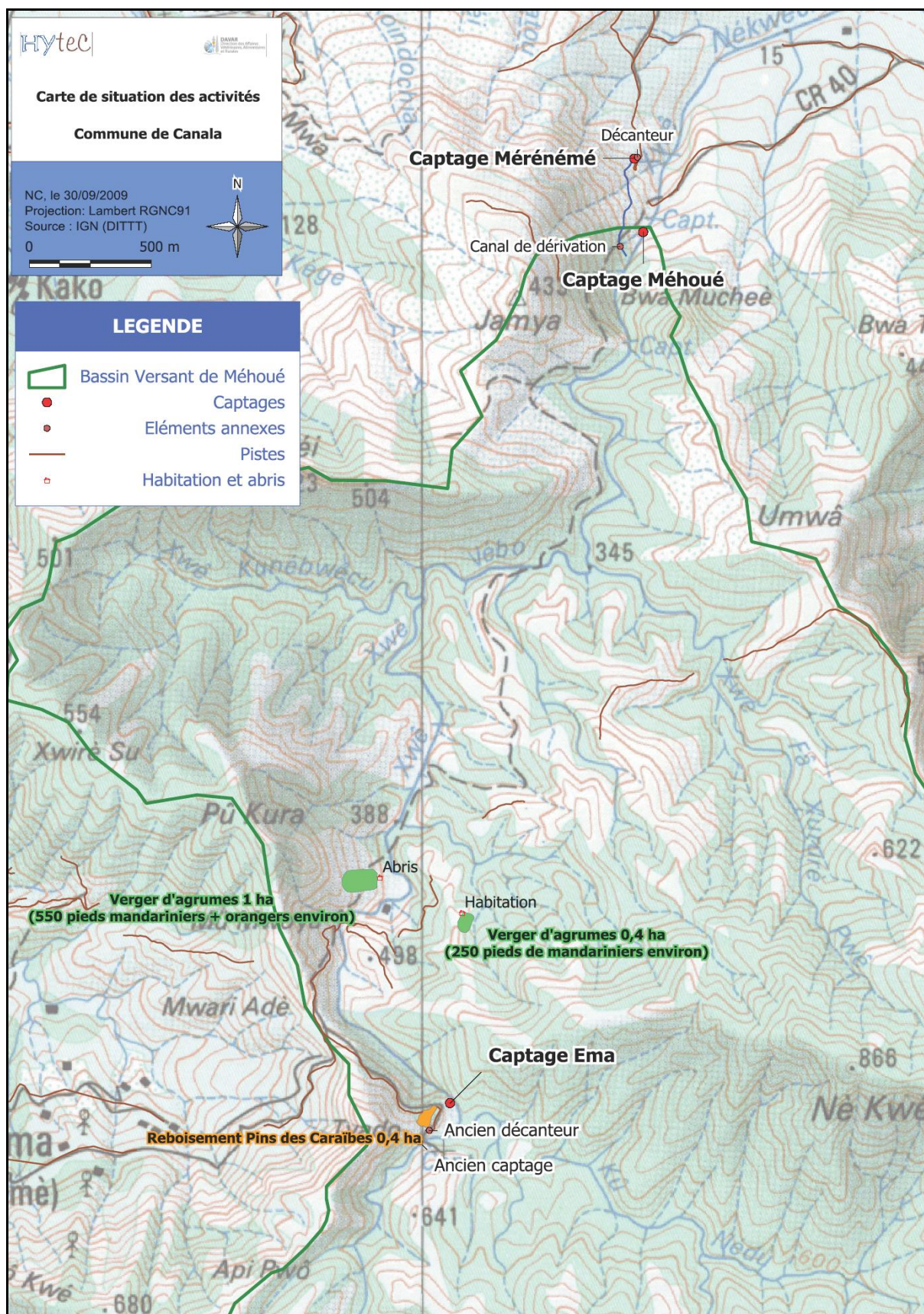


Figure 16 : Plan de situation des IOTAs et activités recensés par rapport aux limites des périmètres proposés (PPR et PPE)

III. Plan général des travaux

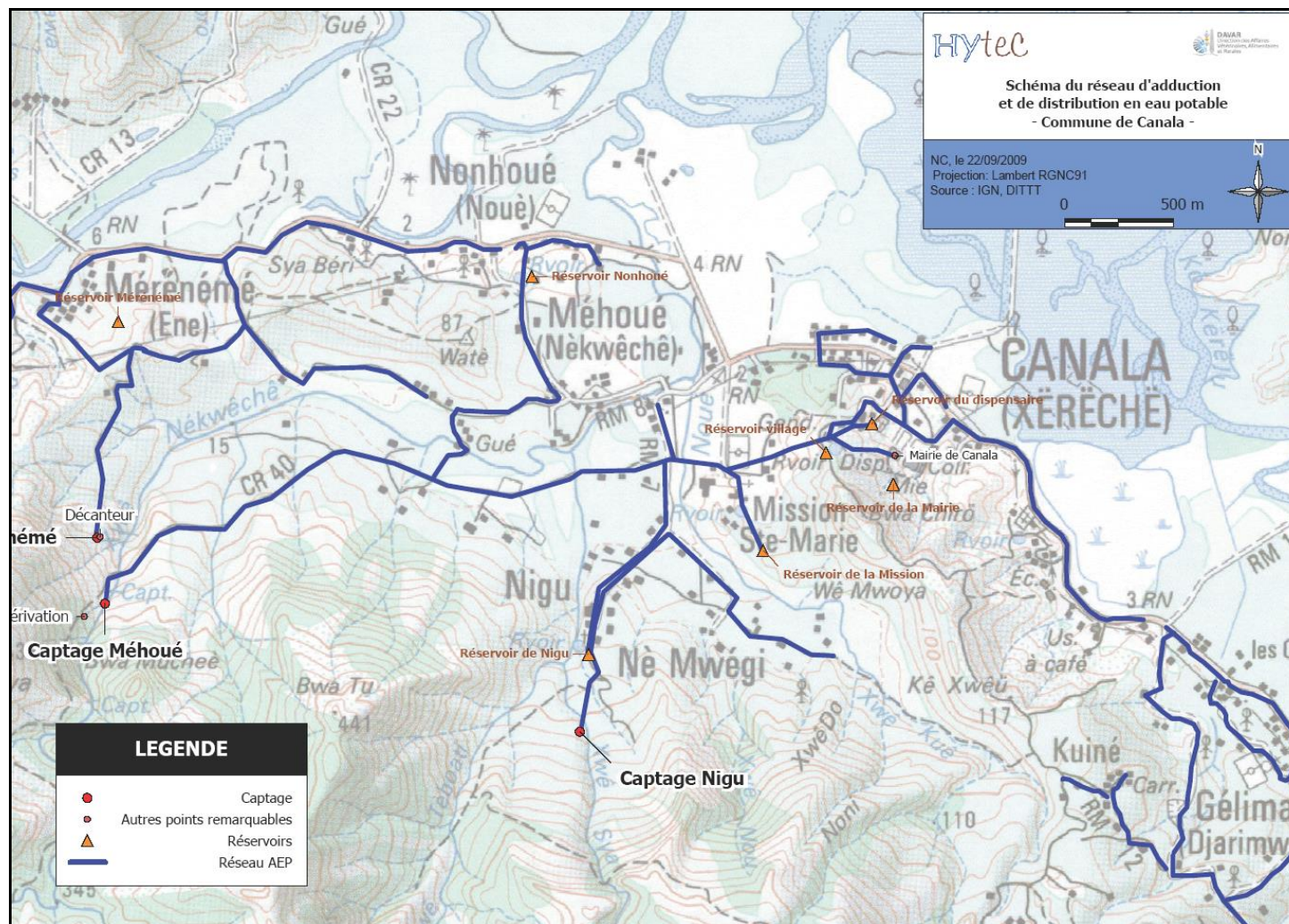


Figure 17 : Représentation schématique des réseaux d'adduction et de distribution du captage de Méhoué

