



Mise en place des périmètres de protection

FORAGE DE MRONABEJA 2

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

ARTELIA Eau et Environnement

6, rue de Lorraine
38130 Echirolles
Tel. : +33 (0)4 76 33 43 74
Fax : +33 (0)4 76 33 43 32



SOMMAIRE

Préambule	I
Résumé non-technique	II
Section 1 Présentation du projet	1
1. FICHE D'IDENTIFICATION DU PROJET	2
2. OBJET DE LA DEMANDE	3
2.1. OBJET	3
2.2. CAPTAGES POUR LESQUELS L'AUTORISATION EST SOLLICITEE	3
2.3. SITUATION DES OUVRAGES CONCERNES DANS LE RESEAU	6
3. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE CONCERNEE	9
3.1. COLLECTIVITE DESSERVIE ET POPULATION CONCERNEE	9
3.2. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EXISTANTS ET PREVUS	10
3.2.1. Provenance de l'eau	10
3.2.2. Station de production de l'eau	13
3.2.3. Volumes annuels produits et consommés	14
3.2.4. Adéquation Besoins-Ressource	17
3.2.5. Réseau d'eau potable	17
4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	19
4.1. SITUATION DES CAPTAGES PAR RAPPORT A LA REGLEMENTATION APPLICABLE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT	19
4.1.1. Rubrique 1.2.1.0	19
4.2. REGLEMENTATION APPLICABLE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE	20
4.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE, LE SDAGE, ...	20
Section 2 Mémoire Technique	26
1. OUVRAGES DE CAPTAGE FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION	27
1.1. LOCALISATION	27
1.2. REGIME D'EXPLOITATION DEMANDEE	27
1.3. INFORMATIONS SUR LES ASPECTS FONCIERS	28
1.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE	28
1.4.1. Descriptif technique	28
1.4.2. Données géologiques et hydrogéologiques	30
1.4.3. Résultats des pompages d'essai	32

1.4.4.	Suivi des niveaux et des débits en phase exploitation du forage	34
1.4.5.	Qualité de l'eau	37
2.	CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE	42
2.1.	CONTEXTE CLIMATIQUE	42
2.2.	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SECTEUR AQUIFERE CONCERNE	43
2.2.1.	Contexte géologique	45
2.2.2.	Contexte hydrogéologique	45
2.2.2.1.	PIEZOMETRIE	48
2.2.2.2.	CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES	49
2.3.	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	50
2.3.1.	Morphologie du cours d'eau	50
2.3.2.	Hydrologie	51
2.3.3.	Vulnérabilité de la ressource	52
2.4.	USAGES DE L'EAU	52
2.5.	QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE	53
3.	ETUDE ENVIRONNEMENTALE	54
3.1.	ENVIRONNEMENT GENERAL	54
3.2.	ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DES CAPTAGES	54
3.3.	RECENSEMENT DES SOURCES DE POLLUTIONS POTENTIELLES	55
3.3.1.	Habitat et assainissement	55
3.3.2.	Activités coutumières et anthropiques	57
3.3.3.	Activités agricoles	58
3.3.4.	Activités industrielles	62
3.3.5.	Réseau routier	62
3.3.6.	Risques naturels	62
4.	MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTEES	63
4.1.	FORAGE DE MRONABEJA 2	63
4.1.1.	Tracé du PPI du forage de Mronabéja 2	63
4.1.2.	Propositions de prescriptions dans les PPI	66
4.1.3.	Tracé du PPR	66
4.1.4.	Propositions de prescriptions dans le PPR du forage de Mronabéja 2	69
4.2.	DISPOSITIONS SPECIFIQUES A METTRE EN ŒUVRE	70
4.3.	ECHEANCIER DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COUTS	70
5.	INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE	71
5.1.	INSTALLATIONS DE TRAITEMENT	71
5.2.	SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU	71
5.3.	PLANS D'ALERTE OU D'INTERVENTION	71

ANNEXES 72

ANNEXE 1	LOCALISATION DES 12 CAPTAGES AEP DE L'ILE DE MAYOTTE, OBJET DE L'ETUDE DE PHASE 2	73
ANNEXE 2	DONNEES SUR LE RESEAU AEP	75
ANNEXE 3	LOCALISATION DU CAPTAGE DE MRONABEJA 2	83
ANNEXE 4	DONNEES TECHNIQUES SUR LE CAPTAGE DE MRONABEJA 2	87
ANNEXE 5	CONTEXTE GEOLOGIQUE	89
ANNEXE 6	INVENTAIRE DES RISQUES DE POLLUTIONS	91
ANNEXE 7	SYNTHESE DES ACTIVITES AGRICOLES RECENSEES	93
ANNEXE 8	BULLETIN D'ANALYSES D'EAU	95
ANNEXE 9	RESULTATS D'ANALYSES ISSUS DE L'AUTOCONTROLE DE LA SMAE EN SORTIE DE FORAGE	105
ANNEXE 10	PLAN CADASTRAL DU CAPTAGE	109
ANNEXE 11	PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE KANI-KELI	112
ANNEXE 12	DELIBERATION DE LA COLLECTIVITE	133
ANNEXE 13	AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DU 30/11/2014	136
ANNEXE 14	ARRETE D'AUTORISATION POUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2	350
ANNEXE 15	ETATS PARCELLAIRES	374
ANNEXE 16	EXTRAIT DU CONTRAT D'AFFERMAGE ENTRE LE SIEAM ET LA SMAE	483

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du captage AEP concerné par le dossier (forage de Mronabéja 2)	5
Figure 2 : Zone de distribution Centre-Sud alimentée partiellement par le forage de Mronabéja 2	8
Figure 3 : Localisation des captages AEP de l'île de Mayotte	11
Figure 4 : Evolution du volume produit et du nombre d'abonné	14
Figure 5 : Répartition des débits produits en 2014	16
Figure 6 : Programme de mesures du SDAGE du bassin de Mayotte 2010-2015	21
Figure 7 : Orientations fondamentales du SDAGE du bassin de Mayotte 2010-2015	22
Figure 8 : Forage de Mronabéja 2 (à gauche : local ; à droite : forage)	30
Figure 9 : Coupes technique et géologique du forage de Mronabéja 2	31
Figure 10 : Résultats de l'essai de pompage par palier sur Mronabéja 2 (source : BRGM)	32
Figure 11 : Résultats du pompage continu sur Mronabéja 2 (source : Compte-Rendu BRGM)	33
Figure 12 : Evolution des débits prélevés et des niveaux piézométriques sur le forage de Mronabéja 2 de 2012 à 2014 (source : SMAE)	34
Figure 13 : Evolution journalière des niveaux piézométriques du forage de Mronabéja 2 (au repos et en exploitation) et du piézomètre de Mronabéja 1, et volumes prélevés sur le forage de Mronabéja 2	35
Figure 14 : Suivi hebdomadaire sur le forage de Mronabéja 2	36
Figure 15 : Evolution de la turbidité des eaux brutes du forage de Mronabéja 2	38
Figure 16 : Evolution de la concentration en Fer Total des eaux brutes du forage de Mronabéja 2	39
Figure 17 : Evolution de la concentration en manganèse des eaux brutes du forage de Mronabéja 2	39
Figure 18 : Evolution de la concentration en ammonium des eaux brutes du forage de Mronabéja 2	40
Figure 19 : Localisation des stations pluviométriques et distribution moyenne des précipitations	42

Figure 20 : Suivi pluviométrique sur la station de Bandrazia Sud sur la période 1995-2010.....	43
Figure 21 : Localisation du forage AEP Mronabéja 2 et du piézomètre Mronabéja 1	44
Figure 22 : Coupes géologique et technique du piézomètre de Mronabéja 1.....	47
Figure 23 : Evolution de la côte piézométrique pour le piézomètre de Mronabéja 1 (source : DAF) et mise en relation avec la pluviométrie à Mtsamoudou (source : DEAL)	48
Figure 24 : Comparaison du niveau piézométrique à Mronabéja 1 et du débit du cours d'eau (le Mroni Antanana) entre 2004 et 2007	49
Figure 25 : Profil en long du Mroni Antanana (source : BRGM).....	50
Figure 26 : Evolution des débits de la rivière Mroni Antanana	51
Figure 27 : Photographies présentant l'environnement immédiat du forage.....	55
Figure 28 : Départ de la nouvelle piste en aval du village de Choungui	57
Figure 29 : Gué en aval du village de Choungui	57
Figure 30 : Activités agricoles sur le bassin du Mroni Antanana.....	59
Figure 31 : Activités anthropiques et agricoles présentes sur le BAC du forage de Mronabéja 2	60
Figure 32 : Zonage du potentiel agricole du bassin versant du Mroni Antanana établi dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement Agricole et Rural de Mayotte (juin 2011).....	61
Figure 33 : Présentation des périmètres de protection immédiate du forage de Mronabéja 2 et du piézomètre de Mronabéja 1	65
Figure 34 : Périmètre de protection rapprochée du forage de Mronabéja 2	68

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des captages AEP répertoriés sur l'île	12
Tableau 2 : Stations de production d'eau	13
Tableau 3 : Volumes annuels produits et consommés.....	14
Tableau 4 : Répartition géographique des consommations (source : SMAE)	15
Tableau 5 : Volumes produits aux stations de traitement et forages entre 2008 et 2014	16
Tableau 6 : Capacité de production théorique totale du SIEAM	17
Tableau 7 : Nature des canalisations par commune (source SMAE)	18
Tableau 8 : Situation du captage AEP de Mronabéja 2 par rapport à la réglementation	19
Tableau 9 : Volumes annuels prélevés au forage de Mronabéja 2 de 2009 à 2014.....	35
Tableau 10 : Débits mesurés sur le Mroni Antanana	52
Tableau 11 : Etat des Lieux du Complexe du Sud (Source : SDAGE Mayotte).....	53
Tableau 12 : Recensement des activités agricoles sur les communes de Choungui et Mronabéja (Source : RGA).....	61

SIEAM- MAYOTTE					
Mise en place des périmètres de protection - Forage de Mronabeja 2					
Dossier d'enquête publique					
A	Rapport	NBX / ABU	ABU	BCA	Octobre 2016
Version	Description	Rédaction	Vérifié	Approuvé	Date

Préambule

Le dossier d'enquête publique suivant doit permettre la mise en place des périmètres de protection du captage de Mronabéja 2, appartenant aux 36 captages d'eau alimentant en eau potable le département de Mayotte. Le captage de Mronabéja 2 et ses périmètres de protection sont situés sur la commune de Kani-Kéli.

Il a été décidé par le SIEAM et les services de l'Etat de régulariser la situation de 12 captages d'eau potable, aux regards des réglementations sur la protection de l'eau potable (Code de la Santé Publique) et sur les prélèvements sur les ressources en eau (Code de l'Environnement). Une première régularisation concernant les 24 captages prioritaires situés dans le Nord de Grande-Terre et sur l'îlot de Pamandzi (Petite-Terre) est en cours (démarrage des études en 2011 et remise des Dossiers d'Enquête Publique en Avril 2015).

Quatre hydrogéologues agréés missionnés par la préfecture (ARS) ont remis un avis (tracé des PPC et prescriptions) sur ces captages AEP entre septembre et décembre 2014 (cf. annexe 13).

Les tracés des périmètres de protection ont ensuite été harmonisés par l'ARS et le coordonnateur des hydrogéologues agréés (Mai 2015).

Une étude parcellaire a été réalisée par un géomètre-expert et a fait l'objet d'un rapport remis en Novembre 2015 (jointe en annexe 15).

Ce dossier se structure selon le canevas réglementaire défini par le Code de la Santé, qui a été adapté au contexte Mahorais (12 captages en milieu insulaire).

Le dossier est décomposé en deux grands ensembles rassemblant d'une part les généralités sur la collectivité et le réseau AEP et d'autre part les données techniques et les mesures de protection relatifs à chaque captage.

Pour plus de simplicité et de lisibilité, l'ensemble des documents graphiques et annexes sont regroupés à la fin du rapport.

Le présent document constitue le dossier préparatoire à l'enquête publique.

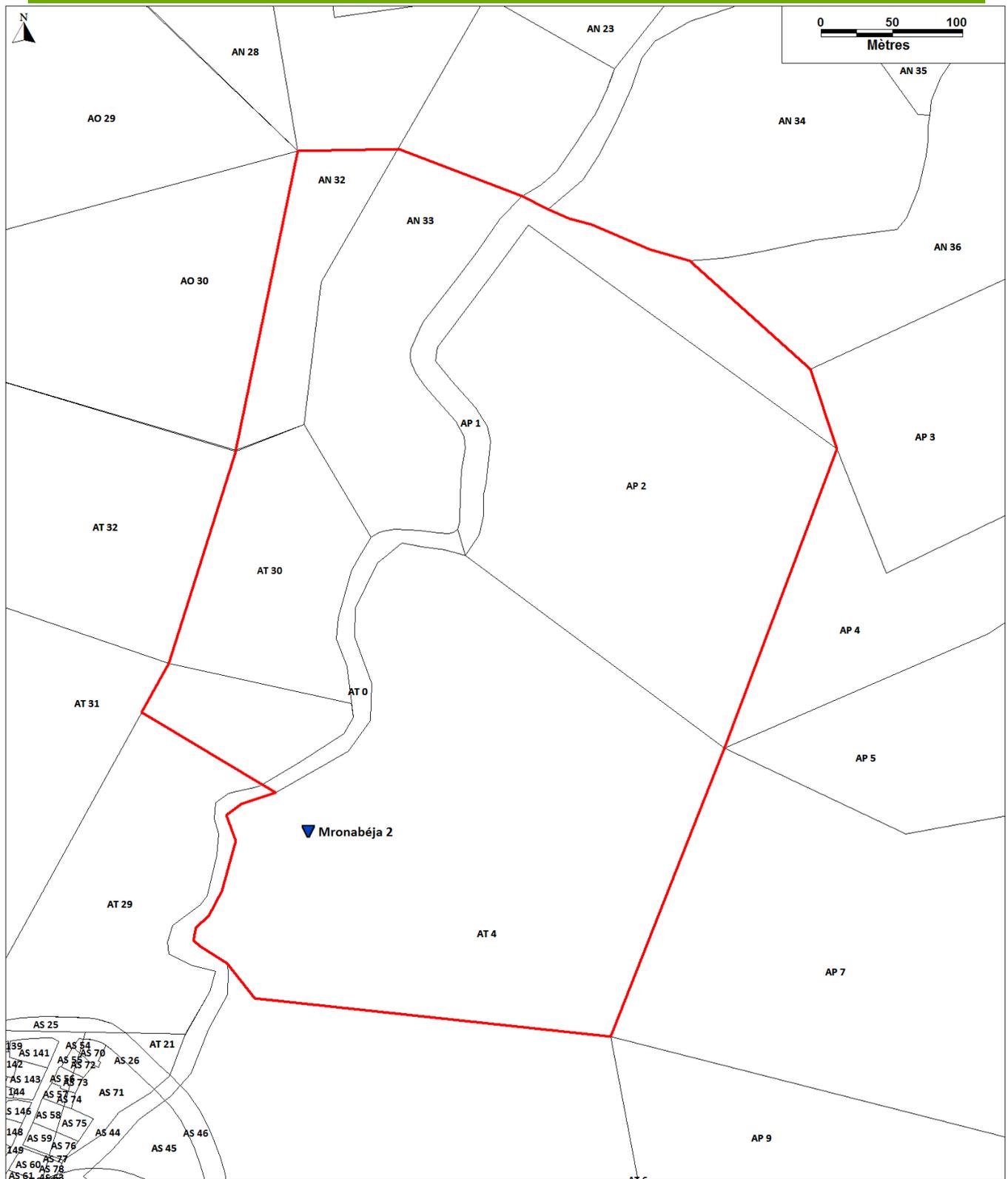
Résumé non-technique

	Forage de Mronabéja 2
Commune(s) concernée(s)	Kani-Kéli
Prélèvement annuel soumis à autorisation	95 000 m ³ /an
Prélèvement journalier soumis à autorisation	260 m ³ /j
Débit d'exploitation horaire maximum	25 m ³ /h
N° BSS	1230-6X-0032
Code masse d'eau souterraine	FRMO 03
Autorisation au titre du code de l'environnement	En cours
Périmètre de Protection Immédiate	Périmètre de 268 m ² sur une parcelle privée pour le forage de Mronabéja 2 Périmètre de 100 m ² sur une parcelle privée pour le piézomètre de Mronabéja 1
Périmètre de Protection Rapprochée (cf. cartes pages suivantes)	21,1 ha

Le tracé du périmètre de protection rapprochée est présenté sur la carte page suivante.

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

Périmètre de Protection Rapproché du forage de Mronabéja 2

Captages

- ▼ Forage d'eau souterraine
- Prise d'eau de surface

Périmètres de Protection

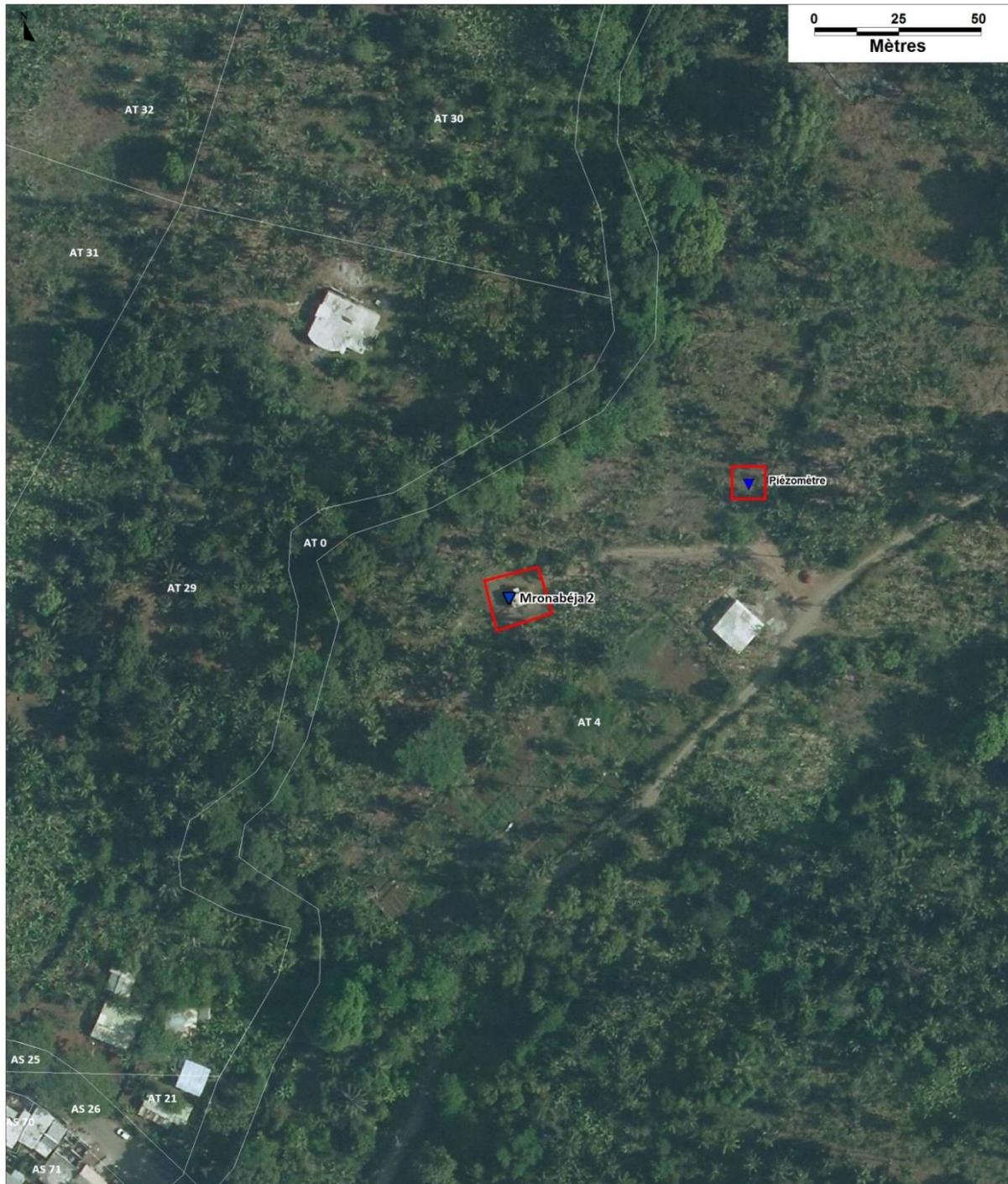
- PPR



Affaire n° 8 41 0274
Ingénieur : ABu
Technicien : APn

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

**Périmètre de Protection Immédiat
du forage de Mronabeja 2**

Captages

-  Forage d'eau souterraine
-  Prise d'eau de surface

 Périmètres de Protection Immédiats



Affaire n° 8 41 0274
Ingénieur : ABu
Technicien : APn

SECTION 1

PRESENTATION DU PROJET

1. FICHE D'IDENTIFICATION DU PROJET

Maître d'Ouvrage du projet :	
Nom :	SIEAM - Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte
Adresse :	Z.I. Kaweni, BP 289, 97600 MAMOUDZOU / MAYOTTE
Personne à contacter :	Tél : 02 69 62 11 11 Fax : 02 69 61 55 00
Zoubairi SIMBA	zoubairi.simba@sieam.fr
Fardi BACAR	fardi.bacar@sieam.fr

Montage du Dossier effectué par :	
Nom :	ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT
Adresse	6, Rue de Lorraine, 38 130 ECHIROLLES
Personne à contacter :	Tél : 04 76 33 41 60 Fax : 04 76 33 43 32
Aurélien BLONDEAU	aurélien.blondeau@arteliagroup.com

Autres intervenants :	
Nom :	SMAE – Société Mahoraise des Eaux
Adresse :	Z.I. Kaweni, BP 289, 97600 MAMOUDZOU / MAYOTTE
Interlocuteur :	Tel : 02 69 61 82 14 Fax : 02 69 61 13 77
François IEMOLINI	Francois.iemolini@mahoraisedeseaux.com

2. OBJET DE LA DEMANDE

2.1. OBJET

Le SIEAM s'est engagé dans la procédure de mise en place des périmètres de protection autour de 36 captages d'eau potable. Le SIEAM souhaite protéger et pérenniser ces points de production et ces ressources en eau.

24 captages ont fait l'objet d'une étude préliminaire de définition de leur périmètre de protection à la fin de l'année 2012, et 12 captages sont en train d'être étudiés (cf. annexe 1). Il est nécessaire de préciser que ces 12 ouvrages sont déjà existants et pour certains exploités depuis plusieurs dizaines d'années.

La loi sur l'eau du 16 décembre 1964, a rendu obligatoire l'acte déclaratif d'utilité publique instaurant les périmètres de protection (immédiate, rapprochée et éloignée) pour tout nouvel ouvrage. Cette obligation a progressivement été étendue à l'ensemble des ouvrages par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et la loi de santé publique du 9 août 2004.

En limitant et réglementant l'activité au sein de ces périmètres de protection, on peut empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et limiter les risques de pollutions ponctuelles et accidentelles de la ressource sollicitée.

Le présent document constitue le dossier préparatoire à la procédure de mise en place des périmètres de protection du captage de Mronabéja 2.

2.2. CAPTAGES POUR LESQUELS L'AUTORISATION EST SOLLICITEE

Le captage concerné par la présente procédure de mise en place des périmètres de protection est le forage de Mronabéja 2, situé sur la commune de Kani-Kéli (cf. *localisation Figure 1*). L'ouvrage est présenté dans le paragraphe 1.4 de la section 2 et les données détaillées du réseau AEP dans le secteur de Kani-Kéli sont présentées en annexe 2.

Le forage de Mronabéja 2 est raccordé au réservoir de Passikéli (volume : 200 m³) qui alimente les villages de Passikéli, Mronabéja et Mbouini.



Accès au forage depuis un chemin. Parcelle clôturée mais portail non cadenassé.



Bâtiment abritant le forage



Branchement électrique clandestin



Excréments au sein de la parcelle clôturée



Forage à l'intérieur du bâtiment

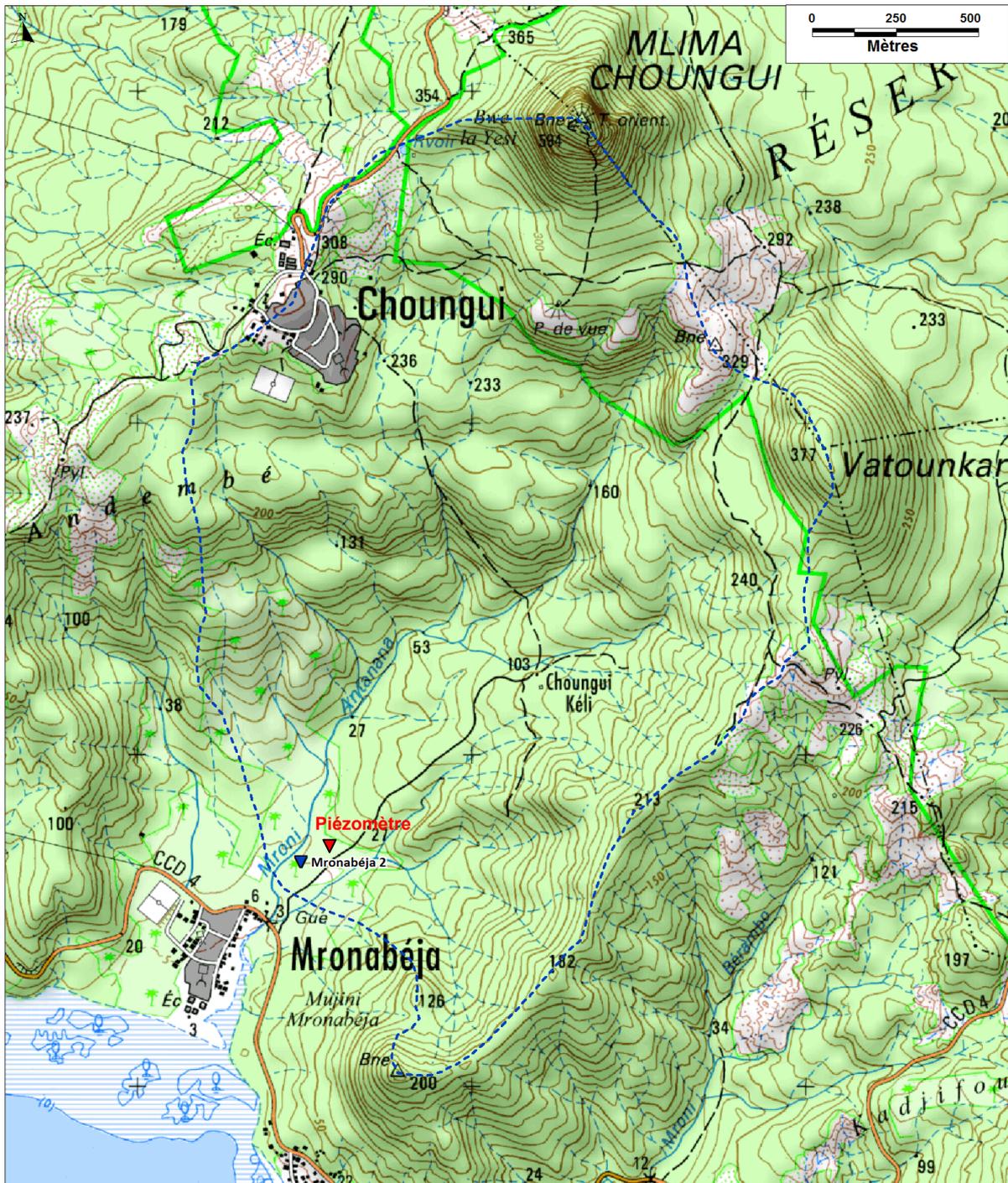


Suivi de la conductivité, du pH et de la turbidité en continu

Photographie 1 : Captage du bassin versant de Mronabéja 2

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Localisation du forage de Mronabéja 2</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface
		<p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> ▭ Eau souterraine ▭ Eau superficielle
		<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>

Figure 1 : Localisation du captage AEP concerné par le dossier (forage de Mronabéja 2)

2.3. SITUATION DES OUVRAGES CONCERNES DANS LE RESEAU

En 2014, le volume prélevé au forage de Mronabéja 2 représente un volume de 13 719 m³ soit environ 0,1 % de l'eau distribuée à Mayotte. Cette proportion est relativement stable entre 2010 et 2014.

Ce forage de Mronabéja représente en équivalent consommation (basé sur une consommation moyenne de 105 L/hab/j) environ 360 habitants.

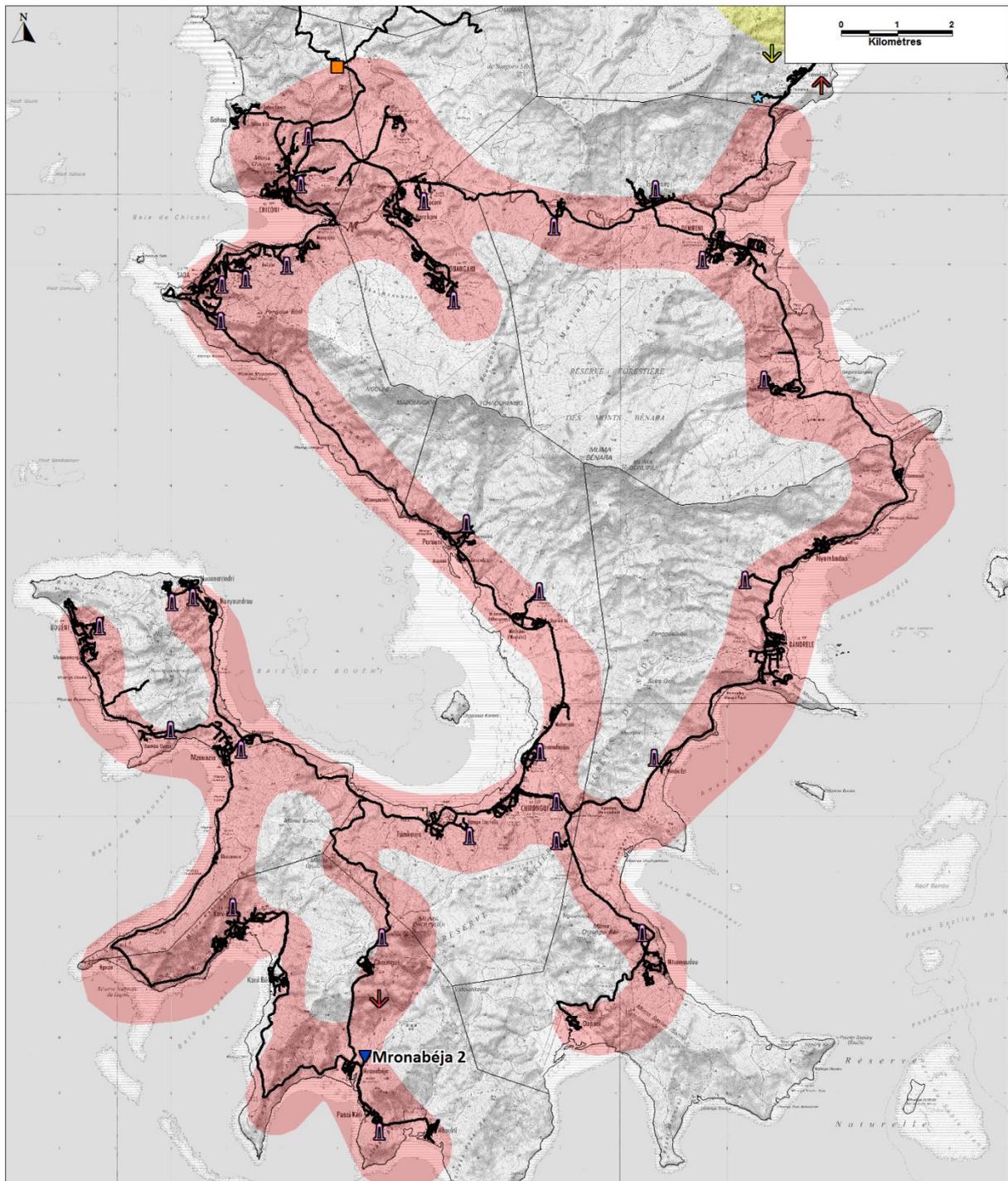
Le réservoir de Passikéli (volume : 200 m³) alimente les villages de Passikéli, M'Ronabéja et M'Bouini. Ces villages représentent 1 467 personnes en 2012 (données INSEE 2012).

L'alimentation en eau potable des 3 villages est complétée par l'usine d'Ourovéni et par les captages du secteur Nord-Est de l'île (secteur de Passamainty).

Les données détaillées du réseau AEP dans le secteur du forage de Mronabéja 2 sont présentées en annexe 2.

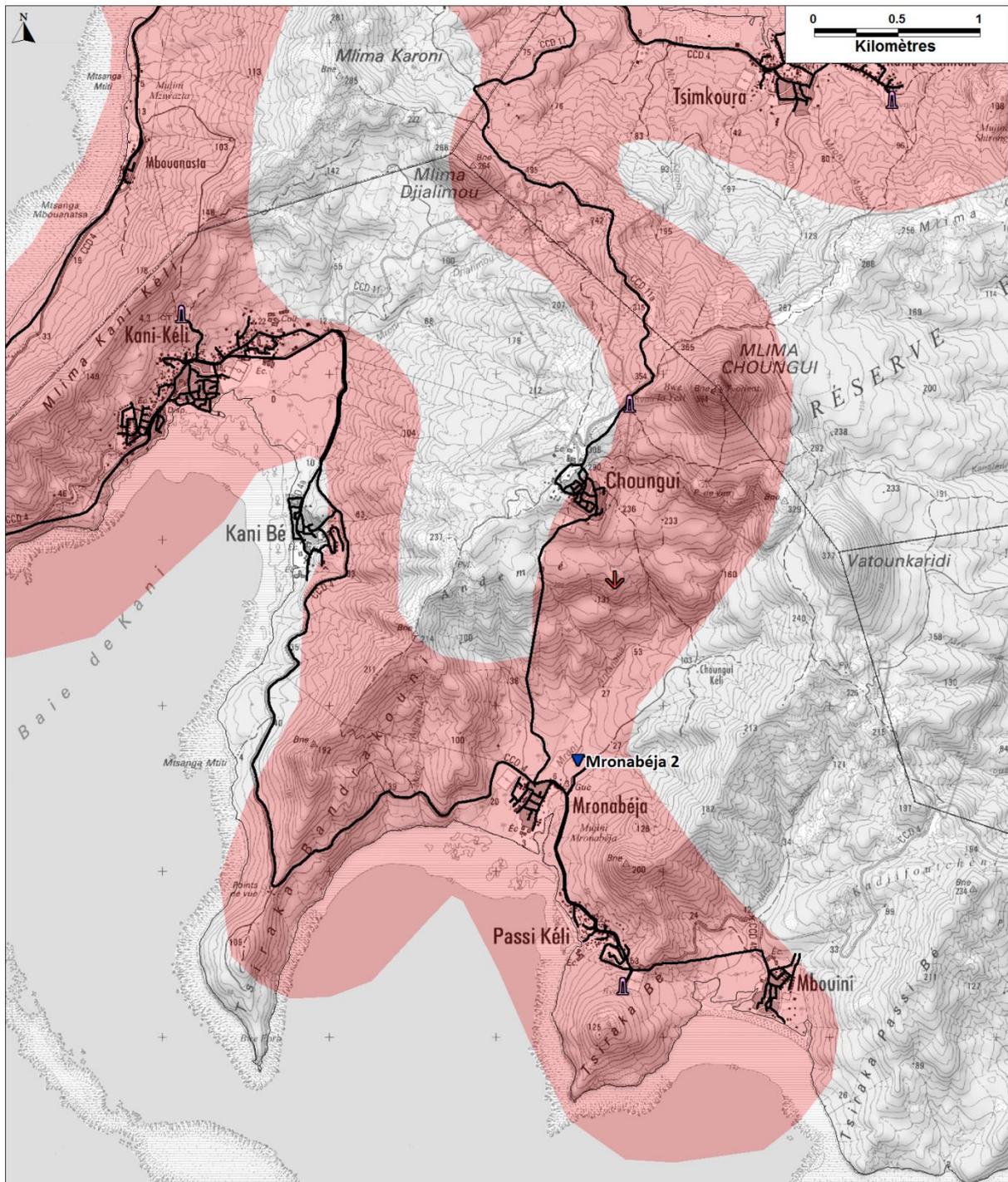
Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Plan du réseau AEP sur le bassin de Mronabéja</p>		<p>Légende</p>	
<p>— Limites communales</p>		<p>Zones de distribution schématisées</p>	
<p>Éléments du réseau AEP</p> <p>— Canalisations</p>		<p>■ Centre Sud</p> <p>■ Mtsangamouji</p> <p>■ Nord Est</p>	<p>■ Nord Ouest</p> <p>■ Tsingoni</p>
<p>★ Bache AEP</p> <p>▲ Réservoir AEP</p> <p>■ Usine de traitement AEP</p>		<p>Captages AEP</p> <p>● Prise d'eau en mer</p> <p>▼ Forage d'eau souterraine</p> <p>■ Prise d'eau de surface</p>	
<p>■ Retenue</p>			
		<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>	



SIEM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2



Figure 2 : Zone de distribution Centre-Sud alimentée partiellement par le forage de Mronabéja 2

3. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE CONCERNEE

Les données présentées dans ce paragraphe sont issues des données de l'exploitant du réseau SMAE – Mahoraise des Eaux (ex-SOGEA), du schéma directeur d'alimentation en eau potable de Mayotte, du SIEAM et des visites sur site.

3.1. COLLECTIVITE DESSERVIE ET POPULATION CONCERNEE

L'île de Mayotte comporte environ 220 000 habitants (217 091 habitants en 2012 recensement INSEE), répartis sur une superficie limitée de 376 km², soit une densité de 577 habitants/km².

Le SIEAM (Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte) est né d'une fusion des syndicats autonomes de l'île en 1992 sous la dénomination SAEM. En intégrant la compétence « assainissement » déléguée par les 17 communes de l'île en 1998, il a pris sa dénomination actuelle de SIEAM, Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte.

L'article 2 des statuts du SIEAM précise que le Syndicat exerce en lieu et place de toutes les communes membres, les compétences suivantes, en eau potable :

« l'étude, la réalisation, l'exploitation et l'entretien des ouvrages de collecte et de traitement des eaux potables existants ou à créer sur le territoire de Mayotte conformément aux textes légaux et réglementaires en vigueur ».

La distribution en eau potable sur l'île de Mayotte est déléguée, à la SMAE (Mahoraise des Eaux – ex-SOGEA Mayotte) par un contrat d'affermage depuis mars 2008, pour une durée de 15 ans.

Dans le cadre de son contrat auprès du SIEAM, la SMAE assure les missions suivantes :

- Produire et distribuer l'eau potable conformément aux besoins de la population et aux exigences de sécurité sanitaire,
- Assurer une gestion patrimoniale du service et des équipements,
- Assurer la gestion de la clientèle du service.

En 2013, le nombre d'abonnés s'établissait à 36 885 (données SMAE).

Le taux de croissance démographique généralement pris en compte dans les plans, programmes et schémas directeurs, dans le SDAGE est de 2,5 à 3% par an jusqu'en 2025. La population à Mayotte à l'horizon 2020 serait ainsi de l'ordre de 275 000 habitants.

Mayotte est soumise à une très forte pression démographique et à une urbanisation croissante, génératrice d'augmentation des besoins en eau.

3.2. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION EXISTANTS ET PREVUS

3.2.1. Provenance de l'eau

La localisation des zones d'habitation, le milieu insulaire Mahorais et la topographie de l'île ont contraint le SIEAM à diversifier ces points de production d'eau : eau de surface, eau souterraine et eau de mer.

36 captages alimentent en eau les habitants de Mayotte (cf. figure et tableau pages suivantes) :

- 14 prises d'eau de surface,
- 2 retenues collinaires (dont une alimentée par 2 prises d'eau de surface Dzoumogné),
- 2 captages par drains peu profonds,
- 17 forages d'eau souterraine,
- 1 prise d'eau en mer sur Petite Terre.

La plupart des prises d'eau de surface ne possèdent pas de suivi des volumes prélevés. Les débits prélevés sont comptabilisés en entrée des stations de traitement de l'eau, ou des stations de pompage pour certaines.

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

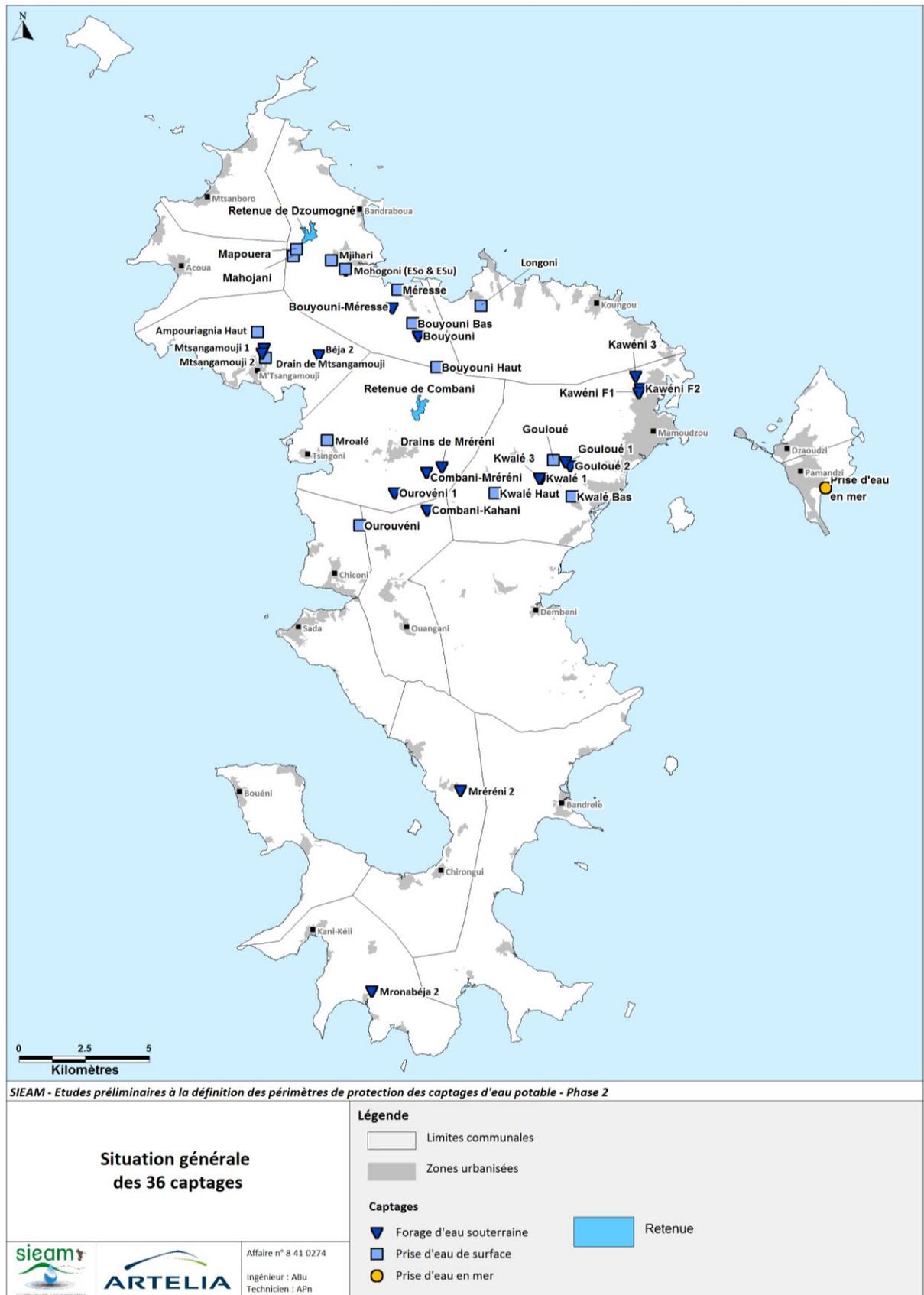


Figure 3 : Localisation des captages AEP de l'île de Mayotte

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

N°	Type	Nom Captage	Code_BSS	Nom Commune	Date Mise en service	Débit autorisé (m3/h)	Volume autorisé (m3/an)
1	Prise d'eau de surface	Bouyouni Bas	1230-6X-0049	Bandraboua	2003		
2	Prise d'eau de surface	Bouyouni Haut	1230-6X-0052	Bandraboua	1994		
3	Prise d'eau de surface	Méresse	1230-6X-0050	Bandraboua	1997		
4	Prise d'eau de surface	Dzoumogné Mjihari	1230-2X-0028	Bandraboua	2000		
5	Prise d'eau de surface	Mouhogoni	1230-2X-0027	Bandraboua	2000		
6	Prise d'eau de surface	Ourouvéni	1230-6X-0051	Chiconi	1997		
7	Prise d'eau de surface	Longoni	1230-7X-0144	Koungou	1997		
8	Prise d'eau de surface	Gouloué Haut	1230-7X-0143	Mamoudzou	1987		
9	Prise d'eau de surface	Kwalé Bas	1230-7X-0146	Mamoudzou	1979		
10	Prise d'eau de surface	Kwalé Haut	1230-7X-0145	Mamoudzou	1979		
11	Prise d'eau de surface	Ampouriagnia	1230-6X-0054	Mtsangamouji	1992		
12	Prise d'eau de surface	Mroalé	1230-6X-0056	Tsingoni	01/11/1997		
13	Prise d'eau de surface	Mahojani (Retenue de Dzoumogné)	1230-8X-0029	Bandraboua	01/02/2001		
14	Prise d'eau de surface	Mapouéra (Retenue de Dzoumogné)	1230-8X-0030	Bandraboua	01/02/2001		
15	Retenue collinaire	Retenue de Dzoumogné	pas de code BSS	Bandraboua	Oui		
16	Retenue collinaire	Retenue de Combani	pas de code BSS	Tsingoni	1998		
17	Captage par drains	Drains de Mtsangamouji	1230-6X-0055	Mtsangamouji	1992		
18	Captage par drains	Drains de Miréréni	1230-6X-0008	Tsingoni	1980		
19	Forage AEP	Bouyouni	1230-6X-0024	Bandraboua	En cours	23	201 480
20	Forage AEP	Bouyouni-Méresse	1230-6X-0046	Bandraboua	01/11/2008	18	157 700
21	Forage AEP	Mohogoni	1230-2X-0025	Bandraboua	01/12/2008	55	581 800
22	Forage AEP	MronaBéja	1231-6X-0032	Kani-Keli	01/01/2003	25	95 000
23	Forage AEP	Gouloué 1	1230-7X-0045	Mamoudzou	En cours	18	
24	Forage AEP	Gouloué 2	1230-7X-0053	Mamoudzou	En cours	30	
25	Forage AEP	Kawéni 3	1230-7X-0021	Mamoudzou	01/01/2003	30	168 000
26	Forage AEP	Kaweni F1	1230-7x-0013	Mamoudzou	01/01/1991	29	180 000
27	Forage AEP	Kawéni F2	1230-7x-0014	Mamoudzou	01/01/1991	Groupé avec Kaw éni F1	Groupé avec Kaw éni F1
28	Forage AEP	Kwalé 1	1230-7x-0022	Mamoudzou	01/01/2001	90	475 000
29	Forage AEP	Kwalé 3	1230-7X-0100	Mamoudzou	01/11/2009	70	510 000
30	Forage AEP	Béja 2	1230-6X-0014	Mtsangamouji	01/06/2010	70	438 000
31	Forage AEP	Mtsangamouji 1	1230-6x-0017	Mtsangamouji	01/01/2003	70	292 000
32	Forage AEP	Mtsangamouji 2	1230-6x-0016	Mtsangamouji	01/01/2003	40	292 000
33	Forage AEP	Combani-Kahani	1230-6X-0047	Ouangani	01/04/2009	12	
34	Forage AEP	Combani-Mréréni	1230-6X-0038	Tsingoni	01/01/2006	12	73 000
35	Forage AEP	Oouveni 1	1230-6X-0048	Tsingoni	01/01/2006	25	146 000
36	Prise d'eau en mer	Prise d'eau en mer Dessalement	1230-8X-0087	Pamandzi	1997		

Tableau 1 : Synthèse des captages AEP répertoriés sur l'île

3.2.2. Station de production de l'eau

6 usines de production (5 sur Grande-Terre et 1 sur Petite-Terre) sont présentes sur l'île :

Station de production	Capacité de production (m3/j)	Ressources utilisées	Filière de traitement	Secteur de distribution
OUROUVENI	10 000	Prises d'eau de surface Ourouveni et Mroalé. Retenue collinaire de Combani.	2 Filières de traitement classiques : Coagulation, Flocculation, Décantation, Filtration et Désinfection. 1 Filière de type Pulsatube	Centre et sud
BOUYOUNI	10 000	Prises d'eau de Longoni, Dzoumogné Mjihari, Mouhogoni, Bouyouni Haut et Bouyouni Bas, Meresse Retenues collinaires de Combani et Dzoumogné.	2 Filières de traitement classiques : Coagulation, Flocculation, Décantation, Filtration et Désinfection	Nord
M'RERENI	700	Drains de M'Rereni, Forages de Kahani, Ourouveni 1, Combani-Miréréni	Filtration et désinfection	Combani / Tsingoni
M'TSANGAMOUI	400	Prise d'eau Ampouriagna Haut Captage par drain Mtsangamouji	Coagulation, Flocculation, Décantation, Filtration et Désinfection	M'Tsangamouji
MAMOUDZOU	3 000	Prises d'eau de Kwale Haut et bas et Gouloue. Forages de Kaweni F1 et F2	Coagulation, Flocculation, Décantation, Filtration et Désinfection.	Mamoudzou / Petite Terre.
DESSALEMENT PETITE TERRE	2 000	Prise d'eau par 2 drains raccordés à un puits de pompage	Filtration membranaire par osmose inverse	Petite Terre et complément Grande Terre Mamoudzou
TOTAL	26 100			

Tableau 2 : Stations de production d'eau

3.2.3. Volumes annuels produits et consommés

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Volume produit par les ouvrages sauf usine de dessalement (m ³)	7 113 374	7 534 553	7 792 465	7 823 402	8 163 027	8 910 948	9 228 517
Volume produit par unité de dessalement (m ³)	481 486	499 649	507 731	397 286	269 918	296 972	328 152
Total volume produit (m³)	7 594 860	8 034 202	8 300 196	8 220 688	8 432 945	9 207 920	9 556 669
<i>Production journalière moyenne (m³/j)</i>	<i>20 808</i>	<i>22 012</i>	<i>22 740</i>	<i>22 522</i>	<i>23 104</i>	<i>25 227</i>	<i>26 183</i>
Volume facturé (m ³)	6 156 443	6 396 293	6 812 230	6 697 789	6 805 910	7 053 677	n.c
Nombre d'abonné	33 906	34 593	35 139	35 802	36 143	36 885	n.c
Consommation moyenne journalière (L/Hab)	99	101	106	103	103	105	/
Rendement du réseau	81%	80%	82%	81%	81%	77%	/

NB : les données concernant le volume facturé et le nombre d'abonnés ne sont pas disponibles pour l'année 2014 lors de la rédaction de ce dossier.

Tableau 3 : Volumes annuels produits et consommés

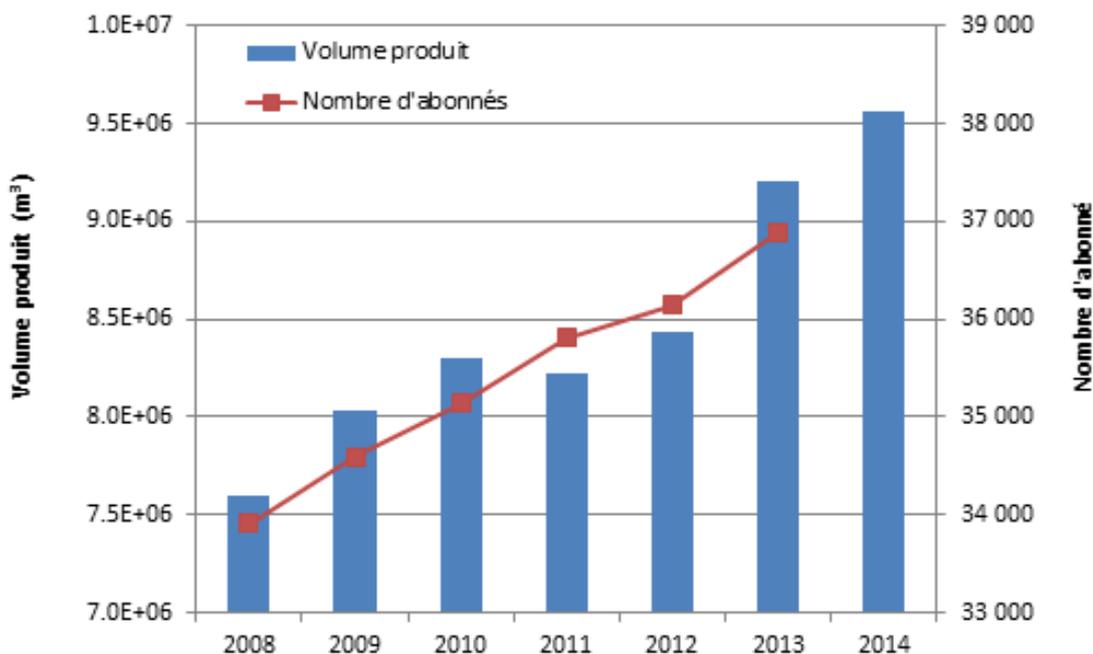


Figure 4 : Evolution du volume produit et du nombre d'abonné

Le volume annuel produit issu des usines de production et des forages est de **9 556 669 m³ pour l'année 2014 soit 26 183 m³/j**. La consommation moyenne par habitants est de 105 L/hab desservis/j, pour l'année 2013 (Source SMAE, consommation estimée en prenant en compte qu'1 abonné équivaut à 1 famille de 5 personnes).

Sur la base de cette consommation et en tenant compte d'un rendement de réseau de 80 %, (rendement moyen sur les années 2008 à 2013) **le volume d'eau moyen à produire à l'horizon**

2020 serait de l'ordre de **35 000 m³/j** (soit 12,8 M m³/an) sachant que la production actuelle est de l'ordre de **23 000 m³/j**.

Cette estimation est basée sur une population de 275 000 habitants en 2020 (évolution de la population de 3 % par an).

Le tableau suivant présente la répartition géographique des consommations en eau sur l'île :

Commune	2011	2012	2013	Evolution 2013/2012	Part des volumes %
ACOUA	177 200	173 755	175 352	1%	2%
BANDRABOUA	313 024	311 089	325 648	5%	5%
BANDRELE	296 606	302 982	328 333	8%	5%
BOUENI	248 621	255 886	256 670	0%	4%
CHICONI	258 804	264 830	274 962	4%	4%
CHIRONGUI	270 414	275 378	277 324	1%	4%
DEMBENI	270 101	278 580	305 375	10%	4%
KANIKELI	200 682	209 153	210 613	1%	3%
KOUNGOU	740 486	764 546	822 710	8%	12%
LABATOIR	525 511	523 044	548 701	5%	8%
MAMOUDZOU	1 707 017	1 723 313	1 767 866	3%	25%
M'TSANGAMOUI	212 870	210 012	213 558	2%	3%
M'TZAMBORO	285 558	296 782	291 251	-2%	4%
OUANGANI	213 327	226 922	237 465	5%	3%
PAMANDZI	336 552	334 351	346 842	4%	5%
SADA	312 488	331 036	324 702	-2%	5%
TSINGONI	328 528	324 251	346 305	7%	5%
Total volumes SIEAM (m3)	6 697 789	6 805 910	7 053 677	4%	100%

Tableau 4 : Répartition géographique des consommations (source : SMAE)

Les consommations les plus importantes sont enregistrées sur la partie Nord-Est de l'île sur les communes de Mamoudzou, Koungou et Labatoir (Petite-Terre).

Les 4 communes du Sud de l'île Bandrelé, Bouéni, Chirongui, Kani-Kéli représentent 15 % de la consommation totale.

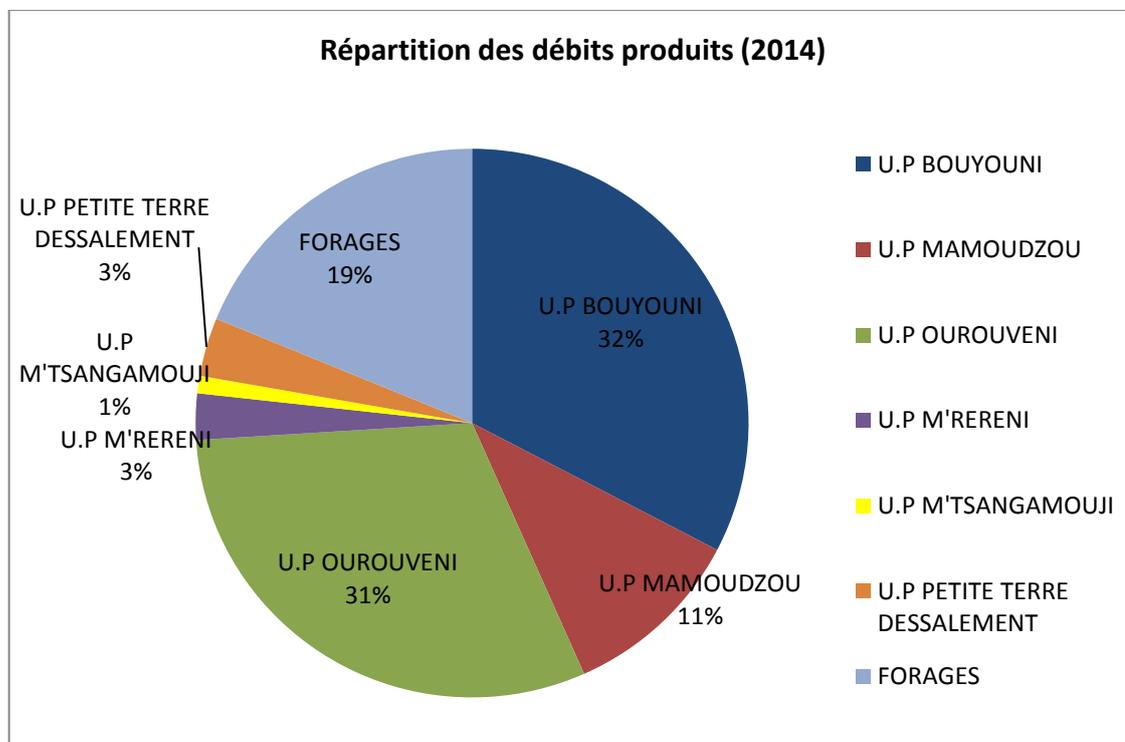
La commune desservie par le forage de Mronabéja 2 est Kani-Kéli et notamment les villages de Passikéli, Mronabéja et Mbouini, soit 1 467 personnes. L'alimentation en eau potable des 3 villages est complétée par l'usine d'Ourovéni et par les captages du secteur Nord-Est de l'île (secteur de Passamainty).

La consommation de la commune de Kani-Kéli représente 3 % de la consommation de l'île. En cas de problème d'alimentation des secteurs Nord et Centre Sud, une interconnexion existe, permettant la desserte occasionnelle et en secours d'une partie de ces deux secteurs.

La répartition de la production entre les stations de traitement et les forages d'eau souterraine est présentée dans le tableau ci-après.

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
U.P BOUYOUNI	2 545 775	2 556 240	2 637 083	2 547 394	2 569 987	2 992 915	3 113 442
U.P MAMOUDZOU	1 058 072	946 981	1 012 633	1 100 056	1 120 932	1 059 757	1 020 572
U.P OUROUVENI	2 314 020	2 423 406	2 476 250	2 440 206	2 468 477	2 720 074	2 923 426
U.P M'RERENI	272 714	296 422	282 120	264 429	273 704	273 900	259 744
U.P M'TSANGAMOUI	102 965	106 226	101 972	102 221	112 763	107 210	97 777
U.P PETITE TERRE DESSALEMENT	481 486	499 649	507 731	397 286	269 918	296 972	328 152
<i>Sous total</i>	6 775 032	6 828 924	7 017 789	6 851 592	6 815 781	7 450 828	7 743 113
Forage M'RONABEJA	8 880	2 270	8 908	9 306	9 759	11 587	13 719
Forage KWALE 1	330 274	368 180	371 432	222 560	204 930	190 085	242 776
Forage KWALE 3			34 371	162 624	183 671	210 365	163 919
Forage KAWENI LAJOLI F3	136 839	139 435	95 393	131 607	140 196	142 608	156 774
Forage M'TSANGAMOUI 1	100 072	222 584	154 128	174 375	217 910	250 427	215 331
Forage M'TSANGAMOUI 2	170 285	82 482	137 779	108 038	125 967	151 043	167 272
Forage BEJA 2			34 469	93 080	85 974	100 098	99 772
Forage COMBANI MIRERENI	10 999	504	4 481	19 405	29 060	36 367	42 654
Forage OUROUVENI	50 591	43 151	61 466	51 664	42 940	57 578	69 693
Forage COMBANI KAHANI	0	16 433	43 138	36 484	45 103	41 477	58 792
Forage MERESSE	2 829	76 889	71 682	110 083	106 626	79 288	121 609
Forage MOHOGONI	9 059	253 350	265 160	218 751	221 805	258 994	283 920
Forage BOUTOUNI				31 119	203 223	163 511	156 123
<i>Sous total</i>	819 828	1 205 278	1 282 407	1 369 096	1 617 164	1 693 428	1 792 354
Volume total	7 594 860	8 034 202	8 300 196	8 220 688	8 432 945	9 144 256	9 535 467

Tableau 5 : Volumes produits aux stations de traitement et forages entre 2008 et 2014**Figure 5 : Répartition des débits produits en 2014**

Pour l'année 2014, les débits produits par les forages d'eau souterraine représentent environ 19 % de la production totale.

Les deux unités de production de Bouyouni et de l'Ourovéni sont très importantes et assurent 63 % de la production en eau potable de l'île.

La majorité des forages (sauf les 2 forages de Kawéni F1 et F2, raccordés sur l'usine de Mamoudzou) sont raccordés directement sur le réseau de distribution après traitement de désinfection.

3.2.4. Adéquation Besoins-Ressource

La capacité de production des **15 forages exploitables** (les 2 forages de Kawéni étant comptabilisés dans Mamoudzou) est d'environ **9 400 m³/j** (= Q exploitation horaire x 20 h par j). En effet par rapport au tableau ci-dessus les forages en cours de mises en service ont été intégrés (forages de Gouloué 1 et 2).

La capacité de production théorique totale des installations et ressources du SIEAM peut se résumer comme suit :

	Capacité journalière (m ³ /j)	Capacité annuelle (m ³ /an)
6 stations de traitement	26 100	9 526 500
Forages d'eau souterraine	9 400	3 400 000
Total	35 500	12 926 500

Tableau 6 : Capacité de production théorique totale du SIEAM

Cette capacité de production théorique est conséquente (**35 500 m³/j**) et peut permettre de satisfaire les besoins à moyen terme. Néanmoins, cette capacité dépend fortement du débit potentiellement exploitable dans les cours d'eau et les retenues surtout en période sèche.

Le forage de Mronabeja 2 représente environ 0,1% de l'eau potable distribuée sur l'île.

Des difficultés d'approvisionnement en eau peuvent être ponctuellement rencontrées en période d'étiage sévère (par exemple durant l'année 2010, les retenues collinaires de Combani et surtout Dzoumogné ont atteint des niveaux très bas ; en 2013, la retenue de Dzoumogné a atteint un niveau historiquement bas).

D'autre part les capacités de stockage du réseau (27 090 m³) permettent de gérer partiellement les baisses de débit sur des points de production.

La multiplicité des ressources captant des bassins hydrogéologiques et hydrologiques différents, permet de diversifier et de garantir l'approvisionnement en eau.

Suivant l'estimation des besoins à l'horizon 2020, les points évoqués ci-dessus seraient accentués en période d'étiage d'où **la nécessité de pérenniser les captages existants et de chercher de nouvelles ressources en eau** (campagne de forage en cours, projet de retenue).

3.2.5. Réseau d'eau potable

Le SIEAM a confié à SMAE (ex SOGEA Mayotte), l'exploitation de son réseau d'eau potable (cf. données sur le réseau en annexe 2).

Le réseau d'eau potable de la collectivité est constitué de :

- 6 usines de production,
- 36 captages : eau de surface, eau souterraine, retenue,
- 61 réservoirs d'une capacité totale de stockage de 27 090 m³,
- 22 stations de reprises et supprimeurs,

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

- 753 km de canalisations.

La désinfection de l'eau (au chlore) est réalisée en sortie des usines de traitement, dans les stations de pompage des forages (sur les conduites d'exhaure) et également dans certains réservoirs.

Le type de canalisation présent sur l'île est principalement de la fonte, mais également du PVC. L'indice linéaire de pertes du réseau est de l'ordre de 7,0 m³/km/j (données SMAE 2013).

Commune	Linéaire Fonte (ml)	Linéaire PVC (ml)	Linéaire PBO (ml)	Linéaire PEHD (ml)	Linéaire AG (ml)	Linéaire total (ml)
Acoua	18 302	16	0	0	0	18 318
Bandraboua	66 698	3 020	0	200	17	69 935
Bandrélé	38 989	490	0	607	0	40 087
Boueni	36 029	800	0	1 009	0	37 837
Chiconi	28 373	6	0	0	0	28 379
Chirongui	37 483	4 131	0	95	0	41 709
Dembeni	37 846	4 410	0	513	0	42 770
Dzaoudzi	13 146	14 775	3 787	2 579	0	34 287
Kani Keli	36 306	1 451	0	52	0	37 809
Koungou	54 123	7 003	1 628	120	0	62 873
Mamoudzou	89 993	38 084	806	4 679	296	133 857
Mtsangamouji	37 026	1 282	988	0	1 044	40 340
Mtzamboro	28 590	927	0	0	0	29 517
Ouangani	23 732	5 042	0	0	0	28 774
Pamandzi	18 848	14 723	0	72	209	33 852
Sada	27 523	115	0	42	0	27 680
Tsingoni	33 874	11 133	0	18	80	45 105
TOTAL	626 883	107 407	7 209	9 987	1 646	753 131

Tableau 7 : Nature des canalisations par commune (source SMAE)

Le réseau est complexe et agencé en 5 secteurs répartis par zones géographiques.

La distribution du Sud de l'île est fragile et effectuée par l'unique Unité de Production (U. P.) de l'Ourovéni. Le Sud de l'île ne possède pas d'interconnexion avec le Nord de l'île et de ressource d'appoint ou de secours.

Les réservoirs de Sada ne sont plus alimentés en heure de pointe, obligeant l'exploitant à réduire le volume refoulé à partir de la station de pompage de Chirongui.

Une autonomie théorique de stockage (27 090 m³) de plus d'une journée ne doit pas masquer la réalité, car sur de nombreux villages les capacités de stockage sont inférieures à 12h de distribution.

La production de l'U.P. de Miréréni est insuffisante pour faire face à la pointe de consommation du week-end malgré la mise en service du forage de Combani-Kahani. Un renforcement de ce secteur est à prévoir à moyen terme.

D'après l'exploitant SMAE, le suivi des volumes distribués ne met pas en évidence de véritable période de pointe (type pic estival ou pic touristique). Les volumes distribués les plus importants sont observés généralement la deuxième quinzaine de septembre.

4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

4.1. SITUATION DES CAPTAGES PAR RAPPORT A LA REGLEMENTATION APPLICABLE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Les décrets applicables sont les suivants :

- n°2006-880 du 17 juillet 2006 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques,
- n°2006-881, du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n°94-354 du 29 avril 1994 relatif aux zones de répartition des eaux,
- n°93-742 du 29 mars 1993 relatif à la Loi sur l'Eau n°92-3 du 3 janvier 1992.

4.1.1. Rubrique 1.2.1.0

Prélèvements y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau, le projet est soumis à une procédure d'autorisation.

2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/h ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau, le projet est soumis à une procédure de déclaration.

Justification par rapport au projet :

CAPTAGE	Débits sollicités par le SIEAM dans le cadre de la procédure de DUP			Procédure de la Nomenclature Eau
	Prélèvements annuels (m ³ /an)	Prélèvements journaliers (m ³ /j)	Débit d'exploitation horaire (m ³ /h)	
Forage de Mronabéja 2	95 000	260	25	Arrêté 28/DAF/SEAU/2006 du 07/04/2006

Tableau 8 : Situation du captage AEP de Mronabéja 2 par rapport à la réglementation

Le forage bénéficie déjà d'un arrêté d'autorisation délivré en 2006 (valables jusqu'en 2036) au titre du Code de l'Environnement pour les débits mentionnés dans le tableau ci-dessus. L'arrêté d'autorisation est présenté en Annexe 14. Au vu des caractéristiques hydrogéologiques du forage, nous préconisons un débit horaire optimal de 12 m³/h.

4.2. REGLEMENTATION APPLICABLE AU TITRE DU CODE DE LA SANTE

Les textes applicables au projet sont les suivants :

- Code la santé notamment les articles R1321-1 à R1321-63
- Arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine,
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine,
- Circulaire du 26 juin 2007 concernant les modalités d'application de l'arrêté du 20 juin 2007.

4.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SAGE, LE SDAGE, ...

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) n'est en vigueur à Mayotte.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du district de Mayotte a été rendu obligatoire par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992.

Le SDAGE du bassin de Mayotte 2010-2015 a été approuvé le 10 décembre 2009 par le Préfet.

La masse d'eau concernée par les captages de surface (prise d'eau d'Ampouriagnia Haut et Drain de Mtsangamouji) et déterminée par le SDAGE est celle de la rivière Andrianabé (code FRMR08).

La masse d'eau souterraine concernée par les forages de Mtsangamouji 1 et 2 est celle du Complexe du Nord (code FR MO 01).

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015. Cet objectif est visé par le SDAGE 2010-2015 du bassin de Mayotte et par son programme de mesures.

Les 7 orientations fondamentales sont les suivantes :

- Orientation Fondamentale n°1 : Protéger la santé en protégeant l'eau
- Orientation Fondamentale n°2 : Développer la culture de tous dans le domaine de l'eau
- Orientation Fondamentale n°3 : Lutter contre les pollutions
- Orientation Fondamentale n°4 : Gérer les risques naturels
- Orientation Fondamentale n°5 : Conserver, restaurer et entretenir les milieux et la biodiversité
- Orientation Fondamentale n°6 : Doter Mayotte d'outil de gestion performant (connaissance, technique, financier,)
- Orientation Fondamentale n°7 : Partager la ressource en eau entre les différents usages

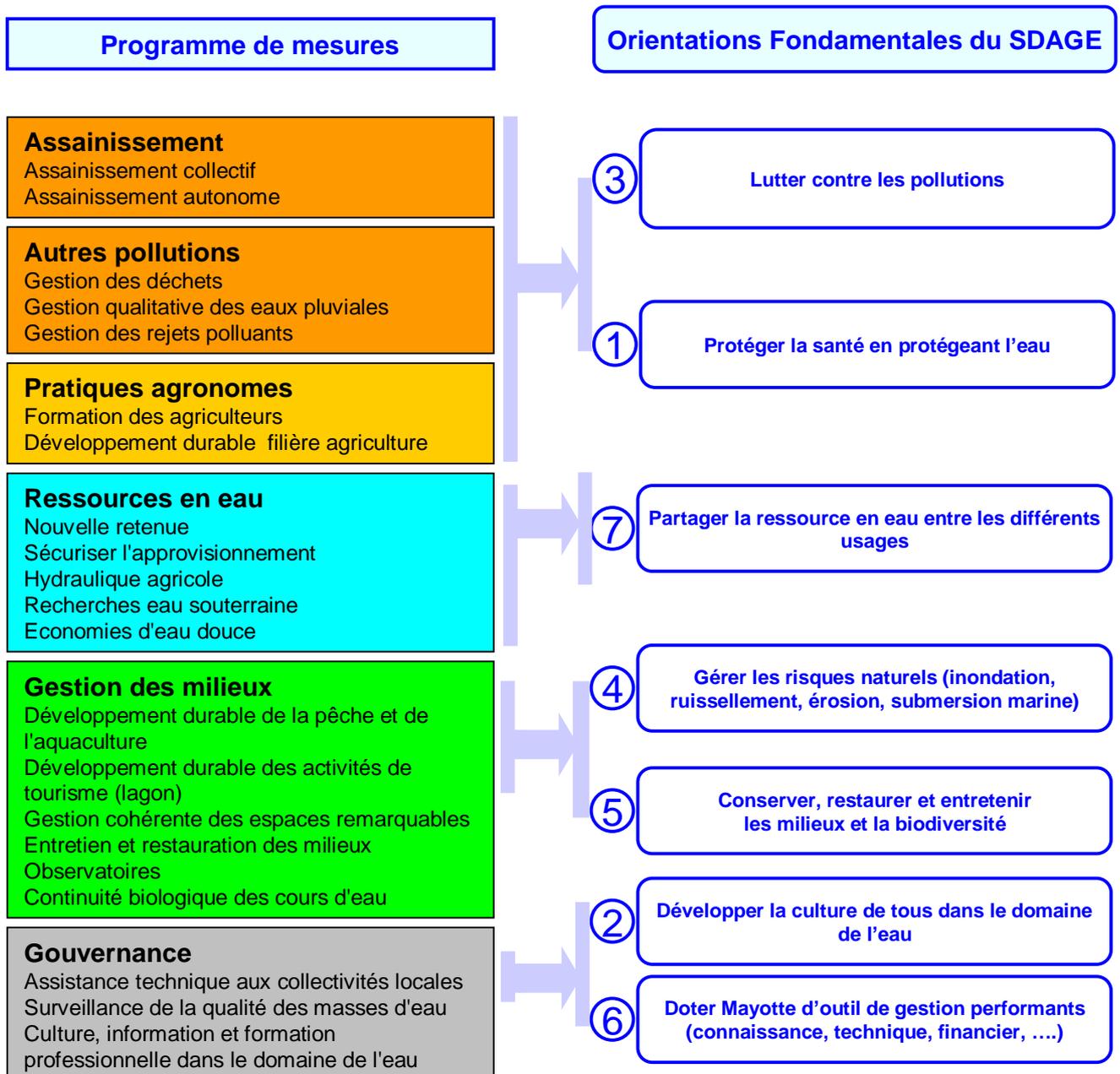


Figure 6 : Programme de mesures du SDAGE du bassin de Mayotte 2010-2015

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé, qui définit, pour une période de 5 ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre à Mayotte. Il est établi en application de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement.

Le SDAGE est l'outil principal de mise en œuvre de la directive communautaire 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique dans le domaine de l'eau. Cette directive affiche une grande ambition environnementale en fixant comme objectif de résultat, l'atteinte du bon état des eaux en 2015. Pour autant, elle ne néglige pas les réalités financières puisque l'atteinte du bon état est notamment soumise à des critères de réalisme économique. Il s'agit de la notion de « coûts disproportionnés » pour justifier la fixation d'objectifs moins stricts ou plus éloignés dans le temps.

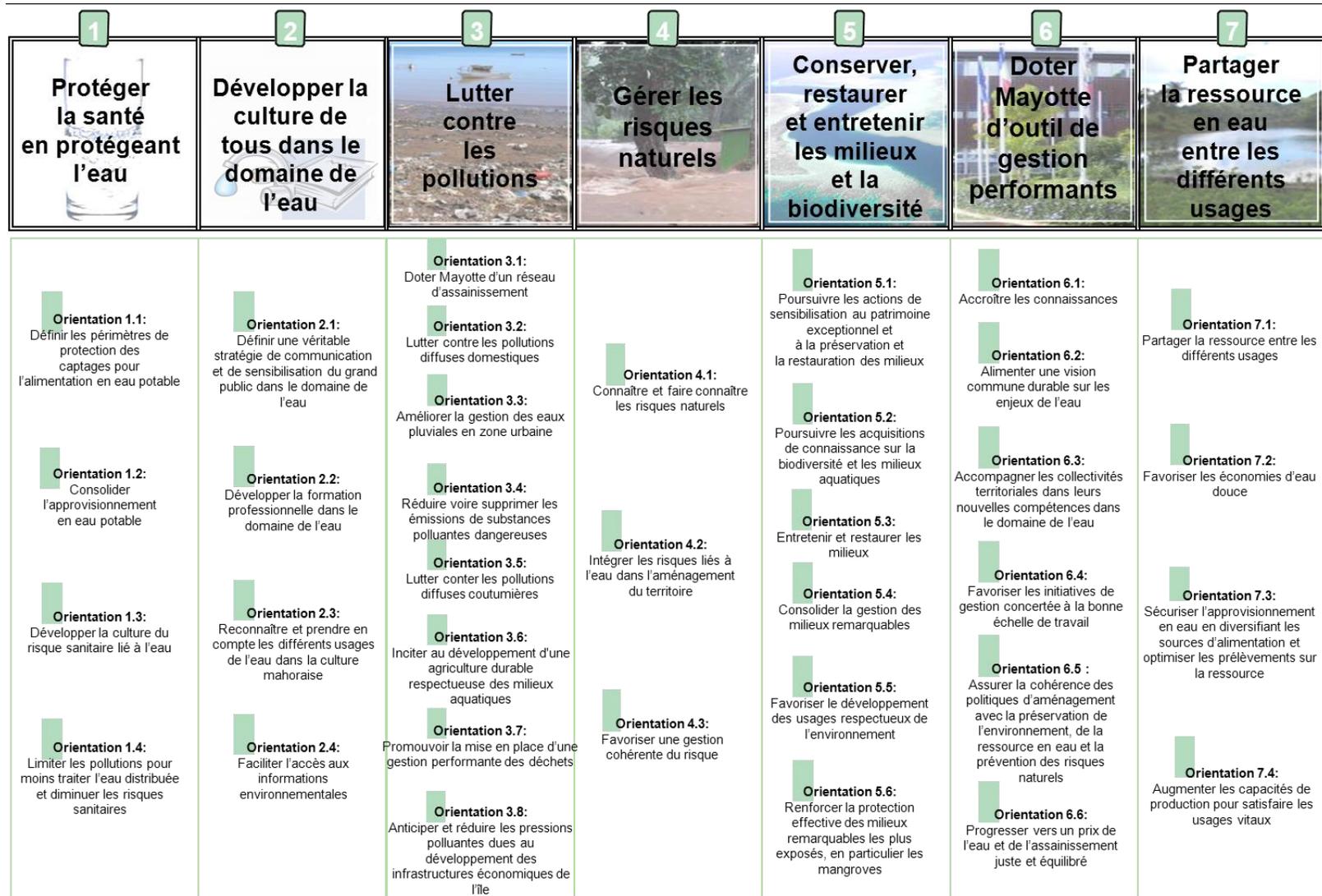


Figure 7 : Orientations fondamentales du SDAGE du bassin de Mayotte 2010-2015.

Les mesures et les grandes orientations prévues dans le SDAGE en lien avec la présente étude sont notamment :

- Orientation 1.1 : Définir les périmètres de protection des captages pour l'alimentation en eau potable

Le comité permanent de la MISEEN a décidé de protéger l'ensemble des prises d'eau et forages d'alimentation en eau potable de l'île. La démarche doit être finalisée sur les premiers captages prioritaires et reproduite sur l'ensemble des captages incluant l'étude de définition du bassin d'alimentation (sur la base d'une maîtrise d'ouvrage SIEAM), le zonage réglementaire (maîtrise d'ouvrage ARS), les plans d'actions sur les bassins d'alimentation (maîtrise d'ouvrage DEAL). Les modalités de financement de l'ensemble de ces démarches sont à programmer jusqu'à l'horizon 2012.

Une attention particulière est à apporter au captage en nappe de Kawéni, les modalités de son exploitation et les moyens de surveillance et de protection sont à définir afin de réduire à la fois les risques d'intrusion saline et sa pollution par les hydrocarbures ou autres substances dangereuses et prioritaires.

Disposition 1.1.1 : Définir les bassins d'alimentation de l'ensemble des captages (eau potable et autres usages). Sur la base de ces travaux, **mettre en place les périmètres de protection des captages pour l'alimentation en eau potable d'ici 2012**. Tenir à jour le zonage des périmètres et définir les restrictions d'usage à observer dans ces périmètres. (Acteurs : services de l'Etat et établissements publics territoriaux).

Disposition 1.1.2 : Le Préfet définit les programmes d'actions à mettre en œuvre dans les bassins d'alimentation des captages afin de protéger la ressource en eau pour l'alimentation de la population.

- Orientation 1.4 : Limiter les pollutions pour moins traiter l'eau distribuée et diminuer les risques sanitaires

Les pollutions du milieu naturel influent en premier lieu sur la qualité de la ressource en eau et augmentent les risques sanitaires. La lutte contre les pollutions est donc un des points essentiels pour la protection de la santé, les orientations et dispositions du SDAGE dans ce cadre sont énoncées dans l'Orientation fondamentale n°3 « Lutter contre les pollutions ».

- Orientation 2.3 : Reconnaître et prendre en compte les différents usages de l'eau dans la culture mahoraise

Les solutions d'aménagement adoptées pour tous les domaines liés à l'eau prennent en compte autant que possible les usages coutumiers afin qu'ils soient acceptés et intégrés localement dans le sens d'un développement durable des usages et de la ressource.

Par exemple, dans le cadre de l'Orientation 3.3 « Lutter contre les pollutions diffuses coutumières », la mise en place d'aménagements alternatifs à l'interdiction des lessives coutumières doit être effectuée en lien direct avec la population (féminine) au cas par cas afin de faire évoluer durablement la coutume, (position de lavage, produits utilisés, moyens de séchage, dimension sociale et familiale...).

Les projets prennent en compte autant que possible les résultats disponibles des études comportementales des ménages et de la population : attitude vis-à-vis de l'espace public, des communs, des habitudes religieuses et locales (exemple du Conseil Général : étude comportementale vis-à-vis des déchets financée par le FED, ...).

- Orientation 3.5 : Lutter contre les pollutions diffuses coutumières

Les pollutions diffuses coutumières ciblées particulièrement par le SDAGE car préjudiciables à la qualité des eaux, sont :

- Les lavages de voitures,
- Les lessives en rivières,
- Les brulis généralisés sur l'ensemble de l'île qui participent activement à la présence diffuse d'hydrocarbures poly-aromatiques dans les eaux du lagon.

Le lavage des voitures en rivière est interdit à Mayotte depuis juillet 2008, l'interdiction des lessives en rivière s'effectue progressivement (certaines communes ont délibéré dans ce sens, d'autres pas).

Disposition 3.5.1 : Mettre en place les moyens de contrôle de la réglementation des pollutions coutumières, en privilégiant les linéaires de cours d'eau situés sur les bassins versants amont des zones de captage.

Etudier au cas par cas les mesures alternatives adaptées en concertation avec les populations locales (cf. orientation 2.3) (lavoirs municipaux, zones aménagées avec lagunage, lavomatiques, ...).

- Orientation 7.1 : Partager la ressource entre les différents usages

Disposition 7.1.1 : Compte tenu de la fragilité et de la rareté de la ressource en eau douce, le SDAGE préconise de réserver en priorité l'eau douce pour l'alimentation de la population et d'assurer autant que faire se peut, les besoins des autres usages (agriculture, industrie) à l'aide de ressources complémentaires telles que les eaux usées épurées, les eaux pluviales ou l'eau de mer.

Les services de l'Etat chargés des autorisations de prélèvements sur la ressource veillent à l'application de ce principe.

Disposition 7.1.3 : L'instruction administrative des dossiers pour autorisation de prélèvement sur la ressource ou rejet, doit être compatible avec les principes et règles de partage et de gestion énoncés dans le cadre du SDAGE et des SAGE existants.

Toute demande de prélèvement dans les eaux douces superficielles ou souterraines doit être justifiée et doit comporter une étude des solutions alternatives à ce prélèvement (récupération des eaux de pluies (par toiture ou retenue collinaire), réutilisation des eaux usées traitées, eaux de dessalement, ...). Le fait de ne pouvoir retenir une solution alternative doit être justifié par des critères techniques, environnementaux et financiers.

Dans le cas où aucune solution alternative ne peut être retenue, des mesures compensatoires sont à mettre en place avec l'exploitant : en particulier la mise à disposition des installations de captage (eau superficielle ou forage souterrain) de l'exploitant pour une utilisation en ressource d'urgence en cas de pénurie, pollution accidentelle ou épidémiologique pour l'alimentation de la population (remplissage camions citerne, pompiers, ...).

En cours d'eau, à défaut de la valeur du débit minimum biologique, le débit qui est considéré comme nécessaire pour garantir en permanence la vie aquatique est supérieur au dixième du module et est fonction des conditions locales.

- Orientation 7.2 : Favoriser les économies en eau douce

Devant les besoins croissants de la population (évolution démographique et évolution des Consommations) et les besoins croissants des autres usages (agriculture, industrie), l'objectif est de rationaliser les besoins, de favoriser les économies et de promouvoir la réutilisation des eaux douces pluviales, eaux usées traitées, eaux de dessalement,

- Orientation 7.3 : Sécuriser l'approvisionnement en eau en diversifiant les sources d'alimentation et optimiser les prélèvements sur la ressource

Actuellement, l'approvisionnement en eau est essentiellement assuré par les ressources superficielles (cours d'eau et retenues). Les ressources souterraines sont encore très peu exploitées et leur connaissance reste insuffisante.

Disposition 7.3.1 : Mettre en place les moyens d'améliorer les connaissances sur la ressource souterraine de l'île (coopération SIEAM, Conseil Général et services de l'Etat). Développer les partenariats à cet effet (BRGM, université de la Réunion, ...).

Veiller à ce que soient mis en œuvre les moyens de suivre quantitativement et qualitativement les ressources souterraines exploitées afin d'éliminer les risques de surexploitation des ressources (équilibre prélèvements / recharge) et risques d'intrusions salines dans le respect du principe de non dégradation des ressources, notamment par l'application de la Directive Cadre en matière de réseaux de surveillance du bon état physico chimique et quantitatif des masses d'eau souterraines..

Disposition 7.3.2 : Pour tout nouvel ouvrage incluant un prélèvement sur la ressource en eau et soumis à déclaration ou à autorisation, les autorités compétentes :

- exigent la pose de systèmes de fermeture des prélèvements, de compteurs de production par ouvrage, de systèmes de restitution d'un débit réservé, et la transmission des volumes prélevés,
 - définissent les conditions de gestion des prélèvements (en particulier la période saisonnière au-delà de laquelle tout prélèvement est interdit), respect de la saison sèche : la préservation d'un débit naturel minimum par la mise en place de réserves,
- Orientation 7.4 : Augmenter les capacités de production pour satisfaire les usages vitaux

De par l'accroissement prévu des besoins, notamment de la population en eau potable, **Mayotte doit accroître de manière significative ses capacités actuelles de production et de stockage.** Cet accroissement passera, tout d'abord, par une montée en puissance des équipements existants qui devrait permettre d'augmenter les capacités journalière de production de 25 000 m³ à près de 61 000 m³ par exemple, en créant de nouvelles retenues collinaires et en poursuivant les recherches en eau souterraine.

L'état actuel des connaissances montre que le nombre potentiel de nouvelles retenues sur l'île est limité à trois bassins versants seulement : sur l'Ourouvéni, sur la Dembeni, sur la Gouloué ou la Koualé. Au total, ces retenues pourraient permettre de gagner environ 13 000 m³ de capacité journalière supplémentaire. Les conditions de mobilisation de ces capacités sont à définir.

Des études de faisabilité sont à mener incluant la prise en compte des possibilités réglementaires de protection des bassins d'alimentation des retenues, incluant les impacts économiques et sociaux sur les usages locaux (usages contraints et usages favorisés) - pour l'exemple, le développement urbain et/ou agricole de la plaine de Combani sera-t-il compatible avec les conditions de protection d'une nouvelle retenue, la possibilité d'émergence d'usages liés à l'environnement, tourisme intérieur de l'île ?

Du fait de ces ressources limitées, aucune possibilité d'accroissement de la production ne peut être exclue à ce jour. Du fait des évolutions technologiques et énergétiques, des unités de dessalement d'eau de mer, par exemple, pourraient devenir des solutions durables.

Le projet est compatible avec les préconisations du SDAGE. La présente étude constitue l'orientation 1.1 et répond aux autres orientations du SDAGE.

L'ensemble des ouvrages sont déjà existants, ils ne modifient pas la biodiversité des écosystèmes, l'hydraulicité de la rivière.

SECTION 2

MEMOIRE TECHNIQUE

1. OUVRAGES DE CAPTAGE FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

1.1. LOCALISATION

Les éléments de localisation du captage de Mronabéja 2 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Nom du captage	Forage de Mronabéja 2
Commune	Kani-Kéli
Code BSS	1230-6X-0032
Implantation cadastrale :	
Section	AT
Titre	T1407
Parcelle	4
Géo référencement (RGM 04 en m) :	
X	513 717,7
Y	8 565 412,7
Cote topographique (m NGM) :	10,5

Le captage se situe dans le bassin versant du Mroni Antanana à l'extrême sud de l'île de Mayotte sur la commune de Kani-Kéli. (cf. annexes 1 et 3). L'implantation de l'ouvrage sur le fond cadastral est présentée en annexe 10. Le forage est localisé à 200 m au Nord-Ouest du village de Mronabéja.

Le piézomètre de Mronabéja 1 (n°BSS 1231-6X-0031) est situé à environ 80 m au Nord Est du forage.

La masse d'eau concernée par le forage de Mronabéja est celle du Complexe Sud (code masse d'eau : MG005).

1.2. REGIME D'EXPLOITATION DEMANDEE

Connaissant les perspectives d'urbanisation, la potentialité de la ressource établie grâce aux essais de pompage, le régime d'exploitation demandé est :

CAPTAGE	Prélèvements annuels (m ³ /an)	Prélèvements journaliers (m ³ /j)	Débit d'exploitation horaire (m ³ /h)	Procédure de la Nomenclature Eau
Forage de Mronabéja 2	95 000	260	25	Arrêté 28/DAF/SEAU/2006 du 07/04/2006

Le forage bénéficie déjà d'un arrêté d'autorisation délivré en 2006 au titre du Code de l'Environnement (annexe 14). L'arrêté est valable jusqu'en 2036. Au vu des caractéristiques hydrogéologiques du forage, nous préconisons un débit d'exploitation de 12 m³/h pour une utilisation optimale de l'ouvrage.

1.3. INFORMATIONS SUR LES ASPECTS FONCIERS

Le forage de Mronabéja 2 est situé sur la commune de Kani-Kéli (cf. annexe 10 et 11).

Nom du captage	Forage de Mronabéja 2
Commune	Kani-Kéli
Implantation cadastrale :	
Section	AT
Titre	T1407
Parcelle	4
Surface des parcelles (km ²)	0,16
Surface clôturée (m ²)	268
Propriétaire	Privé

La parcelle sur laquelle est situé le captage de Mronabéja 2 appartient à un propriétaire privé. La surface clôturée autour du captage ne figure pas sur le plan cadastral et sera à acquérir par le SIEAM.

Une étude détaillée de l'état parcellaire a été réalisée, et est jointe en annexe 15.

1.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'OUVRAGE DE CAPTAGE

1.4.1. Descriptif technique

Type	Forage (cf. coupe page suivante)
Profondeur de foration	70 m

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Equipement du forage	PVC diamètre int. 159 mm jusqu'à 65,5 m Remblais annulaire de 0 à 7 m Cimentation annulaire de 7 à 17 m Bouchon argileux : de 17 à 20 m Crépiné de 23,5 à 65,5 m Crépine à fentes, slot 2 mm, Massif filtrant basaltique diamètre 4-6 mm (de 20 à 70 m)
Description	Pompe immergée avec vanne, ventouse et ballon antibélier Suivi en continu : débit, niveau d'eau, température, conductivité, pH et turbidité. Données en télégestion. Selon la SMAE, pas de problème de qualité de l'eau : problème avec la population lié à la conductivité plus élevée que sur les autres captages de l'île (de l'ordre de 500 à 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$).
Ouvrage annexe	Les eaux captées par le forage sont dirigées vers le réservoir de Passi Kéli (mélange avec les eaux traitées de l'Ourovéni). Chloration au niveau du réservoir avec analyseur.
Débit	Débit préconisé par le BRGM (étude BAC) : 25 m^3/h (20h/24h). Débit d'exploitation actuel : 12 m^3/h Volume prélevé en 2014 : 13 719 m^3
Piézométrie	Niveau statique : environ 7 m NGM
Etat de fonctionnement	Déclenchement du fonctionnement du forage en fonction du niveau d'eau dans le réservoir de Passi Kéli. Forage peu utilisé : 2 à 4 h/j (maximum de 8 h quelques jours par an) Passage de la SMAE une fois par semaine
Accès	Accès par piste en voiture
Bâtiment	Parcelle clôturée environ 16 x 17 m. Clôture à rénover. Portail non cadennassé. Local fermé. Forage fermé par 1 plaque en acier Branchement électrique clandestin (présence de câbles par-dessus la clôture) Excréments de zébus dans la parcelle clôturée.
Date de création	2000
Environnement proche	Présence de cases en dur sur le chemin d'accès au forage. Cultures de bananes à proximité immédiate du forage. Elevage de chèvres dont l'enclos jouxte la parcelle du forage. Piézomètre à 80 m environ.



Figure 8 : Forage de Mronabéja 2 (à gauche : local ; à droite : forage)

1.4.2. Données géologiques et hydrogéologiques

Les formations géologiques recoupées par le forage peuvent se résumer comme suit :

- De 0 à 3 m : Cendres argileuses brunes et sol,
- De 3 à 28,5 m : Alluvions fluviales caractérisées par galets et blocs basaltiques à matrice limoneuse à sableuse jaune,
- De 28,5 à 44 m : Basalte riche en olivine (coulée scoriacée, partie inférieure en graton),
- De 44 à 47,5 m : Basalte fissuré à mésostase microcristalline,
- De 47,5 à 54,5 m : Lave différencié à quartz et amphibole,
- De 54,5 à 59 : Lave sombre, fissuré,
- De 59 à 60 m : Niveau de cendres verdâtre,
- De 60 à 70 m : Lave sombre scoriacée.

Venues d'eau et aquifère capté :

Lors de la foration, les principales venues d'eau ont été rencontrées entre 28,5 et 33 m dans le niveau scoriacé de la coulée superficielle et entre 46 et 48 m dans une coulée fissurée. Les venues d'eau ont été estimées à environ 10 m³/h chacune. D'autres venues d'eau de productivité très modérée sont observées dans les formations alluviales et les autres horizons volcaniques fissurées et scoriacées.

L'aquifère capté par le forage est constitué d'une alternance de coulées basaltiques entre 28 et 70 m. Les niveaux les plus productifs correspondent à des horizons scoriacées et fissurées.

L'aquifère semble être semi-captif du fait des alluvions fluviales sus-jacentes à matrice limoneuse fine.

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

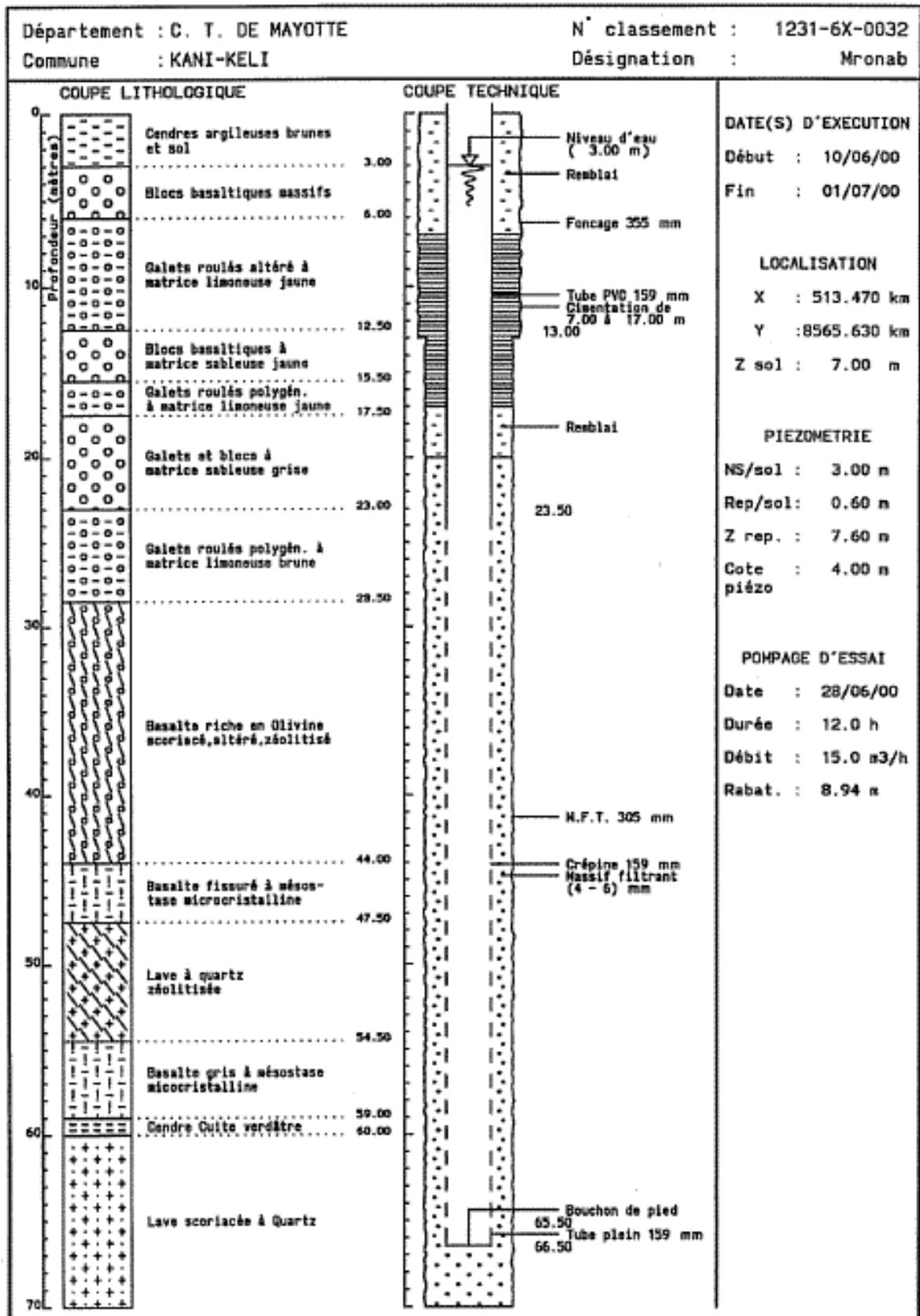


Figure 9 : Coupes technique et géologique du forage de Mronabéja 2

1.4.3. Résultats des pompages d'essai

Des essais de pompage ont été réalisés en juin 2000 (BRGM, Solétanche Bachy).

4 paliers de 1 heure de pompage, espacés d'une heure d'arrêt, ont été effectués entre 4 et 17 m³/h. Ces résultats montrent un rabattement spécifique de l'ordre de 0,4 à 0,45 m/m³/h pour l'ensemble des paliers. Les pertes de charges quadratiques augmentent légèrement aux débits de 13 et 17 m³/h.

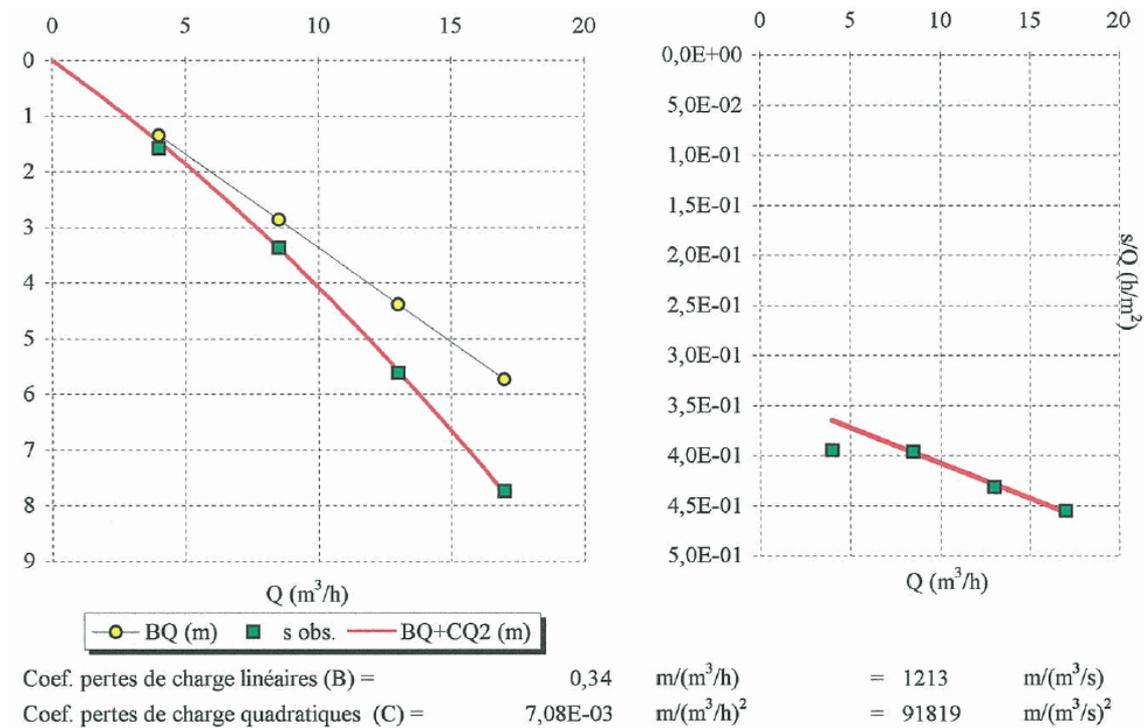
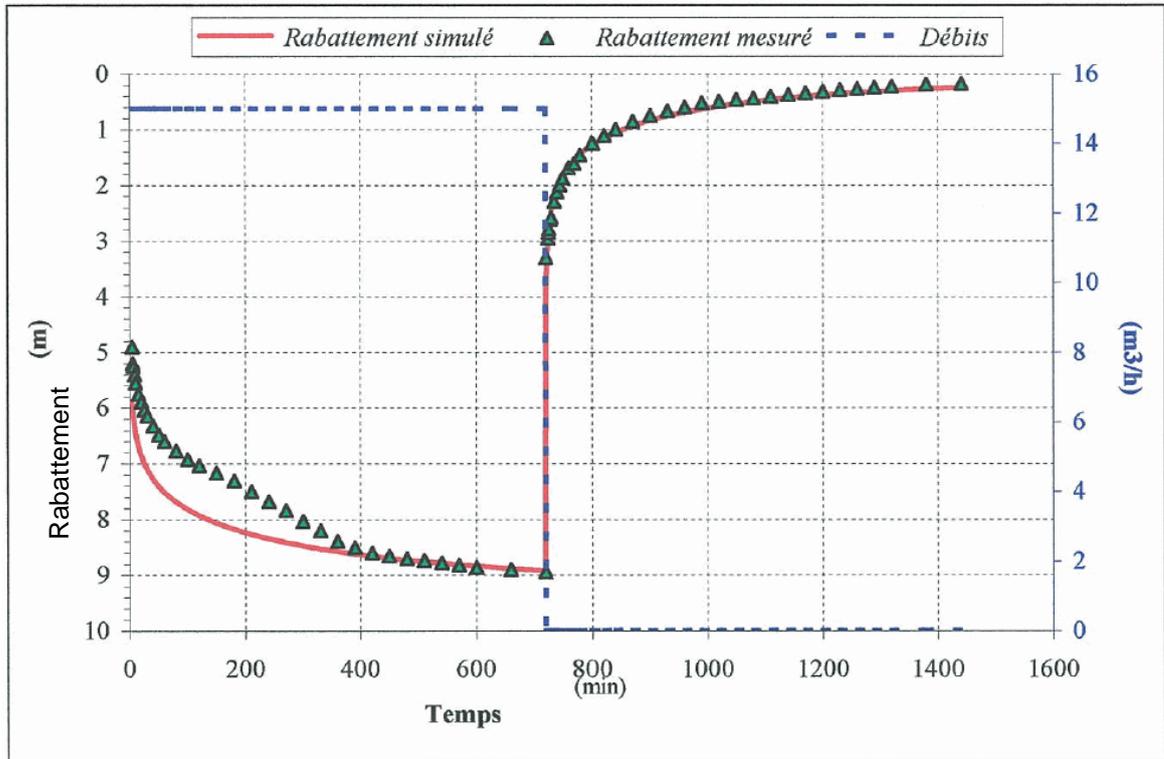


Figure 10 : Résultats de l'essai de pompage par palier sur Mronabéja 2 (source : BRGM)

Un pompage continu a été réalisé sur le forage Mronabéja 2 à un débit de 15 m³/h pendant 11h40. Le niveau piézométrique a été suivi sur le forage et sur le piézomètre situé 80 m en amont.

Pompage continu – mesures au forage :



Pompage continu – mesures au piézomètre :

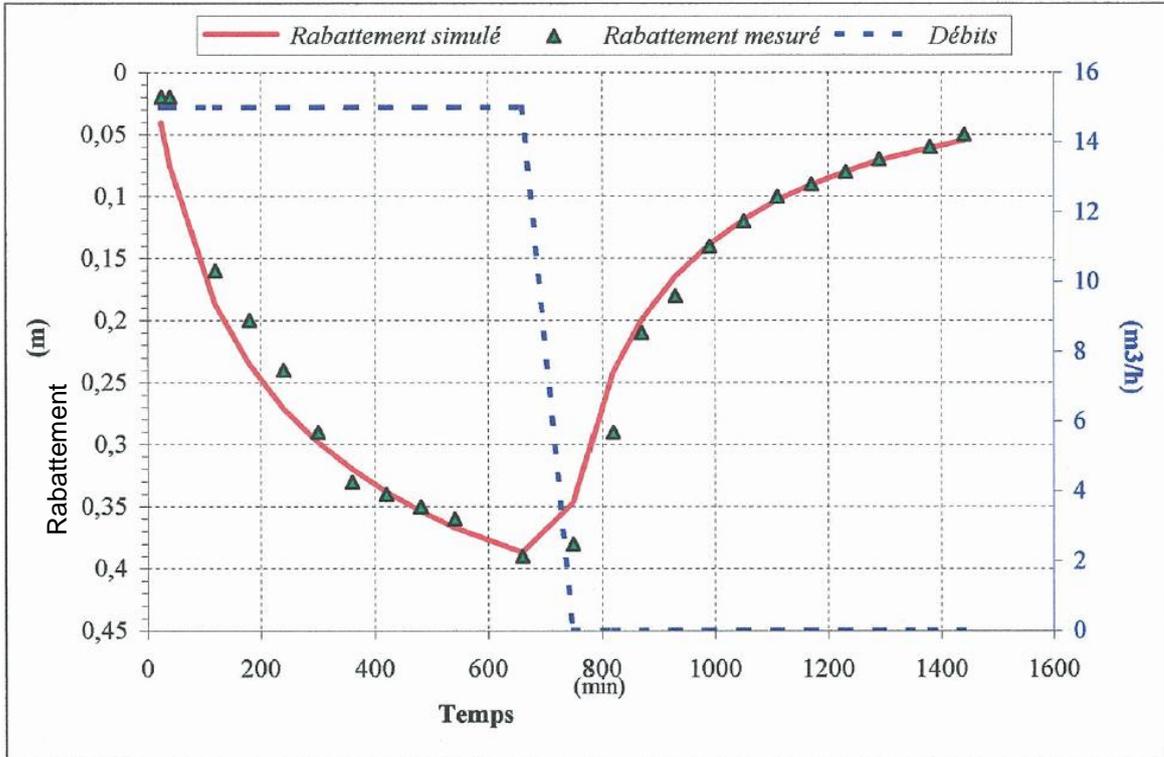


Figure 11 : Résultats du pompage continu sur Mronabéja 2 (source : Compte-Rendu BRGM)

L'essai de pompage continu présente un rabattement de 9 m après 11h40 de pompage au débit de 15 m³/h. Le rabattement au piézomètre situé à 80 m en amont du forage est de 0,38 m en fin de pompage. La transmissivité calculée à partir des données du forage est de 5,5.10⁻⁴ m²/s et celle calculée à partir du piézomètre est de l'ordre de 2,4.10⁻³ m/s.

En avril 2002, le BRGM a réévalué le potentiel d'exploitation du forage de Mronabéja 2 (rapport BRGM – RP – 51603-FR – Réévaluation des débits d'exploitation des forages de 1999-2000, sur la base des observations complémentaires réalisées en 2000-2001). Le débit alors préconisé par le BRGM est de 20 m³/h.

Suite à une demande de la DAF, le BRGM a, à nouveau, réévalué le potentiel d'exploitation du forage en janvier 2004, suite à des essais de pompage réalisés par la DAF au cours de l'été 2003. Cependant, les résultats de ces essais ne sont pas cohérents et inexploitable. Lors de la création du forage (juin 2000), le rabattement est d'environ 9 m pour un débit de pompage de 15 m³/h. Les données actuelles présentées dans le paragraphe suivant indiquent un rabattement maximal d'environ 6 m pour un débit de pompage de 12 m³/h.