IV. Caractéristiques générales de l'ouvrage

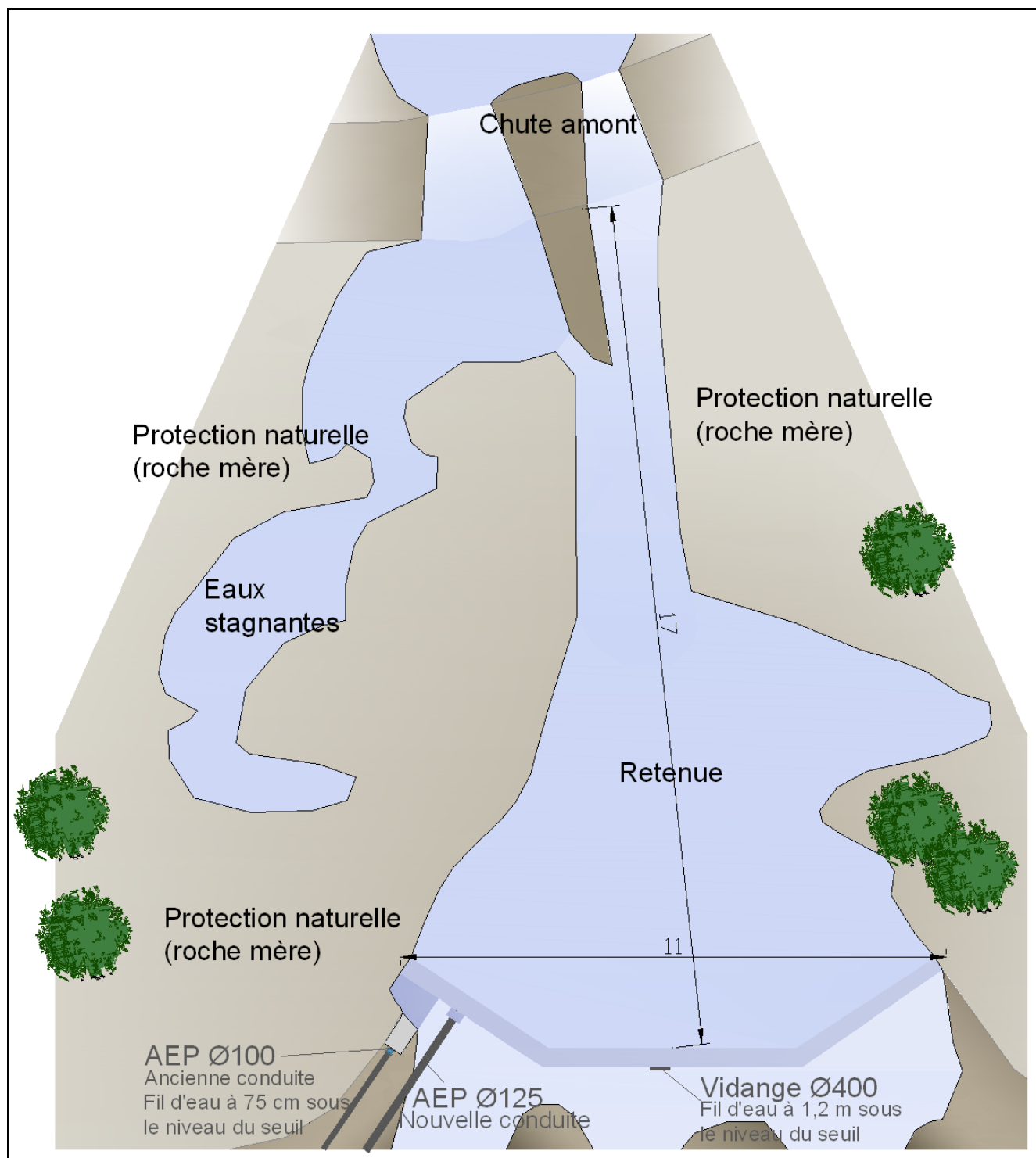
L'ouvrage est constitué d'un seuil déversant en béton. Ce seuil constitue une retenue de 11 m de large et 1,20 m de haut à son extrémité aval. Le départ des deux canalisations de diamètre 100 et 125 mm se situe à environ 75 cm sous le niveau du seuil déversant en rive droite. Ces canalisations sont démunies de crépines aux points de captage. Des crépines devront par conséquent être mises en place.

Une vidange est présente à l'extrémité aval de la retenue. Cette vidange de diamètre 400 mm est fermée par une plaque en fonte. Le fil d'eau de cette vidange correspondant au fond de la retenue et est situé à 1,2 m sous le niveau du seuil.

La limite amont de la retenue est marquée par le bas d'une chute (*cf. Figure 18*). La longueur de la retenue est approximativement de 17 mètres, comprenant une zone d'eaux stagnantes.

L'ouvrage est construit sur la roche mère. La piste d'accès n'est plus carrossable jusqu'au captage et il faut marcher sur environ 300 m pour rejoindre l'ouvrage qui se situe en contrebas de la piste, en empruntant un sentier puis en marchant sur la roche mère. Il est situé sur la réserve autochtone de Meoue-Caporalli.

Figure 18 : Schéma du captage de Méhoué (vue en plan)



V. Appréciation sommaire des dépenses

Les coûts liés à l'application stricte des recommandations et à la réalisation des travaux préconisés à l'intérieur des périmètres par le présent dossier sont estimés dans le *tableau ci-dessous* et sont donnés à titre indicatif.

Le périmètre de protection immédiate étant situé en réserve autochtone, l'acquisition du terrain n'est pas envisageable, seul un procès-verbal de palabre permettra d'entériner le PPI auprès des populations locales.

Tableau 16 : Estimation des coûts des travaux et autres dépenses liées à la mise en place des périmètres de protection des eaux

Nature de la recommandation	Tarifs	Remarques
Mise en place d'unités de désinfection des eaux brutes et de reminéralisation avant distribution	Pour mémoire	Réduction de la pollution bactériologique Etude particulière
Mise aux norme de l'assainissement de l'habitation	Pour mémoire	Rejets d'eaux usées et ordures ménagères dans le cours d'eau
Installation d'un panneau de signalisation à l'abord du captage et sur la barrière d'accès	200 000 F CFP	Panneaux d'un mètre sur cinquante centimètres
Mise en place d'une barrière / portail en barbelé sur la piste d'accès au captage	50 000 F CFP	Comprend la fourniture et la pose de poteau et de fils barbelés (sur 10 m)
Suivi de la qualité des eaux brutes et des eaux de distribution – 2 campagnes de contrôle la première année	200 565 F CFP (par campagne) 401 130 F CFP	Analyses d'eau à l'étiage et à la saison des pluies (ou à la première crue) – pour tous les paramètres cités dans l'arrêté du 11/01/07 (eaux brutes) et les paramètres recommandés sur les eaux distribuées ainsi que les paramètres <i>in situ</i>
Accroître la fréquence de l'entretien du captage	Non chiffré	Enlever les feuilles, brindilles, et vidanger la retenue
Coût de fonctionnement prévisionnel hors achat terrain	651 130F CFP	

Résumé

Le captage de Méhoué alimente en eau cinq tribus et le village de Canala, soit 1 584 personnes et tous les équipements publics de la commune (établissements scolaires, dispensaire, terrain de sport, etc). Il est maillé avec le captage de Nigu. Le captage est situé dans la partie Sud-Ouest de la commune de Canala sur la réserve autochtone de Meoue-Caporalli. Il est naturellement protégé par la roche mère relativement abrupte sur le pourtour de la retenue et en amont de celle-ci.

Sur le bassin versant du captage de Méhoué sont à signaler :

- la présence d'animaux sauvages,
- d'une habitation,
- l'exploitation de deux vergers,
- la présence de deux retenues (au niveau du captage d'Ema et de l'ancien captage d'Ema).

Ce captage alimente un réseau AEP d'une dizaine de kilomètre de long comprenant un réservoir de 200 m³ et deux réservoirs de 10 m³ chacun. Aucune désinfection n'est actuellement réalisée avant distribution.