L'ouvrage de Mronabéja 2 est exploité au débit de 12 m³/h. Nous conseillons de conserver ce débit d'exploitation qui entraîne un rabattement modéré d'environ 6 m.

1.4.4. Suivi des niveaux et des débits en phase exploitation du forage

Les données présentées ci-dessous sont issues des capteurs SMAE installés sur le forage de Mronabéja 2.

Le forage Mronabéja 2 fait l'objet d'un suivi piézométrique intégré au système de télégestion géré par la SMAE. Le graphique ci-dessous synthétise pour les années 2012-2014 l'évolution des débits pompés et des niveaux d'eau moyens dans le forage.

Les cotes piézométriques correspondent à des valeurs mensuelles minimums (en pompage) et maximums (sans pompage).

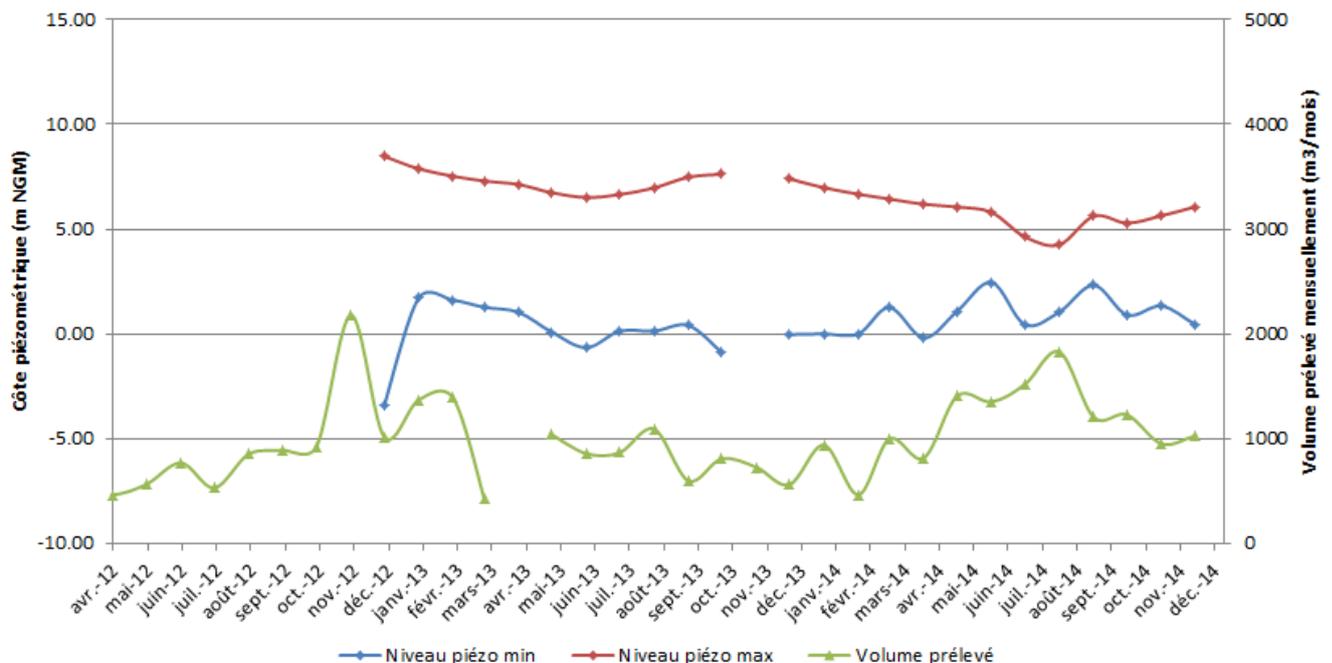


Figure 12 : Evolution des débits prélevés et des niveaux piézométriques sur le forage de Mronabéja 2 de 2012 à 2014 (source : SMAE)

Le forage de Mronabéja 2 est peu utilisé (en moyenne autour de 1 000 m³/mois) du fait de l'hostilité de la population à son fonctionnement (problèmes de goût et superstition d'après la SMAE). Les côtes piézométriques en pompage et hors pompage varient entre -3,4 et 8,5 m NGM sur la période étudiée.

D'après les données de la SMAE, les volumes prélevés au forage de Mronabéja 2 sont les suivants :

Année	Volumes prélevés (m ³)
2009	2 270
2010	8 908
2011	9 306
2012	9 759
2013	11 587
2014	13 719
Moyenne annuelle (2009-2014)	9 258

Tableau 9 : Volumes annuels prélevés au forage de Mronabéja 2 de 2009 à 2014

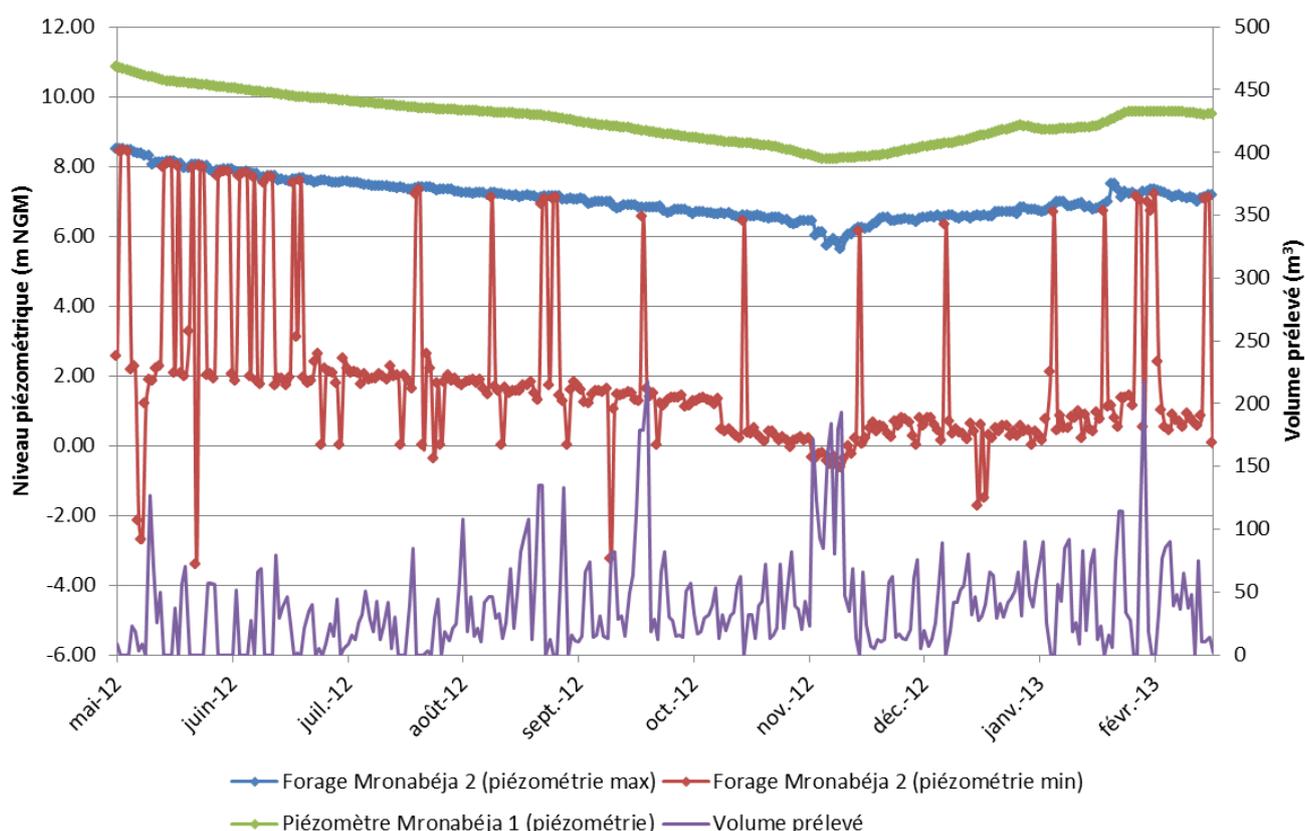


Figure 13 : Evolution journalière des niveaux piézométriques du forage de Mronabéja 2 (au repos et en exploitation) et du piézomètre de Mronabéja 1, et volumes prélevés sur le forage de Mronabéja 2

L'évolution des niveaux piézométriques est similaire entre le forage et le piézomètre. Nous pouvons observer une baisse régulière du niveau entre mai et novembre (phase de tarissement)

puis une remontée du niveau de la nappe à partir de novembre (phase de recharge). L'amplitude des variations annuelles naturelles est de l'ordre de 3 m en 2012-2013.

Nous pouvons noter une augmentation des volumes prélevés sur le forage (environ 2000 m³/mois) en novembre 2012 qui s'est traduite par une diminution des niveaux piézométriques sur le forage (environ 0,8 m) mais également sur le piézomètre (0,13 m). Cette diminution confirme que le forage de Mronabéja 2 a une influence sur le piézomètre de Mronabéja 1.

Le graphique suivant présente un suivi sur le forage à l'échelle d'une semaine, durant le mois de novembre 2012.

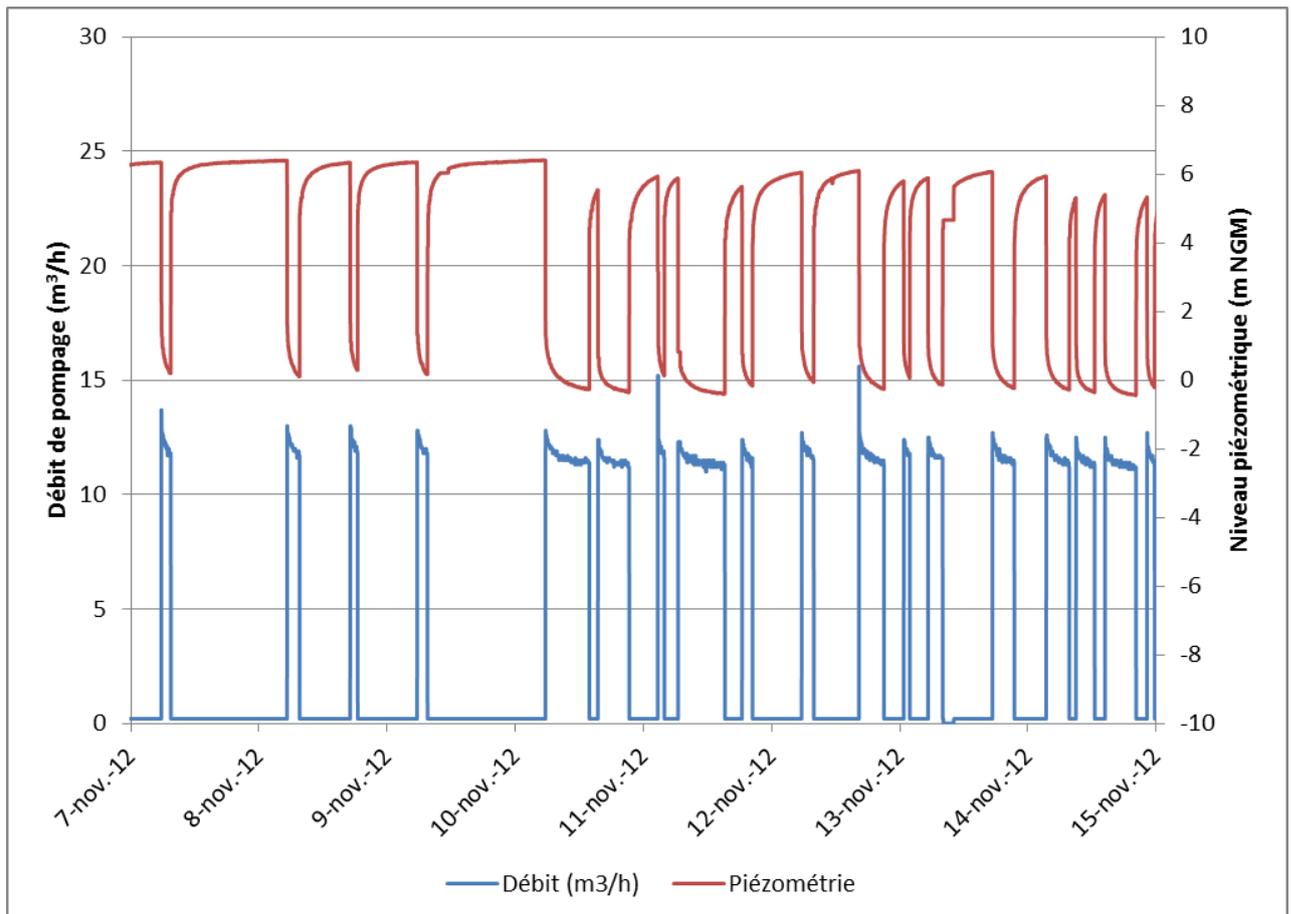


Figure 14 : Suivi hebdomadaire sur le forage de Mronabéja 2

Les cycles de pompages sont irréguliers. Ils peuvent varier de 30 min à plusieurs heures (8 heures le 11 novembre 2012, rabattement d'environ 6 m en fin de pompage). Ceci s'explique par le mode de fonctionnement du pompage qui se déclenche lorsqu'un niveau bas est atteint dans le réservoir de Passikéli.

Les débits de pompage sur le forage sont fixés à 12 m³/h. Le rabattement sur le forage est d'environ 6 m en fin de période d'étiage.

Ce graphique montre que les variations du niveau d'eau sur l'ouvrage sont très rapides et quasiment immédiates lors des phases de démarrage et d'arrêt de pompage.

L'influence de l'exploitation du forage de Mronabéja 2 sur le piézomètre de Mronabéja 1 (situé à 80 m en amont du forage exploité) ne peut être précisée pour l'ensemble de la période d'exploitation du fait du pas de temps de mesures sur le piézomètre (1 mesure par jour). Cependant, les essais

de pompage réalisés en avril 2002 montrent un rabattement au piézomètre de 0,38 m après une période de pompage de 11h40 à 15 m³/h sur le forage de Mronabéja 2.

D'après ces données et après avoir sélectionné deux cycles de pompage « longs » (6h30 en continu le 10 mai 2012 et 8 h en continu le 11 novembre 2012), nous avons recalculé les valeurs des paramètres hydrodynamiques.

L'interprétation des résultats de ce pompage a été effectuée en utilisant l'approximation de Cooper-Jacob :

	Forage Mronabéja 2		
Transmissivité (m ² /s)	Recalculé par ARTELIA au forage	Interprété par le BRGM au piézomètre	Interprété par le BRGM au forage
	1,0.10 ⁻³	2,4.10 ⁻³	5,5.10 ⁻⁴

La valeur de transmissivité moyenne (1,3.10⁻³ m²/s) traduit un aquifère moyennement perméable.

1.4.5. Qualité de l'eau

D'après les données d'archives, le suivi de la qualité de l'eau du forage de Mronabéja 2 a fait l'objet de 50 analyses de 2002 à 2013, sur les paramètres suivants :

- 1 x (paramètres physico chimiques),
- 1 x (micropolluants),
- 40 x (paramètres physico chimiques + majeurs + mineurs),
- 6 x (paramètres physico chimiques + majeurs + mineurs + bactério),
- 1 x (paramètres physico chimiques + majeurs + mineurs + micropolluants + bactério)
- 1 x (paramètres physico-chimiques + majeurs + mineurs + pesticides + bactério + radioactivité)

L'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine précise que les eaux brutes souterraines devront faire l'objet d'une analyse complète. Celle-ci a été réalisée en Août 2013 (bulletin reçu en décembre 2013). Le bulletin d'analyses est disponible en annexe 8.

L'eau brute du forage de Mronabéja 2 présente les caractéristiques suivantes :

➤ Turbidité

Les résultats des mesures de turbidité des eaux brutes au niveau du forage de Mronabéja 2 sont présentés sur le graphique suivant.

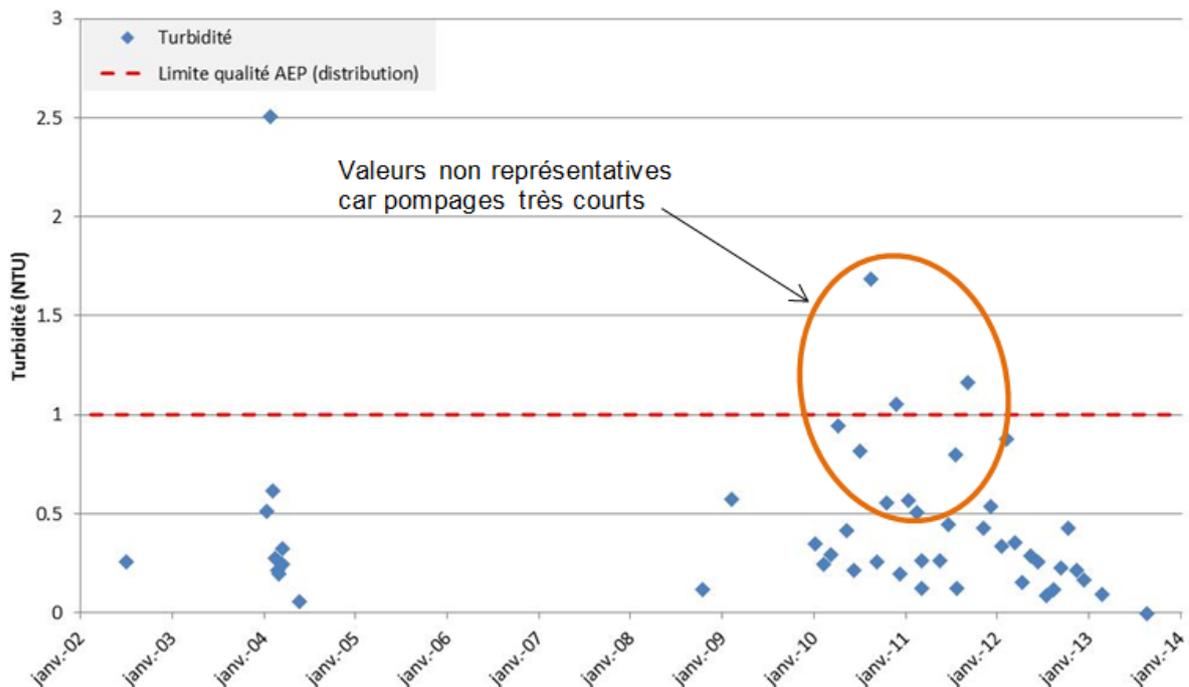


Figure 15 : Evolution de la turbidité des eaux brutes du forage de Mronabéja 2

Les analyses montrent des turbidités comprises entre 0,1 et 2,52 NTU. La limite de qualité AEP (fixée à 1 NTU) a été dépassée à 5 reprises depuis 2002. Ces valeurs de turbidité sont, en règle générale, à relier aux teneurs en fer relativement importantes mesurées lors de ces campagnes de prélèvements. Les dépassements restent relativement faibles et sont généralement dus à une mise en suspension de particules lors de la remise en service du forage.

Ces résultats ne sont pas représentatifs notamment en 2010 et 2011 car les analyses ont été faites lors de phases de pompage très courtes (parfois inférieures à 10 minutes) et sur des périodes d'exploitation hebdomadaire faibles et non continues.

➤ **Fer total**

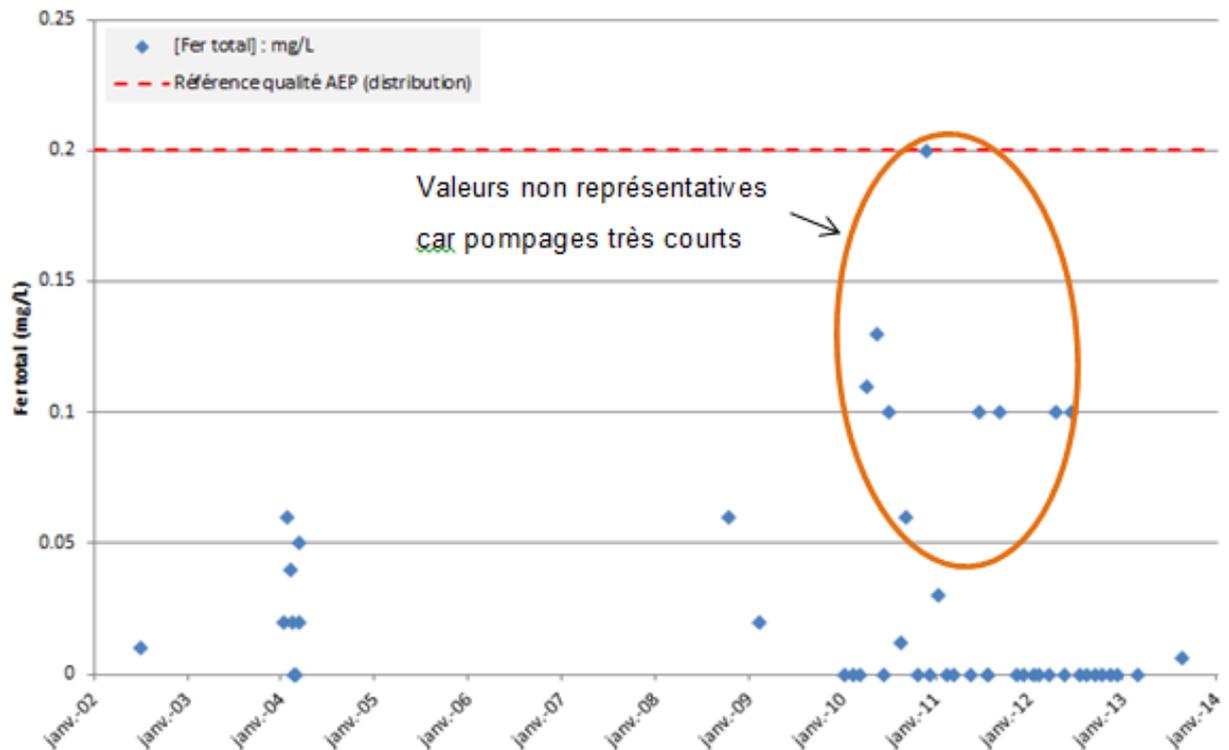


Figure 16 : Evolution de la concentration en Fer Total des eaux brutes du forage de Mronabéja 2

Les concentrations en fer total varient de 0 à 0,2 mg/L. Les concentrations sont inférieures ou égales à la référence de qualité AEP (fixée à 0,2 mg/L). La valeur de 0,2 mg/L mesurée en novembre 2010 est à relier au pic de turbidité de 1,06 NTU.

➤ **Manganèse**

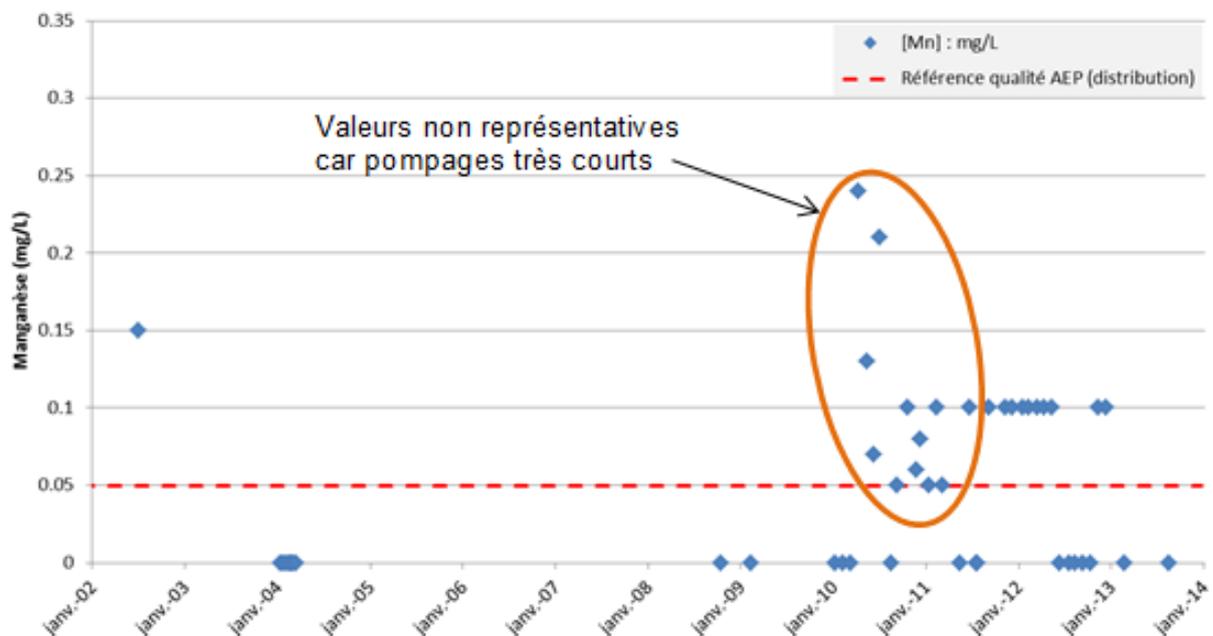


Figure 17 : Evolution de la concentration en manganèse des eaux brutes du forage de Mronabéja 2

bactéries coliformes (2 UFC/100 mL) sont observées sur cet échantillon. La chloration des eaux réalisée dans le réservoir de Passi-Kéli permet d'éradiquer les contaminations bactériennes.

➤ **Caractéristiques générales de l'eau**

- La conductivité de l'eau est comprise entre 477 et 731 $\mu\text{S/cm}$ traduisant une eau moyennement minéralisée. Ces valeurs ne montrent pas a priori de contamination par le biseau salé du forage.
- Le pH est en moyenne proche de la neutralité à 7,1. Il varie entre 2001 et 2013 de 6,3 à 8,3.
- La concentration en nitrates est très faible (maximum de 1 mg/L en avril 2003). Les nitrites ne sont pas détectés.
- Les concentrations en phosphate (PO_4) varient de 0,19 à 0,7 mg/L dans les eaux brutes du forage de Mronabéja 2.
- Des faibles concentrations en Bore (19,4 $\mu\text{g/L}$) et en Nickel (3 $\mu\text{g/L}$) ont été mesurées en Août 2013.
- Les métaux (exceptés le Fer, le Manganèse, le Bore et le Nickel) ne sont pas détectés en Août 2013 dans les eaux du forage.
- Les concentrations en chlorures, fluorures, sodium et sulfates sont largement inférieures aux références AEP.
- L'analyse d'Août 2013 montre la présence d'hydrocarbures (0,63 mg/L) dans les eaux brutes du forage. La norme eaux brutes est fixée à 1 mg/L. Cette concentration est très suspecte et est à confirmer par plusieurs analyses complémentaires.
- L'analyse complète d'Août 2013 ne montre pas de présence de substances toxiques, de micropolluants organiques ou de pesticides.
- Une analyse radiologique a été réalisée en Août 2013. Les résultats ne montrent pas d'activité alpha et d'activité due au tritium. Une faible activité bêta est enregistrée (0,07 Bq/L).

D'après ces résultats, des dépassements de la référence de qualité sont observés notamment sur les éléments manganèse et ammonium. Ces paramètres et le fer nécessitent un suivi particulier. La limite de qualité est dépassée ponctuellement pour la turbidité.

Il faut noter que les dépassements observés en 2010 et 2011 sont généralement causés par des prélèvements sur les eaux « stagnantes » dans le forage (période de pompage pour régénérer l'eau dans le forage trop courte et non continue).

La désinfection au chlore, effectuée dans le réservoir, permet de garantir l'absence de germes bactériens.

La concentration en hydrocarbures doit être surveillée (analyse à refaire) afin de comprendre la présence d'hydrocarbures dans les eaux brutes du forage en Août 2013, qui est assez surprenante.

Les eaux du forage de Mronabéja 2 présentent une assez bonne qualité. Pour la distribution AEP, les dépassements de référence de qualité AEP sont limités et compatibles avec l'exploitation puisque les eaux du forage de Mronabéja 2 sont mélangées avec les eaux traitées issues de la station de l'Ourovéni. Les volumes provenant du forage de Mronabéja 2 représente une faible part du volume total mis en circulation dans le réseau. En effet, le débit horaire de pompage est de 12 m³/h pour un temps de pompage compris entre 0 et 8 h par jour (c'est-à-dire 0 à 100 m³ par jour contre environ 6 700 m³ par jour provenant de l'usine d'Ourovéni). Le facteur de dilution est donc très important (supérieur à 67) et permet de rester en-dessous des limites de qualité pour le manganèse et l'ammonium.

2. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE

2.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Les précipitations sur Mayotte sont très abondantes mais très inégalement réparties dans le temps et dans l'espace avec une forte irrégularité inter-annuelle, liée au contexte climatique global de l'océan Indien.

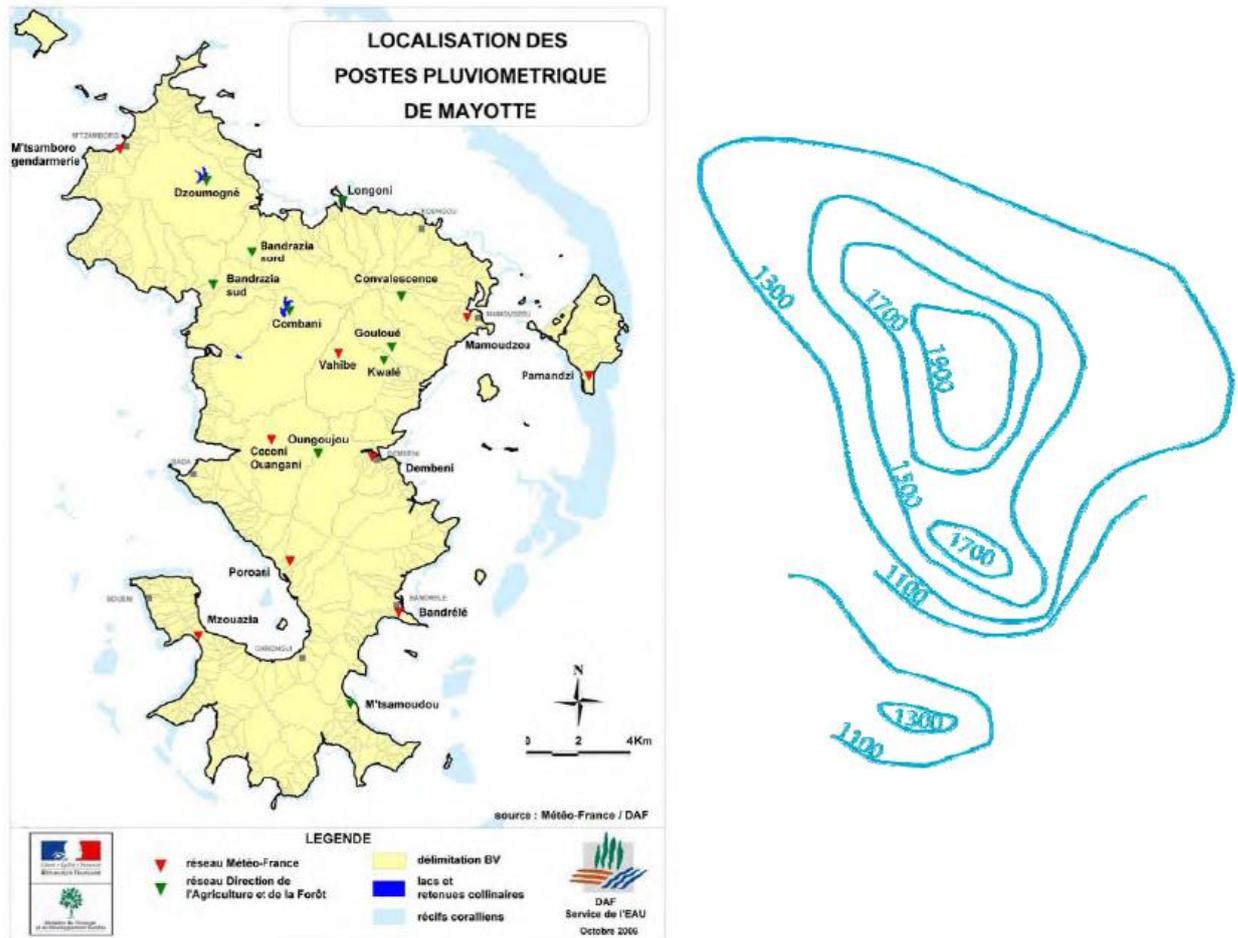
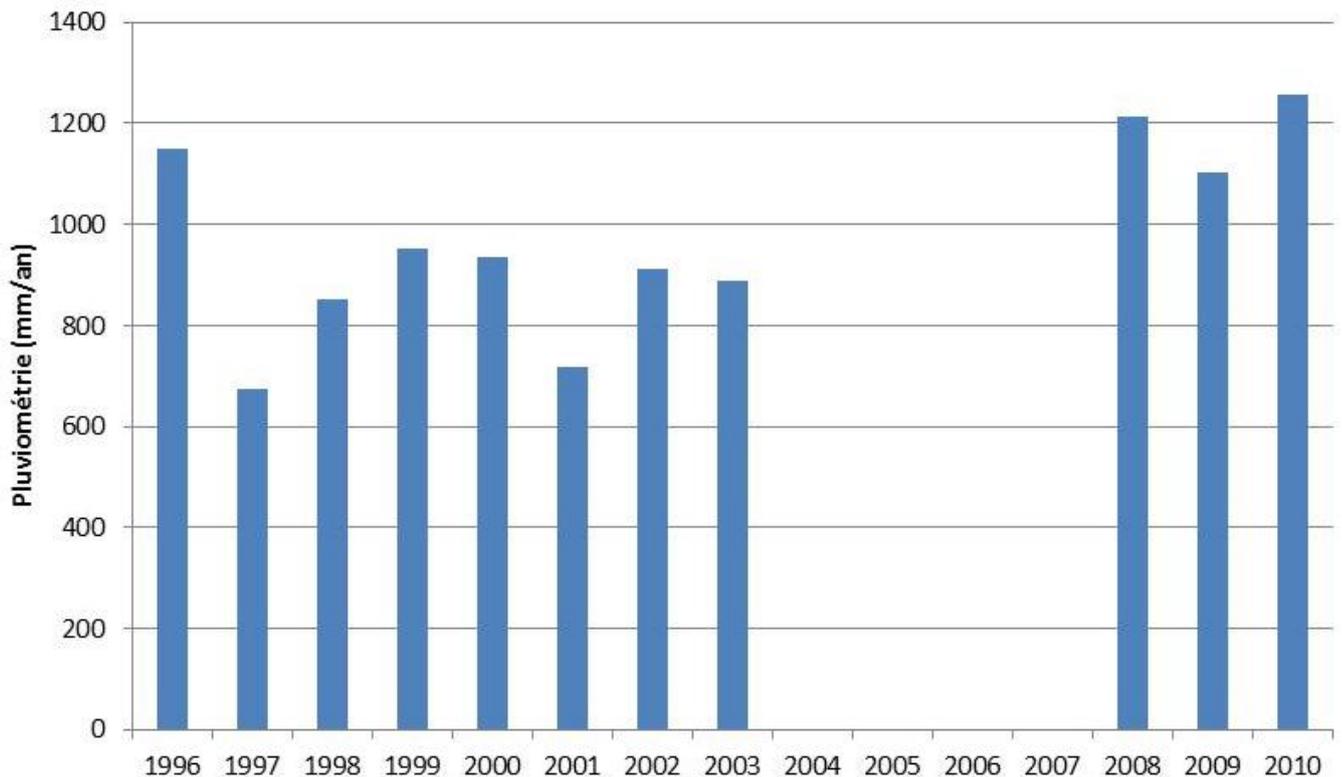


Figure 19 : Localisation des stations pluviométriques et distribution moyenne des précipitations

Les précipitations sont suivies au niveau de la station météorologique dite de Mtsamoudou qui est localisée en dehors du bassin versant à 4,9 km à l'Est du forage de Mronabéja 2.

Ce pluviomètre permet d'apprécier la pluviométrie locale depuis 1996 (les années 2004 à 2007 sont toutefois incomplètes).



N.B. : (absence de données complètes pour 2004, 2005, 2006 et 2007)

Figure 20 : Suivi pluviométrique sur la station de Bandrazia Sud sur la période 1995-2010

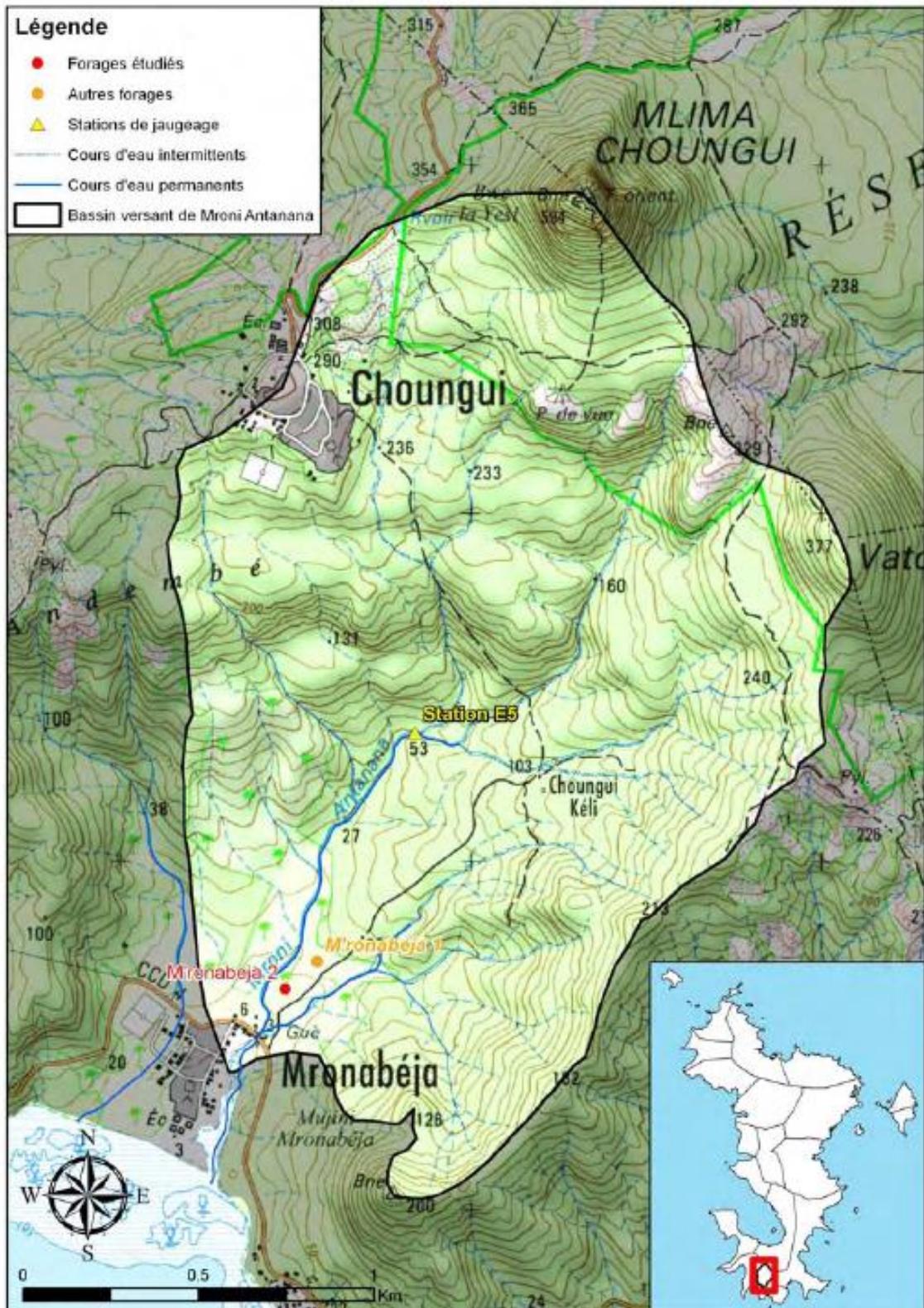
Les précipitations moyennes annuelles, sur la période 1996-2010, sont de 968 mm sur le bassin versant de Mtsamoudou. Les précipitations enregistrées pour une année sèche sont de 673 mm en 1997 alors qu'en année humide, les précipitations atteignent 1 258 mm (en 2010).

Les mois de décembre, janvier, février et mars sont les plus pluvieux avec des cumuls de pluie largement supérieurs à 100 mm. La période sèche est observée de mai à octobre avec des précipitations inférieures à 35 mm par mois.

Des estimations de la pluie efficace ont été effectuées par le BRGM pour le bassin versant du Mroni Antanana. Les valeurs des pluies efficaces estimées sont de 467 mm/an à 169 m NGM dans le bassin versant, soit environ 48 % des précipitations annuelles moyennes.

2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SECTEUR AQUIFERE CONCERNE

Le BRGM a réalisé l'étude du bassin d'alimentation du forage de Mronabéja 2 en Octobre 2009. Cette étude a été mise à jour en Septembre 2013. Les ouvrages sont localisés sur la carte ci-dessous et en annexe 3.



(source BRGM)

Figure 21 : Localisation du forage AEP Mronabéja 2 et du piézomètre Mronabéja 1

2.2.1. Contexte géologique

Les formations géologiques présentes sur le bassin versant du Mroni Antanana sont essentiellement volcaniques. D'après la carte géologique de Mayotte (Stieljes, et al., 1988) le bassin du Mroni Antanana correspond au bouclier primitif (Mio-Pliocène, 4 à 8 Ma) composé d'unités basaltiques occupant la majorité des versants et des fonds de vallées. En amont du bassin versant, ces formations sont recouvertes par des basaltes ankaramitiques plus jeunes et souvent altérés qui contribuent à la formation des « padzas » sur les crêtes Est et Ouest.

Au Nord du bassin versant, le Mont Choungui est un piton phonolitique daté du Pliocène (2,4 à 3,5 Ma). Les pentes très importantes du Mont Choungui entraînent la formation de colluvions (débris de pentes) autour du piton volcanique.

Enfin, dans la partie aval du bassin versant, des formations sédimentaires sont retrouvées dans le fond des vallées et dans le lit des rivières sur parfois plusieurs mètres d'épaisseur (jusqu'à une vingtaine de mètres).

Un extrait de la carte géologique est présenté en annexe 5.

2.2.2. Contexte hydrogéologique

Le contexte hydrogéologique de la vallée du Mroni Antanana est un contexte volcanique.

Le système aquifère est complexe et souvent discontinu. Les principales caractéristiques géologiques permettant d'obtenir de bonnes propriétés hydrodynamiques, sont (d'après Guilbert, et al., 2008) :

- La lithologie : certaines formations, en particulier la base de certaines coulées (scoriacés,...) et de manière générale les laves sous certaines conditions, semblent être généralement de bons aquifères. En revanche les pyroclastites, semblent être fréquemment des aquifères médiocres.
- La fracturation : la fracturation donne l'essentiel des propriétés conductrices d'une coulée basaltique.
- L'altération : l'altération diminue très fortement les propriétés aquifères d'une formation géologique. Cette altération peut-être due aux conditions climatiques actuelles (en surface), ou ancienne, correspondant alors à d'anciennes surfaces du terrain (paléo-surfaces), ou encore à cause de circulation hydrothermales.

Les aquifères sont ainsi souvent très compartimentés : on ne peut pas à proprement parler d'une seule nappe, mais d'un ensemble de nappes contenues dans un ensemble d'aquifères en connexion hydraulique plus ou moins franche.

Le bassin d'alimentation du forage (cf. carte en annexe 3) a été défini puis mis à jour par le BRGM (Rapport RP-57623-FR Octobre 2009 - Etude du bassin d'alimentation du forage de Mronabéja 2 (12316X0032/MRONAB) – Bassin versant du Mroni Antanana – Mayotte et Rapport RP-62825-FR Septembre 2013 – Mise à jour de la délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Mronabéja 2).

Une étude géophysique héliportée (sondages électromagnétiques) a été réalisée pour compléter le rapport du BRGM. Cette étude met en évidence une paléovallée qui s'étend sur près de 2,8 km² depuis le village de Choungui jusqu'au débouché du Mroni Antanana en mer. Elle s'étend sur 2 bassins versants : celui du Mroni Antanana et celui du Mroni Djalimou à l'Ouest. Le forage de Mronabéja 2 recoupe cette paléovallée. D'après le BRGM, les écoulements souterrains dans cette paléovallée seraient orientés NNE-SSW du Mont Choungui à la bande d'altitude 150-250 m NGF située au pied du Mont Choungui, puis NNW-SSE jusqu'au village de Mronabéja.

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

A 80 m en amont du forage de Mronabéja 2, un forage de reconnaissance a été réalisé en mai 1990. Cet ouvrage a été équipé en piézomètre d'observation (nom : Piézomètre de Mronabéja 1, BSS : 1231-6X-0031). Il atteint une profondeur de 56 m. La coupe du forage est présentée ci-après. La formation aquifère captée par le piézomètre est identique à celle du forage de Mronabéja 2. Les formations de surface de 0 à 10 m présentent des matrices fines argileuses qui confèrent une protection de la nappe. Le piézomètre Mronabéja 1 présente un niveau d'eau très proche du sol.

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

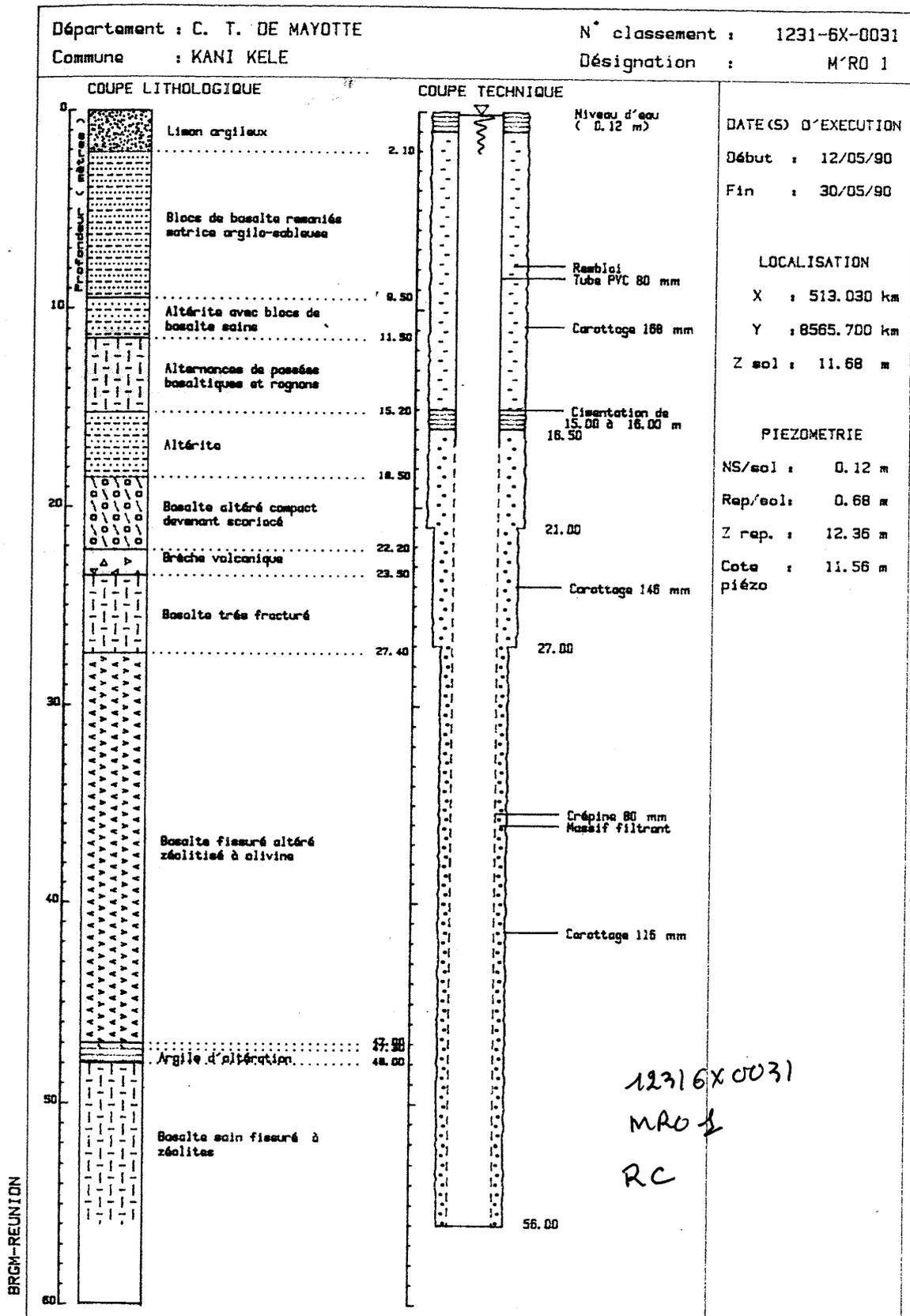


Figure 22 : Coupes géologique et technique du piézomètre de Mronabéja 1

2.2.2.1. PIEZOMETRIE

Le piézomètre de Mronabéja 1 est suivi par la DAF depuis 1992. Le graphique ci-dessous présente l'évolution de 1992 à 2013 de la côte piézométrique du piézomètre de Mronabéja 1 situé à 80 m en amont du forage.

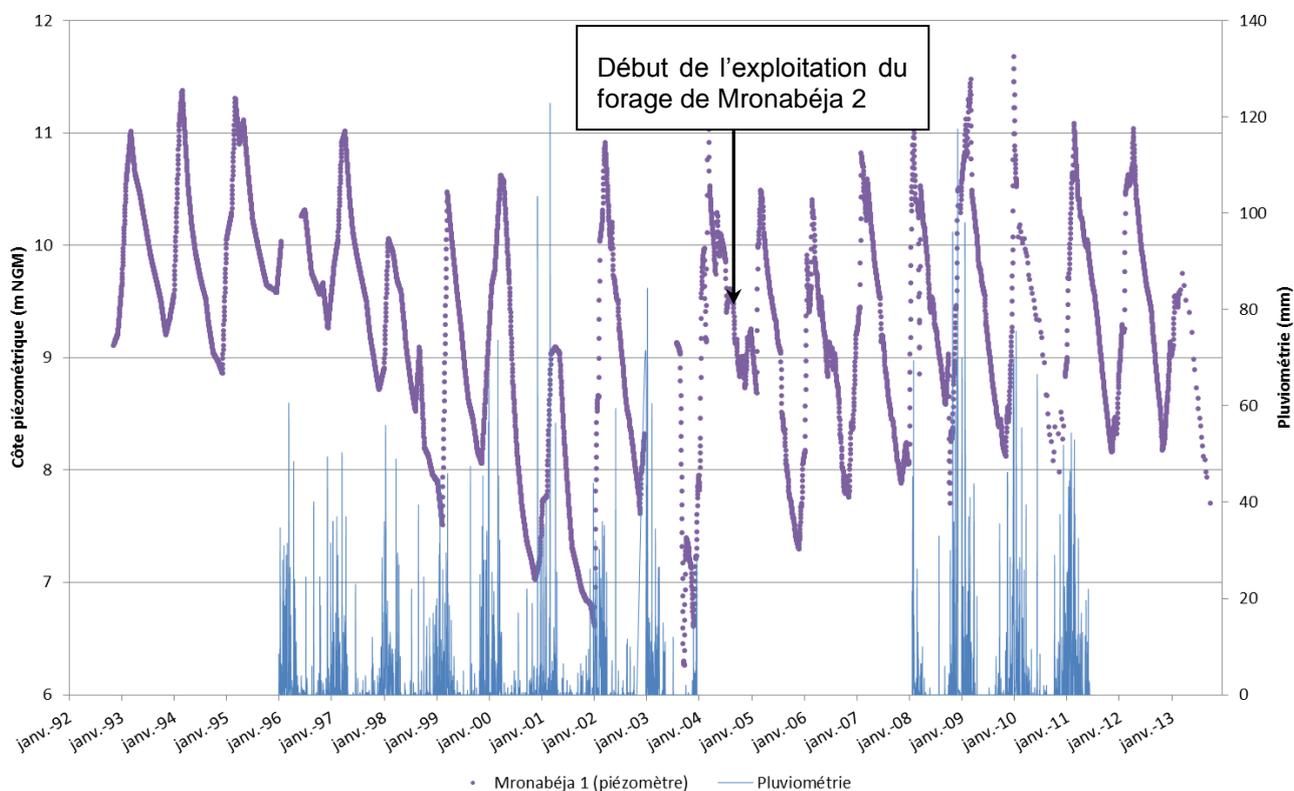


Figure 23 : Evolution de la côte piézométrique pour le piézomètre de Mronabéja 1 (source : DAF) et mise en relation avec la pluviométrie à Mtsamoudou (source : DEAL)

Les variations de la nappe ont un cycle annuel régulier avec des côtes piézométriques comprises entre 6,3 m NGM en période de basses eaux (novembre) et 11,7 m NGM en période de hautes eaux (mars). Les niveaux piézométriques d'étiage sont plus accentués depuis 1998 jusqu'en 2004.

La mise en exploitation du forage de Mronabéja 2 au cours de l'année 2004 n'entraîne pas d'impacts significatifs sur la côte piézométrique au piézomètre Mronabéja 1.

En 2013, la recharge de la nappe est moins importante que pour les années précédentes avec un niveau piézométrique maximal de 9,75 m NGM en avril 2013 (contre 11,0 m NGM en avril 2012).

La comparaison du niveau piézométrique du piézomètre de Mronabéja 1 et des précipitations à Mtsamoudou montre que le niveau piézométrique maximal est atteint en fin de saison des pluies. D'après le BRGM, la nappe n'a pas une réponse immédiate aux précipitations mais un temps de réponse de 1 à 2 mois est nécessaire pour la recharge de la nappe suite à des pluies efficaces.

Le gradient hydraulique de la nappe entre le piézomètre de Mronabéja 1 et le forage de Mronabéja 2 semble être d'environ 2,5%. Cette valeur est cependant à prendre avec précaution étant donné le caractère compartimenté des nappes : les gradients peuvent être plus forts (discontinuités) ou plus faibles (au sein d'une même formation aquifère par exemple).