Les résultats d'analyses des eaux brutes et de distribution font apparaître :

- une contamination bactérienne vraisemblablement due à la présence d'animaux sauvages sur le bassin versant,
- la présence de substances extractibles au chloroforme qui reste à confirmer (analyses en cours) et de phosphore total. L'origine du phosphore total peut être également due à la présence d'animaux sauvages.

Ces résultats restent à confirmer par d'autres campagnes d'analyse sur eaux brutes et eaux de distribution.

Afin de préserver la qualité des eaux de ce captage, trois périmètres de protection ont été définis :

1/ **Le périmètre de protection immédiate**, englobant la totalité de la retenue dans un carré de 20 mètres de côté : centré sur la retenue dans sa largeur et commençant à 2 m en aval du seuil de la retenue dans sa longueur, soit une surface de 400 m². Son accès ne sera autorisé qu'aux personnes chargées de l'entretien du captage.

2/ **Le périmètre de protection rapprochée**, il correspond à une bande de 30 mètres de large axée sur le cours principal et ses affluents et remontant jusqu'à leur source, soit une surface de 276,58 ha. Dans ce périmètre, toutes les activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux captées sont interdites. Sont notamment interdits les ICPE, les rejets d'activités polluantes comme le rejet d'eaux

de ruissellement des pistes ou des matières de vidange, l'implantation de clôtures susceptibles de faire obstacle au libre cours de la rivière, l'implantation de cimetières.

3/ Le périmètre de protection éloignée, correspondant à une zone de surveillance renforcée qui englobe la totalité du bassin versant, soit 1 153,45 ha. Dans ce périmètre, les activités susceptibles de nuire à la qualité de l'eau sont réglementées et font l'objet d'une attention particulière concernant la protection de la ressource en eau.

Les recommandations pour préserver la ressource en eau de ce captage et fournir une eau potable consistent à :

- mettre en place un traitement de désinfection avant distribution ;
- limiter tout apport en produits phytosanitaires et en effluents domestiques en amont du captage (sensibilisation des exploitants des vergers d'agrumes et mise aux normes nécessaire de l'assainissement des eaux usées domestiques de la maison d'habitation jouxtant le PPR);
- sensibiliser la population de la commune à l'impact des feux de forêt sur la ressource en eau;
- mettre en place une barrière sur la piste d'accès et d'un panneau en limite de PPI et d'un second panneau sur la barrière d'accès au captage et enfin un troisième panneau en limite de PPE du côté de la tribu d'Ema ;
- assurer un suivi minimum de la qualité des eaux brutes et des eaux distribuées (voir préconisations faites dans le présent dossier).

ANNEXE 1 :

Résultats d'analyse sur les eaux brutes du captage de
Méhoué :

- 21 octobre 2004
- 30 juin 2008
- 19 mai 2009

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

Certifié ISO 9001-2000 - BVQI/COFRAC (France).

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: DAN	Echantillon prélevé par	: Eugène Ukeiwé
N° d'enregistrement	: 0405541	Date de prélèvement	: 21/10/04
Nature du prélèvement	: EAU DEST. CONSOM. HUMAINE	Date d'arrivée au laboratoire	: 22/10/04
Lieu du prélèvement	: Canala 181 Méhoué	Date début d'analyse	: 22/10/04
	x:595850,y:7618783	Date fin d'analyse	: 8/12/04

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Valeurs limite(*)	Valeurs limite(**)	Limite de détection	Référence méthode
PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES						
Coliformes thermotolerants.....	0	N/100ml	0	20000		NFT90414
Streptocoques fécaux.....	3	N/100ml	0	10000		NFT90416
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES						
Couleur.....	4	mg/l éch. Pt/Co	20	200	1	NFISO7887
Turbidité.....	0,41	NTU	2,00	2,00	0,01	NFEN27027
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES						
Aluminium.....	0,006	mg/l en Al		0,200	0,001	FDT90119
Calcium.....	6,0	mg/l en Ca			0,1	NFT90005
Chlorures.....	6,9	mg/l en Cl		200,0	0,1	CIA CL
Conductivité.....	96,9	µS/cm			0,1	NFEN27888
Carbonates.....	<0,1	mg/l CO3			0,1	CALCUL
Hydrogénocarbonates.....	38,9	mg/l en HCO3			0,1	CALCUL
Potassium.....	0,60	mg/l en K		12,00	0,05	NFT90020
Magnésium.....	2,60	mg/l en Mg		50,00	0,01	NFT90005
Sodium.....	8,40	mg/l en Na			0,01	NFT90020
pH.....	7,35			6,50 à 9,00	0,01	NFT90008
Résidus secs à 180°C.....	82,6	mg/l		1500,0	0,1	NFT90029
Silice.....	9,1	mg/l en Si			0,1	VARIAN SI
Sulfates.....	2,9	mg/l en SO4		250,0	0,1	CIA SO4
Titre alcalimétrique complet.....	3,2	°F			0,1	NFISO99631
PARAMETRES INDESIRABLES						
Bore.....	<1	µg/l en B			1	XPT90041
Baryum.....	6	µg/l en Ba		100	2	FDT90119
Chlore résiduel libre.....	<0,01	mg/l en Cl2			0,01	EPA 8021
Chlore résiduel total.....	<0,01	mg/l en Cl2			0,01	EPA 8167
Cuivre.....	<0,001	mg/l en Cu	1,000	1,000	0,001	FDT90119
Fluorures.....	<0,1	mg/l en F	1,0	0,7	0,1	CIA F
Fer.....	206	µg/l en Fe	200	200	1	FDT90119
Hydrocarbures totaux.....	<0,01	mg/l		1,00	0,01	XPT90114
Oxydabilité au KMnO4.....	<0,1	mg/l en O2		10,0	0,1	NFISO8467

Manganèse.....	1	µg/l en Mn	100	50	1	FDT90119
Ammonium.....	0,03	mg/l en NH4		4,00	0,01	NFT90015
Nitrites.....	<0,01	mg/l en NO2		0,10	0,01	CIA NO2
Nitrates.....	<0,1	mg/l en NO3		50,0	0,1	CIA NO3
Azote de Kjeldahl.....	<1	mg/l en N		1	1	NFEN25663
Phosphore.....	<0,1	mg/l en P		5,0	0,1	EPA8190
Phénols.....	<0,005	mg/l en C6H5OH		0,5	0,005	XPT90109
Substances extractibles au chloroforme....	<1	mg/l en SEC			1	RODIER 9
Agents de surface.....	<0,001	mg/l en SABM		0,500	0,001	NFEN903
Zinc.....	0,02	mg/l en Zn	5,00	5,00	0,01	FDT90112

PARAMETRES TOXIQUES

Arsenic.....	1	µg/l en As	50	100	1	FDT90119
Cadmium.....	<1	µg/l en Cd		5	1	FDT90119
Cyanures.....	<0,005	mg/l en CN	10,000	50,000	0,005	NFT90107
Composés organohalogénés volatils.....	<1	µg/l en COV			1	CG MS
Chrome.....	<1	µg/l en Cr	50	50	1	FDT90119
Mercuré.....	<1	µg/l en Hg		1	1	NFT90131
Hydrocarbures polycycliques aromatiques...	<0,01	µg/l en HPA		1,00	0,01	NFT90115
Plomb.....	<2	µg/l en Pb	100	50	2	FDT90119
Sélénium.....	<2	µg/l en Se	50	10	2	FDT90119

PARAMETRES CHIMIQUES

Demande biochimique en oxygène.....	<1	mg/l en O2			1	NFT90103
Demande chimique en oxygène.....	<5	mg/l en O2			5	NFT90101
Matières en suspension.....	<1	mg/l			1	NFEN872

PARAMETRES PESTICIDES

Pesticides.....	<0,1	µg/l		5,0	0,1	NFISO6468
-----------------	------	------	--	-----	-----	-----------

(*) Limite de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine. Arrêté n°79-153/SGCG du 3 avril 1979, modifié par l'arrêté n°295/SGCG du 19 juin 1979. JONC

(**) Limite de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n°91-257 du 7 mars 1991, par le décret n°94-819 du 16 septembre 1994, par le décret n°95-363 du 5 avril 1995, par le décret n°97-503 du 21 mai 1997, par le décret n°98-1090 du 4 décembre 1998 et par le décret n°99-242 du 26 mars 1999). JORF

COMMENTAIRES :

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NC

Eau présentant une légère coloration.

La concentration en fer est supérieure à la valeur limite légale fixée à 200 µg/l en Fe.

Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Eau claire.

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NF

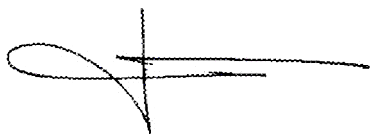
Absence de chlore résiduel libre.

Eau de minéralisation très faible.

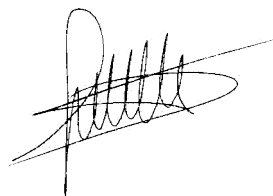
Eau présentant une légère coloration.

La concentration en fer est supérieure à la valeur limite légale fixée à 200 µg/l en Fe.
Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.
Eau claire.

Nouméa, le 16 Mars 2005



Le Chef de Laboratoire,
Marc MOCELLIN



La Direction,
François DUFOURMANTELLE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

Certifié ISO 9001-2000 - BV Certification.

Captage de Méhoué

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: DAVAR	Echantillon prélevé par	: C.Thomas/M.DAS NEVES
N° d'enregistrement	: 0802803	Date de prélèvement	: 30/06/08
Nature du prélèvement	: AUTRE	Date d'arrivée au laboratoire	: 1/07/08
Lieu du prélèvement	: Canala	Date début d'analyse	: 1/07/08
	E 13h00	Date fin d'analyse	: 21/08/08

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de détection	Référence méthode
PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES				
Coliformes totaux.....	Nappe	N/100ml		NFISO93081
Escherichia coli.....	10	N/100ml		NFISO93081
Enterocoques.....	22	N/100 ml		NFISO78992
Salmonelles.....	0	N/5000 ml		RODIER 1
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES				
Couleur.....	17	mg/l éch. Pt/Co	1	NFISO7887
Turbidité.....	1,20	NTU	0,01	NFEN27027
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES				
Aluminium dissous.....	0,004	mg/l en Al	0,001	NFISO15586
Calcium.....	4,2	mg/l en Ca	0,1	NFISO7980
Chlorures.....	7,2	mg/l en Cl	0,1	CIA CL
Conductivité.....	82,4	µS/cm	0,1	NFEN27888
Potassium.....	0,60	mg/l en K	0,05	NFT90020
Magnésium.....	2,64	mg/l en Mg	0,01	NFISO7980
Sodium.....	7,55	mg/l en Na	0,01	NFT90020
pH.....	7,67		0,01	NFT90008
Sulfates.....	2,6	mg/l en SO4	0,1	CIA SO4
Zinc.....	0,03	mg/l en Zn	0,01	FDT90112
PARAMETRES INDÉSIRABLES				
Bore.....	<1	µg/l en B	1	XPT90041
Baryum.....	6	µg/l en Ba	2	NFISO15586
Cuivre.....	<0,001	mg/l en Cu	0,001	NFISO15586
Fluorures.....	<0,1	mg/l en F	0,1	CIA F
Fer.....	80	µg/l en Fe	1	NFISO15586
Manganèse.....	2	µg/l en Mn	1	NFISO15586
Ammonium.....	<0,01	mg/l en NH4	0,01	NFT90015
Nitrates.....	<0,1	mg/l en NO3	0,1	CIA NO3
Azote de Kjeldahl.....	<1	mg/l en N	1	NFEN25663
Phosphore.....	<0,1	mg/l en P	0,1	NFEN1189

Phosphates.....	<0,01	mg/l en PO4	0,01	CIA PO4
PARAMETRES TOXIQUES				
Arsenic.....	<1	µg/l en As	1	NFISO15586
Cadmium.....	<1	µg/l en Cd	1	NFISO15586
Cyanures.....	<0,005	mg/l en CN	0,005	NFT90107
Chrome.....	<1	µg/l en Cr	1	NFISO15586
Mercuré.....	<0,1	µg/l en Hg	0,1	NFEN1483
Nickel.....	<1	µg/l en Ni	1	NFISO15586
Plomb.....	<2	µg/l en Pb	2	NFISO15586
Sélénium.....	<2	µg/l en Se	2	NFISO15586
PARAMETRES CHIMIQUES				
Demande biochimique en oxygène.....	1	mg/l en O2	1	NFT90103
Demande chimique en oxygène.....	<5	mg/l en O2	5	NFT90101
Matières en suspension.....	<1	mg/l	1	NFEN872
PARAMETRES PESTICIDES				
Aldrine.....	<0,005	µg/l	0,005	NFISO6468
Amétryne.....	<0,05	µg/l	0,05	NFISO11369
Aminotriazole.....	<0,1	µg/l	0,1	HPLC/FLUO
Ampa.....	<0,1	µg/l	0,1	HPLC/MS/MS
Amytraze.....	<0,05	µg/l	0,05	NFISO11369
Atrazine.....	<0,03	µg/l	0,03	NFISO11369
Carbofuran.....	<0,015	µg/l	0,015	NFEN11369
Chlorothalonil.....	<0,005	µg/l	0,005	NFISO6468
Chlorpyriphos methyl.....	<0,02	µg/l	0,02	NFEN12918
Chlorpyriphos ethyl.....	<0,02	µg/l	0,02	NFEN12918
Cyflutrine.....	<0,01	µg/l	0,01	NFISO6468
Cypermethrine.....	<0,01	µg/l	0,01	NFISO6468
Deltamethrine.....	<0,05	µg/l	0,05	NFISO6468
Dichlorvos.....	<0,02	µg/l	0,01	NFEN12918
Dieldrine.....	<0,005	µg/l	0,005	NFISO6468
Diuron.....	<0,02	µg/l	0,02	NFISO11369
Endosulfan B.....	<0,005	µg/l	0,005	NFISO6468
Endosulfan A.....	<0,005	µg/l	0,005	NFISO6468
Glyphosate.....	<0,1	µg/l	0,1	HPLC/MS/MS
HCH GAMMA.....	<0,005	µg/l	0,005	NFISO6468
Heptachlore.....	<0,01	µg/l	0,01	NFISO6468
Isoproturon.....	<0,02	µg/l	0,02	NFISO11369
Linuron.....	<0,02	µg/l	0,02	NFISO11369
Mancozebe.....	<2	µg/l	2	DEG/HS/GC
Methomyl.....	<0,05	µg/l	0,05	NFISO11369
Metribuzine.....	<0,05	µg/l	0,05	NFISO11369
Paraquat.....	<0,5	µg/l	0,5	SPE/HPLC/M
2,4 D.....	<0,02	µg/l	0,02	NFEN11369
4,4'-DDT.....	<0,01	µg/l	0,01	NFISO6468

COMMENTAIRES :



Le Chef de Laboratoire,
Sylvie HOUMBOUY

Nouméa, le 05 Septembre 2008



La Direction,
Marc MOCELLIN

EN/CAN/13

Indice de révision : a



SARL au capital de 400.000 F.CFP
RCS Nouméa 2005 B 774455
Ridet : 774455.001 - NAF 743B

RAPPORT ANALYSES N° 09/05/169

Interlocuteur : Isabelle GALY

Nom du client :	HYTEC	Nature du prélèvement :	Eau superficielle
Adresse :	BP 14861 Magenta 98803	Références client :	2009-FW40
Fax :	28 40 50	Lieu de prélèvement :	Non précisé
N° Téléphone :	23 28 06	Préleveur :	HYTEC
N° Mobilis :	95 68 55	Prélèvement effectué le :	19/05/2009
E mail :		Prélèvement déposé le :	20/05/09 à 8h45
Interlocuteur :	N Clarin	Analyses effectuées le :	du 20/05/09 au 26/06/2009