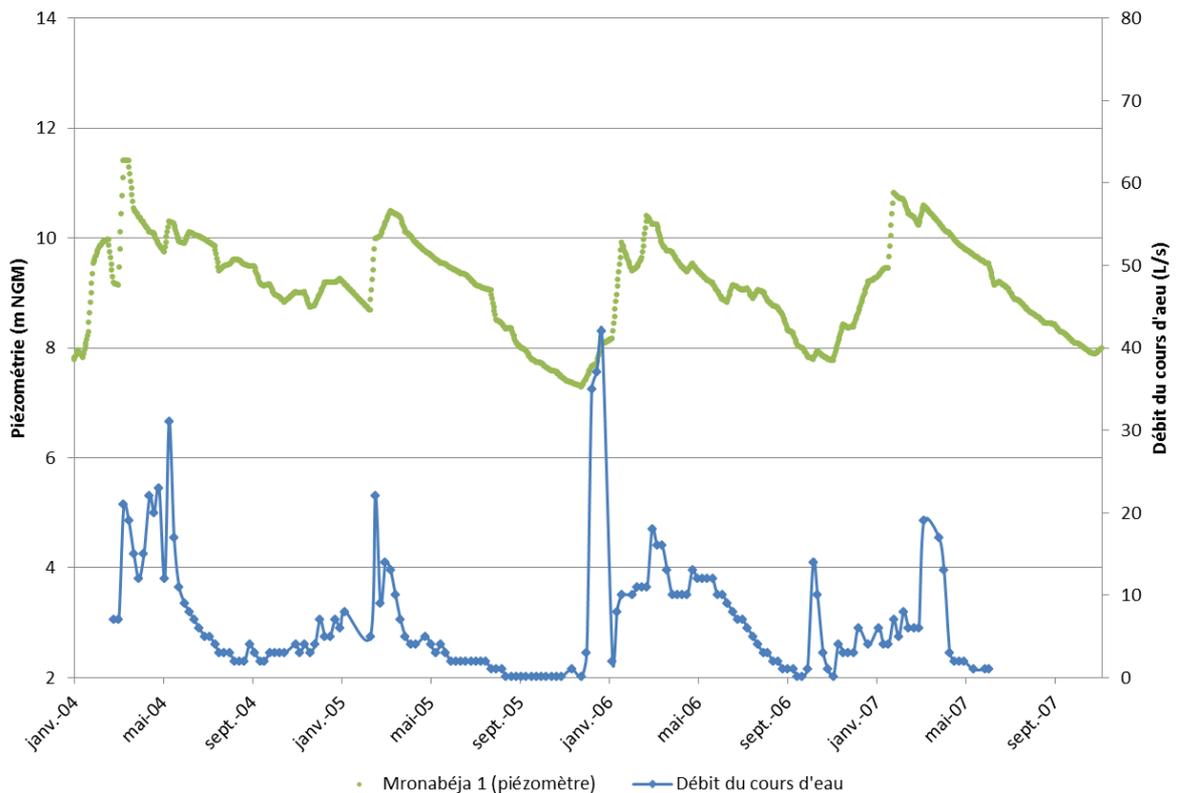


Figure 24 : Comparaison du niveau piézométrique à Mronabéja 1 et du débit du cours d'eau (le Mroni Antanana) entre 2004 et 2007

Il est nécessaire de préciser que le débit du cours d'eau est mesuré de façon hebdomadaire alors que les valeurs du niveau piézométrique sont enregistrées de manière journalière.

La période d'étiage de 2004 est moins marquée que les années suivantes aussi bien pour le niveau de la nappe que pour le débit de la rivière.

Les périodes de recharge et de basses eaux de la nappe sont également liées aux crues et tarissement du cours d'eau du Mroni Antanana.

2.2.2.2. CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES

Les transmissivités calculées sur le forage et le piézomètre suite à l'essai de pompage longue durée de juin 2000 et à l'exploitation des données fournies par la SMAE pour les années 2012-2013, sont comprises entre $5,5 \cdot 10^{-4}$ et $2,4 \cdot 10^{-3}$ m²/s. Ces valeurs caractérisent un aquifère moyennement perméable.

Des essais Lefranc ont été effectués par le BRGM (Mauroux, 1992) sur ce piézomètre et ont permis d'évaluer la perméabilité K des terrains en fonction de la profondeur :

- De 11,5 à 12,5 m : $K = 2,7$ à $5,6 \cdot 10^{-5}$ m/s,
- De 21 à 24 m : $K = 2,6$ à $7,1 \cdot 10^{-4}$ m/s,
- De 27 à 40 m : $K = 1,1$ à $1,5 \cdot 10^{-4}$ m/s,
- De 27 à 50 m : $K = 1,1$ à $1,5 \cdot 10^{-4}$ m/s,
- De 27 à 56 m : $K = 0,9$ à $1,3 \cdot 10^{-4}$ m/s.

Les perméabilités obtenues sont faibles en surface et augmentent avec la profondeur.

La partie aquifère correspond à des niveaux de basaltes scoriacés et fissurés. La nappe est semi-captive sous des formations peu perméables constituées par des niveaux cendreux et des blocs de basaltes dans une matrice limoneuse à sableuse. Le niveau statique est susceptible d'affleurer en surface, notamment au niveau du piézomètre Mronabéja 1.

2.3. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

2.3.1. Morphologie du cours d'eau

Le bassin versant du Mroni Antanana (cf. annexe 3) est cerné par les reliefs du Mlima Choungui, le Vatounkaridi et l'Andembé. Il a une surface de 3,7 km².

Le Mroni Antanana prend sa source sur le Mont Choungui et est orienté Nord-Est / Sud-Ouest. La densité de drainage du Mroni Antanana est très importante du fait des nombreux affluents (49 décomptés) qu'il possède.

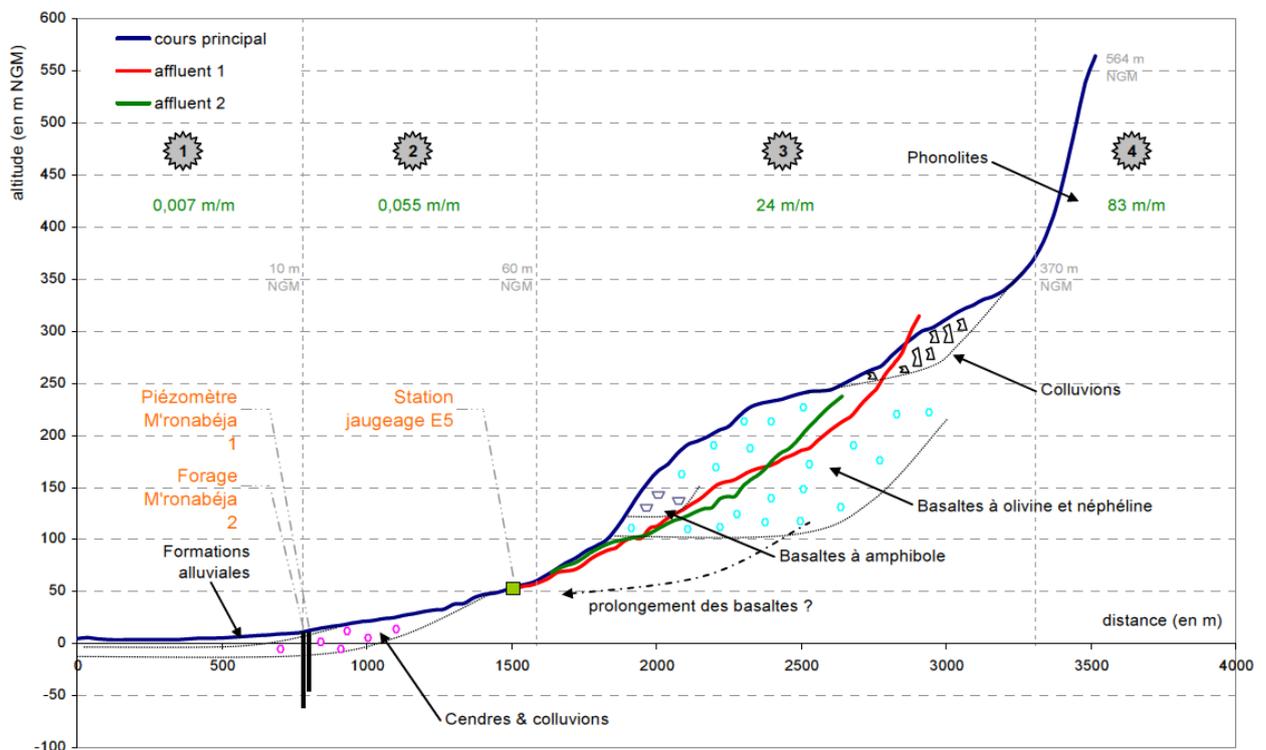


Figure 25 : Profil en long du Mroni Antanana (source : BRGM)

Le profil en long du Mroni Antanana et de ses deux affluents principaux permet de distinguer 4 sections :

- Section 1 : Elle est située entre le forage et la mangrove, en aval du bassin versant. Elle présente une faible pente (0,7 %) et traverse les formations alluviales et littorales.
- Section 2 : La plupart des affluents du Mroni Antanana est raccordée au cours d'eau principal dans cette section. La pente moyenne du Mroni Antanana est d'environ 5,5 %.
- Section 3 : Il s'agit de la section la plus importante en termes de longueur (1 500 m de long). La pente s'accroît encore par rapport aux sections précédentes pour atteindre 24 %.

- Section 4 : Le cours d'eau se développe sur les pentes du Mont Choungi (piton phonolitique) qui présentent des pentes très élevées (83 %). Cependant, dans cette section, la pente trop importante empêche la création d'un lit mineur.

2.3.2. Hydrologie

Les débits de la rivière ont été suivis par la DEAL à la station de Mronabéja située 780 m en amont du forage de Mronabéja 2 : entre janvier 2004 et juin 2007, puis de janvier à juillet 2009, de janvier 2010 à avril 2011 et enfin de septembre 2011 à aujourd'hui.

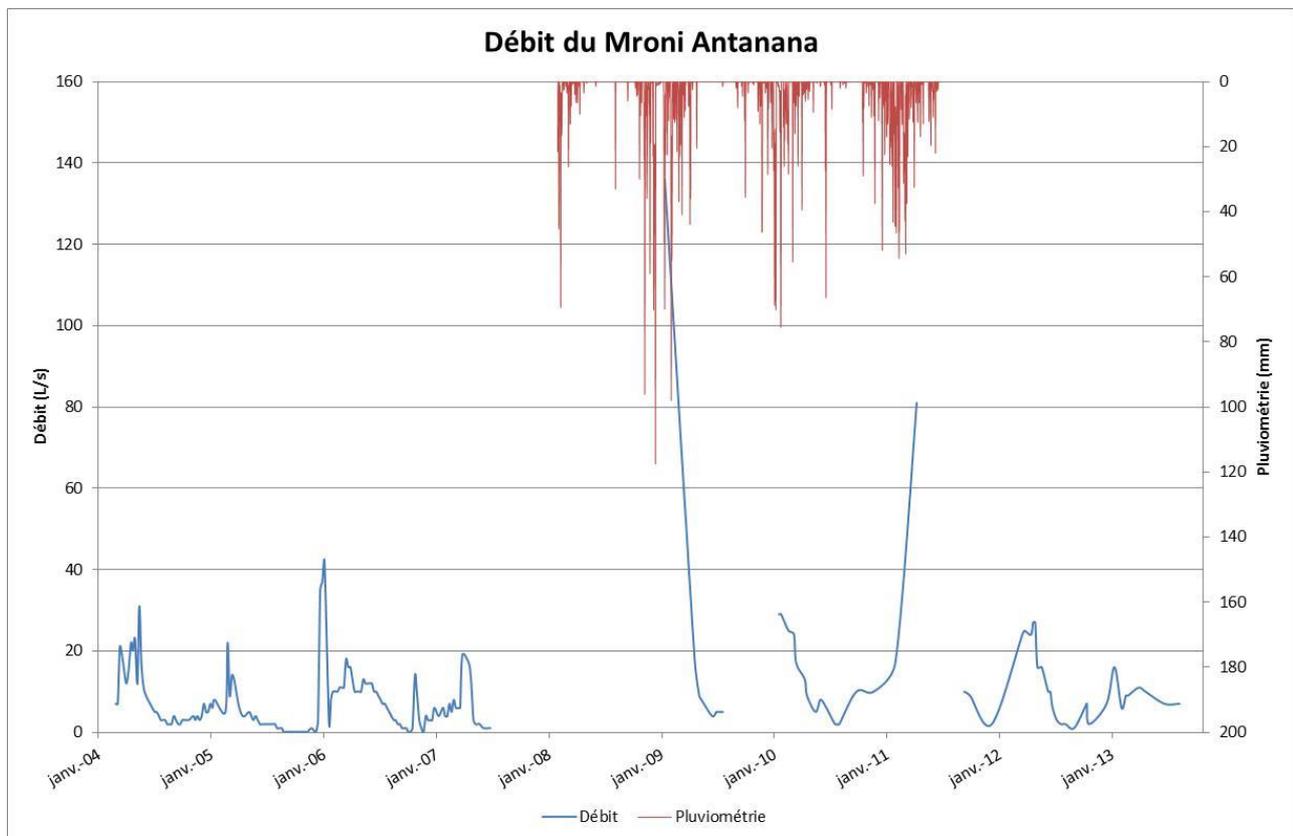


Figure 26 : Evolution des débits de la rivière Mroni Antanana

D'après le graphique, le débit du Mroni Antanana à 780 m en amont du forage de Mronabéja 2 varie entre 0,1 L/s en basses eaux à 136 L/s en hautes eaux. Les débits de crues ne peuvent pas être estimés correctement par ce graphique, les pics de crues étant difficiles à mesurer avec des jaugeages hebdomadaires.

D'après les données ci-dessus, le module du débit de la rivière Mroni Antanana est de 9 L/s.

Sur la base des données disponibles nous pouvons calculer le débit moyen en étiage (septembre à octobre) pour la période considérée :

	Débit minimum mesuré	Débit maximum mesuré	Module	Débit moyen d'étiage (août à fin octobre)
Mronabéja	0,1 L/s	136 L/s	8,8 L/s	2,9 L/s

Tableau 10 : Débits mesurés sur le Mroni Antanana

Sur le bassin versant, aucun captage AEP n'est effectué sur la rivière.

2.3.3. Vulnérabilité de la ressource

Les formations de surfaces (niveaux cendres argileux, blocs basaltiques à matrice limoneuse à sableuse) sont majoritairement limoneuses. Ces formations constituent une protection de la ressource. La profondeur des formations aquifères captées par le forage (entre 23,5 et 65,5 m) confère une protection supplémentaire vis-à-vis de la surface.

La vulnérabilité de la ressource est moyenne au regard des connaissances géologiques et hydrogéologiques du secteur.

En ce qui concerne la vulnérabilité vis-à-vis du biseau salé, aucune étude n'a été réalisée sur le forage de Mronabéja 2. Cependant, le rabattement au débit de pompage actuel est limité et le cône d'appel est réduit. En outre, le forage est situé à 600 m de la mer et la rivière est influencée par les marées à 350 m du forage. D'après ces observations, la vulnérabilité vis-à-vis du biseau salé paraît donc limitée. Une attention particulière doit tout de même être apportée lors des analyses physico-chimiques, notamment au niveau de l'évolution de la conductivité.

2.4. USAGES DE L'EAU

Les usages de l'eau recensés à Mayotte hormis pour l'eau potable sont essentiellement des prises d'eau de surface, des puits peu profonds destinés à des usages :

- Agricoles : alimentation en eau du bétail et arrosage des cultures vivrières et maraîchage,
- Domestiques,
- Industriels.

Les données disponibles (recensement DEAL prélèvements agricoles,...) ne mentionnent pas de débits prélevés sur les prises d'eau. D'après la DEAL, les prélèvements agricoles sur l'île de Mayotte, concernent environ 200 prises d'eau recensées dont une cinquantaine d'ouvrages a fait l'objet d'une déclaration loi sur l'eau. Les besoins agricoles ne sont pas connus précisément et estimés à 600 000 m³/an (SDIA 2000), soit 10% de la production AEP de 2010 (environ 8 Mm³).

Toutefois les débits prélevés par ces prises d'eau restent relativement faibles.

Plusieurs prises d'eau ont été recensées :

- Une prise d'eau à proximité du forage de Mronabéja 2 (à 200 m en amont),
- A 75 m en amont du forage, une canalisation traverse le cours d'eau du Mroni Antanana ; elle présente plusieurs fuites,
- Deux prises d'eau à proximité du village de Choungi Kéli,
- Une autre prise d'eau (non recensée par ARTELIA en avril 2013) correspond au seuil utilisé par la DEAL pour les mesures de jaugeage.

Ces prises d'eau sont principalement utilisées pour l'irrigation mais également pour l'abreuvement des zébus. D'après le BRGM, la prise d'eau la plus en amont (au niveau du seuil de jaugeage) est utilisée pour l'irrigation mais également pour l'alimentation en eau potable du village de Mronabéja via un réseau annexe d'adduction non déclaré. Cet ouvrage capte l'intégralité du cours d'eau.

Les captages sont cartographiés sur la carte en annexe 6.

L'utilisation des rivières pour le lavage du linge et des voitures est traitée spécifiquement dans l'étude environnementale.

2.5. QUALITE DE L'EAU DE LA RESSOURCE

Les données pour les eaux souterraines sont présentées au paragraphe 1.4.5 de la section 2.

Le forage de Mronabéja 2 est inclus dans le réseau de contrôle de surveillance DCE pour la masse d'eau souterraine du Complexe du Sud. Les paramètres physico-chimiques de l'eau sont donc suivis deux fois par an sur ce forage.

Nom de la masse d'eau	Code	Type de masse d'eau	Rappel etat 2007							Rappel RNABE 2007			
			Quantitatif	Chimique				Impact MDO SUP	Global	Chimique	paramètre déclassant	Quantitatif	Global
				Conductivité	Composition chimique	Nitrates	Pesticides						
Complexe du Sud	FR_MO_03 (9603)	Eau souterraine	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Oui	Bon	Non		Non	Non

RNABE : Risque de Non Atteinte du Bon Etat écologique en 2007

Tableau 11 : Etat des Lieux du Complexe du Sud (Source : SDAGE Mayotte)

L'état des lieux réalisé pour le SDAGE de Mayotte en 2007 n'a pas été effectué pour le Mroni Antanana.

Aucune étude de la qualité écologique des masses d'eau n'a été réalisée pour le bassin versant du Mroni Antanana.

La mise en place des périmètres de protection doit permettre de conserver la qualité de la ressource, et de sensibiliser les populations à ces problématiques de qualité.

3. ETUDE ENVIRONNEMENTALE

L'étude environnementale est basée sur les données d'archives (Rapport BRGM RP-57623-FR Octobre 2009 - Etude du bassin d'alimentation du forage de Mronabéja 2 (12316X0032/MRONAB) – Bassin versant du Mroni Antanana – Mayotte et Rapport BRGM RP-62825-FR Septembre 2013 – Mise à jour de la délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Mronabéja 2), sur les données de la DAAF (RGA Recensement Général Agricole), de la DEAL, sur les données du SIEAM et sur nos visites de terrain.

Le recensement des activités et sources de pollution potentielles est effectué sur le Bassin d'Alimentation du Captage, en se focalisant surtout sur les premiers kilomètres du bassin d'alimentation.

Deux cartes de synthèse des activités et sources de pollution potentielles sont présentées en annexes 6 et 7, concernant respectivement les activités coutumières et industrielles et les activités agricoles.

3.1. ENVIRONNEMENT GENERAL

Le bassin versant du Mroni Antanana est essentiellement occupé par de la végétation (forêt et agriculture). Le village de Choungui au Nord-Ouest du forage de Mronabéja 2 est implanté en majorité sur le bassin versant du Mroni Antanana. Son développement s'effectue principalement sur le bassin versant.

3.2. ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DES CAPTAGES

Le forage de Mronabéja 2 est situé dans la partie aval du bassin versant, 200 m en amont de la route CDD 4 qui contourne le village de Mronabéja. Le forage est implanté dans un environnement agricole avec de nombreuses plantations de bananier et de cocotier ainsi qu'une parcelle en maraîchage. Un enclos de chèvres est accolé directement à la clôture du forage. Des zébus ont également été observés aux abords du forage lors de la visite de terrain d'ARTELIA en avril 2013. Des déjections de zébus sont visibles au sein même de l'enclos du forage.

L'accès au forage s'effectue par une piste qui débute au niveau du pont traversant le Mroni Antanana à l'Ouest du village de Mronabéja.



Figure 27 : Photographies présentant l'environnement immédiat du forage

Le forage est situé en rive gauche de la rivière à environ 35 m.

3.3. RECENSEMENT DES SOURCES DE POLLUTIONS POTENTIELLES

3.3.1. Habitat et assainissement

Sur le bassin versant du Mroni Antanana, l'habitat est composé des villages de Mronabéja (aval du bassin versant) et de Choungui (en amont éloigné du bassin, en partie sur le bassin versant du Mroni Antanana et sur le bassin versant du Mroni Djialimou). Un hameau est localisé à l'Est du bassin versant, il s'agit de Choungui Kéli où sont situés des abris à zébus.

Le forage de Mronabéja 2 est situé en zone strictement réservée à l'agriculture d'après le PLU de la commune de Kani-Kéli. Un extrait du plan de zonage et du règlement du PLU sont présentés en annexe 11.

La population du village de Mronabéja est de 475 habitants (chiffres INSEE 2012) ; pour le village de Choungui, elle est de 798 habitants. La croissance démographique depuis 2007 est respectivement pour les 2 villages de 1,1 et 0,7 %.

Il n'y a pas d'activités industrielles particulières, les deux villages sont principalement occupés par l'habitat rural.

L'assainissement des villages de Mronabéja et de Choungui est assuré par les infrastructures suivantes (source Actualisation de l'étude de zonage d'assainissement, Mai 2012, ENTECH Ingénieurs Conseils) :

Secteurs en assainissement collectif	Etat d'avancement de l'opération	Précisions sur la STEP
Village de M'Ronabéja		
Lotissement communal M'Ronabéja (37 lots)	Achevé	Raccordé sur le lagunage de M'Ronabéja de 1300 EHm
Village	Achevé	Raccordé sur le lagunage de M'Ronabéja de 1300 EHm
Village de Choungui		
RHI Choungui	Achevé	Décanteur digesteur Capacité : 250 EH Propriétaire : Commune Exploitant : SIEAM

Pour les deux villages de Mronabéja et Choungui, le principe de l'assainissement collectif est retenu. A Choungui, trois secteurs à urbaniser pourront accueillir un assainissement non collectif.

D'après l'étude de zonage d'assainissement de Mai 2012, 90 % de la population de Mronabéja et de Choungui est raccordée au réseau de collecte.

La station d'épuration du village de Choungui est située dans le bassin versant du forage de Mronabéja 2. Il s'agit d'une station à « boues activées » pour 250 équivalents habitants.

Quelques habitations du village de Choungui ne sont pas reliées au réseau d'assainissement.

La création récente d'une piste en aval du village de Choungui peut entraîner un développement important des habitations précaires non reliées au réseau d'assainissement.

Les habitations isolées sur le bassin versant ne possèdent *a priori* aucune installation de traitement des eaux usées.

Le SIEAM étudie actuellement la faisabilité d'une station d'épuration communale pour l'ensemble des villages de la commune de Kani-Kéli. Cette STEP serait mise en place en dehors du bassin versant du Mroni Antanana entre les villages de Kani-Kéli et Kani-Bé au Nord-Ouest.

Il faut également noter la création d'une piste (cf. photographie ci-après) en aval immédiat du village de Choungui qui pourrait permettre le développement de la zone traversée par cette piste (bangas, agriculture...). Celle-ci pourrait donc entraîner une augmentation du risque de pollution des eaux. Le développement de la zone devra être maîtrisée et compatible avec le PLU et le milieu.



Figure 28 : Départ de la nouvelle piste en aval du village de Choungui

3.3.2. Activités coutumières et anthropiques

Les pratiques de lavage du linge dans les cours d'eau sont très répandues à Mayotte. Chaque section du cours d'eau accessible facilement et qui se prête à ces lavages (accès, présence de rapides, place suffisante pour le séchage du linge) est utilisée pour laver le linge.

Sur le bassin versant du Mroni Antanana, peu de sites de lessives ont été localisés notamment du fait du faible débit des cours d'eau. Un seul site a été répertorié par ARTELIA en avril 2013 en aval immédiat du village de Choungui. Cependant, plusieurs seuils ont été localisés sur les cours d'eau du bassin versant ; ils sont susceptibles d'être des sites de lavage du linge.

Plusieurs sites de décharges sauvages ont été répertoriés sur le bassin versant. Ils sont localisés principalement à proximité des villages de Choungui, où la pression urbaine est relativement forte, et de Mronabéja. Quelques déchets sont également visibles au hameau de Choungui Kéli.

Ces activités sont recensées sur la carte des activités présentée en annexe 6.



Figure 29 : Gué en aval du village de Choungui

3.3.3. Activités agricoles

La majeure partie des activités agricoles enregistrées sur le bassin est de type agriculture dispersée et élevage.

Plusieurs parcs à zébus sont recensés sur le bassin versant. Des zébus et des chèvres sont présents à proximité du forage de Mronabéja 2. En effet, lors de la visite d'ARTELIA en avril 2013, des excréments ont été observés au sein de la parcelle clôturée, un enclos de chèvres est accolé à la clôture du forage et des éleveurs et leur troupeau de zébus passent le long de la parcelle du captage.

Des élevages de zébus sont également répertoriés en amont du forage, principalement dans la partie Est du bassin versant. Un parc à zébus d'une quinzaine de têtes est localisé au hameau de Choungui Kéli.

Aux abords du village de Choungui, quelques zébus, chèvres et un élevage de volailles sont recensés.

La nature des produits cultivés sur le bassin versant est très variable d'une saison sur l'autre mais concernent principalement les productions suivantes : banane, coco, manioc, ylang-ylang et maraîchages. Ces cultures sont dispersées sur l'ensemble du bassin versant (fonds de vallée, versants) malgré des pentes parfois très importantes.

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

	
Poulailler en aval de Choungui	Zébus aux abords de la clôture du forage
	
Parc à zébus à Choungui Kéli	Plants de bananiers
	
Cultures vivrières	

Figure 30 : Activités agricoles sur le bassin du Mroni Antanana

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

La carte des activités recensées sur le bassin d'alimentation du captage de Mroalé est présentée en annexe 7, un zoom de celle-ci est présenté ci-après.

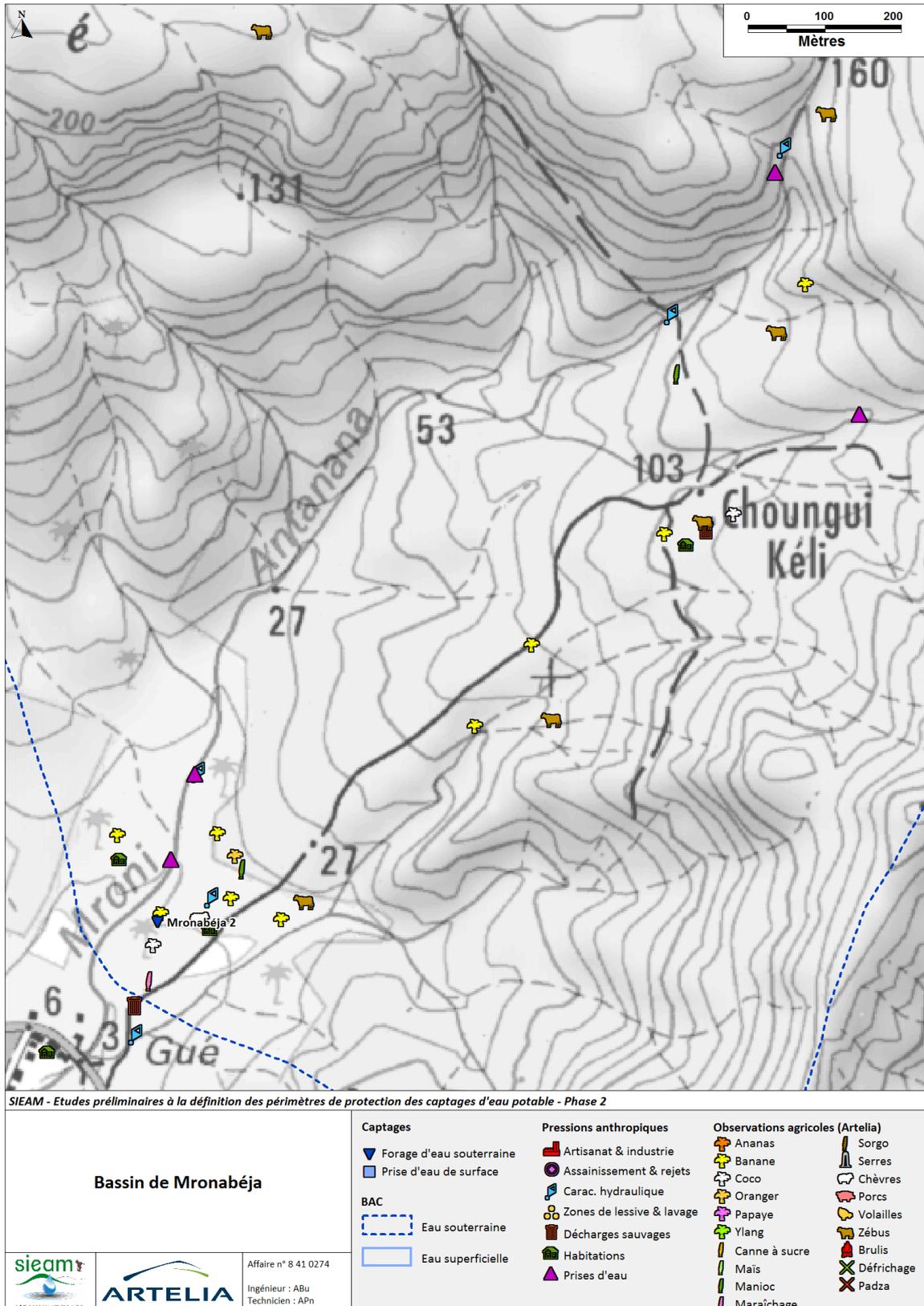


Figure 31 : Activités anthropiques et agricoles présentes sur le BAC du forage de Mronabéja 2

D'après le RGA (Recensement Général Agricole, 2010) de Mayotte, l'activité agricole sur Mronabéja et Choungui se décompose comme suit :

	Total logements	Ménages agricoles	Part des ménages agricoles	Équivalent temps plein agricole par ménage	Proportion de ménages pratiquant les productions suivantes						
					Ylang Vanille	Maraîchage	Bovins	Caprins Ovins	Petits animaux	Verger	Commercialisation > 10 %
Choungui	247	142	57 %	0,98	-	6 %	27 %	14 %	-	-	9 %
Mronabeja	142	90	63 %	1,00	3 %	12 %	40 %	-	-	-	18 %

Tableau 12 : Recensement des activités agricoles sur les communes de Choungui et Mronabéja (Source : RGA)

D'après la DAAF, l'agriculture à Mayotte n'est pas consommatrice de grandes quantités d'engrais et de produits phytosanitaires. Les risques liés aux pratiques agricoles concernent surtout la mobilisation des sols, le ravinement et l'accélération de l'érosion des terres arables suite aux aménagements, aux périodes inter cultures et aux pratiques de déforestation.

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement Agricole et Rural de Mayotte (SDAARM), établi en juin 2011, la potentialité agricole de Mayotte a été déterminée. La carte ci-après présente les zonages réalisés.

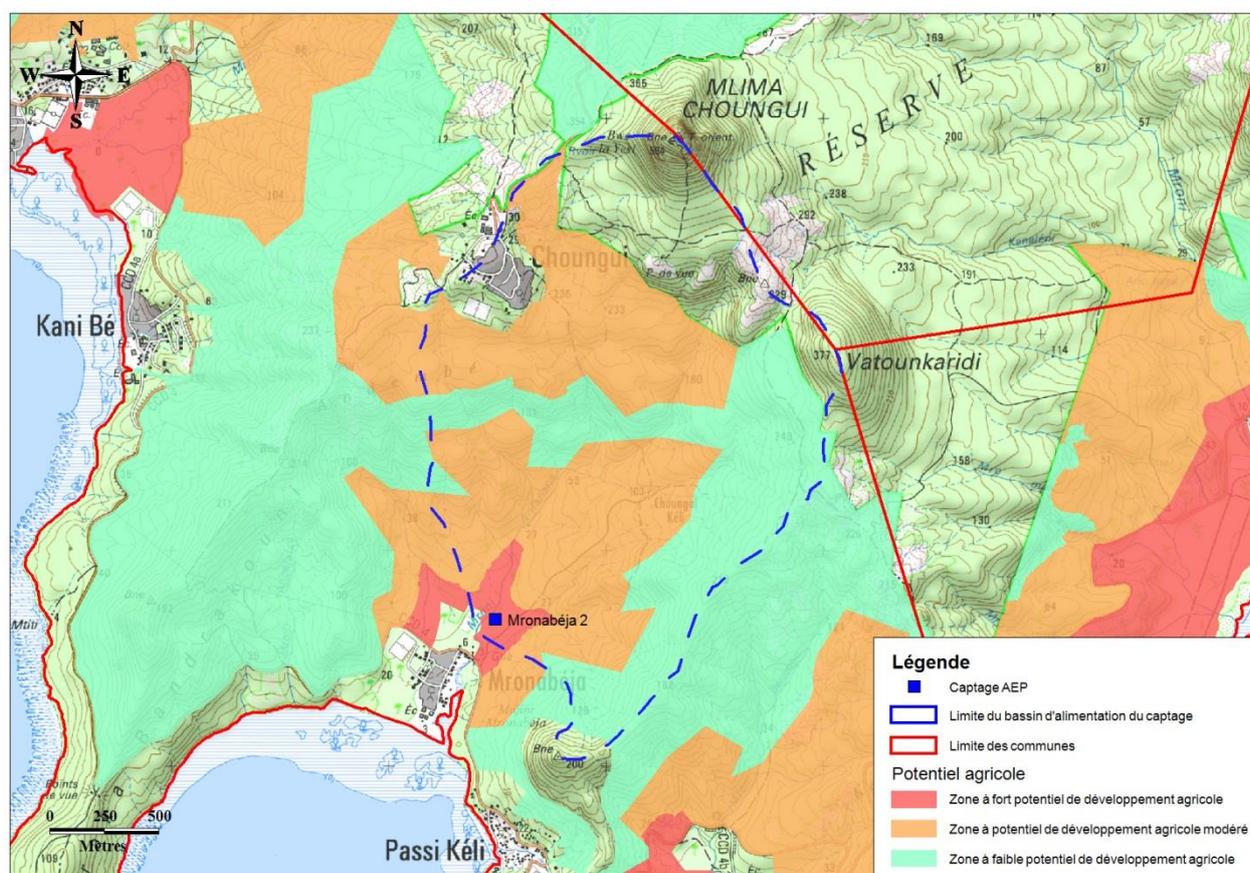


Figure 32 : Zonage du potentiel agricole du bassin versant du Mroni Antanana établi dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement Agricole et Rural de Mayotte (juin 2011)

La zone à proximité immédiate du forage présente des zones potentielles de développement agricole modéré à fort.

3.3.4. Activités industrielles

Aucune activité industrielle ou artisanale n'a été répertoriée sur le bassin versant du Mroni Antanana par le BRGM lors de l'étude du Bassin d'Alimentation du Captage et lors de la reconnaissance de terrain d'ARTELIA en avril 2013

3.3.5. Réseau routier

Le parc automobile de Mayotte n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Au cours de l'année 2008, 7 781 véhicules ont été immatriculés, soit une augmentation de presque 12 % par rapport à 2007.

Le réseau routier de Mayotte se compose de 90 kilomètres de routes nationales et de 139 kilomètres de routes départementales, desservant l'ensemble des communes de l'île. Depuis quelques années d'importants travaux de réhabilitation des chaussées existantes sont entrepris pour améliorer l'état des routes. Le trafic routier le plus important se situe sur l'axe Longoni - Mamoudzou - Tsoundzou qui relie les principaux pôles économiques (le port, la zone industrielle de Kawéni).

Le réseau routier est quasiment inexistant sur le bassin versant du Mroni Antanana. Seule la route CDD 4 le traverse à 200 m en aval du forage de Mronabéja 2. La route d'accès au village de Choungui (CDD 11a) longe le côté Nord-Ouest du bassin versant. Ce réseau routier présente peu de risques pour le forage de Mronabéja 2.

Une piste permet l'accès au hameau de Choungi Kéli. Elle reste peu utilisée et permet la desserte des exploitations agricoles du hameau.

3.3.6. Risques naturels

Au regard des informations figurant sur l'atlas des risques, le forage de Mronabéja 2 est situé en zone d'aléa inondation moyen.

A proximité du forage, la susceptibilité d'apparition des phénomènes de liquéfaction est moyenne.

En amont du forage de Mronabéja 2, à des altitudes supérieures à 50 m NGM, les aléas chutes de blocs, glissements de terrain et érosion sont moyens à forts, notamment dans les secteurs à pente très importante.

Les risques naturels existants sur le bassin versant du Mroni Antanana, notamment sur le forage de Mronabéja 2 peuvent générer des dégradations sur celui-ci.

4. MESURES DE PROTECTION DES EAUX CAPTEES

Les tracés et les prescriptions associées des périmètres de protection sont issus de l'avis de l'Hydrogéologue Agréé en date du 30/11/2014 (cf. annexe 13). Dans le cadre des travaux préparatoires à l'établissement des périmètres de protection des 12 captages AEP, l'ARS et le coordonnateur des hydrogéologues agréés ont retravaillé les avis des hydrogéologues agréés dans un souci d'harmonisation (courrier du 19/05/2015).

L'objectif des périmètres de protection est de protéger les points de captage et un secteur proche de ceux-ci et non l'ensemble de la ressource captée et de prévenir les risques de pollution ponctuels et accidentels.

Rappels - La loi (Code la santé article R1321-13) précise que :

« A l'intérieur du périmètre de **protection immédiate (PPI)**, dont les limites sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages, les terrains sont clôturés, sauf dérogation prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique, et sont régulièrement entretenus. Tous les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique. »

« A l'intérieur du périmètre de **protection rapprochée (PPR)**, sont interdits les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine. Les autres travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols peuvent faire l'objet de prescriptions, et sont soumis à une surveillance particulière, prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique. Chaque fois qu'il est nécessaire, le même acte précise que les limites du périmètre de protection rapprochée seront matérialisées et signalées. »

« A l'intérieur du périmètre de **protection éloignée (PPE)**, peuvent être réglementés les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent. »

4.1. FORAGE DE MRONABEJA 2

4.1.1. Tracé du PPI du forage de Mronabéja 2

Le forage est situé dans un local en béton avec une porte verrouillée.

La zone de protection immédiate du forage de Mronabéja 2 correspond à la surface clôturée qui englobe le local technique abritant le forage. La surface du PPI est de 268 m².

Le piézomètre de Mronabéja 1 fait également l'objet d'un périmètre de protection immédiate satellite de 100 m² (10 m x 10 m centré sur le piézomètre).

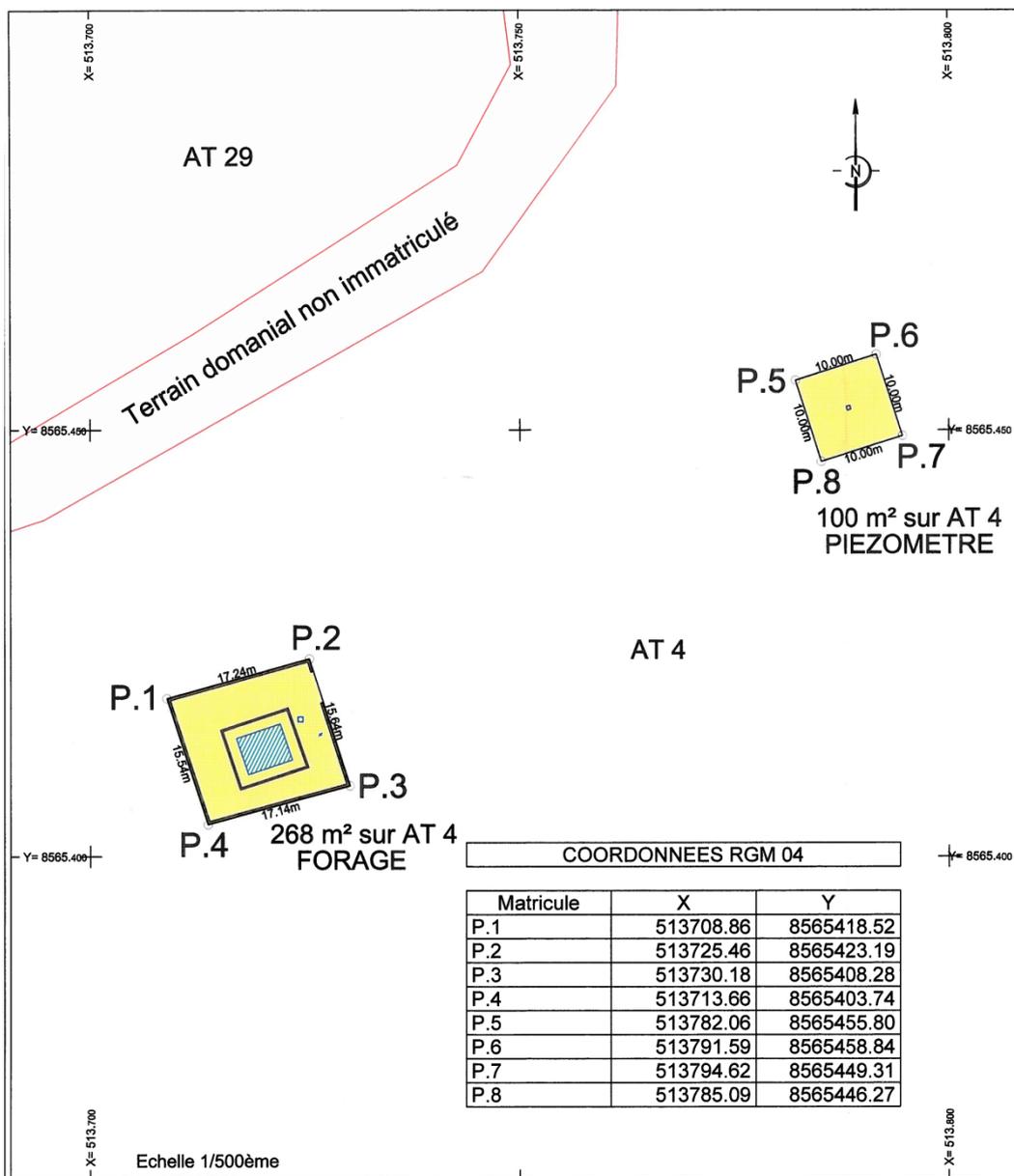
La parcelle concernée par les PPI du forage de Mronabéja 2 et du piézomètre de Mronabéja 1 est présentée dans le tableau suivant :

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Nom du captage	Commune	Titre	Cadastre (section, n° parcelle)	Superficie totale du PPI (m ²)	Superficie par parcelle (m ²)	Propriétaire
Forage de Mronabeja 2	Kani-Kéli	T 1407	AT 4	268	268 m ² sur AT 4	Soulaimana Gau et Cop
Piézomètre de Mronabéja 1	Kani-Kéli	T 1407	AT 4	100	100 m ² sur AT 4	Soulaimana Gau et Cop

Une présentation détaillée de l'état parcellaire du PPI du forage de Mronabéja 2 est donnée en annexe 15.

Les figures suivantes présentent les PPI du forage de Mronabéja 2 et du piézomètre de Mronabéja 1.



Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabéja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Périmètre de Protection Immédiat du forage de Mronabéja 2</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface <p>□ Périmètres de Protection Immédiats</p>
		<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>

Figure 33 : Présentation des périmètres de protection immédiate du forage de Mronabéja 2 et du piézomètre de Mronabéja 1

4.1.2. Propositions de prescriptions dans les PPI

Toute activité est interdite, à l'exception de celles nécessaires à l'entretien, à l'exploitation et à la protection des ouvrages.
La surface intérieure du périmètre est maintenue enherbée et entretenue régulièrement. Les arbres et arbustes y sont proscrits s'il s'avère qu'ils peuvent entraîner des dommages sur les ouvrages.
Le PPI restera clôturé au niveau des forages. Il sera acquis par le SIEAM (dans le cas où les terrains situés dans un périmètre de protection immédiate appartiennent à une collectivité publique, il peut être dérogé à l'obligation d'acquérir les terrains par l'établissement d'une convention de gestion entre la collectivité publique propriétaire et le SIEAM). Il est signalé par un panneau d'information.
L'entretien du PPI est réalisé sans produit phytosanitaire.
Le stockage et la manipulation d'hydrocarbures et de tout autres produits polluants sont interdits dans le PPI.

4.1.3. Tracé du PPR

La zone de protection rapprochée est délimitée comme suit :

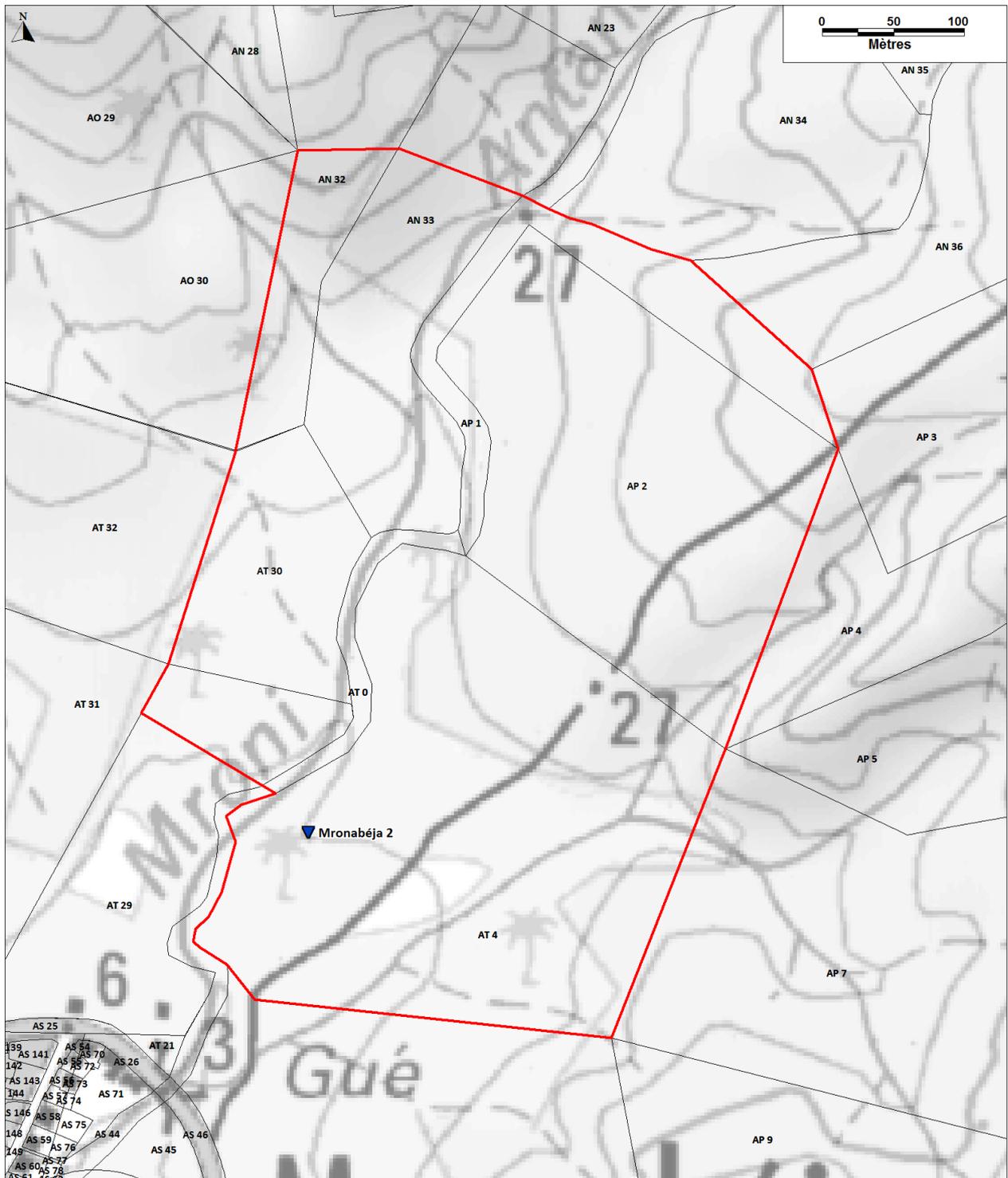
- au Nord (en amont du forage) par des limites parcellaires à environ 480 m en amont du forage de Mronabéja 2 ;
- au Sud (en aval du forage) par des limites parcellaires situées à environ 120 m du forage de Mronabéja 2 ;
- à l'Est et à l'Ouest par des limites parcellaires situées entre 140 et 260 m du forage de Mronabéja 2 ;

La surface du PPR est de 21,1 ha. L'annexe 15 détaille les aspects parcellaires de ces PPR.

La figure suivante présente le PPR du forage de Mronabéja 2.

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

Périmètre de Protection Rapproché du forage de Mronabéja 2

Captages

- ▼ Forage d'eau souterraine
- Prise d'eau de surface

Périmètres de Protection

- PPR

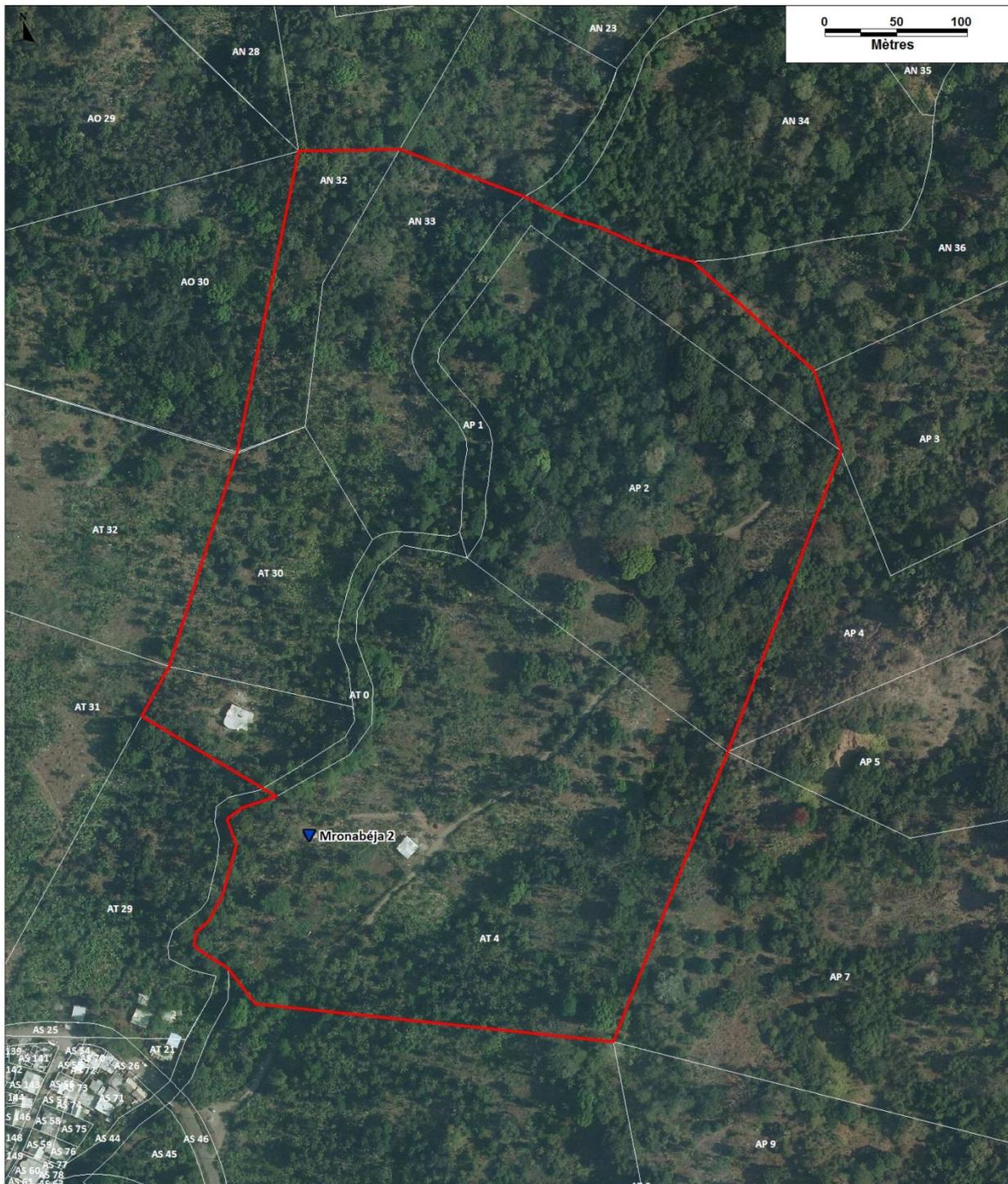


Affaire n° 8 41 0274

Ingénieur : ABU
Technicien : APn

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Périmètre de Protection Rapproché du forage de Mronabéja 2</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface <p>Périmètres de Protection</p> <ul style="list-style-type: none"> □ PPR
		<p>Affaire n° B 41 0274</p> <p>Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>

Figure 34 : Périmètre de protection rapprochée du forage de Mronabéja 2

4.1.4. Propositions de prescriptions dans le PPR du forage de Mronabéja 2

Dans le PPR du forage de MronaBéja 2, les activités suivantes sont réglementées :

Le zonage et la réglementation associée du PLU seront figés dans le périmètre.
Les constructions liées à l'agriculture, inférieures à 50 m ² au sol, sont les seules autorisées
L'utilisation de produits phytosanitaires (pesticides, herbicides,...) est autorisée sous réserve de l'élaboration et de l'application d'un code des bonnes pratiques agricoles ¹ . La liste et le volume des molécules autorisées seront fournis annuellement à l'autorité sanitaire compétente en matière d'alimentation en eau potable.
La fertilisation sera raisonnée : <ul style="list-style-type: none"> - L'utilisation d'intrants et l'épandage de déjections animales et d'eaux usées traitées sont autorisés sous réserve de l'établissement d'un bilan de fertilisation validé par les services de l'Etat compétents vis-à-vis de la production agricole et de la protection de la ressource. - L'intensification agricole est interdite sauf dérogation obtenue après avis des services compétents (DDAF, DEAL, ARS).
La création de stockage de produits phytosanitaires ou d'hydrocarbures liquides sont interdits. Les stockages existant doivent être mis sur bac de rétention dont la contenance doit être égale au total du volume du stock plus une marge de sécurité
Le défrichage (hormis pour l'entretien du cours d'eau) et la culture sur brûlis sont interdits.
La création de puits et de forages est interdite, sauf dérogation accordée au bénéficiaire de la DUP.
Les pratiques sportives d'engins à moteur (quad, moto, 4x4) sont interdites.
L'ouverture de carrière et toute excavation sont interdites, sauf celles destinées au passage de canalisations destinées à l'adduction d'eau de consommation et à l'assainissement des constructions possibles sur la zone.
La création de nouvelle piste ou axe de circulation est interdite.
Les lessives et lavages divers (lavages de véhicules,...) directement dans le cours d'eau et à proximité immédiate des cours d'eau (y compris les affluents) sont interdits. Les lessives sont possibles sur les lavoirs aménagés à cet effet avec utilisation de savon uniquement.
L'habitat sera assaini et les dispositifs utilisés devront être conformes à la réglementation.
Toute activité artisanale et industrielle à laquelle est associée du stockage d'hydrocarbures ou de produits chimiques est interdite.
La création de cimetière est interdite.