Paramètre	Analyse	Résultats	Normes Françaises décret du du 11/01/2007 eaux douces superficielles	Unité	Méthode
Paramètre indésirable	Agent de surface anionique	<0,05	0,2	mg/L	NF EN 903
	Ammonium	<0,02	0,05	mg/L	EPA 10031
	Azote Kjeldahl	<1	1	mg/L	NF EN 25663
	Baryum	0,014	0,1	mg/L	NF T90-118
	Bore	<0,04	1	mg/L	NF EN ISO 17294-2
	Cuivre	<0,001	0,02	mg/L	NF EN ISO 15586
	Demande biologique en oxygène	<2	3	mg/L	NF EN 1899-2
	Demande chimique en oxygène	10	30	mg/L	NF T90-101
	DCO				
	Fer dissous	0,105	0,1	mg/L	NF EN ISO 15586
	Fluorures	0,22	0,7	mg/L	EPA 8029
	Hydrocarbures totaux	<0,010	0,05	mg/L	NF EN ISO 9377-2
	Manganèse	0,004	0,05	mg/L	NF EN ISO 15586
	Matières en suspension MES	<2	25	mg/L	NF EN 872
	Nitrates	<0,1	25	mg/L	NF EN ISO 10304-1
	Phénols: limite 0,01µg/L	Voir PJ	0,001	mg/L	NF EN 12673
	Phosphates	<0,1		mg/L	NF EN ISO 10304-1
	Phosphore total	0,65	0,4	mg P2O5/L	NF EN 1189
	Substance extractible au chloroforme	1,4	0,1	mg/L	Gravimétrie
	Zinc	<0,5	0,5	mg/L	NF EN ISO 15586
Paramètre physico chimique	Aluminium	0,028		mg/L	NF EN ISO 15586
	Calcium	3,9		mg/L	NF EN ISO 14911
	Carbonates	<0,5		mg/L	NF EN ISO 9963-1
	Conductivité	83		µS/cm	relevée in situ par le client

20 Bis rue Descartes - Ducos - BP 386 - 98845 Nouméa Cedex

Tél. : (687) 24.94.12 - Fax : (687) 24.12.29

E-mail : labeau@mls.nc

BNC 14889 - 00081 - 08767577392 - 05



SARL au capital de 400.000 F.CFP
RCS Nouméa 2005 B 774455
Ridet : 774455.001 - NAF 743B

RAPPORT ANALYSES N° 09/05/169

Couleur	<5	10	Pt/Co	EPA 8025	
Chlorures	6,3	200	mg/L	NF EN ISO 10304-1	
Hydrogénocarbonates	42,7		mg/L	NF EN ISO 9963-1	
Magnésium	2,9		mg/L	NF EN ISO 14911	
Odeur	Pas d'odeur particulière			Méthode interne	
Oxygène dissous	7,28		mg/L	relevé in situ par le client	
Oxygène dissous	118,8		%	relevé in situ par le client	
pH	8,05		unité pH	relevé in situ par le client	
Potassium	0,28		mg/L	NF EN ISO 14911	
Sodium	8,5		mg/L	NF EN ISO 14911	
Sulfates	2,5	150	mg/L	NF EN ISO 10304-1	
Température	19,9		°C	relevée in situ par le client	
Turbidité	1,52		NTU	NF EN 7027	
Turbidité	1,55		NFU	relevée in situ par le client	
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic	<0,010	0,01	mg/L	NF EN ISO 15586
	Cadmium	<0,001	0,001	mg/L	NF EN ISO 5961
	Chrome	0,003	0,05	mg/L	NF EN 1233
	Cyanures	0,007	0,05	mg/L	EPA 8027
	HAP : limite 0,01µg/L	Voir PJ	0,2	µg/L	NF EN ISO 17993
	Mercuré	<0,05	0,5	µg/L	NF EN 1483
	PCB	Voir PJ		µg/L	NF EN ISO 6468
	Plomb	<0,010	0,01	mg/L	NF EN ISO 15586
	Sélénium	<0,010	0,01	mg/L	NF EN ISO 15586

Le responsable du laboratoire

Gaëla Marchal

LAB'EAU SARL
Capital de 400.000 F CFP
Ridet 774455-001
BP 386 - 98846 NOUMEA
Tél. : 24 94 12 - Fax : 24 12 29

20 Bis rue Descartes - Ducos - BP 386 - 98845 Nouméa Cedex

Tél. : (687) 24.94.12 - Fax : (687) 24.12.29

E-mail : labeau@mls.nc

BNC 14889 - 00081 - 08767577392 - 05

RAPPORT ANALYSES N° 09/05/169

Interlocuteur : Isabelle GALY

Nom du client :	HYTEC	Nature du prélèvement :	Eau superficielle
Adresse :	BP 14861 Magenta 98803	Références client :	2009-FW40
Fax :	28 40 50	Lieu de prélèvement :	Non précisé
N° Téléphone :	23 28 06	Préleveur :	HYTEC
N° Mobilis :	95 68 55	Prélèvement effectué le :	19/05/2009
E mail :		Prélèvement déposé le :	20/05/09 à 8h45
Interlocuteur :	N Clarin	Analyses effectuées le :	du 20/05/09 au 26/06/2009

Type	Analyse	Résultat	Unité	Méthode sous-traitant
HAP limite 0,1 µg/L	Benzo (b) fluoranthène (3,4) [°] +	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Benzo (k) fluoranthène (11,12) [°] +	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Benzo (g, h, i) pérylène (1,12) [°] +	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Indeno(1.2.3.cd)pyrene [°] +	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Fluoranthene [°]	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Benzo(a)pyrene (3,4) [°]	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Acénaphène	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Acénaphthylène	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Anthracene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Benzo(a)anthracene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Chrysene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Dibenzo(a,h)anthracene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Fluorene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Naphthalene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Phenanthrene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Pyrene	< 0,010	µg/L	NF EN ISO 17993
HAP limite 0,1 µg/L	Somme des 16 HPA	NC	µg/L	NF EN ISO 17993
Phénols limite 0,1 µg/L	2,3,4- trichlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	2,3,5-trichlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	2,3,6-trichlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	2,4,6-trichlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	3,4,5-trichlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	2,3,4,5- tétrachlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	2,3,4,6-tétrachlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673
Phénols limite 0,1 µg/L	Pentachlorophenol	<0,005	µg/L	NF EN ISO 12673



SARL au capital de 400.000 F.CFP
RCS Nouméa 2005 B 774455
Ridet : 774455.001 - NAF 743B

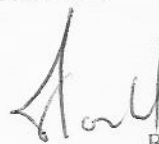
RAPPORT ANALYSES N° 09/05/169

Poly chloro-bromo biphényles	PCB 28	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Poly chloro-bromo biphényles	PCB 52	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Poly chloro-bromo biphényles	PCB 101	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Poly chloro-bromo biphényles	PCB 118	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Poly chloro-bromo biphényles	PCB 138	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Poly chloro-bromo biphényles	PCB 153	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Poly chloro-bromo biphényles	PCB 180	< 0,005	µg/L	NF EN ISO 6468
Pesticides divers	2,4,5-trichlorophénol	<0,01	µg/L	NF EN ISO 12673

NC: somme non calculable: tous les éléments de la somme sont inférieurs aux limites de quantification.

Le responsable du laboratoire

Gaëla Marchal


LAB'EAU SARL
Capital de 400.000 F.CFP
Ridet 774455-001
BP 386 - 98846 NOUMEA
Tél. : 24 94 12 - Fax : 24 12 29



LABORATOIRE HYGIENE ENVIRONNEMENT

INSTITUT PASTEUR
DE NOUVELLE-CALÉDONIE

Chef de Service : Florence URBES - Ligne directe : 27 02 89
BP 61 - 98845 NOUMEA CEDEX Tél : 27 97 45 ou 27 02 90 poste 547 - Fax : 27 33 90

Demandeur : **DAVAR / SESER / ORE**
Mme Gentien

Destinataire :

DAVAR / SESER / ORE
A l'att. de Mme GENTIE
BP 256
98845 NOUMEA CEDEX

Numéro de Dossier : 309146001

Edité le 26/05/09 à 08:22

RAPPORT D'ESSAI

Eau de ressource :

Selon Code de la Santé Publique, articles R.1321-1 et suivants

Numéro du prélèvement : 3091460011

Reference du prélèvement : Eau brute

Lieu de prélèvement : 2009FW40

Date du prélèvement : 19/05/2009

Heure de prélèvement : 10H30

Prélevé par : N CLARIN

Température du prélèvement : 19.9°C

Date de réception au laboratoire : 20/05/2009

Date de l'analyse : 20/05/2009

RESULTATS DES ANALYSES

GERMES	RESULTATS	VALEURS LIMITES	NORMES
Coliformes totaux (/100 ml) :	50		NF EN ISO 9308-1
Escherichia coli (/100 ml) :	50		NF EN ISO 9308-1
Entérocoques intestinaux (/100 ml) :	200		NF EN ISO 7899-2

Conclusion : Eau non conforme bactériologiquement aux normes de potabilité.

Salmonelles : Absence ISO 6340:1995

Florence URBES, Resp. laboratoire

ANNEXE 2 :

Résultats d'analyses sur les eaux de distribution de Méhoué :

- le 9 mai 2007 au réservoir du village,
- le 16 juin 2007 au réservoir du village,
- le 17 juillet 2007 au réservoir du village,
- le 30 juin 2008 à la mairie.

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

Certifié ISO 9001-2000 - BVQI/COFRAC (France).

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: AQUA NORD	Echantillon prélevé par	: TIDJINE Fabrice
N° d'enregistrement	: 0703641	Date de prélèvement	: 9/05/07
Nature du prélèvement	: EAU DEST. CONSOM. HUMAINE	Date d'arrivée au laboratoire	: 9/05/07
Lieu du prélèvement	: DIAKE Sylvestre Canala	Date début d'analyse	: 9/05/07
	réservoir Village	Date fin d'analyse	: 29/06/07

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES	Valeurs mesurées	Unité mesure	Valeurs limite(*)	Valeurs limite(**)	Limite de détection	Référence méthode
Coliformes thermotolerants.....	17	N/100ml	0	0		NFISO930
Coliformes totaux.....	80	N/100ml		0		NFISO930
Dénombrement à 22°C.....	20	N/ml		<100		NFISO622
Dénombrement à 37°C.....	65	N/ml		<10		NFISO622
Streptocoques fécaux.....	16	N/100ml	0	0		NFISO789
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES						
Couleur.....	1	mg/l éch. Pt/Co	20	15	1	NFISO788
Turbidité.....	0,65	NTU	2,00	2,00	0,01	NFEN2702
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES						
Conductivité.....	45,6	µS/cm			0,1	NFEN2788
pH.....	7,63			6,50 à 9,00	0,01	NFT90008
PARAMETRES INDESIRABLES						
Chlore résiduel libre.....	<0,01	mg/l en Cl ₂			0,01	NFISO739
Chlore résiduel total.....	<0,01	mg/l en Cl ₂			0,01	NFISO739

(*) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (arrêté n°79-153/SGCG du 3 avril 1979 modifié par l'arrêté n°295/SGCG du 19 juin 1979). JONC

(**) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n°91-257 du 7 mars 1991, par le décret n°94-819 du 16 septembre 1994, par le décret n°95-363 du 5 avril 1995, par le décret n°97-503 du 21 mai 1997, par le décret n°98-1090 du 4 décembre 1998 et par le décret n°99-242 du 26 mars 1999). JORF

COMMENTAIRES :

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NC

Eau incolore.

Présence de coliformes thermotolérants rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Eau claire.

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NF



Aqua Nord

Analyse n°0703641 : Page 2

Absence de chlore résiduel libre.

Eau de minéralisation très faible.

Eau incolore.

Présence de coliformes thermotolérants rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Présence de coliformes totaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Le dénombrement de germes totaux à 37°C est supérieur à la valeur guide.

Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Eau claire.

Nouméa, le 03 Juillet 2007

Le Chef de Laboratoire,
Sylvie HOUMBOUY

La Direction,
Marc MOCELLIN

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

Certifié ISO 9001-2000 - BVQI/COFRAC (France).

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur :	AQUA NORD	Echantillon prélevé par :	Fabrice TIDJINE
N° d'enregistrement :	0700123	Date de prélèvement :	17/07/07
Nature du prélèvement :	EAU DEST. CONSOM. HUMAINE	Date d'arrivée au laboratoire :	17/07/07
Lieu du prélèvement :	DIAIKE Sylvestre	Date début d'analyse :	17/07/07
	réservoir Village CANALA	Date fin d'analyse :	2/08/07

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES	Valeurs mesurées	Unité mesure	Valeurs limite(*)	Valeurs limite(**)	Limite de détection	Référence méthode
Coliformes thermotolerants.....	1	N/100ml	0	0		NFISO9300
Coliformes totaux.....	3	N/100ml		0		NFISO9300
Dénombrement à 22°C.....	24	N/ml		<100		NFISO6212
Dénombrement à 37°C.....	19	N/ml		<10		NFISO6212
Streptocoques fécaux.....	2	N/100ml	0	0		NFISO7818
PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES						
Couleur.....	<1	mg/l éch. Pt/Co	20	15	1	NFISO7818
Turbidité.....	0,50	NTU	2,00	2,00	0,01	NFEN2700
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES						
Conductivité.....	41,9	µS/cm			0,1	NFEN2788
pH.....	7,72			6,50 à 9,00	0,01	NFT90001
PARAMETRES INDESIRABLES						
Chlore résiduel libre.....	<0,01	mg/l en Cl2			0,01	NFISO7331
Chlore résiduel total.....	<0,01	mg/l en Cl2			0,01	NFISO7331

(*) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (arrêté n°79-153/SGCG du 3 avril 1979 modifié par l'arrêté n°295/SGCG du 19 juin 1979). JONC

(**) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n°91-257 du 7 mars 1991, par le décret n°94-819 du 16 septembre 1994, par le décret n°95-363 du 5 avril 1995, par le décret n°97-503 du 21 mai 1997, par le décret n°98-1090 du 4 décembre 1998 et par le décret n°99-242 du 26 mars 1999). JORF

COMMENTAIRES :

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NC

Eau incolore.

Présence de coliformes thermotolérants rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Eau claire.

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NF



Aqua Nord

Analyse n°0700123 : Page 2

de chlore résiduel libre.

minéralisation très faible.

odore.

ce de coliformes thermotolérants rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

ce de coliformes totaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

nombrement de germes totaux à 37°C est supérieur à la valeur guide.

ce de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

ire.

Nouméa, le 04 Septembre 2007

Chef de Laboratoire,
Marie HOUMBOUY

La Direction,
Marc MOCELLIN



Calédonienne des Eaux

Suez

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

Certifié ISO 9001-2000 - BVQI/COFRAC (France).

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: AQUA NORD	Echantillon prélevé par	: Fabrice TIDJINE
N° d'enregistrement	: 0705178	Date de prélèvement	: 19/06/07
Nature du prélèvement	: EAU DEST. CONSOM. HUMAINE	Date d'arrivée au laboratoire	: 19/06/07
Lieu du prélèvement	: DIAIKE Sylvestre	Date début d'analyse	: 19/06/07
	: réservoir Village CANALA	Date fin d'analyse	: 19/07/07

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Valeurs limite(*)	Valeurs limite(**)	Limite de détection	Référence méthode
Coliformes thermotolerants.....	6	N/100ml	0	0		NFISO93
Coliformes totaux.....	17	N/100ml		0		NFISO93
Dénombrement à 22°C.....	52	N/ml		<100		NFISO62
Dénombrement à 37°C.....	44	N/ml		<10		NFISO62
Streptocoques fécaux.....	7	N/100ml	0	0		NFISO78

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Couleur.....	5	mg/l éch. Pt/Co	20	15	1	NFISO78
Turbidité.....	0,24	NTU	2,00	2,00	0,01	NFEN27

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Conductivité.....	67,3	µS/cm			0,1	NFEN27
pH.....	7,43			6,50 à 9,00	0,01	NFT900

PARAMETRES INDESIRABLES

Chlore résiduel libre.....	< 0,01	mg/l en Cl2			0,01	NFISO73
Chlore résiduel total.....	< 0,01	mg/l en Cl2			0,01	NFISO73

(*) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (arrêté n°79-153/SGCG du 3 avril 1979 modifié par l'arrêté n°295/SGCG du 19 juin 1979). JONC

(**) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n°91-257 du 7 mars 1991, par le décret n°94-819 du 16 septembre 1994, par le décret n°95-363 du 5 avril 1995, par le décret n°97-503 du 21 mai 1997, par le décret n°98-1090 du 4 décembre 1998 et par le décret n°99-242 du 26 mars 1999). JORF

COMMENTAIRES :

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NC

Eau présentant une légère coloration.