¹ Le code des bonnes pratiques agricoles mis en place par la DDAF/CAPAM devra être validé par les services de l'ARS et de la DEAL. En l'absence de code de bonnes pratiques agricoles, l'utilisation des produits phytosanitaires est interdite au sein des PPR. La souscription (obligatoire au sein des PPR) et la mise en œuvre du code des bonnes pratiques agricoles devront être accompagnées d'un récépissé délivré à l'exploitant de manière à ce qu'il puisse prouver qu'il est engagé dans la démarche.

4.2. DISPOSITIONS SPECIFIQUES A METTRE EN ŒUVRE

Concernant le forage de Mronabéja 2, les éléments suivants sont à réaliser :

- Le suivi des paramètres (niveau d'eau, débit, conductivité) sur le forage doit être poursuivi. La position et la calibration du capteur de niveau d'eau devront être contrôlées par des mesures manuelles.
- La qualité de l'eau devra être surveillée sur le forage et en sortie du Réservoir de Passikéli.
- Les paramètres fer, manganèse et ammonium devront être surveillés sur le forage et le réservoir.

Un aménagement des alentours du piézomètre de Mronabéja 1 avec notamment une clôture adaptée (10 m x 10 m) et cadenassée devra être mis en place.

L'assainissement des habitations et cases du village de Mronabéja devra être réalisé. Des contrôles des installations existantes devront être effectués. De plus, afin de préserver la qualité de l'eau, des dispositions de protections seront mises en place dans le cadre des programmes d'actions sur les bassins d'alimentation de captage (Bassins définis par le BRGM).

4.3. ECHEANCIER DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES COÛTS

Le tableau suivant présente l'estimation des coûts pour la mise en œuvre des périmètres de protection pour le forage de Mronabéja 2.

Forage de Mronabéja 2	unité	quantité	prix unitaire	Coût (€HT)
Achat foncier des PPI (1)	m ²	368	7	2 576 €
Indemnisation des PPR		Variable suivant le contexte - A définir par le SIEAM		
Bornage des PPI	F	1	1 500	1 500 €
Débroussaillage, nettoyage du PPI, et fermeture cadenassée du portail	m ²	368	5	1 840 €
Clotûre du PPI satellite avec panneau de 2 m de hauteur (longueur d'environ 40 m)	ML	40	400	16 000 €
Délimitation du PPR avec création de parcelle si besoin	F	1	1 500	1 500 €
Suivi de la qualité de l'eau brute et autocontrôle périodique (notamment conductivité de l'eau vis-à-vis du risque d'intrusion saline)	F	Pris en charge par l'exploitant		
Nettoyage des décharges sauvages situées à proximité de l'ouvrage	F	1	800	800 €
L'assainissement des habitations et cases non raccordées au hameau de Choungui Kéli et à proximité du forage devra être réalisé. Des contrôles des installations devront être effectués. (3)	U (habitation)	10	300	3 000 €
Les systèmes de collecte et de traitement des eaux usées seront diagnostiqués au niveau de la STEP de Choungui. Les habitations non raccordées au réseau seront raccordées au niveau du village de Choungui.	F	Pris en charge par le SIEAM dans le cadre de la compétence assainissement/SPANC		
Signalétique et communication	F	1	800	800 €
Contrôle régulier (hebdomadaire) de l'état général du PPI - Entretien et nettoyage des ouvrages	F	A définir par le SIEAM		
Contrôle régulier annuel des pratiques dans les PPC	F	A définir par le SIEAM		
TOTAL MRONABEJA 2				28 016 €

Les terrains concernés par l'acquisition foncière des PPI du forage et du piézomètre appartiennent à des propriétaires privés. Ils seront à acquérir par le SIEAM. Les travaux seront réalisés dès la première année.

5. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT ET DE SURVEILLANCE

5.1. INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Les eaux brutes du forage de Mronabéja 2 sont directement envoyées dans le réservoir de Passikéli (200 m³) où une désinfection a lieu.

Le réservoir de Passikéli reçoit également les eaux de l'usine d'Ourovéni alimentée par les prises d'eau de Mroalé et d'Ourovéni ainsi que par la retenue de Combani

Ce réservoir alimente en eau potable les villages de Passikéli, Mronabéja et Mbouini.

5.2. SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU

La qualité de l'eau brute est surveillée par l'ARS dans le cadre du contrôle sanitaire et par l'exploitant dans le cadre de l'autocontrôle périodique. Une synthèse des analyses en sortie de la station de traitement pour la période 2011-2012 est présentée en annexe 9.

Au niveau du forage, la température, la conductivité, le pH, la turbidité, le niveau d'eau et le débit sont suivis en continu.

Au réservoir de Passikéli, une télégestion est mise en place pour suivre le niveau d'eau dans le réservoir.

Les agents de la SMAE effectuent des visites de contrôle du forage à une fréquence d'une fois par semaine. Cette fréquence de visites devra être conservée. Une surveillance du taux de chlore dans le réservoir est réalisée par l'exploitant de façon hebdomadaire.

5.3. PLANS D'ALERTE OU D'INTERVENTION

Une procédure d'alerte et d'intervention est mise en place par l'exploitant SMAE et comprend notamment les points suivants :

- Intervention rapide sur site pour constat du problème,
- Fermeture des vannes du réseau et/ou du réservoir afin de confiner la contamination éventuelle,
- Gestion de l'approvisionnement en eau à partir d'une autre branche du réseau et/ou d'un autre point de production, interconnexion,
- Nettoyage des ouvrages avec mise en place d'un traitement « chlore choc » si nécessaire ou autres solutions adaptées,
- Rinçage à l'eau claire,
- Prélèvement d'eau et analyse pour lever la non-conformité,
- Remise en service de l'ouvrage en fonction des résultats d'analyses,
- Surveillance particulière ou aménagement spécifique si besoin,
- Information du SIEAM, de la commune, de l'Agence Régionale de Santé et de la Préfecture,
- Information de la population sur les dispositions à prendre.

ANNEXES

<u>ANNEXE 1</u>	<u>LOCALISATION DES 12 CAPTAGES AEP DE L'ILE DE MAYOTTE, OBJET DE L'ETUDE DE PHASE 2</u>	73
<u>ANNEXE 2</u>	<u>DONNEES SUR LE RESEAU AEP</u>	75
<u>ANNEXE 3</u>	<u>LOCALISATION DU CAPTAGE DE MRONABEJA 2</u>	83
<u>ANNEXE 4</u>	<u>DONNEES TECHNIQUES SUR LE CAPTAGE DE MRONABEJA 2</u>	87
<u>ANNEXE 5</u>	<u>CONTEXTE GEOLOGIQUE</u>	89
<u>ANNEXE 6</u>	<u>INVENTAIRE DES RISQUES DE POLLUTIONS</u>	91
<u>ANNEXE 7</u>	<u>SYNTHESE DES ACTIVITES AGRICOLES RECENSEES</u>	93
<u>ANNEXE 8</u>	<u>BULLETIN D'ANALYSES D'EAU</u>	95
<u>ANNEXE 9</u>	<u>RESULTATS D'ANALYSES ISSUS DE L'AUTOCONTROLE DE LA SMAE EN SORTIE DE FORAGE</u>	105
<u>ANNEXE 10</u>	<u>PLAN CADASTRAL DU CAPTAGE</u>	109
<u>ANNEXE 11</u>	<u>PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE KANI-KELI</u>	112
<u>ANNEXE 12</u>	<u>DELIBERATION DE LA COLLECTIVITE</u>	133
<u>ANNEXE 13</u>	<u>AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DU 30/11/2014</u>	136
<u>ANNEXE 14</u>	<u>ARRETE D'AUTORISATION POUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2</u>	350
<u>ANNEXE 15</u>	<u>ETATS PARCELLAIRES</u>	374
<u>ANNEXE 16</u>	<u>EXTRAIT DU CONTRAT D'AFFERMAGE ENTRE LE SIEAM ET LA SMAE</u>	483

ANNEXE 1

LOCALISATION DES 12 CAPTAGES AEP DE L'ILE DE MAYOTTE, OBJET DE L'ETUDE DE PHASE 2

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

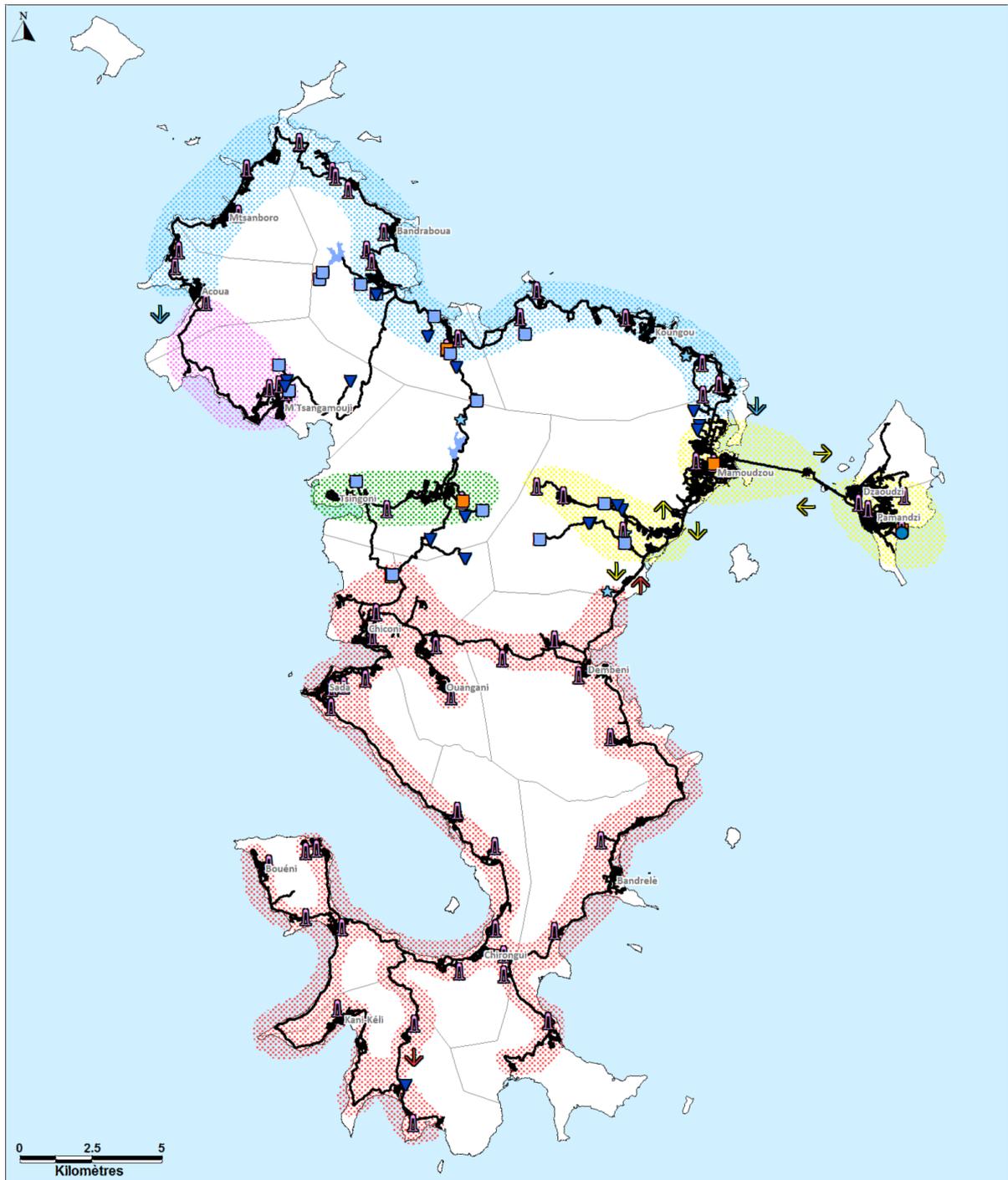
<h3>Situation générale des 12 captages</h3>		Légende □ Limites communales ■ Zones urbanisées	
		Captages (Phase 2) ▽ Forage d'eau souterraine □ Prise d'eau de surface	Captages (Phase 1) ▽ Forage d'eau souterraine □ Prise d'eau de surface ● Prise d'eau en mer
		Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn	

ANNEXE 2

DONNEES SUR LE RESEAU AEP

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

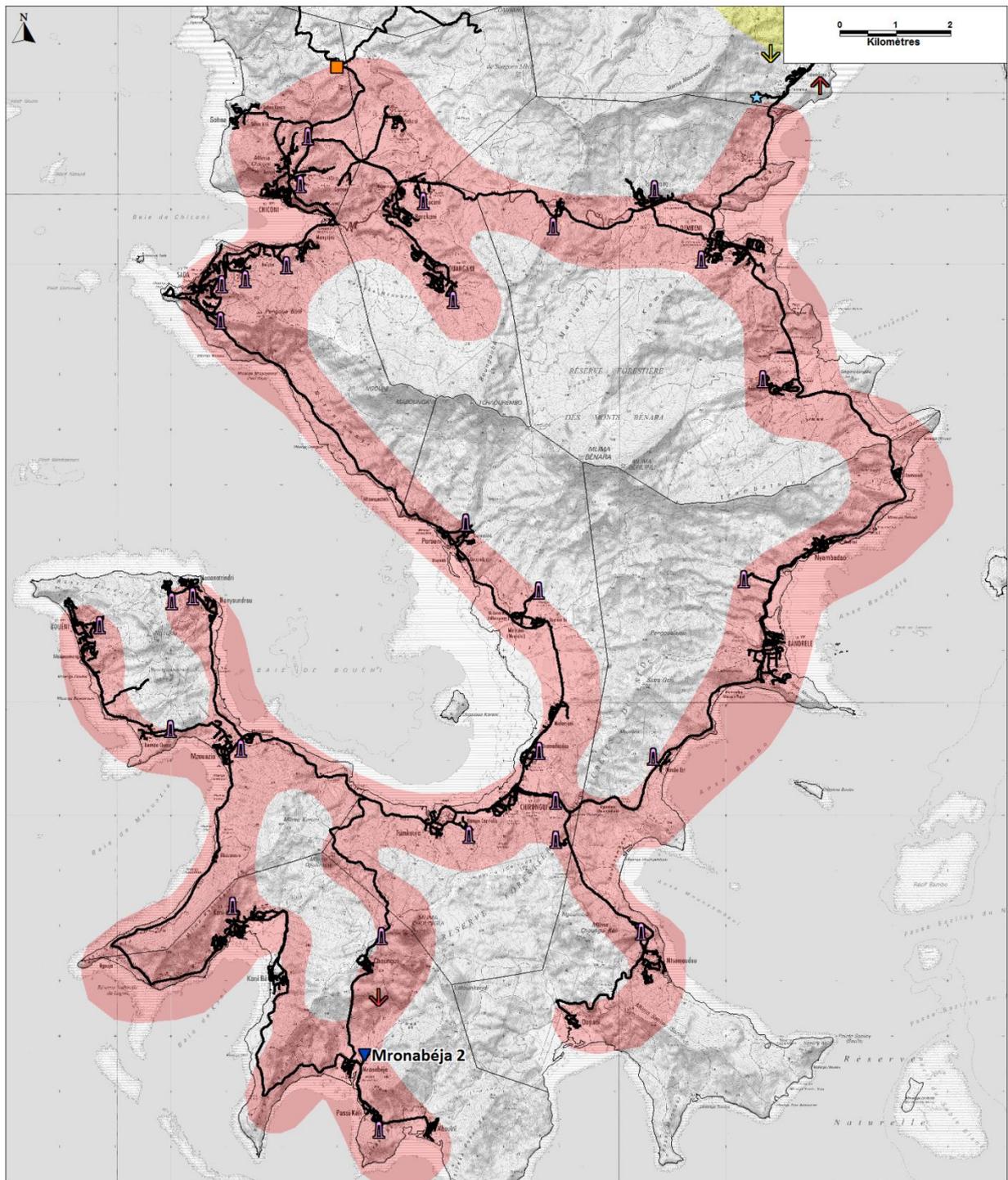


ETUDES PRELIMINAIRES A LA DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE DE MAYOTTE

<p>Plan général du réseau AEP</p>	<p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Limites communales Zones urbanisées Canalisations ★ Bache AEP ⊕ Réservoir AEP ⊞ Usine de traitement AEP 		<p>Zones de distribution schématisées</p> <ul style="list-style-type: none"> Centre Sud Mtsangamouji Nord Est Nord Ouest Tsingoni
	<p>Captages AEP</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prise d'eau en mer ▽ Forage d'eau souterraine ◻ Prise d'eau de surface 	<p> Retenue</p>	
<p>siyam</p> <p>ARTELIA</p> <p>Affaire N° 1 74 2040</p>			

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

Plan du réseau AEP
sur le bassin de Mronabéja



Affaire n° 8 41 0274
Ingénieur : ABu
Technicien : APn

Légende

— Limites communales

Éléments du réseau AEP

— Canalisations

★ Bache AEP

▲ Réservoir AEP

■ Usine de traitement AEP

Zones de distribution schématisées

■ Centre Sud

■ Mtsangamouji

■ Nord Est

■ Nord Ouest

■ Tsingoni

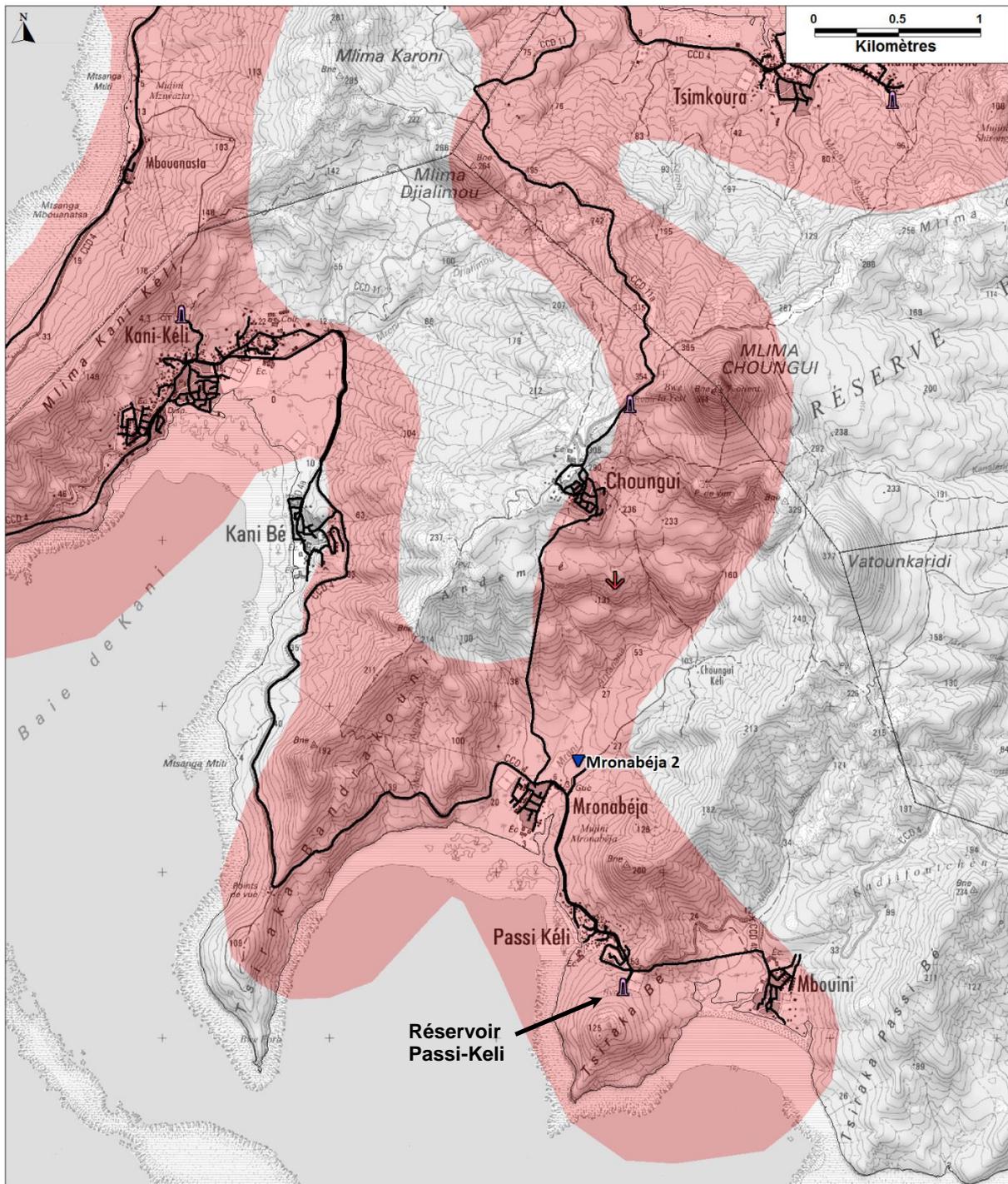
Captages AEP

● Prise d'eau en mer

▼ Forage d'eau souterraine

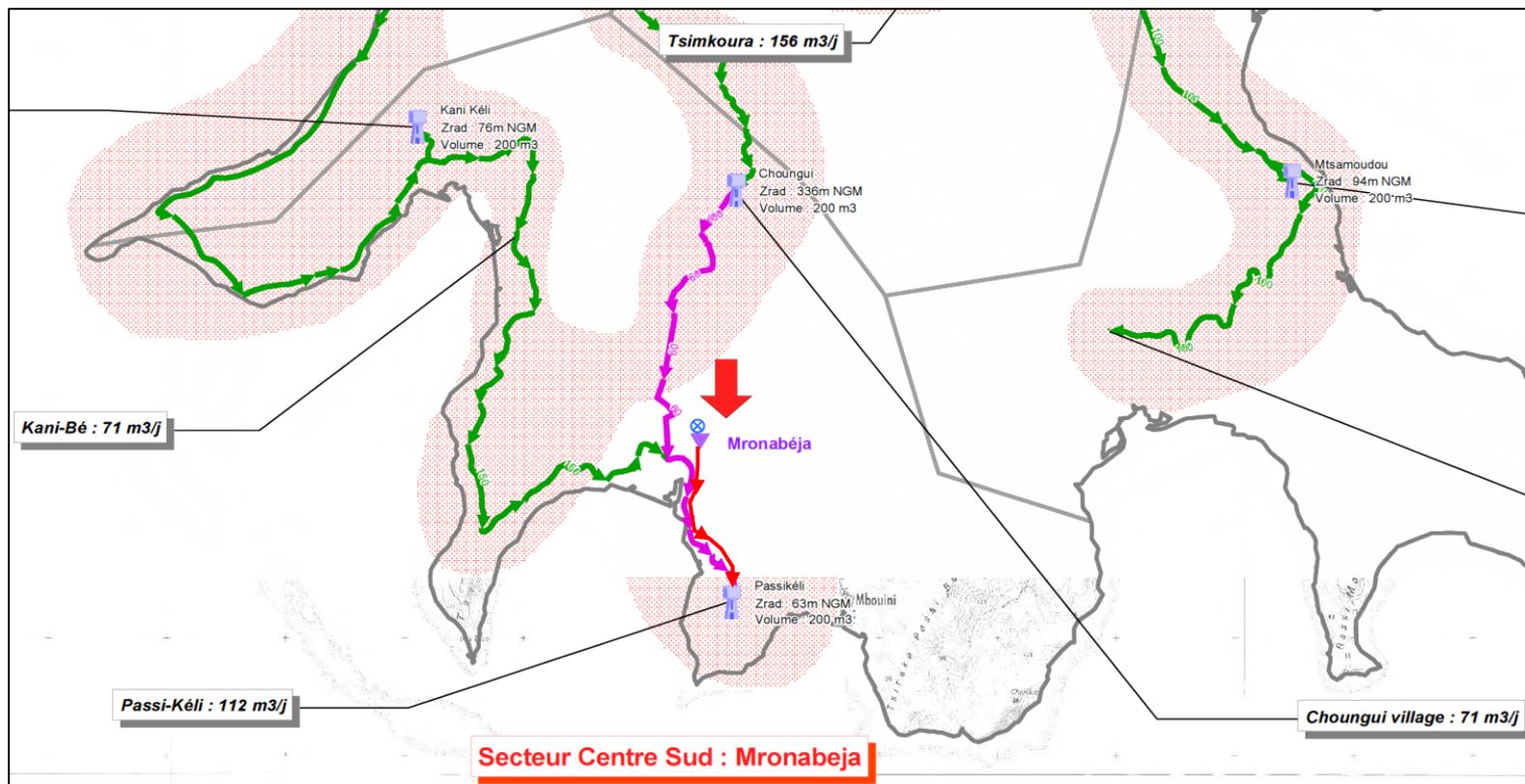
■ Prise d'eau de surface

■ Retenue



SIEM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Plan du réseau AEP sur le bassin de Mronabéja</p>		<p>Légende</p>	
<p>Eléments du réseau AEP</p> <ul style="list-style-type: none"> Canalisations Bache AEP Réservoir AEP Usine de traitement AEP 		<p>Zones de distribution schématisées</p> <ul style="list-style-type: none"> Centre Sud Mtsangamouji Nord Est Nord Ouest Tsingoni 	
<p>Captages AEP</p> <ul style="list-style-type: none"> Prise d'eau en mer Forage d'eau souterraine Prise d'eau de surface Retenue 			
<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABU Technicien : APn</p>			



Zones de distribution schématisées :

- Nord Est
- Nord Ouest
- Centre Sud
- Mtsangamouji
- Taingoni

Transferts possibles entre secteurs de distribution

Sources :

- Retenue (Volume de la retenue)
- Captage AEP
- Forage AEP

Canalisations :

- Canalisation d'adduction d'eau brute (et diamètre en mm)
- Canalisation d'adduction d'eau traitée (et diamètre en mm)
- Canalisation d'adduction et de distribution (et diamètre en mm)

Traitement :

- Usine de traitement AEP

Stockage :

- Réservoir AEP
- Bache AEP
- Réservoir de tête

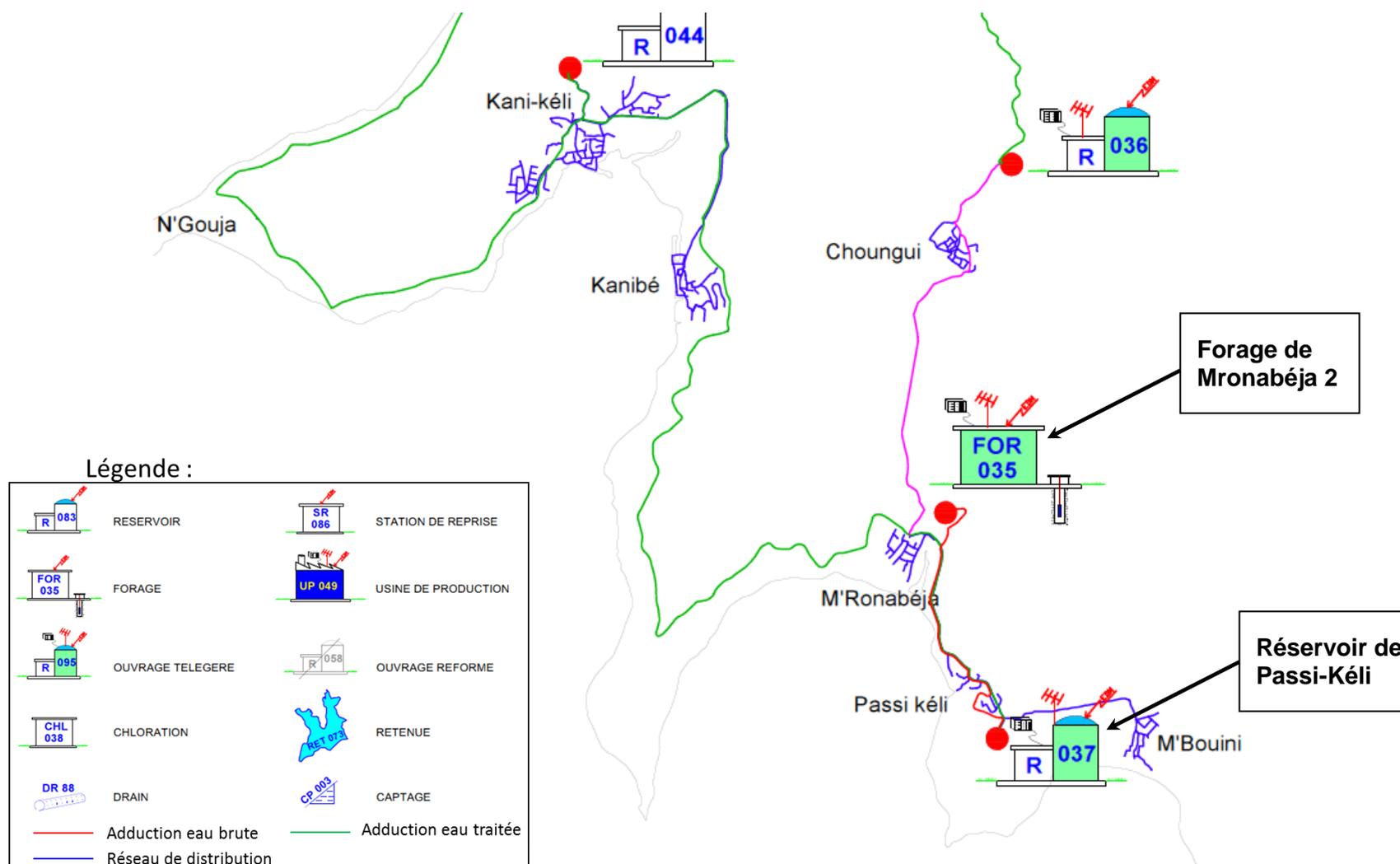
Données de production :

- Kani-Bé : 63 m3/j
- Débit moyen

Autres :

- Station de pompage

Carte du réseau d'adduction d'eau potable de Mayotte pour le secteur du forage de Mronabeja 2 (source : SIEAM)



Extrait du Plan de masse des ouvrages du réseau d'eau potable (source SMAE)

ANNEXE 3

LOCALISATION DU CAPTAGE DE MRONABEJA 2

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

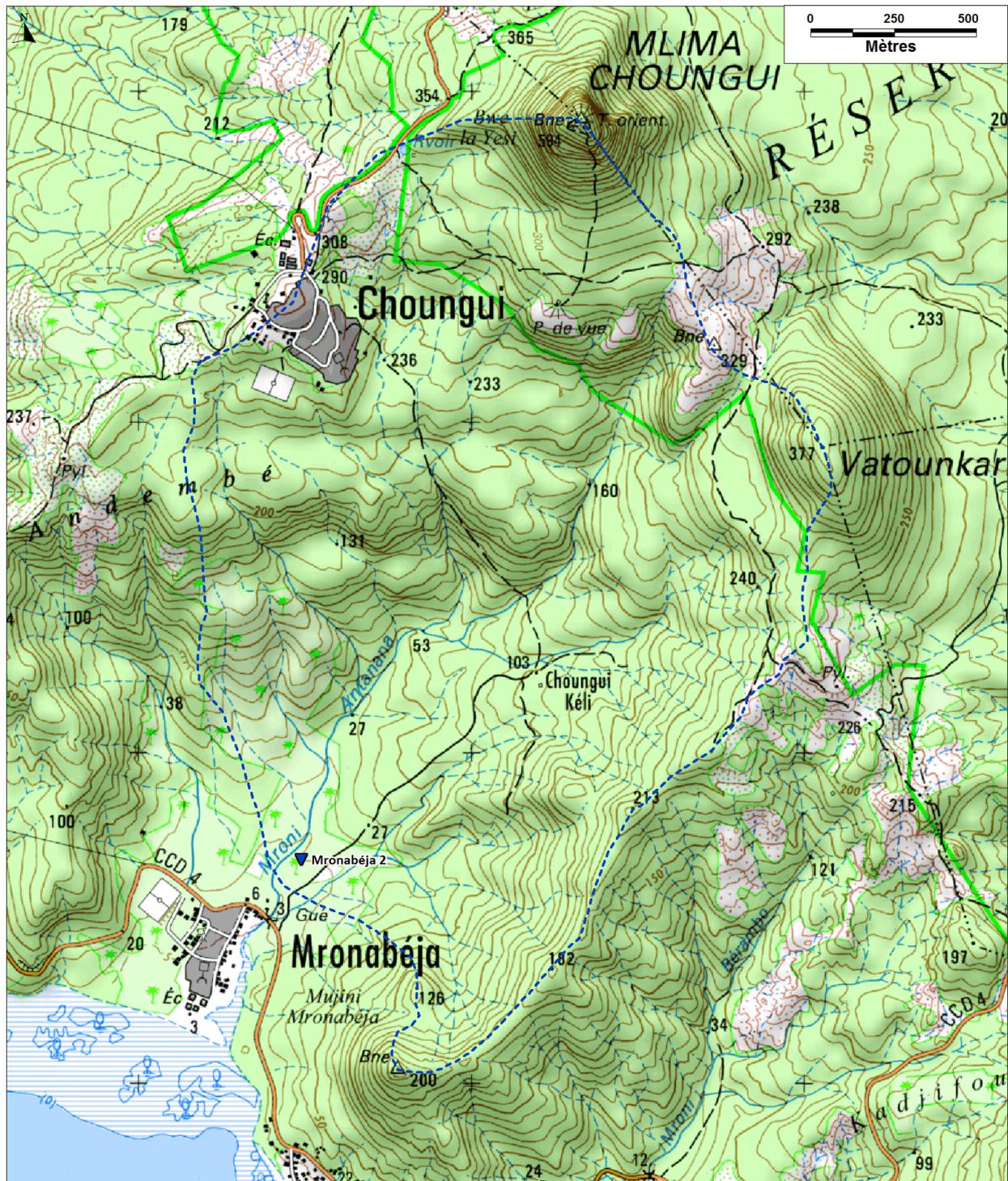


SIEM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Situation générale des captages et leur BAC Zone Sud</p>		<p>Légende</p> <p> Limites communales</p> <p> Bassin d'Alimentation des Captages d'eau souterraine (BRGM)</p> <p> Bassin d'Alimentation des Captages d'eau superficielle (BRGM)</p>	
<p> </p>		<p>Captages</p> <p> Forage d'eau souterraine</p> <p> Prise d'eau de surface</p>	
<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABU Technicien : APn</p>			

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

Localisation du forage de Mronabéja 2

Captages

- ▼ Forage d'eau souterraine
- Prise d'eau de surface

BAC

- Eau souterraine
- Eau superficielle



Affaire n° 8 41 0274

Ingénieur : ABu
Technicien : APn

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Localisation du forage de Mronabéja 2</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface
		<p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> ▭ Eau souterraine ▭ Eau superficielle
		<p>Affaire n° 8 41 0274</p> <p>Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>

ANNEXE 4

DONNEES TECHNIQUES SUR LE CAPTAGE DE MRONABEJA 2



Accès au forage depuis un chemin. Parcelle clôturée mais portail non cadénassé.



Bâtiment abritant le forage



Branchement électrique clandestin



Excréments au sein de la parcelle clôturée



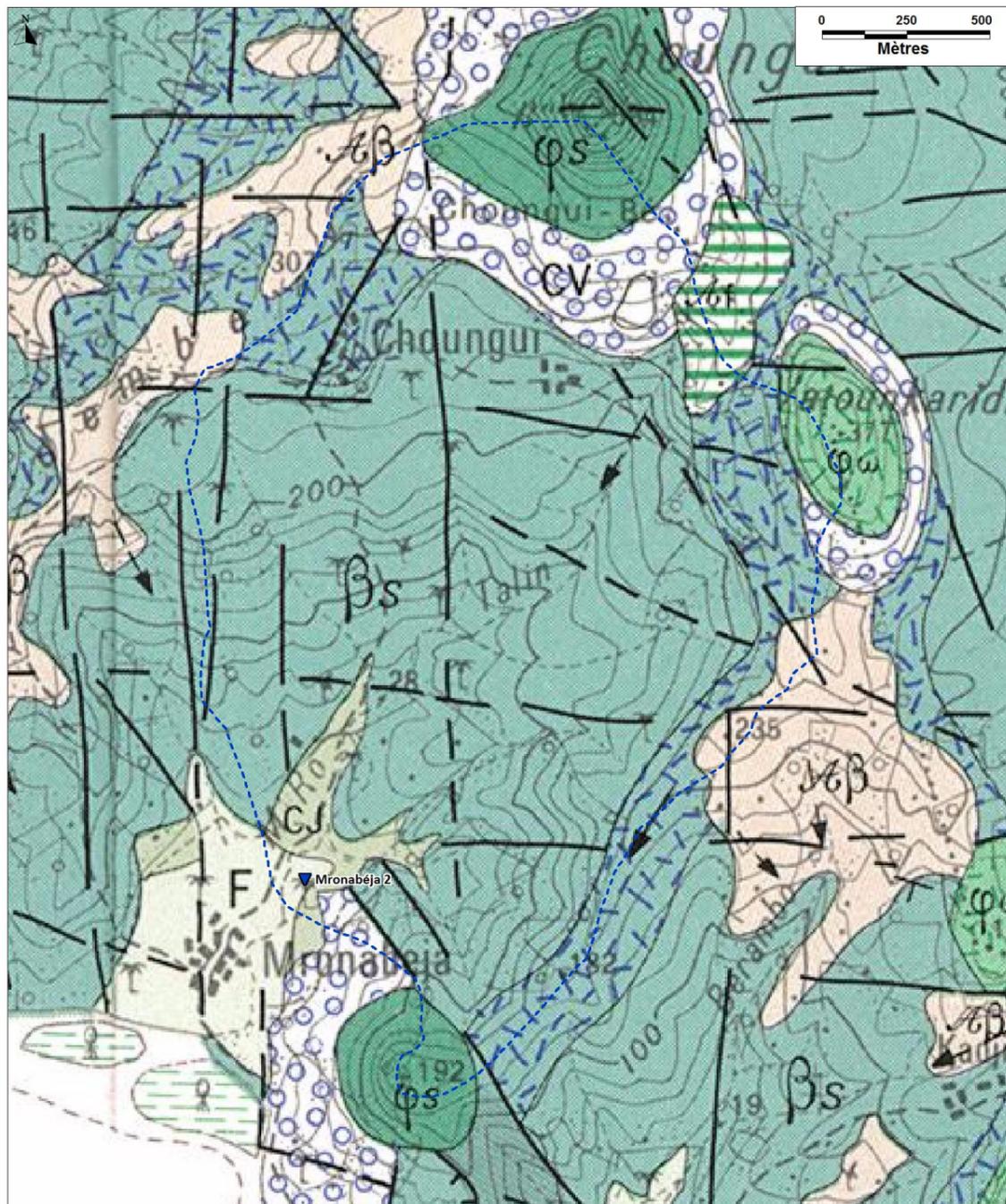
Forage à l'intérieur du bâtiment



Suivi de la conductivité, du pH et de la turbidité en continu

ANNEXE 5

CONTEXTE GEOLOGIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

Contexte géologique du forage de Mronabéja 2	
Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn	<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface <p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Eau souterraine Eau superficielle

LÉGENDE

FORMATIONS SÉDIMENTAIRES

- Récif coralliens (émergeant aux plus basses marées = récif barrière et récif frangeant ; calcaire récifal construit)
- Mangrove (limon sableux)
- Formations de plage : sable (Ds), cordons littoraux (Dc), caye de sable ossifié (D)
- Formations de rivières = alluvions et petites accumulations de cojection (blocs, limons, argiles, accumulations détritiques, souvent ferrugineuses)
- Plaines alluviales ou littorales (alluvions fines, généralement limoneuses, souvent ferrugineuses)
- Collisions de versants (peut comporter des blocs atteignant plusieurs m³) alimentés par les formations volcaniques voisines

FORMATIONS VOLCANIQUES

- Holocène ou Pléistocène**
0,5 MA
- Cîrôlles et porces trachytiques de Pamandzi
 - Scories basaltiques préporphyriques (cônes) (poussolères) et basites massifs
- Pléistocène**
0,5 MA = épisode différencié explosif au Nord
- Anneaux de pyroclastites trachytiques (ash-ring) de Kawani, quelques coulées associées
- 1,4 à 1,8 MA = série différenciée au Nord
- Laves différenciées de fond de vallée du M'Dapéri (1,4 à 1,5 MA) et massif de Digo
- 1,4 à 1,8 MA = série différenciée au Nord
- Phonolite (P) et téphrites phonitiques (Pw) du M'Dapéri : dômes-coulées et laves (1,5 à 1,8 MA)
- Pliocène**
2 à 2,2 MA = axe basaltique Nord
- Basaltes à prisme
 - Basaltes ankaramitiques et basaltes à hornblende
- 2,4 à 2,5 MA = extrusion phonolitique au Nord
- Phonolites alcalines : pitons, dômes, dômes-coulées, coulées, laves
- 2,4 à 3,5 MA = série différenciée Sud
- Phonolites alcalines du Sud de l'île : pitons, dômes, dômes-coulées (2,7 à 3,3 MA)
- Néphélines (N), téphrites (T), basaltes phonolites (Pw), généralement porphyriques (phénocristes de pyroxènes) : dômes, dômes-coulées, coulées
- Mio-Pliocène**
4 à 8 MA = bouclier primitif
- Basaltes ankaramitiques (Bav), souvent altérés en boules, forment le sommet des reliefs
 - Basaltes essentiellement (Bv), altérés, forment la base de la série
 - Basaltes ankaramitiques (Bav), souvent altérés en boules, forment l'assise de base, de la série méridionale
 - Basaltes à nephéline, néphélines, altérés, forment la base de la série méridionale
- Age indéterminé**
- Projections de cendres ou couverture de plusieurs mètres d'épaisseur. La plus grande partie est là aux pyroclastites ou porces de Mamoudzou et Pamandzi

ALTERATION

- Altérites ferrugineuses peuvent atteindre plusieurs mètres d'épaisseur, souvent disséminées en "bad-lands" (= "puzos" en mahorais)
- Altération ferrugineuse (L-61), généralement liée aux intrusions de phonolite, pouvant aller jusqu'à une kaolinisation (L-61a)

MORPHOLOGIE VOLCANIQUE

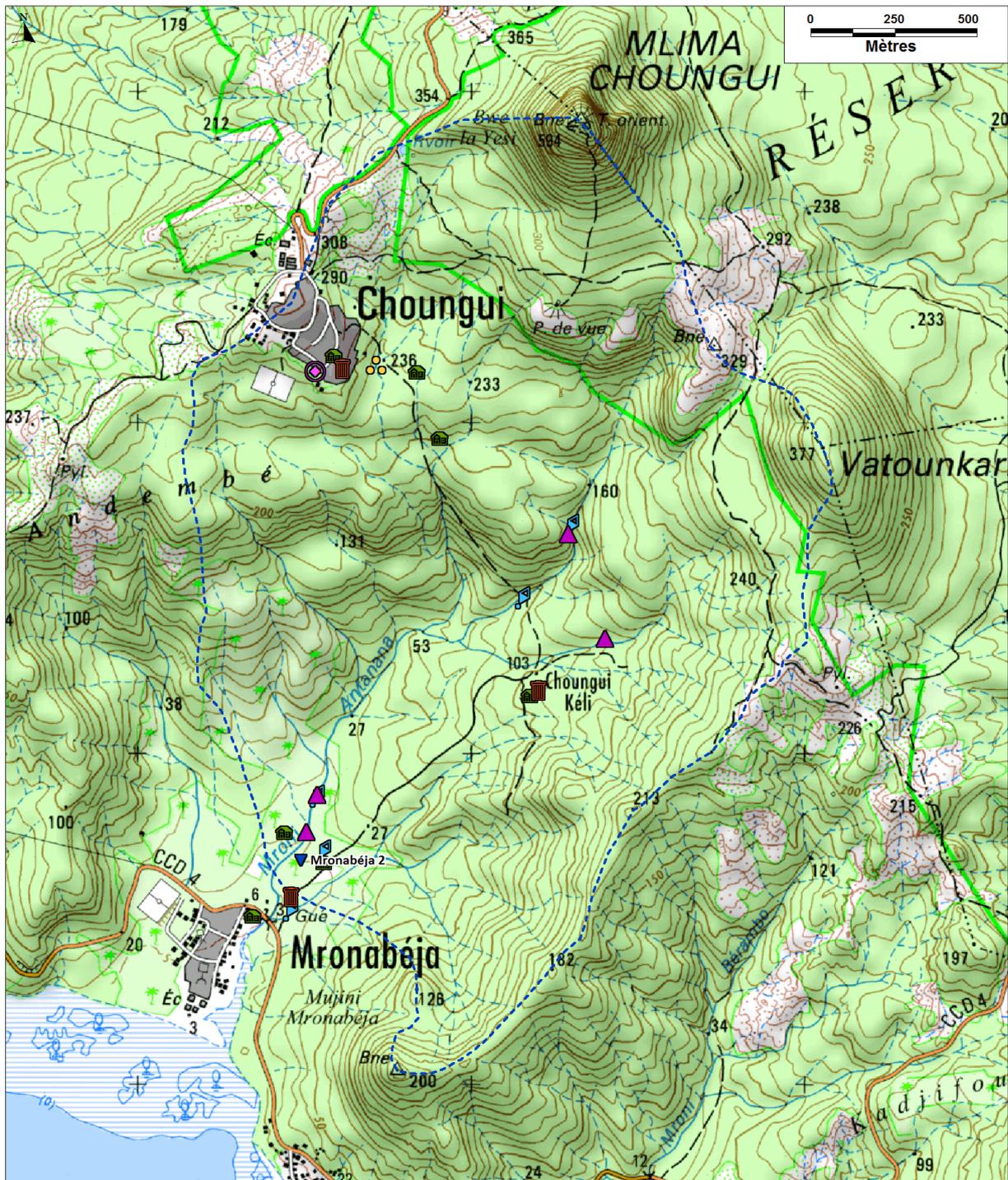
- Pente avec valeur exprimée en degrés
 - Sens des coulées
 - Sens supposé des coulées
 - Appareil volcanique et projections
 - Rebord de cratère
- 1 - Contour géologique visible
2 - Contour géologique supposé, limite d'altération
3 - Faille visible
4 - Faille masquée ou supposée
5 - Faille avec indication de rejet

ANNEXE 6

INVENTAIRE DES RISQUES DE POLLUTIONS

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

Pressions anthropiques recensées sur le bassin de Mronabéja	
<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> Forage d'eau souterraine Prise d'eau de surface <p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Eau souterraine Eau superficielle 	<p>Pressions anthropiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Artisanat & industrie Assainissement & rejets Carac. hydraulique Zones de lessive & lavage Décharges sauvages Habitations Prises d'eau



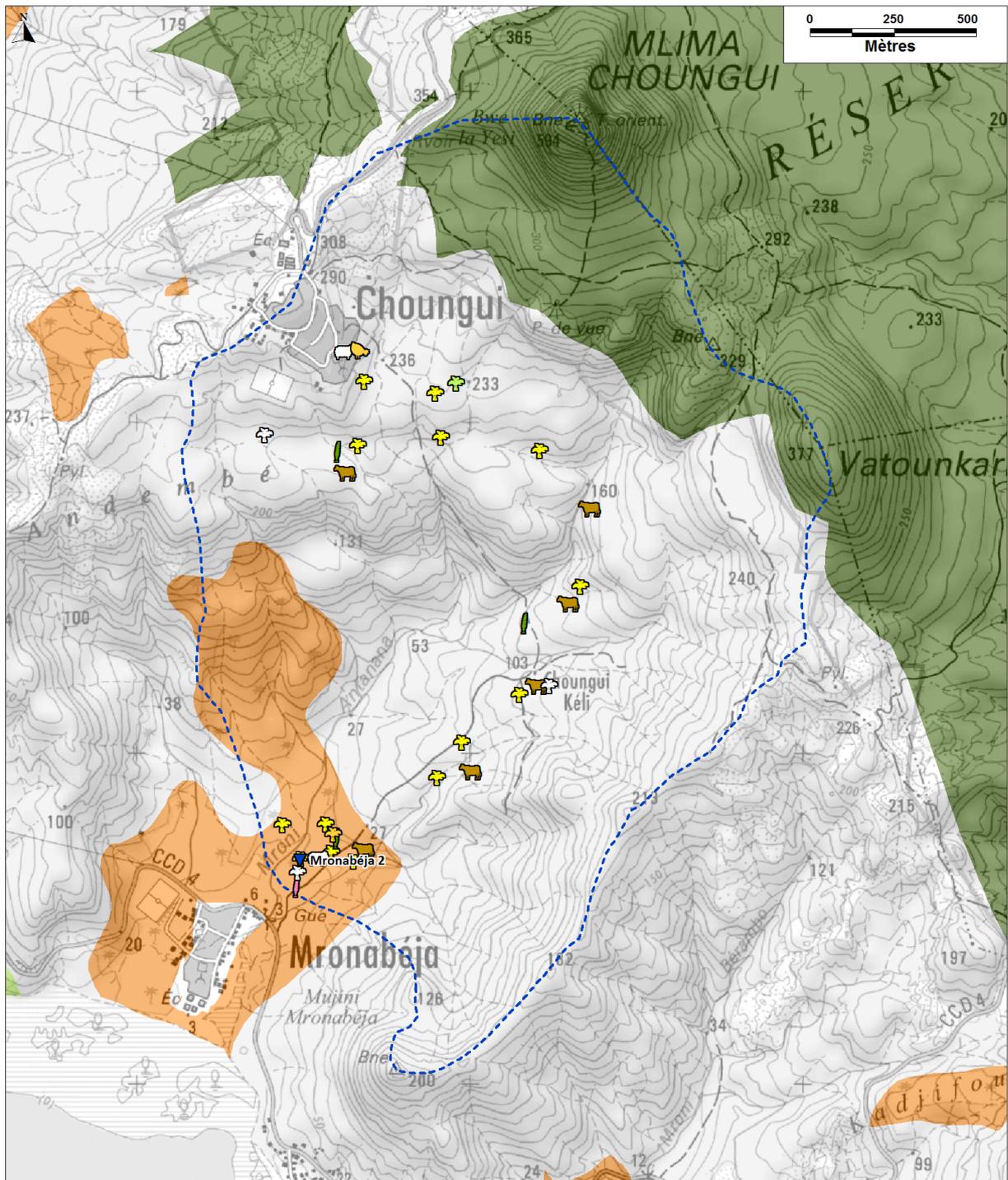
Affaire n° 8 41 0274
Ingénieur : ABu
Technicien : APn

ANNEXE 7

SYNTHESE DES ACTIVITES AGRICOLES RECENSEES

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Activités agricoles recensées sur le bassin de Mronabéja</p>	<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> Forage d'eau souterraine Prise d'eau de surface 	<p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Eau souterraine Eau superficielle 	<p>Observations agricoles (Artelia)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ananas Banane Coco Oranger Papaye Ylang Canne à sucre Maïs Manioc Maraîchage Sorgo Serres Chèvres Porcs Volailles Zébus Brulis Défrichage Padza
	<p>Zones agricoles (BRGM/RGA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Réserve forestière Forêt dense hors réserve Polyculture vivrière intensive Monoculture de banane Monoculture d'ylang Cultures maraîchères Cultures sous serre Elevage 		



Affaire n° 8 41 0274
Ingénieur : ABu
Technicien : APn

ANNEXE 8

BULLETIN D'ANALYSES D'EAU

**CERECO S.A.S.**

Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel. 01 49 92 18 40
Fax 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

SIEAM
A l'attention de Monsieur BOURA-HASSANA
ZI Kaweni

F-97600 MMAMOUDZOU

RAPPORT D'ANALYSE B13/R20469/0015

Date du rapport : 10.12.13

Numéro de client : 20469_0

Numéro d'identification : 13/CP08540
Date de réception : 28.08.13
Condition de l'échantillon : Reçu par transporteur

Description Echantillon 1 - SIEAM - Eau de forage de Monabeja prélevée au robinet le 27/08/2013 à 8h30 - T°C: 27°C.

Page 1/4

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ***. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Siège social: CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société Anonyme au capital de 1.587.500 Euros - RCS Valenciennes B 280 125 013 - 578 81 00 0

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



CERECO S.A.S.

Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel: 01 49 92 18 40
Fax: 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE B13/R20469/0015

RESULTATS D'ANALYSE :

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date fin d'analyse
aspect	limpide		MS00165	10.09.13
couleur	<5	mg Pt/l	NF EN ISO 7887	28.08.13
odeur	1	TON	NF EN 1622	28.08.13
pH à 20 °C	7.35		NF EN ISO 10523 ¹	28.08.13
conductivité à 25°C en µS/cm	621		NF EN 27888 ¹	28.08.13
température de mesure en °C	25.0		NF EN 27888 ¹	28.08.13
correction mathématique	non		NF EN 27888 ¹	28.08.13
agents de surface anioniques (SABM)	<0.1	mg/l	NF EN 903 ¹	04.09.13
agents de surface non-ioniques	<0.3	mg/l	Rodier	17.09.13
détergents cationiques	<0.2	mg/l	MS00515	19.09.13
azote total Kjeldahl (N)	<1.0	mg/l	NF EN 25663 ¹	04.09.13
nitrites (NO ₂)	<0.03	mg/l	NF EN 26777 ¹	28.08.13
indice phénol	<0.025	mg/l	XP T90-109 ¹	02.09.13
phosphore total (P)	0.20	mg/l	NF EN ISO 6878 ¹	05.09.13
silice (SiO ₂)	65	mg/l	NF T 90-007 ¹	05.09.13
ammonium (NH ₄)	0.052	mg/l	NF T90-015-2 ¹	29.08.13
cyanures totaux (CN)	<0.01	mg/l	NF T 90-107 ¹	17.09.13
oxygène dissous	8.4	mg O ₂ /l	NF EN 25814 ¹	30.08.13
dureté totale	21.0	°F	NF T90-003 ¹	09.09.13
carbonates (CO ₃)	<24.0	mg/l	NF EN ISO 9963-1	06.09.13
bicarbonates (HCO ₃)	283	mg/l	NF EN ISO 9963-1	06.09.13
titre alcalimétrique	<2.0	°F	NF EN ISO 9963-1 ¹	06.09.13
titre alcalimétrique complet	23.2	°F	NF EN ISO 9963-1 ¹	06.09.13
turbidité	<0.10	FNU	NF EN ISO 7027 ¹	28.08.13
C.O.T.	1.3	mg/l	NF EN 1484 ¹	17.09.13
hydrocarbures totaux	0.63	mg/l	ISO 9377-2 ¹	05.09.13
chlorures (Cl)	41	mg/l	NF EN ISO 10304-1 ¹	02.09.13
nitrate (NO ₃)	0.1	mg/l	NF EN ISO 10304-1 ¹	02.09.13
sulfates (SO ₄)	8.9	mg/l	NF EN ISO 10304-1 ¹	02.09.13
fluorures (F)	0.2	mg/l	NF EN ISO 10304-1 ¹	02.09.13
Métaux :				
zinc (Zn)	5.5	µg/l	NF EN ISO 11885	10.09.13
bore (B)	19.4	µg/l	NF EN ISO 11885	10.09.13
aluminium (Al)	12	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	17.09.13
Antimoine (Sb)	<10.0	µg/l	NF EN ISO 11885	17.09.13
arsenic (As)	<10	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	17.09.13
cadmium (Cd)	<1.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	10.09.13
chrome (Cr)	<1.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	17.09.13
cuivre (Cu)	5	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	17.09.13
fer (Fe)	6.1	µg/l	NF EN ISO 11885	10.09.13
manganèse (Mn)	<10.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	17.09.13

Page 2/4

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ¹.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Siège social: CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société Anonyme au capital de 1.587.500 Euros - RCS Valenciennes B 380 135 913 - NAF 7120 B

**CERECO S.A.S.**

Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel. 01 49 92 18 40
Fax 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE B13/R20469/0015**RESULTATS D'ANALYSE :**

Paramètre	Résultat	Unité	Méthode	Date fin d'analyse
nickel (Ni)	3	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	17.09.13
plomb (Pb)	<5.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	10.09.13
sélénium (Se)	<10.0	µg/l	NF EN ISO 11885 ¹	10.09.13
mercure (Hg)	<1.0	µg/l	NF EN 1483 ¹	13.09.13
calcium (Ca)	45	mg/l	NF ISO 7980 ¹	10.09.13
magnésium (Mg)	24	mg/l	NF ISO 7980 ¹	10.09.13
potassium (K)	2.7	mg/l	NF T90-020 ¹	10.09.13
sodium (Na)	50	mg/l	NF T90-020 ¹	10.09.13
benzène	<1.0	µg/l	NF ISO 11423-1 ¹	09.09.13
chloroforme	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
1,2-dichloroéthane	<2.0	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
1,1,1-trichloroéthane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
1,1,2-trichloroéthane	<2.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
tétrachlorométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
trichloroéthylène	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
tétrachloroéthylène	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
dichlorométhane	<2.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
dichlorobromométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
bromoforme	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
dibromochlorométhane	<0.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
1,1-dichloroéthylène	<2.5	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
trans-1,2-dichloroéthylène	<2.0	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
cis-1,2-dichloroéthylène	<2.0	µg/l	NF EN ISO 10301 ¹	09.09.13
chlorure de vinyle	<0.5	µg/l	Méthode interne	17.09.13
fluoranthène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹	16.09.13
benzo(b)fluoranthène	<0.005	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹	16.09.13
benzo(k)fluoranthène	<0.005	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹	16.09.13
benzo(a)pyrène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹	16.09.13
benzo(g,h,i)pérylène	<0.005	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹	16.09.13
indéno(1,2,3-c,d)pyrène	<0.010	µg/l	NF EN ISO 17993 ¹	16.09.13
acrylamide	<0.1	mg/l	MS00860	02.12.13

ANALYSE MICROBIOLOGIQUE :

Analyses microbiologiques commencées le 28.08.13

heure de début des analyses	14h30		MS04574	03.09.13
bactéries revivifiables à 22°C aérobies	<1	par ml	NF EN ISO 6222 ¹	03.09.13
bactéries revivifiables à 36°C aérobies	<1	par ml	NF EN ISO 6222 ¹	03.09.13
spores des anaérobies sulfitoréducteurs	<1	par 100 ml	NF EN 26461-2 ¹	03.09.13
entérocoques	<1	dans 100ml	NF EN ISO 7899-2 ¹	03.09.13

Page 3/4

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ¹.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.
Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Siège social: CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société Anonyme au capital de 1.587.500 Euros - RCS Valenciennes B 380 135 913 - NAF 7120 B

**CERECO S.A.S.**

Rue Toussaint Louverture
93000 Bobigny
Tel. 01 49 92 18 40
Fax 01 48 36 72 21
E-mail: cereco.paris@wanadoo.fr
Web: www.cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE B13/R20469/0015

Analyse pesticides sous traitée au laboratoire CERECO Sud accrédité COFRAC n°1-1209.

- Analyse COT sous traitée au laboratoire CERECO Nord accrédité COFRAC n°1-0894.

- Analyse agents de surface non-ioniques sous traitée au laboratoire Eurofins.

- Analyses cryptosporidium, acrylamide et radioactivité sous traitées au laboratoire accrédité COFRAC n°1-1531.

Sébastien ROUBAUD
DIRECTEUR

Page 4/4

* Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole **. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais. L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Siège social: CERECO, Parc d'Activités Jean Monnet, 59111 Lieu Saint Amand
Société Anonyme au capital de 1.587.500 Euros - RCS Valenciennes B 380 135 913 - NAF 7120 B

**CERECO S.A.S.**

Laboratoire Sud
3, rue Pierre Bautias
Zone Aéroport
30128 Garons
Tél : 04.66.70.90.90
Fax : 04.66.70.90.99
E-mail : cereco.nimes@cereco.fr
web : www.cereco.fr

CERECO S.A.
A l'attention de Monsieur Sébastien Roubaud
Rue Toussaint Louverture

F-93000 BOBIGNY

RAPPORT D'ANALYSE B13/R8039/0181

Date du rapport : 10.10.13

Numéro de client : 8039_0

Votre numéro de devis : 13.720/ST/MLE/93

Numéro d'identification : 13/CS11197

Date de réception : 12.09.13

Condition de l'échantillon : Reçu par transporteur

Description Eaux de rivière - 13/CP08540

Page 1/3

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais.

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ¹

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Registre du commerce et des sociétés Valenciennes B 380 135 913 - Siret 380 135 913 00032 - NAF 7120 B
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - N° TVA Intra : FR 91 380135913



CERECO S.A.S.
Laboratoire Sud
3, rue Pierre Bautias
Zone Aéroport
30128 Garons
Tél : 04.68.70.90.90
Fax : 04.68.70.90.89
E-mail : cereco.nimes@cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE: **B13/R8039/0181**RESULTATS D'ANALYSE :

<u>Paramètre</u>	<u>Résultat</u>	<u>Unité</u>	<u>Méthode</u>	<u>Date fin d'analyse</u>
Pesticides :				
glyphosate	<0.050	µg/l	MS00808	16.09.13
fenpropidine	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	25.09.13
amétryne	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	25.09.13
metolachlore	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	25.09.13
acetochlore	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	25.09.13
prétilachlore	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	25.09.13
aldrine	<0.025	µg/l	NF EN ISO 6468 ¹	25.09.13
dieldrine	<0.025	µg/l	NF EN ISO 6468 ¹	25.09.13
heptachlore	<0.025	µg/l	NF EN ISO 6468 ¹	25.09.13
heptachlore époxyde	<0.025	µg/l	NF EN ISO 6468 ¹	25.09.13
phosphamidon	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	02.10.13
diméthoate	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	07.10.13
monocrotophos	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	07.10.13
propoxur	<0.025	µg/l	GC/MS/MS	25.09.13
métaldéhyde	non déterminable	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
éthylthiourée	non déterminable	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
picloram	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
AMPA	<0.050	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
imidaclopride	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
bentazone	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
pymetrozine	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
paraquat	<0.10	µg/l	LC/MS/MS	20.09.13
pirimicarbe	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
méthomyl	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
carbofuran	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
aldicarbe	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
carbendazime	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
metribuzine	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
hexazinone	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
éthylurée	non déterminable	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
cymoxanil	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
nicosulfuron	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13
triclopyr	<0.010	µg/l	LC/MS/MS	16.09.13

Page 2/3

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais.

¹ Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole ¹

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

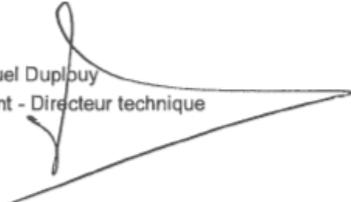
Registre du commerce et des sociétés Valenciennes B 380 135 913 - Siret 380 135 913 00032 - NAF 7120 B
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - N° TVA Intra : FR 91 380135913



CERECO S.A.S.
Laboratoire Sud
3, rue Pierre Bautias
Zone Aéroport
30128 Garons
Tél. : 04.66.70.90.90
Fax : 04.66.70.90.99
E-mail : cereco.nimes@cereco.fr

RAPPORT D'ANALYSE: B13/R8039/0181

Samuel Dupluby
Adjoint - Directeur technique



Page 3/3

Ce rapport ne concerne que les échantillons ou objets soumis à essais. La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le rapport ne doit être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais.

* Incertitude communiquée sur demande. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Registre du commerce et des sociétés Valenciennes B 380 135 913 - Siret 380 135 913 00032 - NAF 7120 B

Société par Actions Simplifiée au capital de 1 587 500 € - N° TVA Intra : FR 91 380135913

CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Rapport d'analyse Page 1 / 2
Edité le : 19/09/2013Laboratoire CERECO
M. Arnaud BERAURue Toussaint Louverture
93000 BOBIGNY

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 2 pages.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole #.

Les paramètres sous-traités sont identifiés par (*).

Identification dossier :	LSE13-94632	Référence contrat :	LSEC10-3620
Identification échantillon :	LSE1309-18979-1		
Doc Adm Client :	Cde 13.719 ST/ME/93		
Nature :	Eau propre		
Origine :	Référence : 13/CP08540		
Prélèvement :	Réceptionné le 12/09/2013		
	Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 12/09/2013

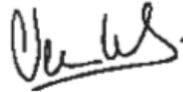
Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC
Analyses microbiologiques							
<i>Analyses parasitologiques</i>							
Oocystes de <i>Cryptosporidium</i>	Absence	/10 litres	Concentration et IMC	NF T90-455			#
Composés divers							
<i>Divers</i>							
Acrylamide	< 0,1	µg/l	HPLC/MSMS après injection directe	Méthode interne M_ET113			#
Radioactivité							
Activité alpha globale	< 0,05	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Activité bêta globale	0,07	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704			#
Tritium	< 7	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9898			#

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

CARSO-LSEHL
Rapport d'analyse Page 2 / 2
Edité le : 19/09/2013
Identification échantillon : LSE1309-18979-1
Destinataire : Laboratoire CERECO

Isabelle VECCHIOLI
Responsable de Laboratoire



—
—
—



ANNEXE 9

RESULTATS D'ANALYSES ISSUS DE L'AUTOCONTROLE DE LA SMAE EN SORTIE DE FORAGE

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Origine	F. Mronabéja					
Date du prélèvement	25/01/2012	16/02/2012	22/03/2012	19/04/2012	21/05/2012	20/06/2012
Heure de prélèvement	8h50	9h00	8h00	10h00	14h00	10h00
index en sortie	110 489	110 841	111 522	111 975	112 637	113275
Code	MRON250112f	MRON160212f	MRON220312f	MRON190412f	MRON210512f	MRON200612f

Paramètres organoleptiques

							Limites Qualité
Odeur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	
Couleur	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	200 mg/l Pt
Turbidité en NTU	0.34	0.88	0.36	0.16	0.29	0.26	

Paramètres physico-chimiques

pH	6.8	7.2	7.2	7.1	7.2	7.0	5,5 - 9,0
Conductivité en µS/cm	600	525	532	573	513	572	1000
TAC en °f	29	16.0	13.2	14.8	12.8	14.8	
THCa en °f	7.0	11.0	8.4	9.2	6.8	8.4	
THtotal en °f	17.0	21	15.8	18.0	16.2	16.6	
Calcium en mg/l	28	44	33.6	36.8	27.2	33.6	
Magnésium en mg/l	24.5	24.5	18.1	21.5	23.0	20.1	
Chlorures en mg/l	45.0	60.0	42.6	64.0	49.7	53.2	
MeS en g/l	0.000	0.000		0.000	0.000		

Substances indésirables

Ammonium en mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.0
Fer en mg/l	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	1.0
Manganèse en mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	< 0,05	1.0
Cuivre en mg/l	0.2		0.2		0.4		1.0

Bactériologie :

Date du prélèvement							
Coliformes Totaux (col/ 100 ml)							0
E. Coli (col/ 100 ml)							
Entérocoques (col/ 100 ml)							

* Fer et Manganèse: Analyse sur Multidirect (limite de détection: < 0,02 mg/l) pour le fer/ < 0,01 pour le Manganèse)

* Manganèse: LOVIBOND PC 22 (< 0,05)

* Analyse cuivre sur Multidirect à partir de mars (limite de détection < 0,05)

Origine	F. Mronabéja					
Date du prélèvement	26/07/2012	20/08/2012	18/09/2012	19/10/2012	20/11/2012	20/12/2012
Heure de prélèvement	9h10	15h30	10h15	9h20	10h35	9h34
index en sortie	113 932	114 550	115 385	116 107	118 548	119 414
Code	MRON260712f	MRON200812f	MRON180912f	MRON191012f	MRON201112f	MRON201212f

Paramètres organoleptiques

							Limites Qualité
Odeur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	
Couleur	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	200 mg/l Pt
Turbidité en NTU	0.09	0.12	0.23	0.43	0.22	0.17	

Paramètres physico-chimiques

pH	7.1	6.9	6.9	6.6	7.3	7.8	5,5 - 9,0
Conductivité en µS/cm	522	554	567	597	602	597	1000
TAC en °f	16.0	14.8	12.5	23.2	25.6	23.0	
THCa en °f	9.4	12.6	10.8	9.8	10.7	11.1	
THtotal en °f	20.0	20.0	15.6	15.5	20.5	18.4	
Calcium en mg/l	37.6	50.4	43.2	39.2	42.8	44.4	
Magnésium en mg/l	25.9	18.1	11.8	14.0	24.0	17.9	
Chlorures en mg/l	49.7	49.7	34.5	44.2	49.6	42.4	
MeS en g/l	0.000		0.004		0.000		

Substances indésirables

Ammonium en mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.0
Fer en mg/l	< 0,02	0.0	< 0,02	< 0,02	0.0	0.0	1.0
Manganèse en mg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0.1	0.1	1.0
Cuivre en mg/l	0.2		0.1		0.2		1.0

Bactériologie :

Date du prélèvement			18/09/12				
Coliformes Totaux (col/ 100 ml)			2				0
E. Coli (col/ 100 ml)			< 1				
Entérocoques (col/ 100 ml)			1				

* Fer et Manganèse: Analyse sur Multidirect (limite de détection: < 0,02 mg/l) pour le fer/ < 0,01 pour le Manganèse)

* Manganèse: LOVIBOND PC 22 (< 0,05)

* Analyse cuivre sur Multidirect à partir de mars (limite de détection < 0,05)

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Origine	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	
Date du prélèvement	16/01/2013	19/02/2013		18/04/2013	21/05/2013	17/06/2013	
Heure de prélèvement	7h40	10h30		10h30	8h40	9h00	
index en sortie	120 675	122 203		124 055	11 854	11 952	
Code	MRO160113F	MRO1902113F		MRO1804113F	MRO210513F	MRO170613f	
Paramètres organoleptiques							
Odeur	Aucune	Aucune		Aucune	Aucune	Aucune	Limites Qualité
Couleur	< 15	< 15		< 15	< 15	< 15	200 mg/l Pt
Turbidité en NTU	0.45	0.55		0.22	0.43	0.21	
Paramètres physico-chimiques							
pH	6.9	6.9		7.2	6.9	7.2	5,5 - 9,0
Conductivité en µS/cm	605	541		580	575	605	1000
TAC en °f	26.6	16.8		16.8	22.5	14.8	
THCa en °f	11.2	11.0		11.0	7.2	11.0	
THtotal en °f	21.2	20.0		22.0	25.0	20.0	
Calcium en mg/l	44.8	44		44	28.8	44	
Magnésium en mg/l	24.5	22.0		26.9	43.6	22.0	
Chlorures en mg/l	45.8			49.70		53.3	
MeS en g/l	0.000			0.000			
Substances indésirables							
Ammonium en mg/l	0.2	0.2		0.0	0.1	0.1	4.0
Fer en mg/l	0.1	0.1		< 0,02	0.1	0.1	1.0
Manganèse en mg/l	0.4	< 0,05		< 0,05	0.2	0.1	1.0
Cuivre en mg/l	0.3			0.3	0.3		1.0
Bactériologie :							
Date du prélèvement							Selon type de traitement
Coliformes Totaux (col/ 100 ml)							
E. Coli (col/ 100 ml)							
Entérocoques (col/ 100 ml)							
* Fer et Manganèse: Analyse sur Multidirect (limite de détection: < 0,02 mg/l) pour le fer/ < 0,01 pour le Manganèse)							
* Manganèse: LOVIBOND PC 22 (< 0,05)							
* Analyse cuivre sur Multidirect à partir de mars (limite de détection < 0,05)							

Origine	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	F.Mronabeja	
Date du prélèvement	15/07/2013	01/08/2013	16/09/2013	15/10/2013	19/11/2013	16/12/2013	
Heure de prélèvement	8h45	8h48	8h10	10h00	7h50	9h15	
index en sortie	12 032	12 082					
Code	MRON150713F	MRON010813F	MRON160913F	MRON151013F	MRON191113F	MRON161213F	
Paramètres organoleptiques							
Odeur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Limites Qualité
Couleur	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	200 mg/l Pt
Turbidité en NTU	0.33	0.15	0.23	0.19	0.17	0.16	
Paramètres physico-chimiques							
pH	7.2	6.5	7.1	7.1	7.0	7.0	5,5 - 9,0
Conductivité en µS/cm	622	587	603	601	592	631	1000
TAC en °f	15.2	15.6	18.0	14.8	15.2	14.8	
THCa en °f	10.0	10.4	11.0	10.0	11.9	10.8	
THtotal en °f	21.0	20.4	19.0	20.4	20.2	20.0	
Calcium en mg/l	40	41.6	44	40	47.6	43.2	
Magnésium en mg/l	26.9	24.5	19.6	25.5	20.3	22.5	
Chlorures en mg/l	88.8	56.8	40.3	53.2		49.7	
MeS en g/l	0.000		0.000		0.000		
Substances indésirables							
Ammonium en mg/l	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.0
Fer en mg/l	0.1	< 0,05	0.1	< 0,02	0.1	< 0,02	1.0
Manganèse en mg/l	0.1	0.1	0.1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1.0
Cuivre en mg/l	0.2	0.3	0.4		0.3		1.0
Bactériologie :							
Date du prélèvement		22/08/2013					Selon type de traitement
Coliformes Totaux (col/ 100 ml)		1.0					
E. Coli (col/ 100 ml)		< 1					
Entérocoques (col/ 100 ml)		< 1					
* Fer et Manganèse: Analyse sur Multidirect (limite de détection: < 0,02 mg/l) pour le fer/ < 0,01 pour le Manganèse)							
* Manganèse: LOVIBOND PC 22 (< 0,05)							
* Analyse cuivre sur Multidirect à partir de mars (limite de détection < 0,05)							

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



AUTOCONTROLES DES EAUX BRUTES ANNEE 2014

Laboratoire SMAE
Ourouveni

Localisation du prélèvement	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	
Date et heure du prélèvement	17/01/2014 à 7h00	17/02/2014 à 8h40	17/03/2014 à 5h55	15/04/2014 à	20/05/2014	16/06/2014	
Date et heure arrivée au labo	17/01/2014	17/02/2014	17/03/2014	15/04/2014	20/05/2014	16/06/2014	
Nom du préleveur	Attoumani	Attoumani	Attoumani	Anouiri	François	Anouiri	
index en sortie	12 536	12 599	12 673	12 754	12 548	13 013	
Code	MRON170114f	MRON170214f	MRON170314f	MRON150414f	MRON200514f	MRON160614f	
Mesures de terrain							Limites Qualités
pH unité pH	7.0	7.3	7.3	7.3	NF	7.6	6,5 -9
Turbidité néphélométrique en NFU	0.4	0.2	HS	HS	HS	0.4	1
Pramètres organoleptiques							
Odeur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	
Couleur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	
Analyses laboratoire							
pH unité pH	7.1	7.3	7.2	7.3	6.8	7.2	6,5 - 9
Turbidité	0.2	0.2	0.1	0.2	0.4	0.2	
Conductivité en µS/cm	628.0	592	590	550.0	564.0	614.0	
TAC en °f	16	14.8	14.8	16.4	13.4	16.4	
THCa en °f	9.6	11	11.2	10.8	9.8	10.3	
THtotal en °f	20	20	20.8	20	18.8	19.7	
Chlorures	53.2		53.2	54.4	49.7	70.0	
MeS	0.000		0.000		0.000		
Substances Indésirables							
Ammonium en mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.0
Fer en mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	1.0
Manganèse en mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	1.0
Cuivre en mg/l	0.2		0.2		0.2		1.0
Bactériologie :							
Date du prélèvement				15/04/14		16/06/2014	
Coliformes Totaux (col/ 100 ml)				< 1		< 1	
E. Coli (col/ 100 ml)				< 1		< 1	
Entérocoques (col/ 100 ml)				< 1		< 1	
Spores sulfito-rédu (col/100 ml)							



AUTOCONTROLES DES EAUX BRUTES ANNEE 2014

Laboratoire SMAE
Ourouveni

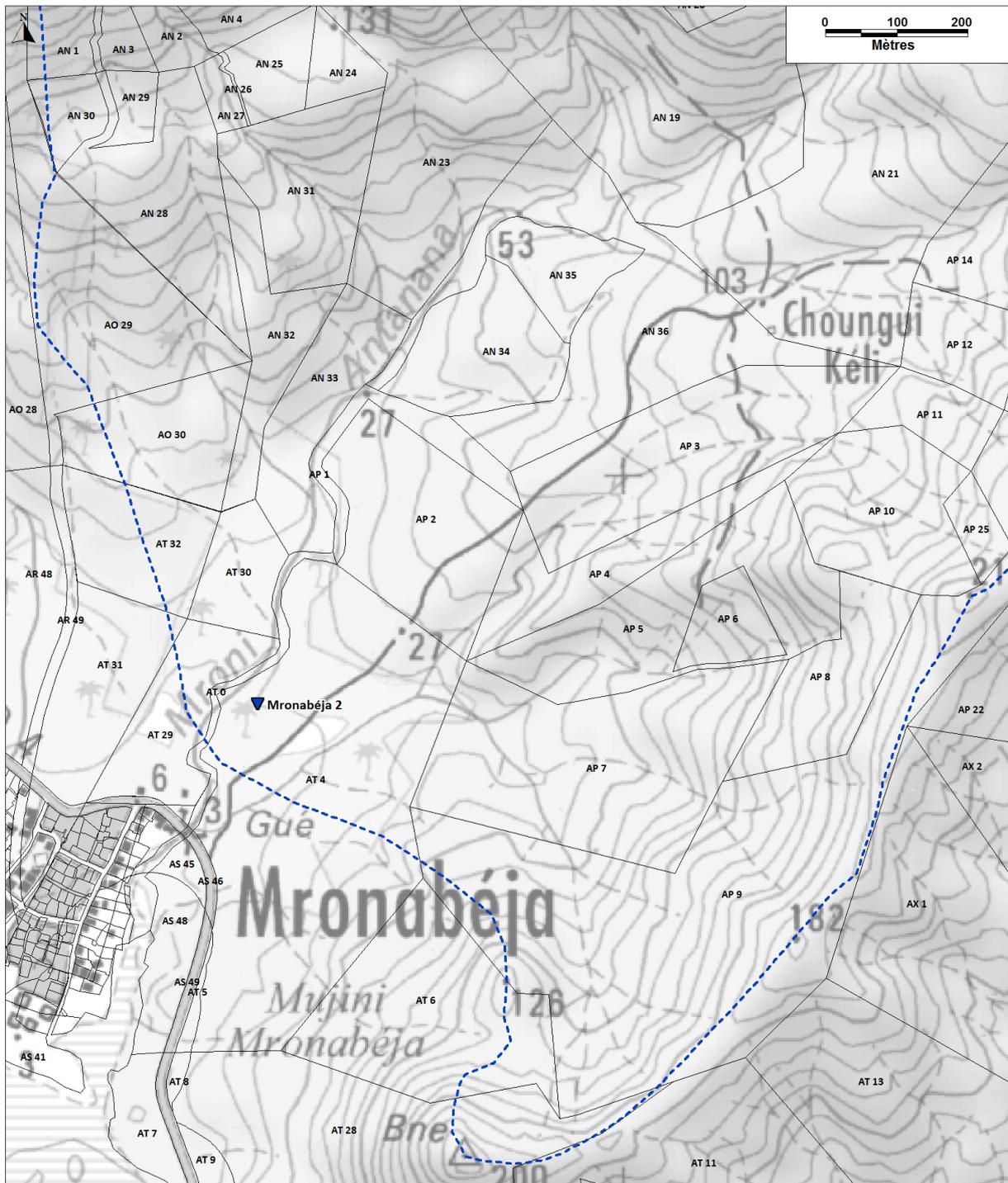
Localisation du prélèvement	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	Mronabéja	
Date et heure du prélèvement	18/07/2014 à 8h40	19/08/2014 à 9h00	15/09/2014 à 11h30	15/10/2014 à 8h40	18/11/2014 à 5h55	11/12/2014 à 7h37	
Date et heure arrivée au labo	18/07/2014	19/08/2014 à 11h10	15/09/2014 à 12h45	15/10/2014 à 10h00	18/11/2014 à 8h00	11/12/2014 à 10h00	
Nom du préleveur	Anouari	Anouari	Anouari	Attoumani	Anouari	Anouari	
index en sortie	13 185	13 352	13 499	13 609	13 747	13 812	
Code	MRON180714f	MRON190814f	MRON150914f	MRON151014f	MRON181114f	MRON111214f	
Mesures de terrain							Limites Qualités
pH unité pH	7.1	6.8	6.8	7.6	6.9	7.0	6,5 - 9
Turbidité néphélométrique en NFU	0.2	0.3	NF	0.3	0.3	0.2	1
Pramètres organoleptiques							
Odeur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	
Couleur	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	Aucune	
Analyses laboratoire							
pH unité pH	7.1	7.3	7,3 à 22,3°C	7,5 à 25,1°C	7,5 à 26,1°C	7,6 à 20,9°C	6,5 - 9
Turbidité	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
Conductivité en µS/cm	576	595	576	620	621	592	
TAC en °f	16	17.2	15.6	15.2	16	14.4	
THCa en °f	12.2	11.0	11	10.4	10.4	11	
THtotal en °f	19.4	20	19.7	20	20.4	19.6	
Chlorures	54		56.8	20	53.2		
MeS	0.000		0.000		0.000		
Substances Indésirables							
Ammonium en mg/l	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	4.0
Fer en mg/l	< 0,02	< 0,02	0.1	0.1	0	0	1.0
Manganèse en mg/l	<0,05	<0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	1.0
Cuivre en mg/l	0.2		0.3		0.2		1.0
Bactériologie :							
Date du prélèvement		19/08/2014		15/10/2014		11/12/2014	
Coliformes Totaux (col/ 100 ml)		< 1		< 1		< 1	
E. Coli (col/ 100 ml)		< 1		< 1		< 1	
Entérocoques (col/ 100 ml)		< 1		< 1		< 1	
Spores sulfito-rédu (col/100 ml)							

ANNEXE 10

PLAN CADASTRAL DU CAPTAGE

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

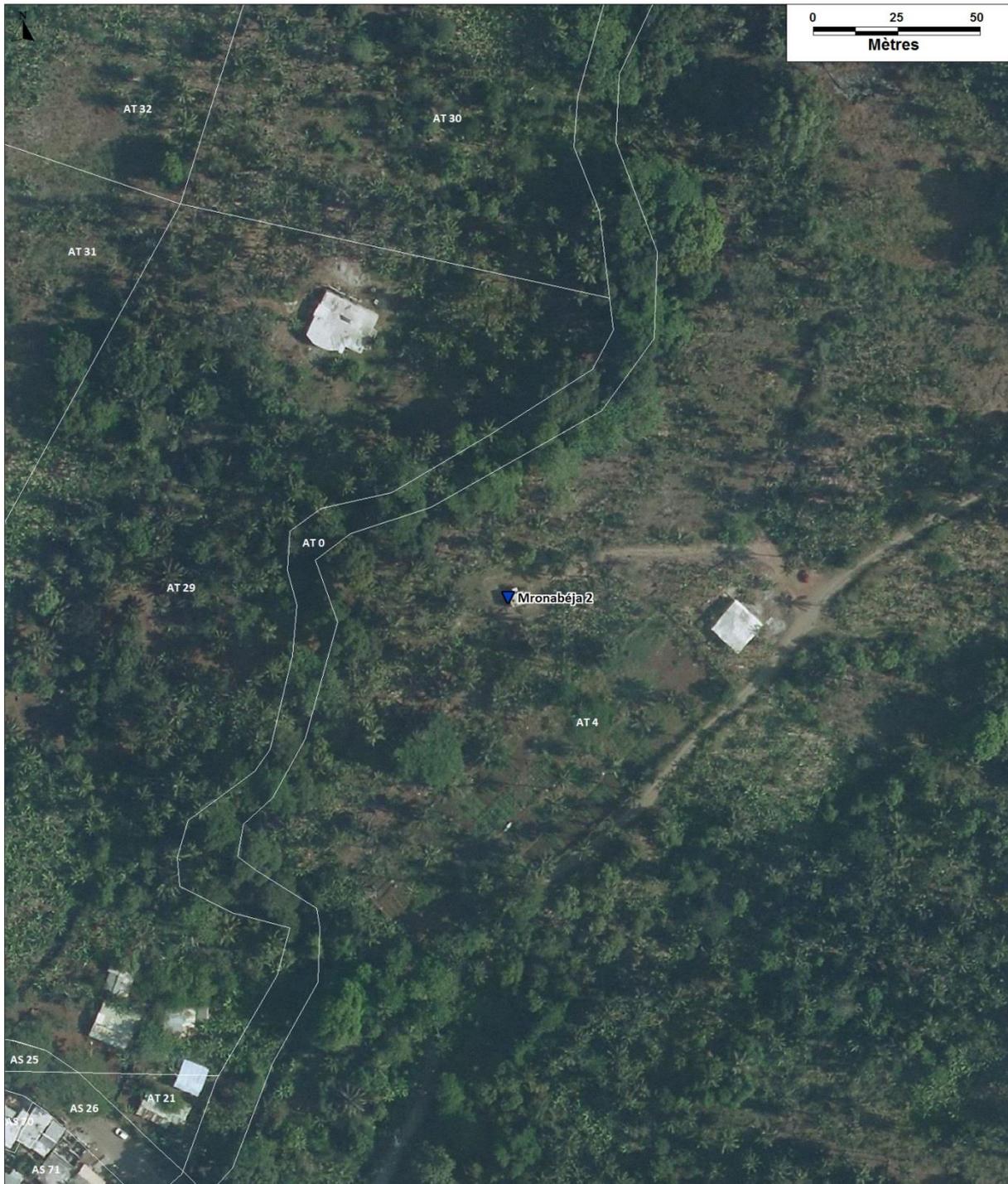


SIEM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Parcelles cadastrales sur le bassin de Mronabéja</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface
		<p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> ▭ Eau souterraine ▭ Eau superficielle
		<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABU Technicien : APn</p>

Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabéja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Parcelles cadastrales autour du forage de Mronabéja 2</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine Prise d'eau de surface
		<p>BAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Eau souterraine Eau superficielle
		<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>

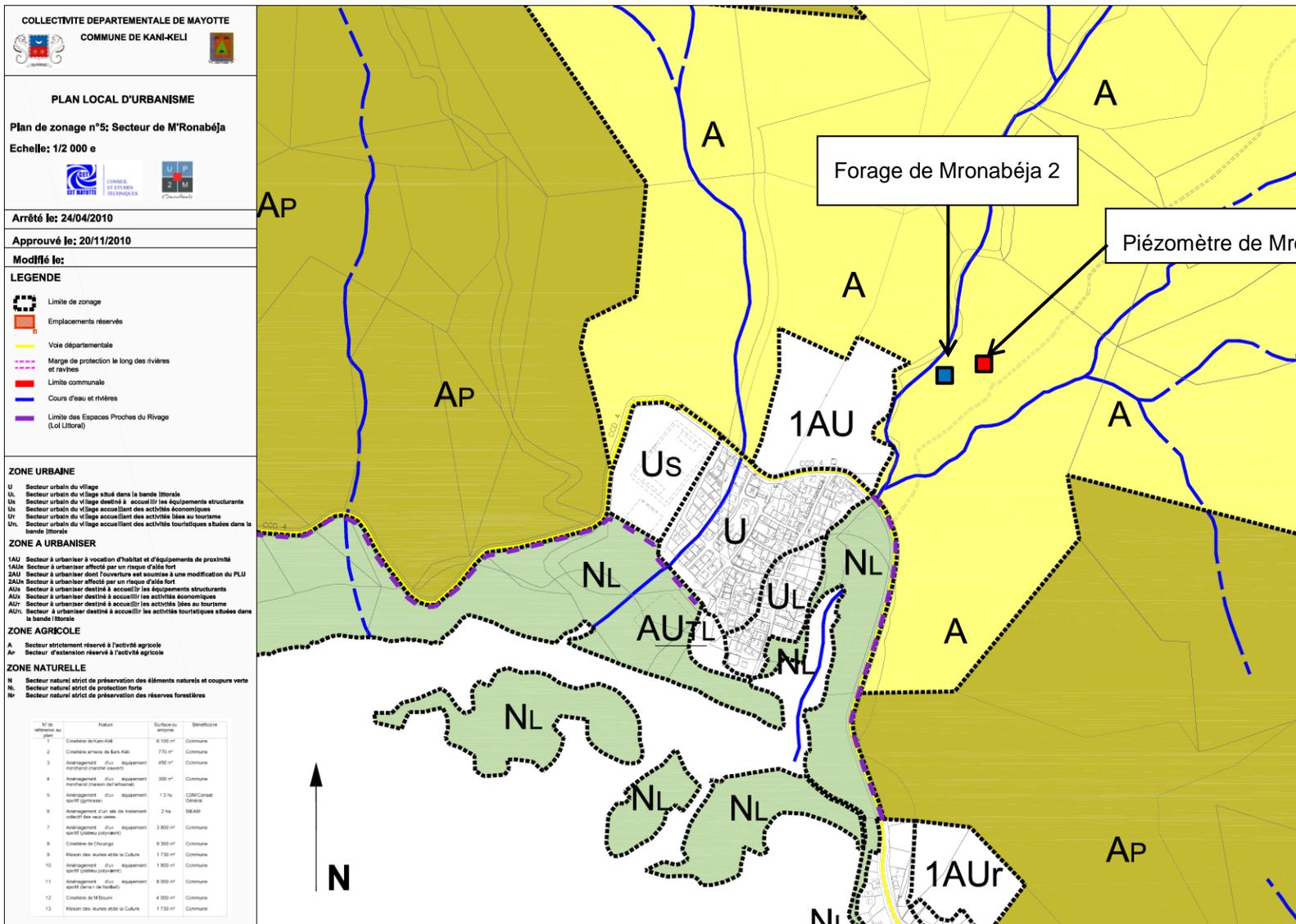
ANNEXE 11

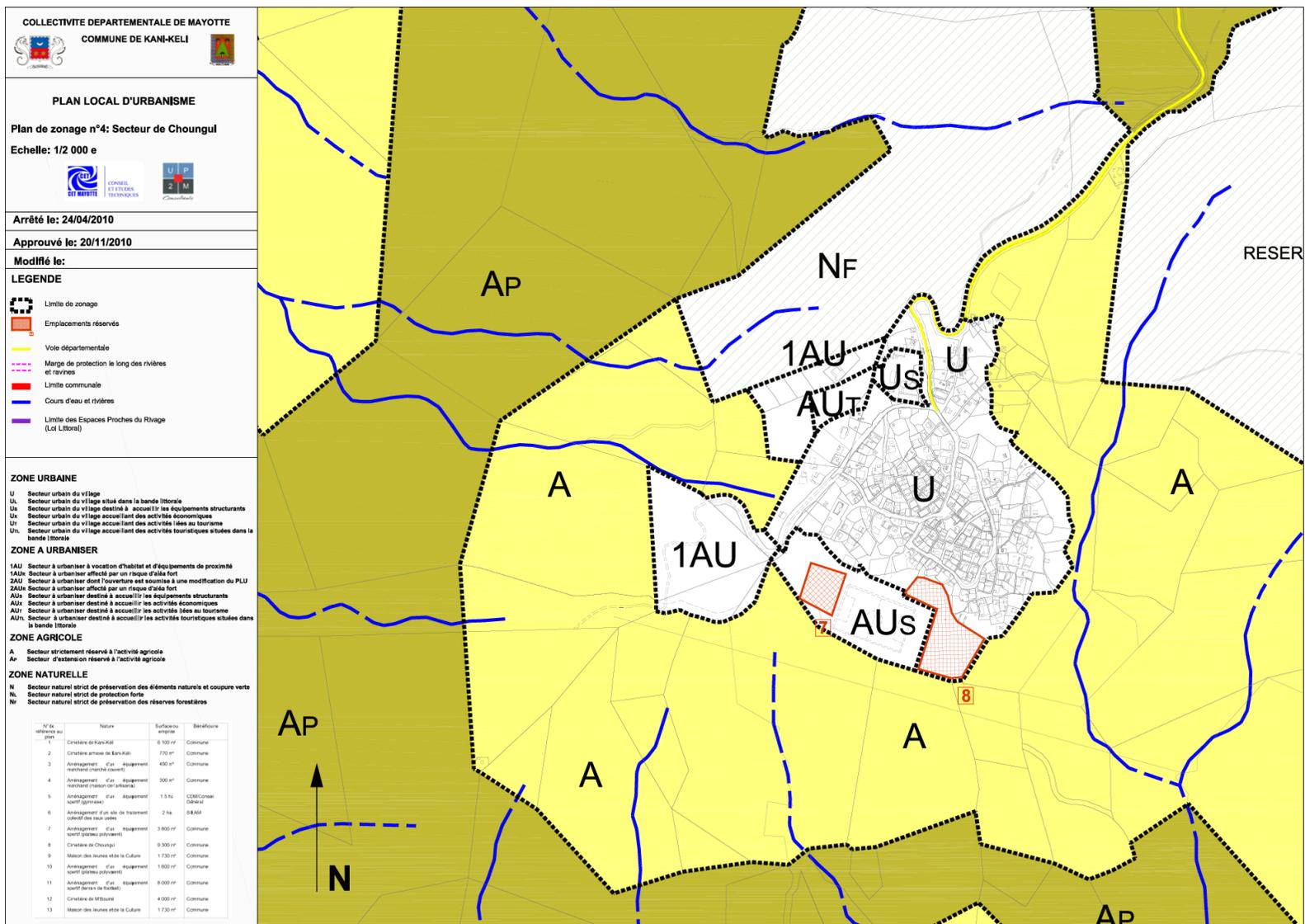
PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE KANI-KELI

COMMUNE DE KANI-KELI : ZONAGE DU PLU ET REGLEMENT RELATIF AUX ZONES SUR LESQUELLES SONT
SITUEES LES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

Mise en place des périmètres de protection

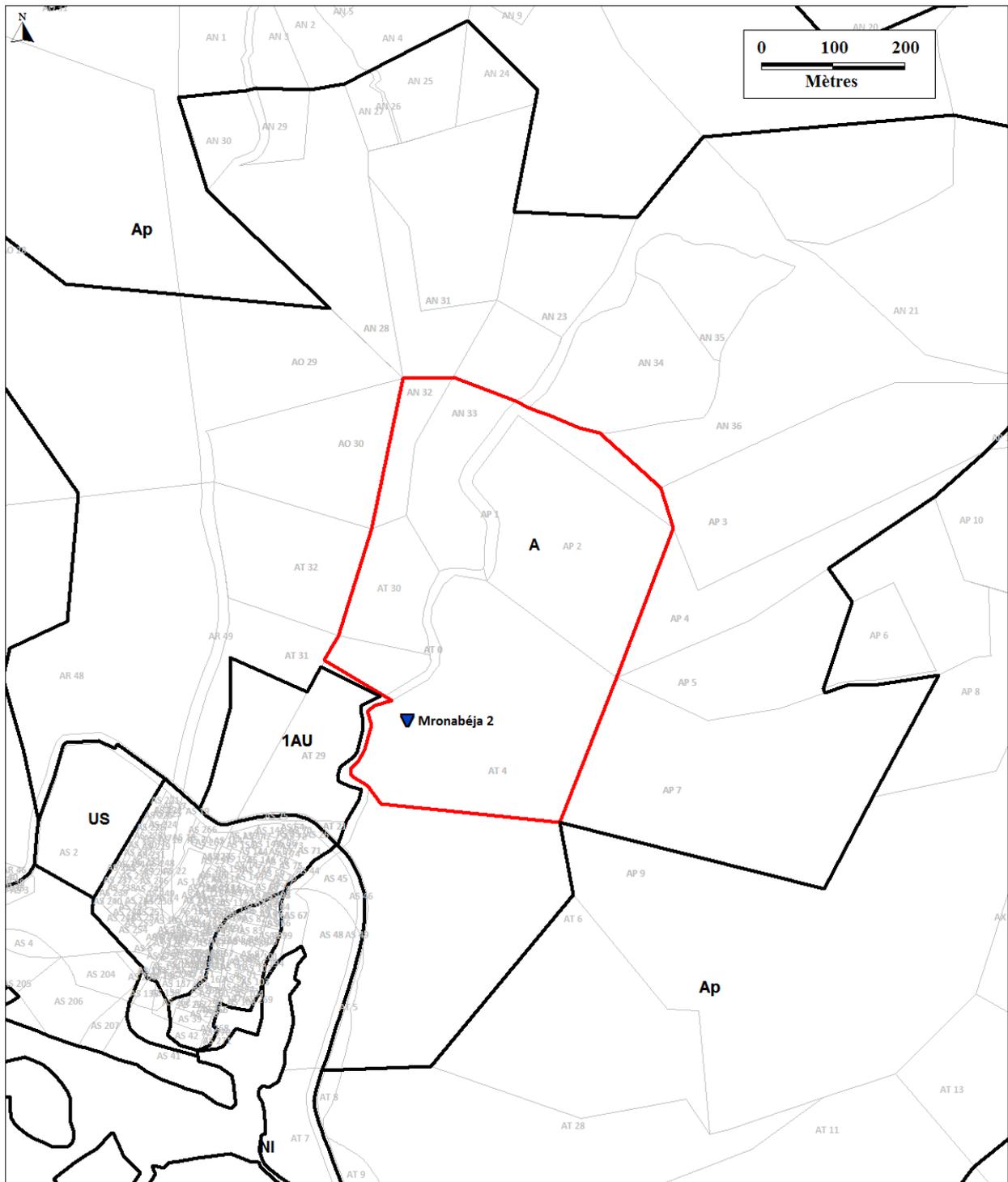
Forage de Mronabéja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE





Mise en place des périmètres de protection

Forage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<p>Périmètre de Protection Rapproché du forage de Mronabéja 2</p>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine Prise d'eau de surface 	
		<p>Périmètres de Protection</p> <ul style="list-style-type: none"> PPR 	
		<p>Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn</p>	

Règlement
Dispositions applicables aux différentes zones**ZONE AGRICOLE A****CARACTERISTIQUES**

Les zones agricoles dites "zones A", correspondent aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison **du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.**

En règle générale, les constructions sont interdites à l'exception de celles liées à l'exploitation de ces richesses, au maintien et au développement de l'activité agricole.

- **Zone A** : il s'agit d'une zone agricole où la construction est autorisée sous conditions, afin de permettre le maintien et le développement de l'activité agricole.

Cette zone A comporte deux sous-secteurs :

- **Zone AP** : il s'agit d'un sous secteur de la zone agricole à protéger strictement contre la construction de bâtiments nouveaux, en raison du potentiel agronomique ou économique des terres mais également pour leur grande valeur paysagère ou en raison des risques.

SECTION 1 : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL**Article 1-A : occupations et utilisations du sol interdites****Dans la zone A :**

- les constructions nouvelles à usage industriel ;
- les constructions nouvelles à usage de bureaux ;
- les constructions nouvelles à usage d'habitat ;
- les terrains aménagés pour l'accueil de campeurs sous tentes ;
- les habitations légères de loisirs (chalets, bungalow) et les structures démontables ou transportables d'hébergement de loisirs ;
- les dépôts de ferrailles, de matériaux de démolition ou de déchets divers.

Dans la zone AP :

- Toutes les constructions non réalisées dans les conditions définies par l'article 2-A ci-dessous et notamment l'habitat.

Article 2-A : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES**Dans la zone A :**

- l'extension des constructions existantes, dans la limite de 50% de la surface hors œuvre brute existante, ou la rénovation des bâtiments existants, dans leur destination initiale. L'extension est autorisée une seule fois à compter de la date de délivrance du permis de construire initial et/ou à partir de la date d'approbation du PLU ;
- les constructions ou installations liées aux activités agricoles ou forestières incompatibles avec le voisinage des zones habitées ;
- les affouillements et exhaussements des sols à condition qu'ils soient directement liés et nécessaires à l'exploitation agricole, qu'ils soient destinés aux constructions et aménagements autorisés par le caractère de la zone et qu'ils ne portent pas atteinte au caractère du site.
- Les installations et équipements publics et d'intérêt collectif ou techniques nécessaires au fonctionnement des services publics qui, par

58

leur nature ou leur destination ou des données techniques particulièrement contraignantes ne pourraient être édifiés dans les zones d'habitations à condition qu'ils ne compromettent pas le caractère agricole de la zone.

Dans la zone AP :

- Les installations et équipements publics et d'intérêt collectif ou techniques nécessaires au fonctionnement des services publics sous réserve qu'ils ne compromettent pas la qualité paysagère des sites, qu'ils n'aggravent pas les risques naturels et qu'ils ne compromettent pas le caractère agricole de la zone.

SECTION 2 : CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL**Article 3-A : ACCES - VOIRIE****3.2 ACCES**

Tout terrain enclavé est inconstructible.

Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte : défense contre l'incendie, protection civile, brancardage, stationnement (largeur minimale : 2 mètres).

Les accès doivent respecter les écoulements des eaux de la voie publique et ceux sur les voies adjacentes.

Lorsque le terrain est riverain de plusieurs voies publiques, l'accès sur celles de ces voies qui présentent un gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.1 VOIRIE

Les voies doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères) de faire demi-tour aisément.

Voies nouvelles :

Les voies privées nouvelles, ouvertes à la circulation publique, ne devront pas avoir une emprise totale inférieure à 6 mètres pour les voies à sens unique et à 9 mètres pour les voies à double sens de circulation.

La largeur de la chaussée sera respectivement de 3,50 m au minimum pour les voies à sens unique et de 5 m pour les voies à double sens de circulation.

Article 4-A : DESSERTE PAR LES RESEAUX**4.1 EAU POTABLE**

Toute construction ou installation nouvelle doit être obligatoirement raccordée à un réseau public de distribution d'eau potable.

4.2 ASSAINISSEMENT**4.2-1 Les réseaux séparatifs**

Toutes les dispositions devront être prises pour séparer, dans la propriété au niveau des installations intérieures, les eaux usées et les eaux pluviales qui seront collectées par deux branchements distincts.

4.2-2 Eaux usées domestiques

Toute construction ou installation nécessitant une évacuation des eaux usées doit être raccordée par l'intermédiaire de dispositifs appropriés (y compris par exemple avec relevage ou refoulement) au réseau public de collecte des eaux usées, lorsqu'il existe, en respectant ses caractéristiques. A défaut de réseau public de collecte, un dispositif d'assainissement individuel, conçu et construit conformément aux règles en vigueur, est admis. Le raccordement des eaux usées au dispositif doit être prévu de manière à ce que ce dernier puisse pouvoir être mis hors circuit et permettre un raccordement ultérieur des eaux usées à un réseau public de collecte, quand celui-ci sera réalisé.

Les eaux usées ne doivent pas être déversées dans le réseau public de collecte des eaux pluviales.

L'évacuation des eaux usées, même traitées, en surface, dans les rivières, ravines ou fossés sont interdites.

Les constructions existantes, sises sur un terrain ne remplissant pas ces conditions ne peuvent ni être réhabilitées, ni être étendues, ni être reconstruites à l'identique.

Les dispositifs de raccordement et de branchement des installations des immeubles doivent être conformes au règlement du SIEAM.

4.2-3 Eaux usées non domestiques

Les eaux industrielles, en particulier, ne peuvent être introduites dans le réseau public de collecte d'eaux usées qu'avec l'autorisation expresse du gestionnaire du réseau public à qui appartiennent les ouvrages et qui seront empruntées par les eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel, conformément à l'article L 1331-10 du Code de la Santé Publique.

Leur déversement dans le réseau et leur traitement en station d'épuration doit donner lieu au préalable à une étude d'acceptabilité et à un arrêté d'autorisation et/ou une convention de déversement précisant les conditions techniques, administratives et financières d'acceptabilité en application de l'article 6 de l'arrêté du 27 juin 2007.

Les installations, ouvrages, travaux et activités réalisés (IOTA) à des fins non domestiques et entraînant des déversements, écoulements et rejets, même non polluants, sont soumis à autorisation ou déclaration, conformément à l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et à son décret d'application n° 03-743.

Quand le système est de type séparatif, seules les eaux usées seront rejetées dans le réseau public de collecte. Les eaux non polluées (eau de refroidissement de climatisation, eaux de pompe à chaleur,...) seront rejetées dans le réseau d'eaux pluviales.

4.2-4 Eaux pluviales

Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre et garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire.

En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales le constructeur devra assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance et en particulier prendre en compte et ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets devront être conformes à la législation de la loi sur l'eau.

Les exutoires et réseaux d'eaux pluviales ne peuvent recevoir à titre habituel et permanent des effluents usés d'origine domestique ou industrielle susceptibles de modifier la qualité du milieu naturel.

Concernant les eaux claires et en particulier les surverses ou les vidanges des piscines, cuves ou réservoirs, elles seront dirigées sur le réseau pluvial. En l'absence de réseau, le projet devra prendre en compte leur écoulement ou leur réutilisation sans apporter de conséquences sur les propriétés voisines.

En aucun cas les eaux de vidange ne devront être dirigées vers le réseau eaux usées.

Les rejets d'eau pluviale d'origine urbaine dans les fossés des routes départementales, lorsqu'aucune autre solution n'est possible, doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'administration

4.3 ELECTRICITE, TELEPHONE, TELEDISTRIBUTION

Non réglementé

Article 5-A : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS

1- Non réglementé pour :

Toutes les constructions admises dans la zone qui sont raccordées ou raccordables sur les réseaux publics d'assainissement,

Les extensions des bâtiments existants non raccordés et non raccordables sur les réseaux publics d'assainissement, si ces extensions ne conduisent pas à accroître les surfaces hors œuvre nette existantes.

2 - Réglementé pour :

Toutes les constructions admises dans la zone, qui ne sont ou ne peuvent pas être raccordées aux réseaux publics d'assainissement. La superficie de terrain correspondant à une maison d'habitation existante ou projetée, devra être suffisante pour permettre la mise en place et le bon fonctionnement d'une filière d'Assainissement Non Collectif conforme à la réglementation en vigueur.

Article 6-A : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Les constructions doivent être, soit implantées à l'alignement existant sur le secteur défini par une construction voisine, existante ou déjà autorisée, la plus rapprochée de la voie, soit observer un recul de :

- 5 mètres minimum par rapport à l'alignement de la voie.

Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas à la reconstruction à l'identique après sinistre, ni aux installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif autorisées au titre de l'article 2-A.

Article 7-A : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

Toute construction qui ne jouxte pas la limite parcellaire doit être implantée à une distance des limites séparatives au moins égale 4 mètres.

Article 8-A : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Deux bâtiments non jointifs doivent être séparés par une distance minimale de 4 mètres. Pour les annexes (sanitaires, cuisine, grenier, débarras, garage...), cette distance est ramenée à 2 mètres.

Article 9-A : EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

Cet article n'est pas renseigné.

Article 10-A : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONSDéfinition de la hauteur :

La hauteur des constructions est mesurée à partir du sol naturel, tel qu'il existe avant travaux, jusqu'au sommet de la construction.

Les installations et ouvrages techniques tels qu'extracteurs d'air, climatiseurs, antennes, capteurs solaires et autres ouvrages de superstructure nécessaires au fonctionnement des installations, ne sont pas appréhendés dans le calcul de la hauteur admise.

Hauteur totale :

La hauteur totale des constructions est fixée à 6 m.

Les dispositions de cet article ne sont pas applicables aux installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif.

Article 11-A : ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENT DES ABORDS**11.1 GENERALITES**

Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages.

11.2 LES FAÇADES

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings) est interdit ;

11.3 LES CLOTURES

Les clôtures sont en principe interdites ; lorsqu'elles sont admises, pour des motifs strictement liés à l'exploitation ou à la protection de la zone, elles sont édifiées en bois, en matériaux locaux ou en pierres non enduites et ne doivent pas dépasser une hauteur de 2.00 mètre.

Article 12-A : STATIONNEMENT DES VEHICULES

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

Toute installation ayant pour résultat d'obliger à effectuer des opérations de chargement et de déchargement sur la voie publique est interdite.

Article 13-A : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Non réglementé.

Article 14-A : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS (C.O.S.)

Non réglementé.

ZONE A URBANISER 1AU

Les zones à urbaniser, dites "zones AU", correspondent aux secteurs de la commune à caractère naturel de la commune destinés à être ouverts à l'urbanisation.

CARACTERE DE LA ZONE :

Zone 1AU : Il s'agit d'une zone à urbaniser destinée à accueillir principalement de l'habitat, des services et activités dans laquelle les capacités des équipements publics existants à la périphérie immédiate de la zone 1AU ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone.

Les constructions y sont autorisées soit lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone prévus par le projet d'aménagement et de développement durable et le règlement.

Cette zone 1AU comporte un sous-secteur :

- **Zone 1AUR :** Il s'agit d'un sous-secteur de la zone urbaine, affecté par un aléa fort de chutes de blocs et qui, à ce titre, appelle des mesures de protection particulières.

SECTION 1 : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL**Article 1-AU : occupations et utilisations du sol interdites****Sont interdites :**

- 1.1 les constructions nouvelles à usage industriel, agricole et d'entrepôt ;
- 1.2 les terrains aménagés pour l'accueil de campeurs sous tentes;
- 1.3 les habitations légères de loisirs (chalets, bungalow) et les structures démontables ou transportables d'hébergement de loisirs ;;
- 1.4 les affouillements et exhaussements du sol non liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée ;;
- 1.5 les dépôts de ferrailles, de matériaux de démolition ou de déchets divers ;;
- 1.6 les installations classées pour la protection de l'environnement qui ne sont pas liées à une activité urbaine et pouvant générer des nuisances incompatibles avec la proximité d'habitations.;

Article 2-AU : occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

Toutes les occupations ou utilisations du sol sont admises, à l'exception de celles interdites à l'article 1-1AU, sous réserve de ne présenter aucun danger ni entraîner aucune nuisance ou insalubrité pouvant causer des dommages ou troubles importants aux personnes, aux biens et au milieu naturel ou que des dispositions soient prises pour limiter ces risques et ces nuisances.

Sont notamment admises les occupations ou utilisations du sol ci-après :

- 2.1 La reconstruction des constructions après sinistre ;
- 2.2 Les constructions à usage d'habitation, les commerces, les bureaux et les services ;
- 2.3 Les abris de jardin et les garages ;
- 2.4 Les piscines ;

- 2.5 Les installations et équipements publics et d'intérêt collectif ou techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ;
- 2.6 Les installations classées pour la protection de l'environnement et tout autre installation quels que soient les régimes auxquels elles sont soumises à condition de n'entraîner pour le voisinage, aucune incommodité et en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, aucune insalubrité ni sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens, et sous réserve que leur volume et leur aspect extérieur soit compatible avec le milieu environnant.

Article 3-AU : conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public

3.1 ACCES

Tout terrain enclavé est inconstructible.

Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte : défense contre l'incendie, protection civile, brancardage, stationnement (largeur minimale : 2 mètres).

Les accès doivent respecter les écoulements des eaux de la voie publique et ceux sur les voies adjacentes.

Lorsque le terrain est riverain de plusieurs voies publiques, l'accès sur celles de ces voies qui présentent un gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 VOIRIE

Les voies doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères) de faire demi-tour aisément et être conçues de manière à désenclaver éventuellement les parcelles arrière.

Voies nouvelles :

Les voies privées nouvelles, ouvertes à la circulation publique, ne devront pas avoir une emprise totale inférieure à 6 mètres pour les voies à sens unique et à 10 mètres pour les voies à double sens de circulation.

La largeur de la chaussée sera respectivement de 3,50 m au minimum pour les voies à sens unique et de 5 m pour les voies à double sens de circulation.

Article 4-1AU : DESSERTE PAR LES RESEAUX

4.1 EAU POTABLE

Toute construction ou installation nouvelle doit être obligatoirement raccordée à un réseau public de distribution d'eau potable.

4.2 ASSAINISSEMENT

4.2-1 EAUX RESIDUAIRES URBAINES

Les eaux résiduaires urbaines (vannes et ménagères et industrielles) doivent être traitées et éliminées dans des conditions satisfaisantes d'hygiène et de salubrité conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur.

4.2-2 EAUX USEES

Toute construction, réhabilitation, extension ou installation nouvelle rejetant des eaux usées domestiques doit être raccordée obligatoirement par des canalisations souterraines étanches au réseau public de collecte des eaux usées existant. Les raccordements aux réseaux devront être conformes aux prescriptions du règlement d'assainissement du SIEAM applicable à la commune

A défaut de réseau public, un dispositif d'assainissement individuel, conforme aux règles en vigueur, est admis

Les eaux usées ne doivent pas être déversées dans le réseau d'assainissement des eaux pluviales.

4.2-3 EAUX D'EXHAURE ET EAUX DE VIDANGE

Le traitement et l'élimination des effluents autres que domestiques doivent être adaptés à l'importance et à la nature de l'activité afin d'assurer une protection suffisante du milieu naturel. Ils ne peuvent pas être raccordés aux réseaux d'eaux usées sauf autorisation spécifique du service assainissement.

4.2-4 EAUX PLUVIALES

Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre et garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire.

En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales le constructeur devra assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance et en particulier prendre en compte et ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets devront être conformes à la législation de la loi sur l'eau.

Les exutoires et réseaux d'eaux pluviales ne peuvent recevoir à titre habituel et permanent des effluents usés d'origine domestique ou industrielle susceptibles de modifier la qualité du milieu naturel.

Concernant les eaux claires et en particulier les surverses ou les vidanges des piscines, cuves ou réservoirs, elles seront dirigées sur le réseau pluvial. En l'absence de réseau, le projet devra prendre en compte leur écoulement ou leur réutilisation sans apporter de conséquences sur les propriétés voisines.

En aucun cas les eaux de vidange ne devront être dirigées vers le réseau eaux usées.

Les rejets d'eau pluviale d'origine urbaine dans les fossés des routes départementales, lorsqu'aucune autre solution n'est possible, doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'administration

4.3 ELECTRICITE, TELEPHONE, TELEDISTRIBUTION

Les branchements électriques, téléphoniques et de télédistribution doivent être établis en souterrain, sinon l'installation doit être la plus discrète possible.

Les boîtiers de compteurs doivent être encastrés dans un mur de clôture ou de la construction et toute saillie sur le domaine public est interdite.

Article 5-1AU : CARACTERISTIQUES DES TERRAINS**1- Non réglementé pour :**

Toutes les constructions admises dans la zone qui sont raccordées ou raccordables sur les réseaux publics d'assainissement,
Les extensions des bâtiments existants non raccordés et non raccordables sur les réseaux publics d'assainissement, si ces extensions ne conduisent pas à accroître les surfaces hors œuvre nette existantes.

2 - Réglementé pour :

Toutes les constructions admises dans la zone, qui ne sont ou ne peuvent pas être raccordées aux réseaux publics d'assainissement. La superficie de terrain correspondant à une maison d'habitation existante ou projetée, devra être suffisante pour permettre la mise en place et le bon fonctionnement d'une filière d'Assainissement Non Collectif conforme à la réglementation en vigueur.

Article 6-1AU : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Les constructions devront être, soit implantées à l'alignement existant sur le secteur défini par une construction voisine existante la plus rapprochée de la voie, soit observer un recul de :

- 2 mètres minimum par rapport à l'alignement de la voie.

Aucun retrait n'est exigé par rapport aux cheminements piétons et escaliers

Les constructions, même légères, et clôtures ne peuvent en aucun cas empiéter sur les voies, chemins piétons et emprises publiques.

Les saillies par rapport au nu des façades sont interdites sur les voies, à l'exception des débords de toitures et des protections solaires qui sont tolérés, au dessus de 3,5 mètres et sous réserve de ne pas occasionner de gêne, notamment pour la circulation ou pour le voisinage.

Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas à la reconstruction à l'identique après sinistre, ni aux piscines, ni aux installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif autorisées au titre de l'article 2-AU1.

Article 7-1AU : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES

A moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance entre ce dernier et la limite séparative doit être de 2 mètres minimum.

Article 8-1AU : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE

Deux bâtiments non jointifs devront être séparés par une distance minimale de 4 mètres. Pour les annexes (sanitaires, cuisine, grenier, débarras, garage...), cette distance est ramenée à 2 mètres.

Article 9-1AU : EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

Un minimum de 20% de la superficie du terrain d'assiette doit être laissé vierge de toute construction et non imperméabilisé.

L'emprise au sol des constructions doit être compatible avec le respect de l'article 5-1AU.

Article 10-1AU : HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Définition de la hauteur :

La hauteur des constructions est mesurée à partir du sol naturel, tel qu'il existe avant travaux, jusqu'au sommet de la construction.

Les installations et ouvrages techniques tels qu'extracteurs d'air, climatiseurs, antennes, capteurs solaires et autres ouvrages de superstructure nécessaires au fonctionnement des installations, ne sont pas appréhendés dans le calcul de la hauteur admise.

Hauteur totale :

La hauteur totale des constructions est fixée à 13 m, sous réserve des prescriptions émanant des servitudes.

En cas de forte pente du terrain d'implantation (20% et plus), la construction pourra être réalisée en gradins successifs décalés en niveaux.

Les dispositions de cet article ne sont pas applicables aux installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif autorisées au titre de l'article 2-U4, ni aux édifices religieux, sous réserve des prescriptions émanant des servitudes.

Article 11-1AU : ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENT DES ABORDS

11.1 GENERALITES

Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages urbains et avec la conservation des perspectives monumentales et naturelles.

11.2 LES FAÇADES

L'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts (carreaux de plâtre, parpaings) est interdit ;

11.3 LES CLOTURES

Tout mur de clôture doit être composé comme une partie intégrante de la construction, avec un aspect et une teinte identique aux façades, la hauteur étant limitée à 2 mètres.

Elle sera réalisée de préférence en maçonnerie ou bien constituée d'un mur bahut de 0,80 m, surmonté d'une grille ou d'un grillage à la condition qu'il soit masqué par une haie vive.

L'emploi comme éléments de clôture de matériaux destinés à la couverture est interdit.

Le projet de clôture sera annexé au dossier de permis de construire.

Des prescriptions peuvent être édictées en vue d'assurer une harmonisation des clôtures par rapport aux clôtures riveraines, et/ou au sein d'une même propriété en cas de clôtures mixtes.

11.4 AUTRES OUVRAGES TECHNIQUES

La mise en œuvre de systèmes utilisant les sources d'énergie renouvelable est autorisée en toiture et façades des bâtiments dans la mesure où ils restent compatibles avec l'article 11.1. (La mise en œuvre de chauffe eau solaire de toiture se fera de préférence comme préconisée par l'ADEME.)

Il est recommandé que les appareils de climatisation, lorsqu'ils sont disposés en façade, soient intégrés au volume de la construction existante ou en projet. Il est alors conseillé de les masquer par un dispositif adapté (grille, etc.).

Les citernes de toute nature sont prioritairement enterrées ; en cas d'impossibilité technique, leur implantation doit alors faire l'objet d'une intégration paysagère étudiée.

11.5 LES TOITURES

Non réglementé.

Article 12-1AU : STATIONNEMENT DES VEHICULES

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

Pour les opérations d'ensemble (y compris lotissement) la réalisation de stationnement groupé mutualisé en dehors des terrains d'assiette individuels est autorisée.

Il est exigé au minimum :

- logement : 1 emplacement par logement.
- hôtellerie : 1 emplacement par chambre.
- restauration : un emplacement pour 12 m² de salle de restaurant.
- commerce :
 - o 1 emplacement lorsque la surface de vente est inférieure à 50m²,
 - o 2 emplacements lorsque la surface de vente est comprise entre 50 et 100m²,
 - o 1 emplacement pour 20 m² de surface de vente lorsque celle-ci est supérieure à 100 m².

La surface de vente est calculée pour l'ensemble du bâtiment.

- cinéma, salle de réunion ou de spectacle : 1 emplacement pour 5 places
- bureau : 1 emplacement pour 50 m² de SHON.
- équipement hospitalier : 1 emplacement pour 5 lits.
- local à usage artisanal : 1 emplacement pour 50m² de SHON.
- établissement d'enseignement du premier et du second degré : 1,5 emplacements par classe.
- établissement d'enseignement supérieur ou pour adultes : 1 emplacement pour 10 personnes.

Pour les établissements d'enseignement, une aire de stationnement temporaire devra être aménagée pour le dépôt des élèves dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

La superficie à prendre en compte pour une place de stationnement est de 25m², y compris les accès.

Des aires de stationnement pour les bicyclettes, les vélomoteurs et les motocyclettes doivent aussi être aménagées.

Il est exigé :

- bureaux et activités : 1 m² par tranche complète de 50 m² de SHON.
- surfaces commerciales : 2 m² par tranche de 100 m² de surface de vente.
- établissements d'enseignement : un ou des locaux protégés dont la taille sera adaptée aux besoins de l'établissement. Dans tous les cas, il est recommandé de prévoir de 30 m² à 60 m² de locaux pour 100 élèves.

Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas à la reconstruction à l'identique après sinistre.

En cas d'impossibilité technique ou économique de réalisation des places de stationnement, une indemnité compensatrice pourra être demandée conformément à la réglementation en vigueur.

Le constructeur peut être quitte de ces obligations lorsqu'il est fait application de l'article L 123-1-2 du Code de l'urbanisme, sous réserve toutefois, que Lorsqu'une aire de stationnement est prise en compte dans le cadre d'une concession à long terme ou d'un parc privé de stationnement, au titre des obligations prévues aux premier et deuxième alinéas dudit article L 123-1-2, elle ne se situe pas à plus de 250 m de l'opération concernée.

Article 13. 1AU : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les espaces libres non affectés donnant sur la voie publique, les délaissés des aires de stationnement ainsi que les marges de recul en bordure des voies doivent être plantés d'arbre à haute ou moyenne futaie à raison d'un arbre pour 100 m², être aménagés en jardin et être entretenus.

Les aires de stationnement doivent être plantées à raison d'un arbre pour 3 places.

Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées in situ par des plantations au moins équivalentes. Ces plantations seront d'essences régionales.

Dans les lotissements de plus de 5 lots, une zone non constructible d'une largeur moyenne de 6 m en fond de terrains doit être définie et faire l'objet d'un aménagement paysager. Cette zone inconstructible peut toutefois faire l'objet d'aménagements légers. Elle peut prendre toute autre forme pourvu qu'elle soit définie dans la demande de permis d'aménager et notifiée aux acquéreurs de lots. Cette disposition remplace l'obligation de création d'espace vert commun

SECTION 3 : POSSIBILITÉ D'OCCUPATION DU SOL

Article 14. 1AU : COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS (C.O.S.)

Non réglementé

Règlement
Dispositions applicables aux différentes zones**ZONE AUS****CARACTERISTIQUES**

Les zones AUS sont des zones à urbaniser. **Ces espaces naturels non équipés sont principalement affectés aux équipements publics de grande importance** comme les établissements scolaires, les équipements sportifs, les équipements culturels structurants, les équipements sanitaires et médico-sociaux, les équipements administratifs, les centres d'hébergement, les maisons de retraite, etc.

L'urbanisation de ces zones est conditionnée par la réalisation d'équipements publics et par celle des travaux de viabilisation (voirie, assainissement, eau potable, électricité, etc).

SECTION 1 : NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL**Article 1-AUS : occupations et utilisations du sol interdites**

- 1.1 les constructions nouvelles à usage industriel et agricole ;
- 1.2 les commerces et l'artisanat ;
- 1.3 l'hébergement hôtelier ;
- 1.4 les terrains aménagés pour l'accueil de campeurs sous tentes ;
- 1.5 les habitations légères de loisirs (chalets, bungalow) et les structures démontables ou transportables d'hébergement de loisirs ;
- 1.6 les affouillements et exhaussements du sol non liés à une occupation ou utilisation du sol autorisée ;
- 1.7 les dépôts de ferrailles, de matériaux de démolition ou de déchets divers.

Article 2-AUS : occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières

- 1.1 L'habitat sous réserve qu'il s'agisse de logement de fonction directement lié au gardiennage, à la direction, la surveillance ou au fonctionnement des installations construites dans le secteur ;
- 1.2 Les annexes à condition d'être liées aux constructions existantes ;
- 1.3 Les installations et équipements publics et d'intérêt collectif ou techniques nécessaires au fonctionnement des services publics ;
- 1.4 Les installations classées pour la protection de l'environnement et tout autre installation quels que soient les régimes auxquels elles sont soumises à condition de n'entraîner pour le voisinage, aucune incommodité et en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux.

Article 3-AUS: conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public**3.1 ACCES**

Tout terrain enclavé est inconstructible.

Les caractéristiques des accès doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte : défense contre l'incendie, protection civile, brancardage, stationnement (largeur minimale : 2 mètres).

Les accès doivent respecter les écoulements des eaux de la voie publique et ceux sur les voies adjacentes.

Lorsque le terrain est riverain de plusieurs voies publiques, l'accès sur celles de ces voies qui présentent un gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

3.2 VOIRIE

Les voies doivent être aménagées dans leur partie terminale afin de permettre aux véhicules privés et ceux des services publics (lutte contre l'incendie, enlèvement des ordures ménagères) de faire demi-tour aisément et être conçues de manière à désenclaver éventuellement les parcelles arrière.

Voies nouvelles :

Les voies privées nouvelles, ouvertes à la circulation publique, ne devront pas avoir une emprise totale inférieure à 6 m pour les voies à sens unique et à 10 m pour les voies à double sens de circulation.

La largeur de la chaussée sera respectivement de 3,50 m au minimum pour les voies à sens unique et de 5 m pour les voies à double sens de circulation.

Article 4-AUS : conditions de desserte des terrains par les réseaux publics, d'eau, d'électricité et d'assainissement

4.1 EAU POTABLE

Toute construction ou installation nouvelle doit être obligatoirement raccordée à un réseau public de distribution d'eau potable.

4.2 ASSAINISSEMENT

4.2-1 Les réseaux séparatifs

Toutes les dispositions devront être prises pour séparer, dans la propriété au niveau des installations intérieures, les eaux usées et les eaux pluviales qui seront collectées par deux branchements distincts.

4.2-2 Eaux usées domestiques

Toute construction ou installation nécessitant une évacuation des eaux usées doit être raccordée par l'intermédiaire de dispositifs appropriés (y compris par exemple avec relevage ou refoulement) au réseau public de collecte des eaux usées, lorsqu'il existe, en respectant ses caractéristiques. A défaut de réseau public de collecte, un dispositif d'assainissement individuel, conçu et construit conformément aux règles en vigueur, est admis. Le raccordement des eaux usées au dispositif doit être prévu de manière à ce que ce dernier puisse pouvoir être mis hors circuit et permettre un raccordement ultérieur des eaux usées à un réseau public de collecte, quand celui-ci sera réalisé.

Les eaux usées ne doivent pas être déversées dans le réseau public de collecte des eaux pluviales.

L'évacuation des eaux usées, même traitées, en surface, dans les rivières, ravines ou fossés sont interdites.

Les constructions existantes, sises sur un terrain ne remplissant pas ces conditions ne peuvent ni être réhabilitées, ni être étendues, ni être reconstruites à l'identique.

Les dispositifs de raccordement et de branchement des installations des immeubles doivent être conformes au règlement du SIEAM.

4.2-3 Eaux usées non domestiques

Les eaux industrielles, en particulier, ne peuvent être introduites dans le réseau public de collecte d'eaux usées qu'avec l'autorisation expresse du gestionnaire du réseau public à qui appartiennent les ouvrages et qui seront empruntées par les eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel, conformément à l'article L 1331-10 du Code de la Santé Publique.

Leur déversement dans le réseau et leur traitement en station d'épuration doit donner lieu au préalable à une étude d'acceptabilité et à un arrêté d'autorisation et/une convention de déversement précisant les conditions techniques, administratives et financières d'acceptabilité en application de l'article 6 de l'arrêté du 27 juin 2007.

Les installations, ouvrages, travaux et activités réalisés (IOTA) à des fins non domestiques et entraînant des déversements, écoulements et rejets, même non polluants, sont soumis à autorisation ou déclaration, conformément à l'article 10 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et à son décret d'application n° 03-743.

Quand le système est de type séparatif, seules les eaux usées seront rejetées dans le réseau public de collecte. Les eaux non polluées (eau de refroidissement de climatisation, eaux de pompe à chaleur,...) seront rejetées dans le réseau d'eaux pluviales.

4.2-4 Eaux pluviales

Lorsque le réseau public d'assainissement pluvial existe, les aménagements réalisés doivent permettre et garantir l'écoulement des eaux pluviales dans ce réseau sans générer d'apports dont l'importance serait incompatible avec la capacité de l'émissaire.

En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales le constructeur devra assurer à sa charge l'établissement des dispositifs appropriés et proportionnés permettant l'évacuation des eaux de ruissellement et leur déversement vers les exutoires naturels. Ces aménagements devront être étudiés de façon à limiter toute nuisance et en particulier prendre en compte et ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux conformément aux dispositions du code civil. Les rejets devront être conformes à la législation de la loi sur l'eau.

Les exutoires et réseaux d'eaux pluviales ne peuvent recevoir à titre habituel et permanent des effluents usés d'origine domestique ou industrielle susceptibles de modifier la qualité du milieu naturel.

Concernant les eaux claires et en particulier les surverses ou les vidanges des piscines, cuves ou réservoirs, elles seront dirigées sur le réseau pluvial. En l'absence de réseau, le projet devra prendre en compte leur écoulement ou leur réutilisation sans apporter de conséquences sur les propriétés voisines.

En aucun cas les eaux de vidange ne devront être dirigées vers le réseau eaux usées.

Les rejets d'eau pluviale d'origine urbaine dans les fossés des routes départementales, lorsqu'aucune autre solution n'est possible, doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'administration

4.3 ELECTRICITE, TELEPHONE, TELEDISTRIBUTION

Les branchements électriques, téléphoniques et de télédistribution doivent être établis en souterrain, sinon l'installation doit être la plus discrète possible.

Les boîtiers de compteurs doivent être encastrés dans un mur.

Article 5-AUS : caractéristiques des terrains constructibles**1- Non réglementé pour :**

Toutes les constructions admises dans la zone qui sont raccordées ou raccordables sur les réseaux publics d'assainissement, Les extensions des bâtiments existants non raccordés et non raccordables sur les réseaux publics d'assainissement, si ces extensions ne conduisent pas à accroître les surfaces hors œuvre nette existantes.

2 - Réglementé pour :

Toutes les constructions admises dans la zone, qui ne sont ou ne peuvent pas être raccordées aux réseaux publics d'assainissement. La superficie de terrain correspondant à une maison d'habitation existante ou projetée, devra être suffisante pour permettre la mise en place et le bon fonctionnement d'une filière d'Assainissement Non Collectif conforme à la réglementation en vigueur.

Article 6-AUS : implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Les constructions devront être, soit implantées à l'alignement existant sur le secteur défini par une construction mitoyenne existante la plus rapprochée de la voie, soit observer un recul de :

- 12 m par rapport à l'axe des routes nationales et départementales ;
- 8 m par rapport à l'axe des autres voies.

Aucun retrait n'est exigé par rapport aux cheminements piétons et escaliers.

Les constructions, même légères, et clôtures ne peuvent en aucun cas empiéter sur les voies, chemins piétons et emprises publiques.

Les saillies par rapport au nu des façades sont interdites sur les voies, à l'exception des débords de toitures et des protections solaires qui sont tolérés, au dessus de 3,50 mètres et sous réserve de ne pas occasionner de gêne, notamment pour la circulation ou pour le voisinage.

Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas à la reconstruction à l'identique après sinistre, ni aux piscines, ni aux installations nécessaires au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif autorisées au titre de l'article 2-AUS.

Article 7-AUS : implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Cet article n'est pas renseigné mais cela n'autorise pas de déroger à la réglementation des installations classées et à la sécurité, notamment l'incendie, à laquelle il doit être satisfait.

Article 8-AUS : implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

Deux bâtiments non jointifs devront être séparés par une distance minimale de 4 mètres.

Article 9-AUS : emprise au sol des constructions

L'emprise au sol des constructions doit être compatible avec le respect de l'article 5-AUS.

Article 10-AUS : hauteur maximale des constructions

Cet article n'est pas renseigné.

Article 11-AUS : aspect extérieur des constructions et aménagement des abords

Les constructions doivent présenter un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants, des sites et des paysages urbains et avec la conservation des perspectives monumentales et naturelles.

Article 12-AUS : stationnement des véhicules

Le stationnement des véhicules correspondant au besoin des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

Article 13-AUS : espaces libres et plantations

- 13.1 Les espaces libres non affectés donnant sur la voie publique, les délaissés des aires de stationnement ainsi que les marges de recul en bordure des voies doivent être plantés d'arbre à haute ou moyenne futaie à raison d'un arbre pour 100 m², être aménagés en jardin et être entretenus.
- 13.2 Les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations au moins équivalentes, choisies parmi les essences présentes dans l'environnement.
- 13.3 Les aires de stationnement doivent être plantées à raison d'un arbre pour 3 places..
- 13.4 Dans les lotissements de plus de 5 lots, une zone non constructible d'une largeur moyenne de 6 m en fond de terrains doit être définie et faire l'objet d'un aménagement paysager. Cette zone inconstructible peut toutefois faire l'objet d'aménagements légers. Elle peut prendre toute autre forme pourvu qu'elle soit définie dans la demande de permis d'aménager et notifiée aux acquéreurs de lots. Cette disposition remplace l'obligation de création d'espace vert commun 13.5 .

Article 14-AUS : coefficient d'occupation des sols (C.O.S.)

Cet article n'est pas renseigné.

ANNEXE 12

DELIBERATION DE LA COLLECTIVITE

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

REPUBLIQUE FRANCAISE DÉPARTEMENT DE MAYOTTE		EXTRAIT DE PROCES-VERBAL DES DELIBERATIONS DU S.I.E.A.M DU 20/06/14	
SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT DE MAYOTTE		N° 69/2014	
Date de convocation : le Vendredi 13 juin 2014			
Nombre de délégués :		L'an deux mille quatorze, le 20 juin à 14h00, les membres du Comité syndical se sont réunis dans la salle de réunion du SIEAM à Kawéni sous la présidence de :	
- en exercice	34	Monsieur Moussa MOUHAMADI, Président	
- présents	26		
- votants	26		
- procuration	00		
Etaient présents :		Etaient absents	
M. MISBAHOU MADI-HARIBOU, Délégué de d'Acoua		M. YOUSSEF SOUMAILA, Délégué de Ouangani	
M. ABDALLAH BOINA, Délégué d'Acoua		M. AHAMED NAYIM, Délégué de Ouangani	
M. KAMARDINE ALI, Délégué de Bandraboua		M. TARA EL HAKIM, Délégué suppléant de Pamandzi	
M. SAID DOUHOUCINA, Délégué de Bandraboua		M. ABASSI HAROUNA, Délégué de Pamandzi	
M. ABDALLAH MOUHAMADILMOUNIR, Délégué de Bandrele		M. MADI ALI, Délégué de Sada	
M. COLO BOUCHOURANI, Délégué de Bandréle		M. MARI MADI SAID MOULIDA, Délégué de Sada	
M. MOUHAMADI MOUSSA, Délégué de Boueni		M. AHMED RAMA, Délégué de Tsingoni	
M. DANIEL MIKIDACHI, Délégué de Chiconi		M. ALI ASSANI, Délégué de Tsingoni	
M. DJANFAR MOHAMED, Délégué de Chirongui			
Mme. SOILHI ZALIFA, Déléguée de Chirongui			
Mme. ASSNA YSSOUFI, Déléguée de Dembeni			
M. ALADINI ALADINI BOINALI, Délégué de Dzaoudzi-Labattoir			
Mme. KARIMA NASSUR, Déléguée de Dzaoudzi-Labattoir			
Mme. MAANRIFA ECHATI, Déléguée de Kani-kéli			
M. MAHAMOUDOU MDALLAH, Délégué de Koungou			
M. ASSANI ABDALLAH, Délégué de Mamoudzou			
M. INSSA MINIHADJI, Délégué de Mzamboro			
Mme. ATTOUMANI M'COLO AMINA OILI, Déléguée de Mzamboro			

Dépôt des dossiers de demande d'autorisation au titre des codes de l'environnement et de santé publique des captages d'eau existants.

Communes de Mayotte
Alimentation en eau potable de l'île de Mayotte



Conformément aux articles L.5211-1 et L.2121-15 du Code Général des Collectivités Territoriales, il est procédé à l'élection d'un secrétaire de séance pris au sein du comité. Madame Assna YSSOUFI, déléguée de la commune de Dembeni, ayant obtenu la majorité des suffrages a été désignée pour remplir cette fonction qu'elle a acceptée.

Le Président informe que 24 captages AEP ont fait l'objet d'une étude préliminaire à la définition des périmètres de protection (9 rapports remis en novembre 2012 – ARTELIA). Six hydrogéologues agréés missionnés par la préfecture (ARS) ont remis un avis (tracé des PPC et prescriptions) sur ces captages AEP entre janvier et juin 2013.

Les tracés des périmètres de protection ont ensuite été harmonisés par l'ARS et le coordonnateur des hydrogéologues agréés (septembre 2013).

Une étude parcellaire a été réalisée par un géomètre-expert et a fait l'objet d'un rapport remis en janvier 2014.

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Un dossier d'enquête publique, reprenant l'étude préalable, l'avis de l'hydrogéologue agréé et précisant les travaux de protection des captages doit être établi et transmis à l'ARS en vue de demander l'ouverture d'une enquête publique pour : l'autorisation d'utiliser l'eau pour l'AEP, la mise en place des PPC, l'instauration des protections et servitudes.

Entendu les explications du Président et après avoir délibéré, le comité syndical à l'unanimité des membres présents **approuve ; demande ; mandate ; autorise à :**

- les conclusions des dossiers d'autorisation de prélèvement d'eau et d'utilisation de cette même eau pour l'alimentation de la population,
- Monsieur Préfet l'ouverture d'enquêtes publiques en vue de l'autorisation d'utiliser l'eau pour l'AEP, de la mise en place des PPC, de l'instauration des protections et servitudes,
- Monsieur Préfet de bien vouloir délivrer l'autorisation de au titre des codes à la fois de l'environnement et de la santé publique,
- Monsieur le Président pour l'exécution des formalités et demandes relatives à l'opération,
- Monsieur le Président à signer tout document relatif à cette délibération.

Ont signé sur le registre les membres présents.

Le Président certifie que le compte rendu de cette délibération a été affiché au tableau d'affichage du SIEAM le 25 juin et que la convocation avait été fait le 13 juin 2014.

Le Président

Moussa MOUHAMADI



ANNEXE 13

**AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DU
30/11/2014**

SIEAM

Commune de

Forage de Mronabéja 2

N° 1230-6X-032

Définition des périmètres de protection du forage

Mai 2015

Marc Cruchet
Hydrogéologue Agréé pour le Département de Mayotte

Sommaire

1	Introduction	4
2	Besoins et les ressources en eau	5
3	Description du forage	6
3.1	Situation géographique	6
3.2	Caractéristiques techniques du forage	8
3.3	Coupe géologique du forage	8
3.4	Essais de pompage	10
3.5	Débits d'exploitation	10
4	Le contexte hydrogéologique	11
4.1	Environnement géologique	11
4.2	Contexte hydrologique	11
4.3	Environnement hydrogéologique	12
4.4	Détermination de la zone d'alimentation du forage de Mronabéja 2	13
5	Sources de pollutions et protection naturelle des eaux du captage	14
5.1	Occupation du sol	14
5.2	Recensement des sources de pollutions potentielles	14
5.3	Protection naturelle de l'aquifère	15
6	Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux	15
6.1	Caractéristiques physico-chimiques	15
6.2	Caractéristiques bactériologiques	16
6.3	Autres substances indésirables	16
7	Avis de l'hydrogéologue agréé	17
7.1	Avis sur la disponibilité de l'eau	17
7.2	Avis sur la qualité de l'eau	17
7.3	Périmètres de protection	18
7.3.1	Le périmètre de protection immédiate	18
7.3.2	Le périmètre de protection rapprochée	19
7.3.3	La zone de vigilance du forage Mronabéja 2	22
8	Conclusions	24

Liste des figures

Figure 1 : Local technique du forage Mronabéja 2.....	6
Figure 2 : Localisation du forage de Mronabéja 2.....	7
Figure 3 : Coupe technique du forage Mronabéja 2.....	9
Figure 4 : Représentation du périmètre de protection rapprochée du forage Mronabéja 2.....	21
Figure 5 : Représentation de la zone de vigilance renforcée du forage de Mronabéja 2.....	23

Liste des tableaux

Tableau 1 : Production du forage Mronabéja de 2008 à 2012.....	5
Tableau 2 : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau du forage Mronabéja.....	16

1 Introduction

Le Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte (SIEAM) s'est engagé dans la procédure de mise en place des périmètres de protection de ses 36 captages d'eau potable.

Il exploite pour l'alimentation en eau potable de la commune de Kani-Kéli, le forage de Mronabéja 2 situé dans la vallée du Mroni Antanana.

L'utilisation d'un captage aux fins d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine par une collectivité publique nécessite le respect de procédures administratives suivantes :

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

Les textes applicables à Mayotte sont les suivants :

- Code de la Santé notamment les articles R1321-1 à R1321-63 ;
- Arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine ;
- Circulaire du 26 juin 2007 concernant les modalités d'application de l'arrêté du 20 juin 2007.

Le présent avis s'appuie sur le dossier préliminaire établi, en avril 2014, par le bureau d'étude ARTELIA pour le compte du SIEAM.

La visite du forage s'est déroulée le 19 septembre 2014 en présence de :

- Monsieur Yohann CANSAN ARS de Mayotte ;
- Monsieur Naouirou VITA du SIEAM.

2 Besoins et les ressources en eau

L'île de Mayotte compte environ 220 000 hab répartis sur une superficie limitée de 376 Km², soit une densité de 577 hab/km². A l'horizon 2020, la population sera de l'ordre de 275 000 hab.

Cette population est alimentée en eau par 36 captages :

- 14 prises d'eau de surface ;
- 17 forages d'eau souterraine ;
- 2 retenues collinaires (dont une alimentée par 2 prises d'eau de surface Dzoumonyé) ;
- 2 captages par drains peu profonds ;
- 1 prise d'eau en mer sur Petite Terre.

La production des usines et des forages a été de 8,4 Mm³ en 2012. La consommation par habitant à Mayotte est de 103 l/hab/j en 2012.

La consommation de la commune de Kani-Kéli était de 200 682 m³ en 2011 soit 3 % de la consommation totale. Le rendement des réseaux est de 81 %.

Le réseau d'eau potable de Mayotte est constitué de 6 usines de production.

Le forage de Mronabéja est situé sur la commune de Kani-Kéli qui fait partie de la zone de distribution Centre-Sud de l'île. Les eaux du forage sont refoulées vers le réservoir de Passikéli situé à l'altitude + 63 NGM où elles sont mélangées avec les eaux traitées en provenance de la station d'Ourovéni. Cette station de production est alimentée par 2 prises d'eau superficielle et par la retenue de Combani.

Le forage Mronabéja 2 a été mis en service en 2003. Sa production moyenne annuelle est de 7 824 m³, entre 2008 et 2012.

Bien qu'en augmentation depuis 2010, la production reste très faible de 27 m³/jour.

	2008	2009	2010	2011	2012
Production annuelle en m ³	8 880	2 270	8 908	9 306	9 759

Tableau 1 : Production du forage Mronabéja de 2008 à 2012

Le forage Mronabéja 2 bénéficie d'un arrêté d'autorisation n° 28/DAF/SEAU/2006 du 07/04/2006, pour un prélèvement de 260 m³/jour, soit un prélèvement annuel de 95 000 m³.

3 Description du forage

3.1 Situation géographique

Le forage Mronabéja 2 est implanté sur la commune de Kani-Kéli, à 200 m au Nord du village de Mronabéja, en rive gauche et à 30 m du ruisseau Mroni Antanana.

Il est accessible par une piste empierrée carrossable depuis la route CCD 4.

Le forage est à 200 m de la route et à 630 m de l'océan.

Le forage Mronabéja 2 est répertorié dans la Banque du Sous-Sol, sous le N° **1230-6X-032**.

Ses coordonnées, dans le système Mayotte RGM 04 - IGN, sont les suivantes :

	X en m	Y en m	Z margelle
Forage de Mronabéja 2	513 717,7	8 565 412,7	10,5 NGM



Figure 1 : Local technique du forage Mronabéja 2

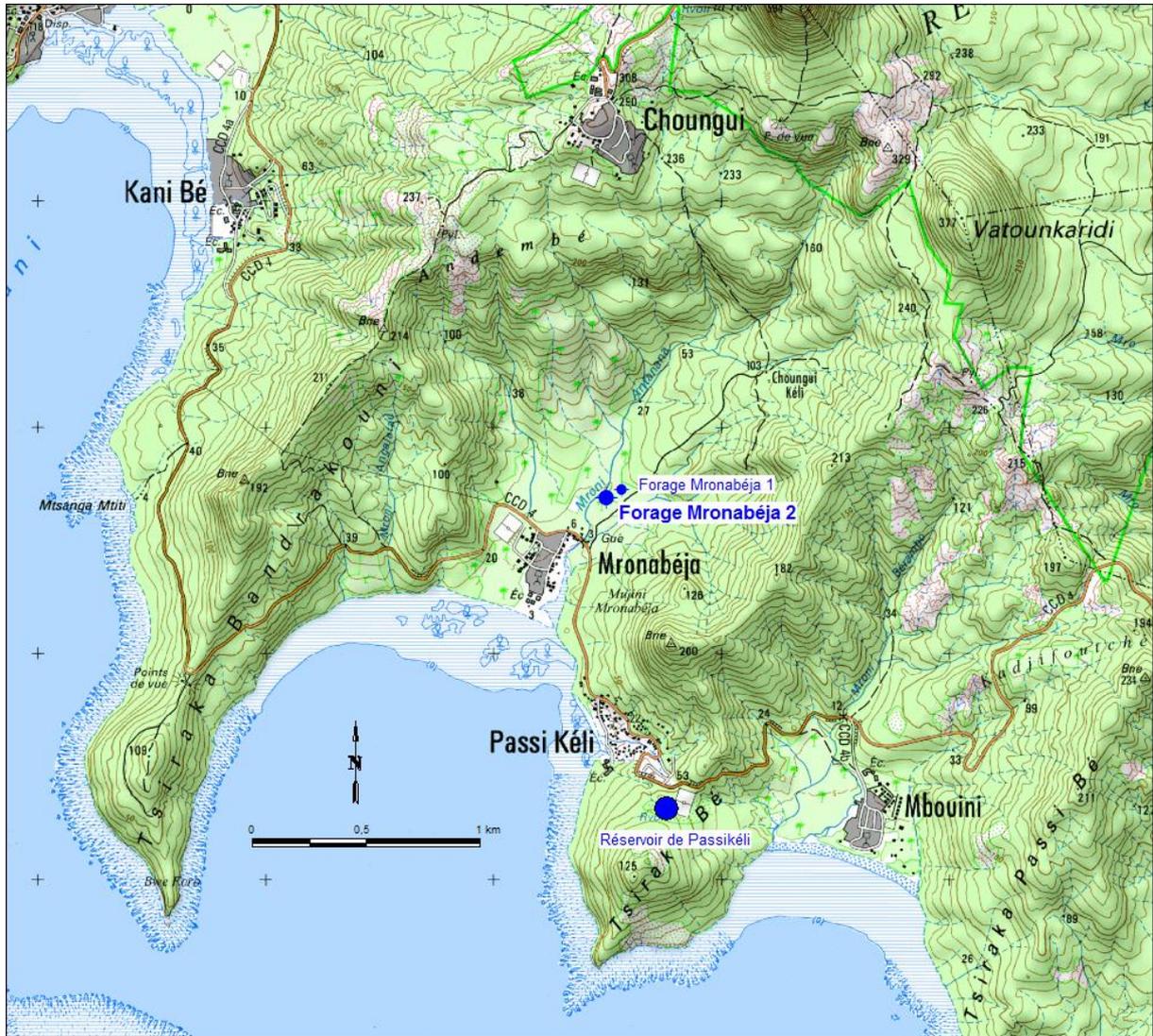


Figure 2 : Localisation du forage de Mronabéja 2

3.2 Caractéristiques techniques du forage

Le forage a été réalisé en juin/juillet 2000 jusqu'à 70 m de profondeur, au marteau fond de trou. Le diamètre du forage a diminué avec la profondeur comme suit :

- 355 mm de 0 à 13 m ;
- 315 mm de 13 à 70 m.

Il a été équipé d'une colonne PVC 159 mm :

- tube plein de 0 à 23,5 m ;
- tube crépiné de 23,5 à 65,5 m ;
- tube plein avec bouchon de pied de 65,5 m à 66,5 m.

La longueur crépinée du forage Mronabéja 2 est **de 42 ml**. Il s'agit d'une crépine PVC à fentes horizontales, avec un slot de 2 mm et un pourcentage de vide de 12 %.

L'espace annulaire à l'extrados de la colonne PVC comprend :

- un remblai de 0 à 7 m /sol ;
- une cimentation de 7 à 17 m / sol ;
- un bouchon argileux de 17 à 20 m / sol ;
- un filtre de gravier basaltique concassé 4-6 mm de 20 m à 70 m, soit une hauteur de 50 m.

Le forage a été conduit jusqu'à 60 m sous le niveau marin.

La base de la crépine se situe vers – 56 NGM.

Il est équipé d'une pompe immergée positionnée à l'altitude -15.13 NGM.

3.3 Coupe géologique du forage

La succession géologique recoupée par le forage depuis la surface est la suivante :

- de 0 à 3 m : cendres argileuses brunes ;
- de 3 à 28,5 m : alluvions à galets sablo-limoneuses ;
- de 28,5 à 70 m : coulées de basalte.

Les principales venues d'eau ont été observées au toit des coulées basaltiques, entre 28,5 m et 33 m et dans une coulée fissurée entre 46 m et 48 m.

Le contact alluvions/basalte est à la cote -18 m NGM, sous le niveau marin.

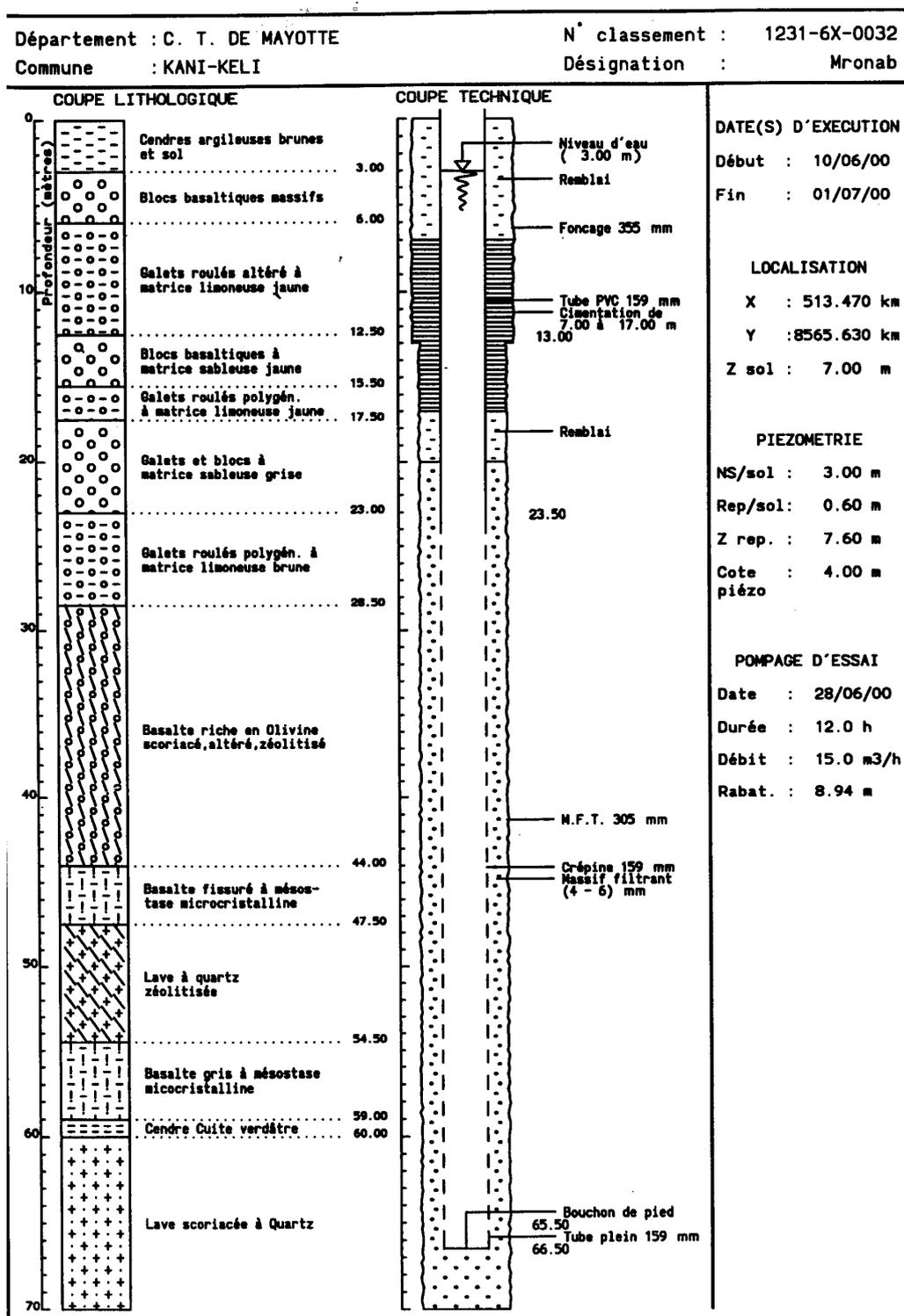


Figure 3 : Coupe technique du forage Mronabéja 2.

3.4 Essais de pompage

Les essais se sont déroulés lors de la réalisation du forage, en juin 2000, et ont été réalisés par l'Entreprise Solétanche / Bachy.

Ils ont consisté en un essai avec 4 paliers entre 4 et 17 m³/h.

L'essai de pompage de longue durée de 11 h 40 a été effectué à un débit de 15 m³/h. Le rabattement a atteint 9 m en fin d'essai.

L'interprétation de l'essai a donné une valeur de transmissivité de $5,5 \cdot 10^{-4}$ m²/s.

Le débit d'exploitation a été réévalué à plusieurs reprises par le Brgm, 15 m³/h en 2000, puis 20 m³/h en 2002, puis en 2004 (valeur de débit non précisée).

3.5 Débits d'exploitation

Le forage est actuellement exploité à 12 m³/h. Le rabattement du niveau d'eau sur le forage est de 6 m environ.

Sur la période 2009 à 2012, le volume moyen prélevé annuellement est très de 7 560 m³.

4 Le contexte hydrogéologique

4.1 Environnement géologique

La vallée du Mroni Antanana entaille le flanc Sud du massif du Mont Choungui, dôme phonolitique daté du pliocène (2,4 à 3,5 Ma), qui culmine à 594 m.

Les pentes dominant la vallée sont constituées de basaltes anciens du bouclier primitif de Mayotte (âges compris entre 4 et 8 Ma). Ces formations volcaniques anciennes, très altérées, se sont transformées en altérites argileuses.

Le fond de la vallée est occupée par des alluvions fines argilo-limoneuses, brunes contenant des passées sablo-graveleuses à galets de basalte. Elles sont visibles dans les berges des ruisseaux et des fossés de la vallée. Ces alluvions proviennent du remaniement des colluvions accumulées au pied des pentes du massif du Choungui. Elles sont en continuité avec les dépôts terrigènes bruns de la mangrove de Mronabéja.

Le sondage de reconnaissance hydrogéologique Mronabéja 1, situé 80 m en amont du forage Mronabéja 2 (cf. figure 1), a recoupé les colluvions sur 9,5 m puis des altérites jusqu'à 18,5 m, au-dessus de basaltes scoriacés, compacts. Ces basaltes scoriacés sont décrits dans le forage Mronabéja 2 à partir de 28,50 m, soit une dizaine de mètres plus bas.

4.2 Contexte hydrologique

La vallée du forage de Mronabéja 2 est drainée par le Mroni Antanana dont le bassin versant s'étend jusqu'au Mlina Choungui (594 m). La superficie du bassin en amont du forage est de 3,6 km².

Le débit du cours d'eau au droit du forage est estimé entre 0,1 l/s en période sèche à 136 l/s en hautes eaux. Le jour de la visite, il était sec au niveau du forage.

Le cours d'eau est alimenté par les très nombreux bras qui drainent les pentes amont et par des petites sources (suintements diffus).

Plusieurs prises d'eaux superficielles ont été recensées sur le Mroni Antanana en amont du forage :

- 1 prise située à 75 m en amont du forage ;
- 1 prise située 200 m en amont du forage ;
- 2 prises en amont du village de Choungui Kéli, à 1 km du forage.

Les prises sont utilisées pour l'irrigation et pour l'abreuvement du bétail. Elles desservent également des habitations isolées situées en aval des prises et certaines habitations du village de Mronabéja.

4.3 Environnement hydrogéologique

Les alluvions du fond de vallée contiennent une nappe superficielle en relation étroite avec le Mroni Antanana. Ces écoulements semi-superficiels peuvent être observés dans les berges du cours d'eau, en amont du pont de la route CCD 4.

La nappe est captée par 2 puits anciens de profondeurs respectives 2 et 4 m, dans le village de Mronabéja (anciens puits référencés dans la BSS sous le n° 1231- 6X- 019). Une source est également signalée dans la BSS en amont des forages, dans les alluvions de la plaine (BSS n° 1231-6X-020).

Cette nappe est en relation étroite avec le Mroni Antanana. Selon la période de l'année, basses ou hautes eaux, le ruisseau draine ou alimente la nappe. Lors de la visite, le ruisseau était sec au droit des 2 forages. En revanche, sur le cours aval, le ruisseau drainait la nappe.

Les 2 forages de Mronabéja ont recoupé des terrains totalement saturés depuis la surface.

Les niveaux piézométriques des 2 forages sont proches du sol.

Lors de son exécution en 1990, le niveau d'eau du forage 1 amont s'est stabilisé au niveau du sol.

Dans le forage 2, le niveau d'eau s'est stabilisé à - 3 m/sol lors de sa réalisation en 2000.

Le niveau piézométrique du forage Mronabéja 1 est suivi depuis 1992 : il a fluctué entre + 6,3 NGM et + 11,7 NGM.

Le niveau de forage Mronabéja 2, exploité depuis 2005, oscille entre + 7 NGM au repos et vers 0 en régime de pompage. Le gradient est de 2,5 % entre les 2 forages.

Il apparaît que le niveau de la nappe profonde exploitée par le forage est surélevé par rapport au niveau marin. Le gradient moyen de la nappe entre le forage exploité et la mer est de 1,2 %. Il s'amortit vers la côte.

Les arrivées d'eau principales ont été observées :

- à partir de 20 m de profondeur dans le forage 1 ;
- entre 28,5/33 m et entre 46/48 m dans le forage 2.

Il s'agit de circulations d'eau dans les basaltes anciens, de perméabilité 10^{-4} m/s (mesures effectuées dans le sondage Mronabéja 1).

La transmissivité de l'aquifère déduite des essais de pompage est de $1,3 \times 10^{-3}$ m²/s. En considérant une épaisseur d'aquifère de 50 m, la perméabilité moyenne de l'aquifère est de $2,5 \cdot 10^{-5}$ m/s.

Les essais de perméabilité effectués dans le forage Mronabéja 1, en 1992, ont donné des perméabilités comprises entre $2,5 \cdot 10^{-5}$ m/s et $1,5 \cdot 2,5 \cdot 10^{-4}$ m/s. La perméabilité augmente avec la profondeur.

Les horizons aquifères profonds sont semi-captifs, en charge sous la couche superficielle d'alluvions / colluvions argilo-limoneuses, de 20 m d'épaisseur.

4.4 Détermination de la zone d'alimentation du forage de Mronabéja 2

Les quelques données piézométriques montrent que la nappe captée s'écoule vers la côte.

La zone d'appel du forage Mronabéja 2 a été appréhendée par le bureau d'étude Artélia pour un débit d'exploitation de 12 m³/h, à partir de l'approximation de Wyssling.

L'isochrone 50 jrs qui correspond au temps moyen mis par une pollution pour migrer vers le forage s'étend de :

- 294 m en amont du forage ;
- 37 m en aval du forage.

Bien que théorique, ce calcul fournit un ordre de grandeur des temps de séjour des eaux dans l'aquifère.

5 Sources de pollutions et protection naturelle des eaux du captage

5.1 Occupation du sol

La commune de Kani-Kéli dispose d'un PLU approuvé le 20 novembre 2010.

La vallée du Mroni Antanana en amont du CCD 4 est classée en zone 1 AU (zone à urbaniser) et en zone A (zone agricole).

La zone 1 AU concernent les parcelles situées en rive droite du Mroni Antanana, jusqu'à hauteur du forage (aire de 200 m x 200 m). Il s'agit d'une zone à urbaniser destinée à accueillir de l'habitat, des services et activités.

La zone A s'étend à tout le fond de la vallée et aux pentes amont ; le forage est implanté en zone A. Il s'agit de terres agricoles à potentiel agronomique, biologique et économique.

Le forage est actuellement dans un environnement agricole, avec des plantations de cocotiers, de bananiers et des cultures maraichères localisées en aval et à proximité du forage, entre la piste d'accès et le Mroni Antanana. Ces dernières parcelles sont irriguées par une canalisation depuis un captage situé sur le Mroni Antanana, en amont du forage.

De petits élevages de chèvres et de zébus sont également présents dans le secteur.

Les constructions sont rares. Une habitation récente a été construite à 60 m à l'Est du forage, en bordure de la piste.

Une autre construction récente est présente en rive droite du Mroni Antanana à 90 m du forage.

Ces nouvelles constructions confirment que l'occupation du sol évolue sur ce secteur, facilement accessible, proche de la route du CCD 4 et proche du village de Mronabéja.

Le village de Choungui est situé dans la partie haute du bassin versant du Mroni Antanana, à 1,4 km du forage. Une nouvelle piste récemment créée en aval du village augure d'un développement prochain des parties hautes du bassin versant.

5.2 Recensement des sources de pollutions potentielles

Les sources de pollution potentielles recensées dans l'étude préalable sont,

- les habitations proches du forage qui ne disposent pas de dispositifs d'assainissement aux normes ;
- les sites de lessives sur les points d'eau du Mroni Antanana, en période de hautes eaux ;
- les animaux qui séjournent (enclos) ou divaguent à proximité du forage ;
- les activités maraichères (utilisation d'anglais et de produits phytosanitaires) ;
- les véhicules circulant sur la piste ou abandonnés ;
- les déchets entreposés en bordure des chemins et sur les parcelles ;
- les cultures (vergers et cultures traditionnelles).

5.3 Protection naturelle de l'aquifère

Les alluvions et colluvions argileuses de la vallée de Mronabéja assurent une protection naturelle de l'aquifère au droit du forage.

Cette couche protectrice de 20 m d'épaisseur au droit des 2 forages disparaît dans les pentes amont de la vallée où affleurent les coulées de basaltes.

L'absence de couverture sur les pentes amont est compensée par une épaisseur de la frange de terrain non saturée qui devient de plus en plus importante au fur et à mesure que la topographie s'élève.

Les zones les plus vulnérables se situent au niveau de la bordure amont de plaine alluviale où la couverture argileuse est la moins épaisse et où la zone non saturée est inexistante.

6 Caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux

Les données disponibles sont :

- 1 analyse complète du 08 août 2013 (rapport du bureau CERECO du 10/12/2013) ;
- une cinquantaine d'analyses physico-chimiques réalisées entre 2012 et 2013 dont 5 analyses bactériologiques et 2 analyses de micropolluants.

6.1 Caractéristiques physico-chimiques

Les eaux du forage de Mronabéja ont une conductivité comprise entre 477 et 731 $\mu\text{S}/\text{cm}$, soulignant **une minéralisation moyenne à forte**.