Présence de coliformes thermotolerants rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Eau claire.

Paramètres analysés non conformes à la réglementation NF



Calédonienne des Eaux

suez

Analyse

Absence de chlore résiduel libre.

Eau de minéralisation très faible.

Eau présentant une légère coloration.

Présence de coliformes thermotolérants rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Présence de coliformes totaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Le dénombrement de germes totaux à 37°C est supérieur à la valeur guide.

Présence de streptocoques fécaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.

Eau claire.

Nouméa, le 19 Juillet 20

Le Chef de Laboratoire,
Sylvie HOLIMBOUY

La Direction,
Marc MOCELLIN

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

Certifié ISO 9001-2000 - BV Certification.

RAPPORT D'ANALYSES

UD de Méhoué
Robinet Village

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur : **DASS-NC**
N° d'enregistrement : **0802808**
Nature du prélèvement : **EAU DEST. CONSOM. HUMAINE**
Lieu du prélèvement : **Canala**
D3 16h00

Echantillon prélevé par : **AB Concept**
Date de prélèvement : **30/06/08**
Date d'arrivée au laboratoire : **1/07/08**
Date début d'analyse : **1/07/08**
Date fin d'analyse : **21/08/08**

PARAMETRES BACTERIOLOGIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Valeurs limite(*)	Valeurs limite(**)	Limite de détection	Référence méthode
Coliformes totaux.....	Nappe	N/100ml		0		NFISO93081
Dénombrement à 22°C.....	220	N/ml		<100		NFISO6222
Dénombrement à 37°C.....	600	N/ml		<10		NFISO6222
Escherichia coli.....	2	N/100ml	0	0		NFISO93081
Enterocoques.....	11	N/100 ml	0	0		NFISO78992
Spores de bactéries revivifiables.....	0	N/20 ml		1		NFEN264612

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES

Couleur.....	15	mg/l éch. Pt/Co	20	15	1	NFISO7887
Turbidité.....	1,44	NTU	2,00	2,00	0,01	NFEN27027

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Calcium.....	4,3	mg/l en Ca			0,1	NFISO7980
Chlorures.....	7,5	mg/l en Cl		200,0	0,1	CIA CL
Conductivité.....	83,4	µS/cm			0,1	NFEN27888
Potassium.....	0,50	mg/l en K		12,00	0,05	NFT90020
Magnésium.....	2,52	mg/l en Mg		50,00	0,01	NFISO7980
Sodium.....	7,75	mg/l en Na			0,01	NFT90020
pH.....	7,52			6,50 à 9,00	0,01	NFT90008
Sulfates.....	2,4	mg/l en SO4		250,0	0,1	CIA SO4
Titre alcalimétrique complet.....	2,5	°F			0,1	NFISO99631
Dureté totale.....	2,1	°F			0,1	CALCUL

PARAMETRES INDESIRABLES

Cuivre.....	0,004	mg/l en Cu	1,000	1,000	0,001	NFISO15586
Fer.....	72	µg/l en Fe	200	200	1	NFISO15586
Manganèse.....	2	µg/l en Mn	100	50	1	NFISO15586
Ammonium.....	<0,01	mg/l en NH4		0,50	0,01	NFT90015
Nitrites.....	<0,01	mg/l en NO2		0,10	0,01	CIA NO2
Nitrates.....	<0,1	mg/l en NO3		50,0	0,1	CIA NO3
Phosphates.....	0,11	mg/l en PO4			0,01	CIA PO4

PARAMETRES TOXIQUES

Chrome.....	<1	µg/l en Cr	50	50	1	NFISO15586
Nickel.....	<1	µg/l en Ni	100	50	1	NFISO15586
Plomb.....	<2	µg/l en Pb	100	50	2	NFISO15586
Antimoine.....	<2	µg/l en Sb		10	2	NFISO15586

(*) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (arrêté n°79-153/SGCG du 3 avril 1979 modifié par l'arrêté n°295/SGCG du 19 juin 1979). JONC

(**) Limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (décret n°89-3 du 3 janvier 1989 modifié par le décret n° 90-330 du 10 avril 1990, par le décret n°91-257 du 7 mars 1991, par le décret n°94-819 du 16 septembre 1994, par le décret n°95-363 du 5 avril 1995, par le décret n°97-503 du 21 mai 1997, par le décret n°98-1090 du 4 décembre 1998 et par le décret n°99-242 du 26 mars 1999). JORF

COMMENTAIRES :

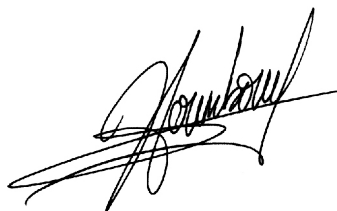
Paramètres analysés non conformes à la réglementation NC

Présence de escherichia coli rendant l'eau impropre à la consommation humaine.
Présence d'enterocoques rendant l'eau impropre à la consommation humaine.
Eau légèrement trouble.

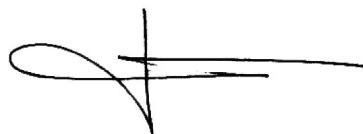
Paramètres analysés non conformes à la réglementation NF

Eau de minéralisation très faible.
Eau colorée atteignant la valeur limite légale fixée à 15 mg/l éch. Pt/Co.
Présence de coliformes totaux rendant l'eau impropre à la consommation humaine.
Le dénombrement de germes totaux à 22°C est supérieur à la valeur guide.
Le dénombrement de germes totaux à 37°C est supérieur à la valeur guide.
Présence de escherichia coli rendant l'eau impropre à la consommation humaine.
Présence d'enterocoques rendant l'eau impropre à la consommation humaine.
Eau très douce.
Eau légèrement trouble.

Nouméa, le 29 Août 2008



Le Chef de Laboratoire,
Sylvie HOUMBOUY



La Direction,
Marc MOCELLIN

EN/CAN/13
Indice de révision : a

ANNEXE 3 :

Fiche terrain du 19 mai 2009, captage de Méhoué

Captage : MÉHOUE

Date : 19/05/2009

Rivière : XWÊ NÈKWÊCHÊ

Heure : 10h30

Coordonnées GPS (Lambert.) **X : 392622**

Y : 296878

Conditions climatiques : dégagé

Prélèvement effectué par : **HYTEC/CF**

1 – Environnement général

Environnement global : zone de végétation secondarisé	Forêt : captage en aval de forêt. Bois de fer et végétation de pâturages
Sources d'interférence : traces de feu	Remarques : nombreuses libellules, algues filamenteuses
Phénomène anormal observé : léger trouble de l'eau, mousse en surface	

2 – Caractérisation physico-chimique de la station

Etalonnage de l'appareil de mesure : 18/05/2009 à 16h00

Turbidité (NTU) : 1,55	Conductivité (µS/cm) : 83	Oxygène Dissous (mg/l) : 10,82
pH : 8,07	Température (°C) : 19,9	Oxygène dissous (%) : 118,8

3 – Description de l'ensemble du captage

Captage bétonné ?	oui
Captage couvert ?	non
Environs du captage (clôturé, cadenas, etc.....)	RAS

4 – Prélèvements

<i>(inscrire le nombre de flacons)</i>	Nombre de flacons : 18
Analyses <i>(entourer les analyses demandées)</i>	Voir P.J.

ANNEXE 4 :

Fiche de qualité des eaux type DAVAR : Captage de Méhoué

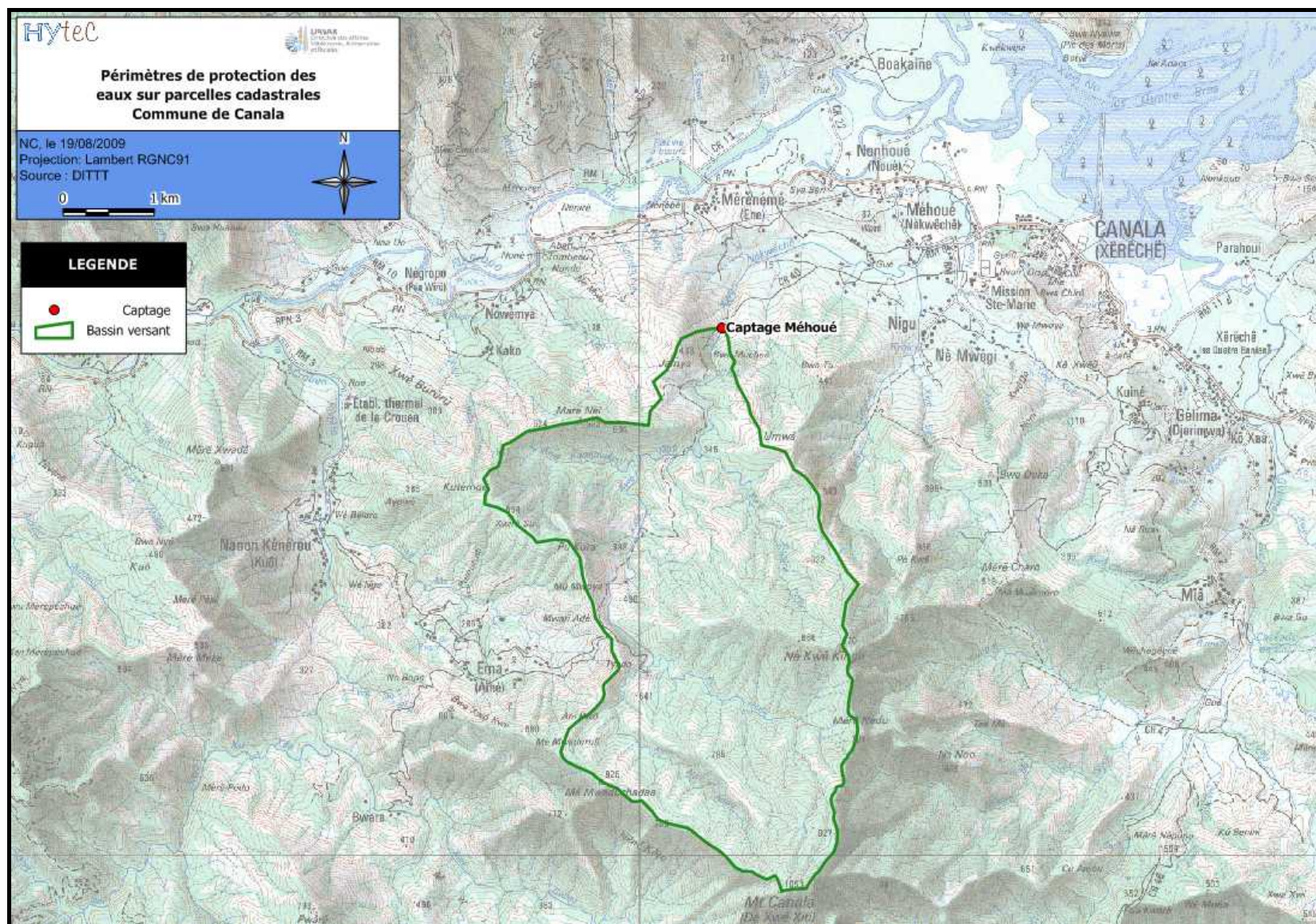
POINT DE MESURE DE QUALITE (EAU SUPERFICIELLE)

Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales

Service de l'eau et des statistiques et études rurales

Observatoire de la ressource en eau

Point de mesure : captage de Méhoué	Commune: Canala	Cours d'eau: Xwê Nékwêché
Période de mesure : 21/10/2004, 30/06/2008, 19/05/2009		
Fréquence des mesures : ponctuelle		
Commentaire : captage destiné pour l'AEP.		
Création de la fiche qualité réalisée par : N. CLARIN – HYTEC le 28/09/2009		
Précision: GPS	Projection : Lambert RGNC	X : 392 622 Y : 296 878 Z : 145



Classification suivant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

B.V.	Nom Site	Date	Qualité	
Méhoué	Captage de Méhoué	21/10/2004	fer dissous	
		30/06/2008	coliformes totaux	entérocoques
		19/05/2009	substances extractibles au chloroforme	coliformes totaux, entérocoques, E. coli, phosphore total, fer dissous

A1	Eau devant subir un traitement physique simple et une désinfection
A2	Eau devant subir un traitement normal physique, chimique et une désinfection
A3	Eau devant subir un traitement normal physique et chimique poussé à des opérations d'affinage et de désinfection.

Captage de Méhoué	21/10/04	30/06/08	19/05/09
Paramètres organoleptiques			
Couleur	4	17	<5
Odeur			Pas d'odeur particulière
Saveur			
Turbidité		1,2	1,52 (in situ)
Paramètres physico-chimiques			
%saturation O ₂			
Calcium	6	4,2	3,9
Carbonates	<0,1		<0,5
Chlorures	6,9	7,2	6,3
Conductivité		82,4	83 (in situ)
Composés organohalogénés volatils (µg/l en COV)	<1		
Dureté calcique TCA			
Dureté magnésienne TMg			
Dureté totale TH			
Hydrogénocarbonates	38,9		42,7
Magnésium	2,6	2,64	2,9
Oxygène dissous			10,82 (in situ)
pH		7,67	8,05 (in situ)
Potassium	0,6	0,6	0,28
Résidus secs à 180 °C	82,6		
Salinité			
Silice	9,1		
Sodium	8,4	7,55	8,5
Sulfates	2,9	2,6	2,5
Sulfites			
Température (°C)			19,9 (in situ)
Titre alcalimétrique complet TAC (°F)	3,2		
Titre alcalimétrique TA			
Aluminium	0,006	0,004	<0,028
Ammonium	0,03	<0,01	<0,02
Agents de surfaces réagissant au bleu de méthylène	<0,001		<0,05
Argent			
Azote Kjeldahl	<1	<1	<1
Azote total			
Baryum	0,006	0,006	<0,014
Bore	<0,001	<0.001	<0,04
Carbone Organique Total			
Cobalt			
Cuivre	<0,001	<0,001	<0,001
DBO ₅	<1	1	<2
DCO	<5	<5	10
Fer dissous sur échantillon filtré à 45µm	0,206	0,08	0,105
Fluorures	<0,1	<0,1	0,22
Hydrocarbures Dissous			
Hydrocarbures Totaux	<0,01		<0,01
Hydrocarbures Volatils			
Total pesticides (µg/l)	<0,1		
Phénols (µg/l)	<0,005		<0,01
Manganèse	0,001	0,002	0,004
MES	<1	<1	<2
Nitrates	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrites	<0,01		
Orthophosphates			
Oxydabilité au KMnO ₄	<0,1		
Phosphates		<0,01	<0,1
Phosphore total	<0,1	<0,1	0,65
Substances extractibles au chloroforme	<1		1,4
Zinc	0,02	0,03	<0,5

Captage de Méhoué	21/10/04	30/06/08	19/05/09
Paramètres Toxiques (µg/l)			
Arsenic	1	<1	<10
Cadmium	<1	<1	<1
Chrome	<1	<1	3
Chrome III			
Chrome VI			
Cyanures	5	<5	7
Etain			
HAP	<0,01		<0,01
Mercure	<1	<0,1	<0,05
Nickel		<1	
PCB			<0,005
Pesticides	<0,1	< limites de détections	
Plomb	<2	<2	<10
Sélénium	<2	<2	<10
Paramètres Bactériologiques			
Coliformes totaux		Nappe	50
<i>Escherichia coli</i>	0	10	50
Entérocoques	3	22	200
Salmonelles		0	0