Le pH de l'eau varie entre 6,3 et 8,7.

Le faciès chimique est de type bicarbonaté calcique et magnésien.

La teneur en chlorures (41 mg/l) n'indique pas de contaminations de l'aquifère par des eaux marines. Elle souligne néanmoins une influence par les embruns.

L'absence de nitrates (0,1 mg/l) confirme que les eaux du forage se sont infiltrées dans des zones naturelle et /ou à faible activité humaine.

La turbidité de l'eau du forage est fluctuante et peut dépasser 1 NTU. D'après les contrôles effectués par l'exploitant, la turbidité de l'eau a dépassé à plusieurs reprises 1 NTU sur la période de 2011-2012 (maximum 2,52 NTU). Les pics de turbidité observés se corrélaient avec des concentrations élevées :

- en fer (0 à 0,2 mg/l) – Limite de qualité = 0,2 mg/l ;
- en manganèse (0 à 0,24 mg/l) – Limite de qualité = 0,05 mg/l ;
- en ammonium (0 à 0,2 mg/l) – Limite de qualité = 0,1 mg/l.

Ces dépassements ont été relevés lors de pompages courts (10 mn) sur la période 2011-2012. Elles n'apparaissent pas dans l'analyse complète du 08 août 2013 (cf. tableau 2).

La corrélation entre turbidité, fortes concentrations en fer / manganèse / ammoniacque et pompages courts indique qu'une concentration s'opère dans la colonne de pompage pendant la période de repos du forage. Le pompage court correspond à la vidange de la colonne du forage.

Paramètre	Unité	Analyse du 08/08/2013
Conductivité	µS/cm	621
Température	°C	27
pH		7,35
Turbidité	NFU	< 0.1
Ca	mg/l	45
Mg	mg/l	24
Na	mg/l	50
K	mg/l	2.7
Mn	µg/l	< 0,10
Fe	mg/l	0,006
TAC		23.2
HCO3	mg/l	283
Cl	mg/l	41
SO4	mg/l	8.9
F	mg/l	0,2
NO3	mg/l	0,1
NH4	mg/l	0,052
PO4	mg/l	0,2

Tableau 2 : Caractéristiques physico-chimiques de l'eau du forage Mronabéja

6.2 Caractéristiques bactériologiques

Sur les 5 analyses bactériologiques réalisées, une seule présentait une légère contamination bactérienne (présence d'entérocoques dans l'analyse du 18 septembre 2012 : 1 UFC/100 ml et de coliformes : 2 UFC/100 ml).

6.3 Autres substances indésirables

Aucune substance toxique (micropolluants organiques ou pesticides) n'a été décelée dans l'analyse complète du 08 août 2013.

Cette même analyse a révélé la présence d'hydrocarbures de 0,62 mg/l.

7 Avis de l'hydrogéologue agréé

7.1 Avis sur la disponibilité de l'eau

Le forage de Mronabéja fournit actuellement une ressource en eau de l'ordre de 10 000 m³ par an.

Cette disponibilité en eau présente un intérêt particulier en étiage, période pendant laquelle les ressources superficielles sont les plus affectées.

De ce fait, il convient d'assurer une gestion raisonnée de cette ressource en évitant une surexploitation de l'aquifère pendant les périodes de hautes eaux.

7.2 Avis sur la qualité de l'eau

Les eaux captées par le forage de Mronabéja sont moyennement à fortement minéralisées. Elles ne sont pas contaminées par les eaux marines.

Ces eaux bicarbonatées proviennent de circulations semi-profondes dans les formations volcaniques et sédimentaires de la vallée de Mronabéja.

Au contact avec les sédiments fins et les matériaux volcaniques (cendres et altérites), ces eaux se chargent en fer, manganèse, ammonium, à des teneurs pouvant atteindre et dépasser les limites de qualité admises pour les eaux potables. L'origine de ces éléments est à rattacher à la nature géologique de l'aquifère, volcano-sédimentaire, littoral, peu transmissif et captif.

La présence de traces d'hydrocarbures détectées en aout 2013 pourrait corroborer l'existence niveaux de matières organiques anciens piégés dans les sédiments fins. Rappelons que ce type de sédimentation se rencontre dans les zones littorales à mangroves.

Dans l'état actuel des connaissances, il est recommandé de poursuivre le contrôle de ces éléments : Fe, Mn, NH₄, hydrocarbures sur les eaux du forage. La fréquence des mesures sera semestrielle, et trimestrielle en cas d'atteinte des limites de qualité.

Les eaux sont dénuées de nitrates et de pesticides, confirmant la très faible anthropisation du bassin d'alimentation du forage.

Sur le plan bactériologique, les eaux du forage sont sujettes aux contaminations bactériennes (présence d'entérocoques décelée). Compte tenu des risques de développements bactériens dans la colonne du forage et dans les équipements de la station de pompage, **une désinfection par chloration doit impérativement être effectuée avant distribution.**

Compte tenu de la proximité de la côte et de la position de l'aquifère capté, sous le niveau marin, le suivi de la conductivité et des niveaux piézométriques doit être maintenu.

7.3 Périmètres de protection

7.3.1 Le périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate a pour but d'interdire toute introduction de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages.

Deux zones de protection immédiate seront créées :

- autour du forage exploité Mronabéja 2 ;
- autour du piézomètre Mronabéja 1.

La zone de protection immédiate du forage Mronabéja 2 sera constituée par la parcelle clôturée actuelle de dimension 15 m par 15 m centrée sur le forage. La clôture endommagée devra être réparée et remise en état.

La zone de protection immédiate du piézomètre Mronabéja 1 sera constituée d'une parcelle clôturée de dimension 10 m par 10 m centrée sur le piézomètre et fermée à clef.

Toutes les activités seront interdites à l'intérieur des 2 zones de protection immédiate excepté celles nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages.

La surface intérieure des périmètres sera maintenue enherbée et entretenue régulièrement. Les arbres et arbustes y sont proscrits.

L'entretien des zones de protection immédiate sera limité au nettoyage des installations du captage. L'utilisation de désherbants chimiques et autres produits phytosanitaires y est strictement interdite.

Les eaux pluviales provenant des parcelles amont devront être canalisées afin d'éviter leur débordement vers les zones de protection immédiate. Les eaux réceptionnées à l'intérieur des périmètres doivent s'écouler librement, sans stagnation.

Les zones de protection immédiate devront être acquises par le SIEAM.

Des servitudes devront être créées pour permettre leur accès depuis la route.

7.3.2 Le périmètre de protection rapprochée

La zone de protection rapprochée doit protéger efficacement le captage vis-à-vis des substances polluantes. Elle vise à préserver la qualité de l'eau.

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

La délimitation proposée tient compte :

- de l'approximation de l'isochrone 50 j par la méthode de Wyssling, établie par Artélia ;
- des incertitudes existantes sur le sens d'écoulement et sur le gradient de la nappe, ainsi que sur l'hétérogénéité probable de l'aquifère.

La zone de protection rapprochée sera délimitée comme suit :

- au Sud (en aval) par une ligne passant à une distance de 110 m du forage ;
- à l'Ouest par les limites parcellaires passant à 120 m environ du Mroni Antanana ;
- à l'Est par une ligne suivant un affluent rive gauche du Mroni Antanana, à 25/30 m en rive gauche ;
- au Nord (en amont) par une limite parcellaire située à 435 m du forage.

Les interdictions concernent ;

- toutes activités de camping, de caravaning, de sport mécanique ;
- toutes nouvelles constructions en dehors des zones affichées dans le PLU de Kani-Kéli en vigueur en 2010 ;
- l'infiltration d'eaux pluviales dans le sous-sol ;
- la pratique d'activité de lavage ;
- les stations d'épuration et les canalisations de transport d'eaux usées ;
- l'épandage d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle, brutes et non épurées ;
- la création de bâtiments d'élevage ou d'engraissement, le pacage intensif d'animaux ;
- l'utilisation d'herbicides ;
- l'utilisation d'engrais minéraux et d'engrais organiques à moins de 15 m des cours d'eau et des points d'affleurement d'eau, des fossés ;
- les traitements phytosanitaires à moins de 15 m des cours d'eau et des points d'affleurements d'eau, des fossés ;
- L'utilisation de pesticides hors champs pour l'entretien des bois, des talus, des fossés, des cours d'eau et de leurs berges, des chemins et des accotements des pistes, sauf dérogation de l'ARS à visée d'ordre sanitaire ;
- Les traitements phytosanitaires en cas de pluie ou de risque de pluie dans les heures suivant l'application ;
- le stockage de produits dangereux (hydrocarbures, produits phytosanitaires, pesticides) ;
- le stockage, le déversement, l'épandage, l'enfouissement ou le dépôt de matières fermentescibles (eaux résiduelles des logements des animaux, boues de station d'épuration) ;
- les décharges contrôlées, les dépôts d'ordures ménagères et industrielles, les dépôts de produits radioactifs, les déchetteries et centres d'enfouissement technique. Les déchets existants actuels devront être évacués ;
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ;
- les établissements industriels, commerciaux ou artisanaux
- les cimetières ;
- les excavations ;

- les puits et forages autres que les forages de reconnaissance ou d'exploitation destinés à l'alimentation en eau potable de la collectivité.

Les réglementations concernent :

- les constructions existantes qui devront être mises en conformité vis-à-vis de l'assainissement de leurs eaux usées : elles seront équipées de dispositifs d'assainissement autonome ;
- les prélèvements d'eaux superficielles sur le Mroni Antanana ;
- les eaux pluviales réceptionnées sur les routes, les chemins, les aires de stationnement d'engins même temporaires qui devront être évacuées dans des fossés étanches entretenus afin de favoriser le bon écoulement des eaux en aval de la zone de protection rapprochée ou vers des bassins de décantation des eaux avant leur rejet dans le milieu naturel ;
- l'épandage et la manipulation des pesticides, des produits phytosanitaires et des produits fertilisants organiques et minéraux qui ne seront autorisés que si aucun autre moyen de lutte n'est possible. Leur utilisation se fera à des doses et suivant un planning qui seront déterminés en concertation avec les Services Agricoles compétents ;
- la construction de pistes et de routes et leurs conditions d'utilisation.

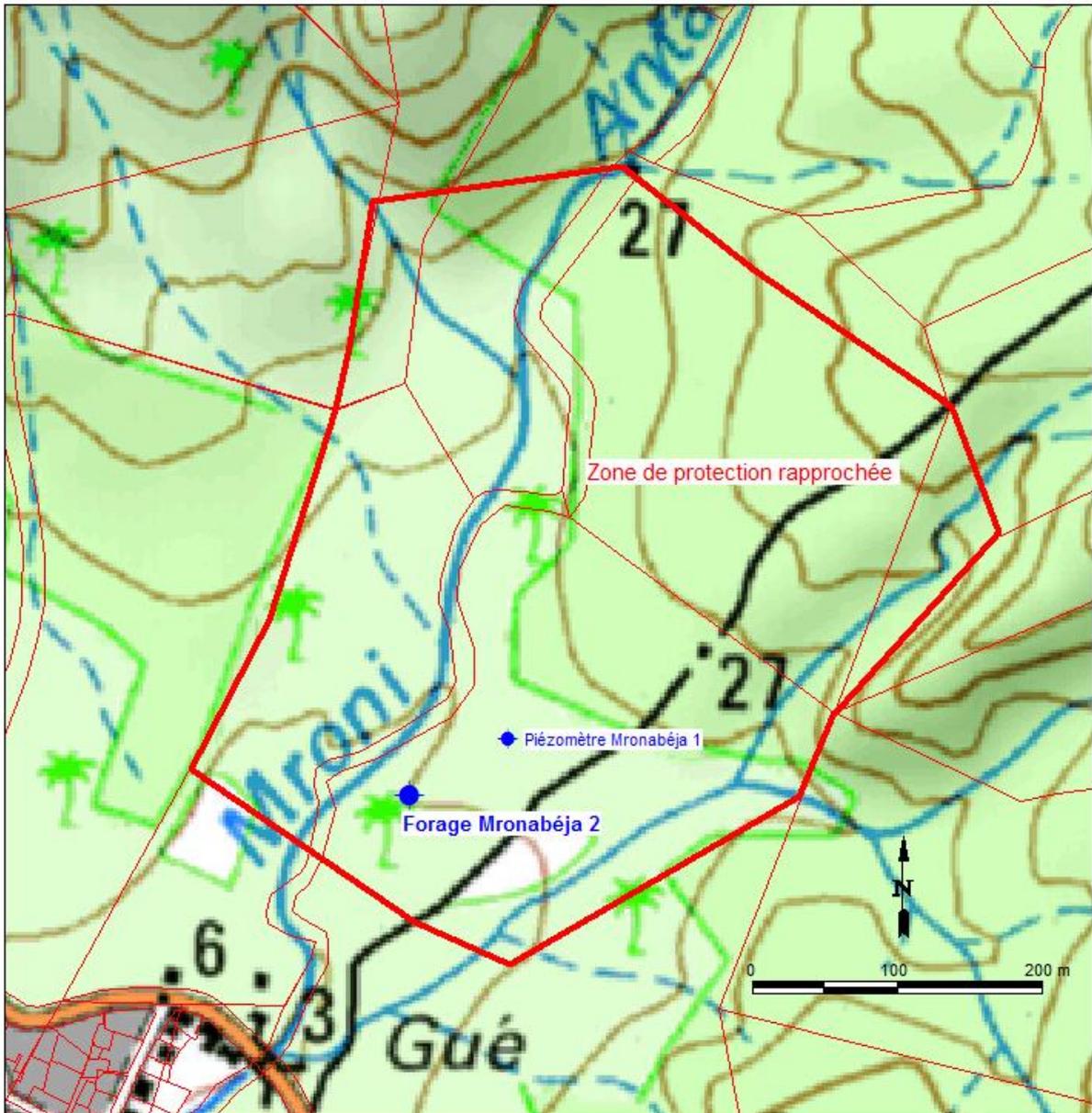


Figure 4 : Représentation du périmètre de protection rapprochée du forage Mronabéja 2

7.3.3 La zone de vigilance du forage Mronabéja 2

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

Elle englobe la zone d'alimentation lointaine du forage. Ces eaux participent à l'alimentation du forage Mronabéja par infiltration dans les pentes volcaniques et dans les alluvions sur le cours aval du Mroni Antanana.

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

Cette zone est reportée sur le plan en figure 5. Elle s'étend sur 1 km en amont du forage.

Les activités et les installations pour lesquelles on veillera à l'application stricte des réglementations existantes, concernent principalement :

- les activités agricoles ;
- les constructions ;
- la gestion des espaces naturels ;
- la gestion des eaux de surface ;
- les voies de communication ;
- les installations industrielles, artisanales et commerciales.

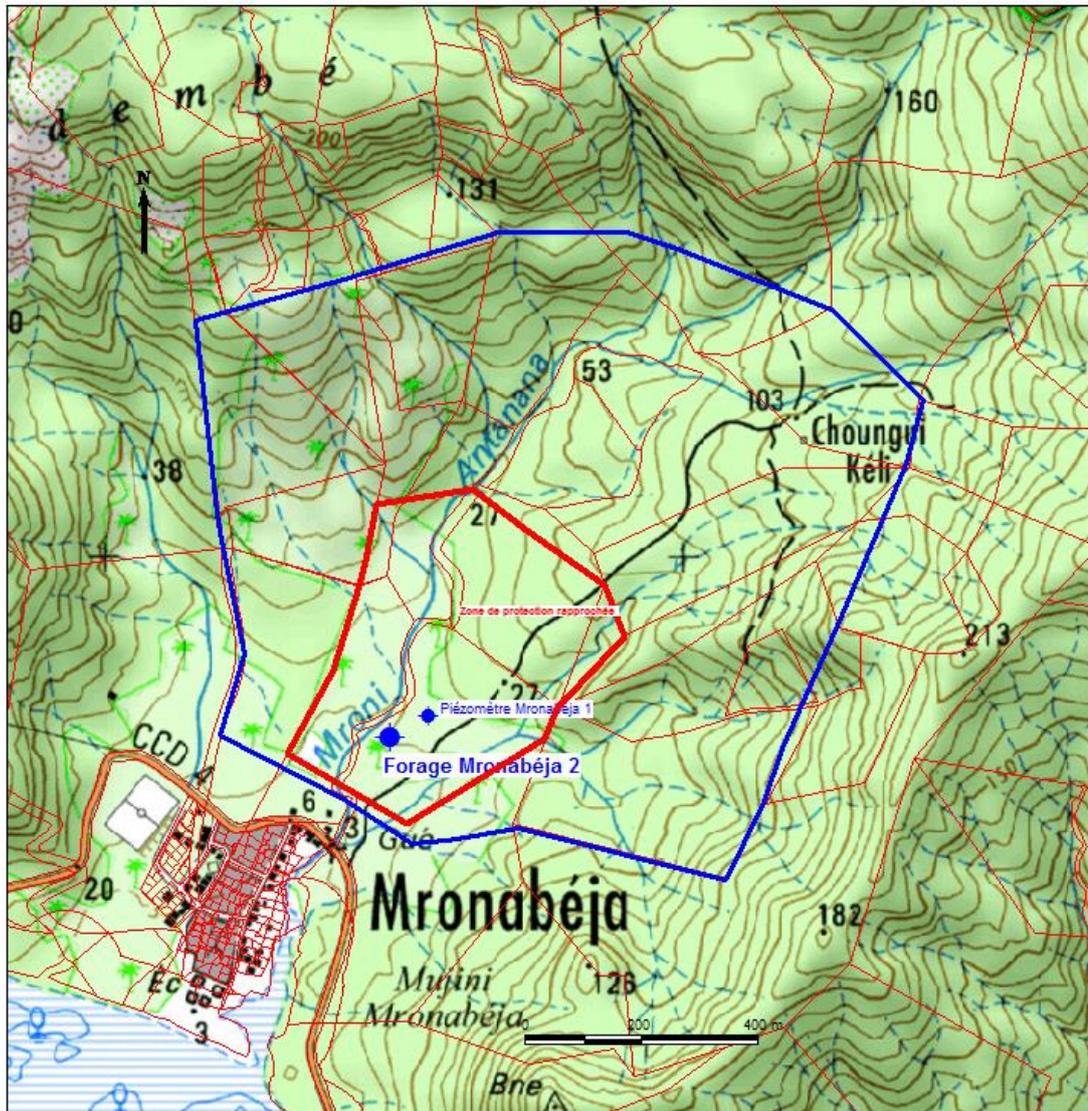


Figure 5 : Représentation de la zone de vigilance renforcée du forage de Mronabéja 2

8 Conclusions

Le forage de Mronabéja 2 capte une nappe captive contenue dans une coulée de basalte située entre 25 et 45 m de profondeur.

Les eaux du forage sont des eaux moyennement à fortement minéralisées mais non contaminées par le biseau salé, qui se sont infiltrées sur les pentes amont de la vallée du Mroni Antanana.

La nappe proche de la surface est vulnérable vis-à-vis des pollutions superficielles

L'analyse des éléments apportés par l'étude préalable conduit à la formulation d'un **avis favorable** à l'exploitation de cet ouvrage, à un débit 16 m³/h sous réserve de la mise en œuvre :

- des mesures de protections énoncées dans ce rapport ;
- d'un suivi en continu de la conductivité, de la turbidité des eaux, des niveaux piézométriques et des débits pompés ;
- un contrôle semestriel des teneurs en Fe, Mn, NH₄, hydrocarbures ;
- d'une désinfection des eaux par chloration.

A La Possession, le 11 mai 2015

Marc Cruchet

ANNEXE 14

ARRETE D'AUTORISATION POUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2

Mise en place des périmètres de protectionForage de Mronabeja 2
DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

PREFECTURE DE MAYOTTE

DIRECTION DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

Service de l'eau

REPUBLIQUE FRANCAISE
LIBERTE - EGALITE - FRATERNITE

ARRETE N° *028* /DAF/SEAU/2006
d'autorisation au titre de la protection de l'eau et
des milieux aquatiques de
prélèvement d'eau souterraine dans le forage
« Mronabéja » sur la commune de Kani-Kéli

Maître d'ouvrage :
Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement
de Mayotte (SIEAM)
BP 289 ZI Kawéni
97600 Mamoudzou

Le Préfet de Mayotte
Chevalier de la Légion d'Honneur

- Vu la loi n° 2001-616 du 11 juillet 2001 relative à Mayotte,
- Vu la loi n° 92-1441 du 31 décembre 1992 portant ratification des ordonnances prises en application de la loi n° 91-1380 du 28 décembre 1991 d'habilitation relative à l'adaptation de la législation applicable à la collectivité départementale de Mayotte,
- Vu l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 relative à la partie législative du code de l'environnement, en particulier son article 13,
- Vu le code de l'environnement applicable à Mayotte, Livre II – Titre 1^{er} relatif à la protection de l'eau et des milieux aquatiques, notamment les articles L 211-1, L 214-1 et suivants,
- Vu le décret n° 99-1021 du 1^{er} décembre 1999 relatif à la délégation des pouvoirs propres au Préfet de Mayotte,
- Vu le décret du 20 décembre 2004 du Président de la République nommant Monsieur Jean-Paul KIHLE, Préfet de Mayotte ;
- Vu l'arrêté du 29 avril 1994 du ministre de l'agriculture et de la pêche portant création du service d'Etat de l'agriculture de la forêt et de la pêche à Mayotte, notamment son article 4,
- Vu l'arrêté préfectoral n°783/SGA du 29 novembre 2000, modifiant l'arrêté n°68/DAF du 5 février 1997, relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration pour les installations, ouvrages, travaux et activités entraînant des prélèvements ou rejets dans les eaux prévues aux articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement applicable à Mayotte,
- Vu l'arrêté préfectoral n° 04/SGA/ENV du 13 janvier 2003 concernant les études d'impact,
- Vu l'arrêté préfectoral n°133/DAF/03 du 4 décembre 2003, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration,
- Vu la demande du SIEAM,
- Vu l'avis favorable de la MISEEN en date du 29/09/2005
- Vu l'avis favorable du Conseil d'Hygiène de la Collectivité Départementale de Mayotte en date du 22 février 2006,

Sur proposition de Monsieur le Secrétaire Général

ARRETE

Titre I – Dispositions techniques**ARTICLE 1. : PETITIONNAIRE.**

Le pétitionnaire, le Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte, à l'origine de la demande, est autorisée à exploiter le forage de « Mronabéja » actuellement en service pour le prélèvement d'eau sur la commune de Kani-Keli.

Pour l'exercice des activités ou ouvrages énumérés dans le tableau ci-après, le pétitionnaire doit se conformer aux dispositions de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement et à celles du présent arrêté.

Arrêté préfectoral n°133/DAF/03 du 4 décembre 2003 : rappel de la nomenclature.

Chapitre	Rubrique	Désignation	Régime
Nappes d'eau souterraines	1.1.0	Sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines y compris dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau	Déclaration
	1.1.1	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé. La capacité totale maximale des installations de prélèvement étant : 1° supérieure ou égale à 8 m ³ /h	Autorisation

Le bénéficiaire de l'autorisation de prélèvement est tenu de respecter les dispositions et valeurs figurant dans cet arrêté préfectoral d'autorisation.

ARTICLE 2. : IMPLANTATION DU GROUPE DE FORAGE

	Mronabéja
Coordonnées UTM en X	513470 m
Coordonnées UTM en Y	8565630 m
Numéro BSS	1231-6x-0032

La situation foncière est détaillée à l'annexe

ARTICLE 3. : INSTALLATIONS DE PRELEVEMENT

Le bénéficiaire est autorisé à prélever l'eau selon les valeurs précisées dans le tableau suivant :

Nom forage	Mronabéja
Capacité maximale de prélèvement	25 m3/h
Volume annuel prélevé maximum	95000m3

A titre indicatif, le débit habituel de prélèvement est de 13 m3/h.

L'installation de prélèvement doit permettre le prélèvement d'échantillons d'eau brute.

Les prélèvements ne doivent pas entraîner un rabattement significatif de la nappe pouvant provoquer une remontée du biseau salé, une migration de polluants, un déséquilibre des cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides alimentés par cette nappe.

ARTICLE 4. : SUIVI ET SURVEILLANCE DES PRELEVEMENTS

L'installation permet de connaître les paramètres suivants : niveau d'eau, conductivité, volume cumulé et durée journalière de pompage.

L'installation de pompage est équipée de moyens de mesure du volume prélevé et d'un système d'affichage permanent.

Le compteur est choisi en tenant compte de la qualité de l'eau prélevée et des conditions d'exploitation de l'installation ou de l'ouvrage, notamment le débit moyen et maximum de prélèvement et la pression du réseau à l'aval de l'installation de pompage. Le choix et les conditions de montage du compteur doivent permettre de garantir la précision des volumes mesurés. Les compteurs équipés d'un système de remise à zéro sont interdits.

Le bénéficiaire de l'autorisation est tenu de laisser accès aux agents chargés du contrôle dans les conditions prévues à l'article L. 216-4 du code de l'environnement.

Le bénéficiaire de l'autorisation consigne sur un registre ou cahier, les éléments du suivi de l'installation de prélèvement ci-après :

- les volumes prélevés mensuellement et annuellement et le relevé de l'index du compteur volumétrique à la fin de chaque année civile ;
- le recueil chronologique des valeurs de durée journalière de pompage ;
- les incidents survenus au niveau de l'exploitation et, selon le cas, au niveau du suivi des grandeurs caractéristiques ;
- les entretiens, étalonnages, contrôles et remplacements des moyens de mesure et d'évaluation.

Le préfet peut, par arrêté, fixer des modalités ou des dates d'enregistrement particulières ainsi qu'une augmentation de la fréquence d'enregistrement, pendant les périodes sensibles pour l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques.

Ce registre est tenu à la disposition des agents du contrôle ; les données qu'il contient doivent être conservées 3 ans par le pétitionnaire.

TITRE II - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES**ARTICLE 5. : AUTORISATION**

La présente autorisation est accordée pour une durée de 30 ans.

Elle sera modifiée ou complétée par un ou plusieurs autres arrêtés pris au titre du code de la santé publique afin de permettre la distribution de l'eau dans le réseau d'eau potable.

Le bénéficiaire de l'autorisation peut obtenir le renouvellement de cette dernière.

Dans ce cas, il doit formuler la demande auprès du Préfet de Mayotte, dans un délai de 18 mois au moins avant la date d'expiration de l'autorisation en cours.

ARTICLE 6. : TRANSFERT DE L'AUTORISATION

Si le bénéfice de la présente autorisation est transmis à une autre personne que celle qui est mentionnée à l'article 1er du chapitre I, le nouveau bénéficiaire doit en faire la déclaration au Préfet, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'exercice de son activité.

Cette déclaration doit mentionner, s'il s'agit d'une personne physique, les nom, prénom et domicile du nouveau bénéficiaire et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Il est donné acte de cette déclaration.

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans la présente autorisation, d'un ouvrage ou d'une installation doit faire l'objet d'une déclaration, par l'exploitant ou, par défaut, par le propriétaire, auprès du Préfet dans le mois qui suit la cessation définitive, l'expiration du délai de deux ans ou le changement d'affectation. Il est donné acte de cette déclaration.

ARTICLE 7. : CARACTERE DE L'AUTORISATION

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité.

Si, à quelque époque que ce soit, l'Administration décidait dans un but d'intérêt général, notamment du point de vue de la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération, dans le but de satisfaire ou de concilier les intérêts mentionnés à l'article L 211-1 du Code de l'Environnement, de la salubrité publique, de la police et de la répartition des eaux, de modifier d'une manière temporaire ou définitive l'usage des avantages concédés par le présent arrêté, le permissionnaire ne pourrait réclamer aucune indemnité.

ARTICLE 8. : ENTRETIEN DES OUVRAGES

Le bénéficiaire surveille régulièrement les opérations de prélèvements par pompage. Il s'assure de l'entretien régulier des forages utilisés pour les prélèvements de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine.

Lorsque des travaux de réfection sont nécessaires, le permissionnaire avise au moins 15 jours à l'avance le Préfet de Mayotte.

ARTICLE 9. : MODIFICATIONS DES PRESCRIPTIONS

A la demande du bénéficiaire de l'autorisation ou à sa propre initiative, le Préfet peut prendre des arrêtés complémentaires après avis du Conseil d'Hygiène de la Collectivité Départementale de Mayotte.

Ces arrêtés peuvent fixer toutes les prescriptions additionnelles que la protection des éléments mentionnés à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement rend nécessaires, ou atténuer celles des prescriptions primitives dont le maintien n'est plus justifié.

ARTICLE 10. : MODIFICATION DES OUVRAGES OU DE LEUR MODE D'UTILISATION

Toute modification notable apportée par le bénéficiaire de l'autorisation aux ouvrages ou installations de prélèvement, à leur localisation, leur mode d'exploitation, aux caractéristiques principales du prélèvement lui-même (débit, volume, période), tout changement de type de moyen de mesure ou de mode d'évaluation de celui-ci ainsi que tout autre changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation ou de l'autorisation elle-même doit être porté, avant sa réalisation, à la connaissance de la Police de l'Eau. Celui-ci statue par arrêté conformément à l'article 14 de l'arrêté 783/SGA du 29 novembre 2000 susvisé, dans le respect des principes de gestion équilibrée de la ressource en eau mentionnée à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement susvisé.

ARTICLE 11. : ABANDON DES OUVRAGES

La cessation définitive ou pour une période supérieure à deux ans des activités relevant de la présente autorisation fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant auprès du Préfet dans le mois qui suit la cessation d'activité. Il est donné acte de cette déclaration.

Dans ce cas, tous les carburants et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux, les pompes et leurs accessoires sont définitivement évacués du site de prélèvement.

Les travaux prévus pour la remise en état des lieux sont portés à la connaissance du préfet un mois avant leur démarrage. Ces travaux sont réalisés dans le respect des éléments mentionnés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement et conformément aux prescriptions générales applicables aux sondages, forages, puits et ouvrages souterrains soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.0.

ARTICLE 12. : DECLARATION DES INCIDENTS OU ACCIDENTS

Tout incident ou accident ayant porté ou susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux ou à leur gestion quantitative et les premières mesures prises pour y remédier sont déclarés au préfet par le bénéficiaire de l'autorisation dans les meilleurs délais.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le bénéficiaire de l'autorisation doit prendre ou faire prendre toutes mesures utiles pour mettre fin à la cause de l'incident ou l'accident portant atteinte au milieu aquatique, pour évaluer leurs conséquences et y remédier.

Conformément à l'article L. 211-5 du Code de l'Environnement susvisé, le Préfet peut imposer, par arrêté complémentaire, toutes prescriptions rendues nécessaires par la gravité et l'urgence de la situation.

ARTICLE 13. : RETRAIT DE L'AUTORISATION

La décision de retrait d'autorisation est prise par un arrêté préfectoral qui, s'il y a lieu, prescrit la remise du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ou aucun inconvénient pour les éléments concourant à la gestion équilibrée de la ressource en eau.

ARTICLE 14. : RESERVE DES DROITS DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 15. : INFORMATION DES TIERS

Le présent arrêté est publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture de Mayotte.

Un extrait de l'arrêté énumérant les principales prescriptions auxquelles les installations sont soumises est affiché dans la Mairie concernée pendant une durée minimum d'UN MOIS. Procès-verbal de l'accomplissement de ces formalités est dressé par les soins des Maires concernés.

ARTICLE 16. : RECOURS

Conformément aux dispositions de l'article R 421-6 du code de justice administrative, le délai de recours contre cet arrêté est de trois mois devant le tribunal administratif de Mamoudzou, ce à compter de la publication du présent arrêté.

ARTICLE 17. : MANQUEMENTS

Tous manquements aux prescriptions du présent arrêté devront être portés au préalable à la connaissance de l'administration et des services concernés qui sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

ARTICLE 18. : EXECUTION DE L'ARRETE

Monsieur le Secrétaire Général, Monsieur le Directeur de l'Agriculture et de la Forêt de Mayotte, Monsieur le maire de la commune concernée, le pétitionnaire sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

Pièce annexe :
Fiche foncière

Fait à Mamoudzou, le 07 AVR. 2006

Le Préfet de Mayotte
Pour
Le Sous-Préfet
Secrétaire Général
MASCRES



L'original est conservé à
la Direction de l'Agriculture et de la Forêt

COPIES :

- Intéressé,
- Recueil des Actes Administratifs,
- Mairie,
- Préfecture, Bureau de l'Environnement
- Direction de l'Equipement,
- Direction des Affaires Sanitaires et Sociales

Annexe

Situation foncière du forage de Mronabéja

Titre : T1407

Propriétaire : NC

Document d'arpentage : NC

Convention d'occupation : NC

Procédure engagée : Relance des démarches

ANNEXE 15

ÉTATS PARCELLAIRES

MAYOTTE (976)



Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte

MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION SUR LES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

ETUDE PARCELLAIRE

FORAGE DE MRONABEJA 2

ARTELIA EAU ET ENVIRONNEMENT

6 rue de Lorraine
38 130 Echirolles
Tel. : +33 (0)4 76 33 43 74
Fax : +33 (0)4 76 33 43 32

DATE : OCTOBRE 2015 – REF. : 841 0274_PHASE 2-1

SOMMAIRE GENERAL

1. OBJET	2
2. Forage de Mronabéja 2	3
2.1. Périmètre de protection immédiate	3
2.2. Périmètre de protection rapprochée.....	3
ANNEXES	8

1. OBJET

L'île de Mayotte comporte environ 220 000 habitants (217 019 habitants en 2012 INSEE), alimentés en eau à partir de 36 captages d'eau potable.

Il a été décidé par le SIEAM et les services de l'Etat, de régulariser la situation de 12 captages d'eau potable, aux regards des réglementations sur la protection de l'eau potable (Code de la Santé Publique) et sur les prélèvements sur les ressources en eau (Code de l'Environnement). Une première régularisation (procédure de DUP en cours) concernant 24 captages situés dans le Nord de Grande-Terre et sur l'îlot de Pamandzi (Petite-Terre) est en cours (démarrage des études en 2011).

Il est nécessaire de préciser que l'ensemble de ces captages sont déjà existants (pour certains depuis très longtemps) et en majorité exploités.

Ces 12 ouvrages ont fait l'objet d'une étude préliminaire à la définition des périmètres de protection (9 rapports remis en avril 2014-ARTELIA).

Quatre hydrogéologues agréés missionnés par la préfecture (ARS) ont remis un avis (tracé des PPC et prescriptions) sur ces captages AEP entre octobre 2014 et mai 2015.

Les tracés des périmètres de protection ont ensuite été harmonisés par l'ARS et le coordonnateur des hydrogéologues agréés (mai 2015).

Ainsi pour chaque captage, les périmètres de protection suivants ont été définis :

- Un Périmètre de Protection Immédiate (PPI),
- Un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) pour les forages et 2 Périmètres de Protection Rapprochée pour les prises d'eau (dénommés PPR 1 et PPR2).

On rappellera que seul le périmètre de protection immédiate doit être acquis en pleine propriété par le Maître d'Ouvrage. A partir des documents cités ci-dessus, une étude parcellaire a été réalisée par ARTELIA et par son sous-traitant GRG (géomètre à Mayotte).

L'étude parcellaire a pour but :

- d'établir des plans des tracés des périmètres de protection,
- de déterminer les parcelles situées dans l'emprise des périmètres de protection immédiate et rapprochée dont la déclaration d'utilité publique est demandée,
- pour le PPI : de réaliser un état parcellaire (recherche des informations au livre foncier de Mayotte : nom du propriétaire, surface,...), d'effectuer un piquetage du PPI sur site avec un plan parcellaire de délimitation du PPI puis de réaliser le document d'arpentage (DA) (sous-réserve que les propriétaires soient connus et acceptent de signer le DA). Ces travaux ont été réalisés par GRG (géomètre expert à Mayotte).

Le présent document constitue l'étude parcellaire pour le captage AEP du forage de Mronabéja 2.

Les fonds cadastraux utilisés (et les données attributaires : numéro de parcelle, section) ont été fournis par le SIEAM (version du cadastre de 2014).

oOo

2. FORAGE DE MRONABEJA 2

2.1. PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Nom du captage	Commune	Titre	Cadastre (section, n° parcelle)	Superficie totale du PPI (m ²)	Superficie par parcelle (m ²)	Propriétaire
Forage de Mronabeja 2	Kani-Kéli	T 1407	AT 4	268	268 m ² sur AT 4	Soulaimana Gau et Cop
Piézomètre de Mronabéja 1	Kani-Kéli	T 1407	AT 4	100	100 m ² sur AT 4	Soulaimana Gau et Cop

Le périmètre de protection immédiate du forage correspond à la surface clôturée qui englobe le local technique abritant le forage (cf. plan de délimitation du géomètre en Annexe 1).

Un PPI satellite correspond au piézomètre Mronabéja 1 (situé au Nord-Est à environ 80 m du forage). D'une surface d'environ 10 x 10 m (centrée sur le piézomètre), il est situé sur la même parcelle que le forage de Mronabéja 2 (cf. plan de délimitation du géomètre en Annexe 1).

Les parcelles concernées appartiennent à un propriétaire privé et devront être acquises par le SIEAM.

2.2. PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

	Surface en Ha	
	PPR	Total
Forage de Mronabéja 2	21,082	21,082

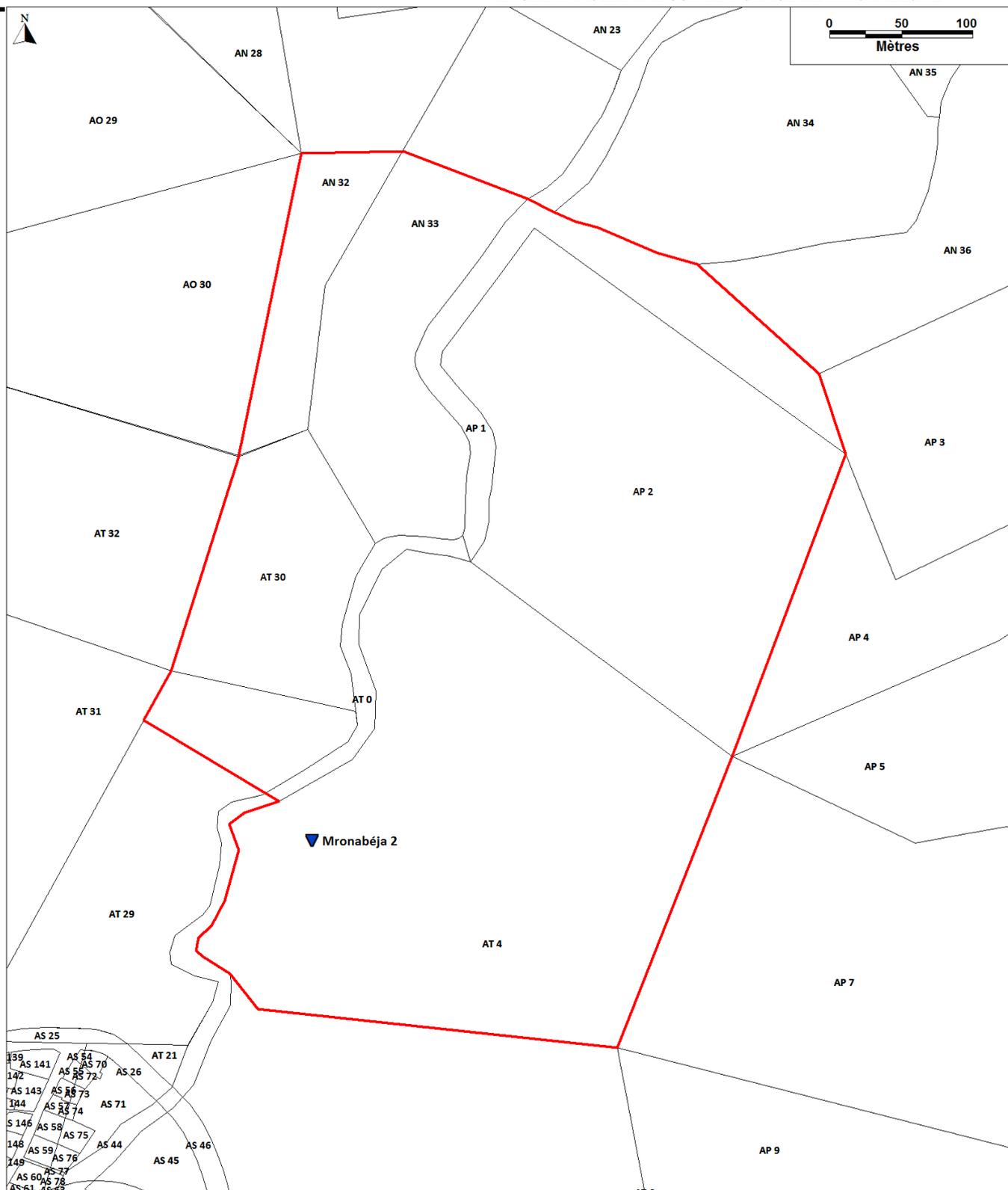
Les parcelles incluses dans le PPR sont synthétisées dans le tableau ci-après. Le tracé du PPR est présenté sur les cartes pages suivantes.

SIEAM (976) _ CAPTAGES D'EAU POTABLE DE MAYOTTE
MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
 ETUDE PARCELLAIRE SUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2

PPR :

Type_PPC	Nom_captage	Commune	Section cadastrale	Numéro de la parcelle	Numéro de titre	Surface de la parcelle incluse dans le PPR (ha)	Surface totale de la parcelle (ha)
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AN	32	T1455	0,938	2,675
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AN	33	T164	2,280	3,509
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AP	1		1,365	1,365
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AP	2	T166	5,694	5,694
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AT	0		0,332	0,636
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AT	4	T1407	7,998	16,413
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AT	29	T1407	0,714	3,014
PPR	Mronabéja 2	KANI-KELI	AT	30	T1407	1,760	1,760

SIEAM (976) _ CAPTAGES D'EAU POTABLE DE MAYOTTE
MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
 ETUDE PARCELLAIRE SUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

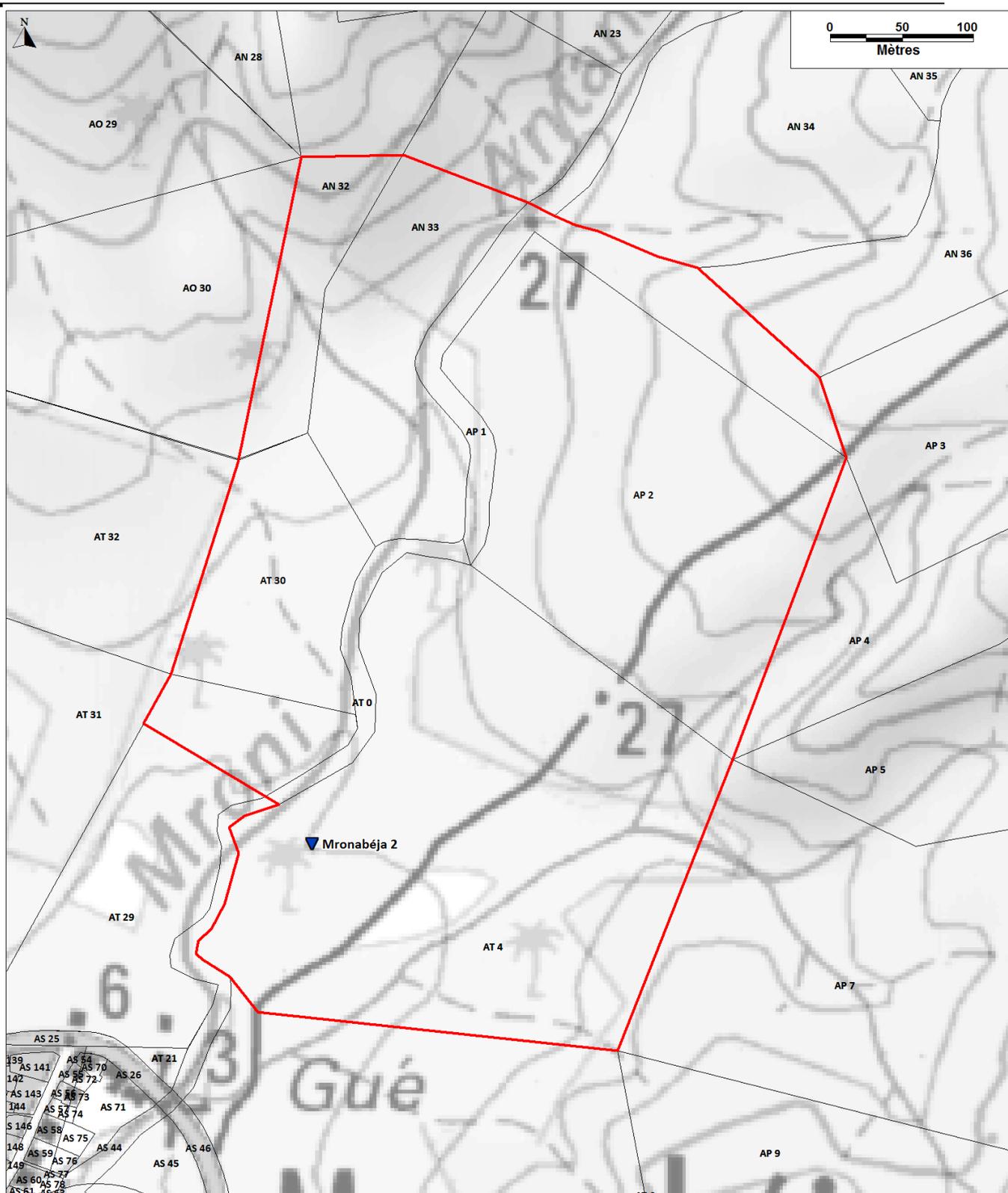
**Périmètre de Protection Rapproché
 du forage de Mronabéja 2**

- Captages**
- ▼ Forage d'eau souterraine
 - Prise d'eau de surface
- Périmètres de Protection**
- PPR



Affaire n° 8 41 0274
 Ingénieur : ABu
 Technicien : APn

SIEAM (976) _ CAPTAGES D'EAU POTABLE DE MAYOTTE
MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
 ETUDE PARCELLAIRE SUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

**Périmètre de Protection Rapproché
 du forage de Mronabéja 2**

Captages

-  Forage d'eau souterraine
-  Prise d'eau de surface

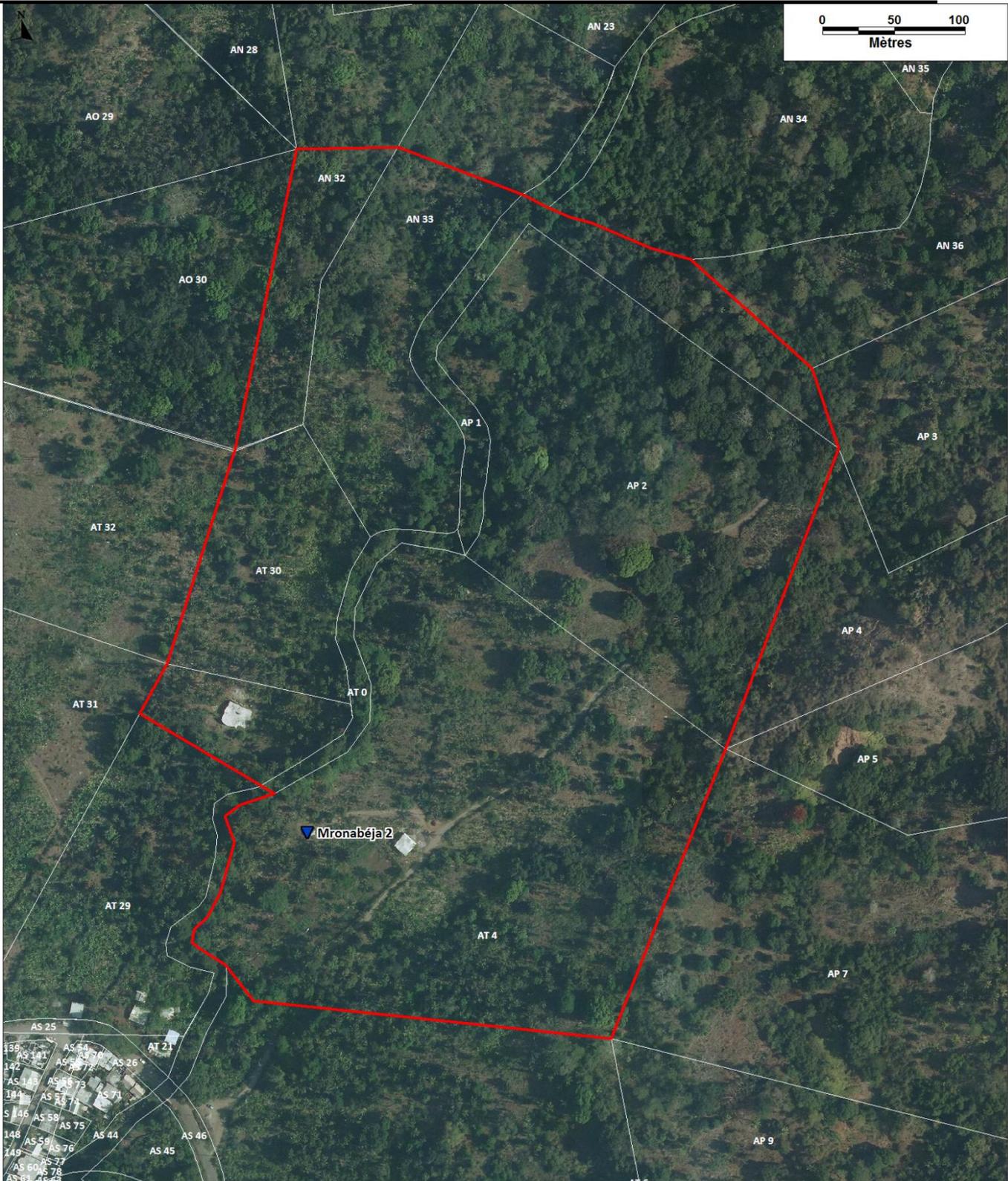
Périmètres de Protection

-  PPR



Affaire n° 8 41 0274
 Ingénieur : ABu
 Technicien : APn

SIEAM (976) _ CAPTAGES D'EAU POTABLE DE MAYOTTE
MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION
 ETUDE PARCELLAIRE SUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2



SIEAM - Etudes préliminaires à la définition des périmètres de protection des captages d'eau potable - Phase 2

<h3>Périmètre de Protection Rapproché du forage de Mronabéja 2</h3>		<p>Captages</p> <ul style="list-style-type: none"> ▼ Forage d'eau souterraine ■ Prise d'eau de surface <p>Périmètres de Protection</p> <ul style="list-style-type: none"> PPR
		Affaire n° 8 41 0274 Ingénieur : ABu Technicien : APn

ANNEXES

ANNEXE 1 – PLANS DES PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE



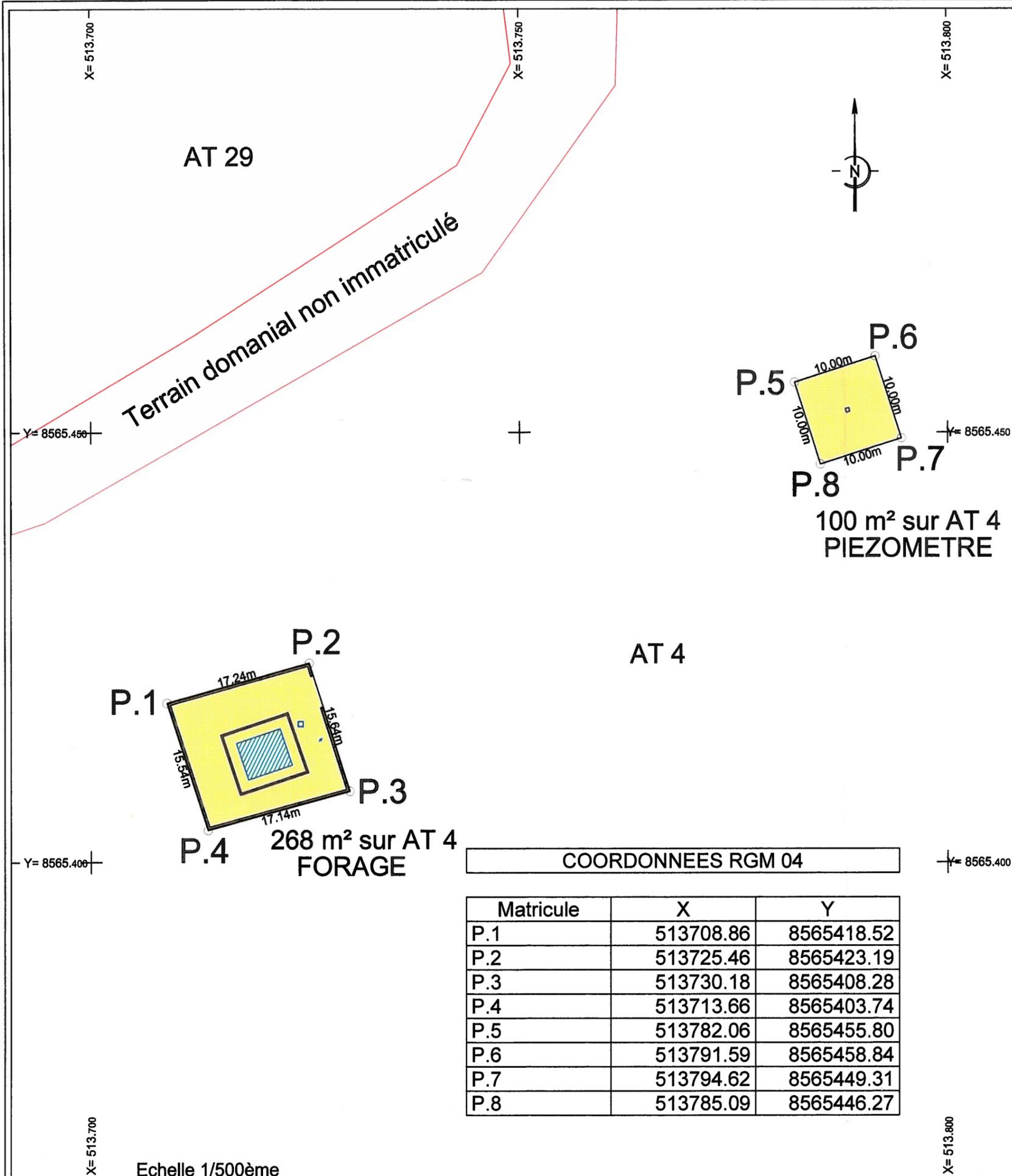
**SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'EAU ET
D'ASSAINISSEMENT DE MAYOTTE**

**PLAN DE DELIMITATION FONCIERE DU PERIMETRE
DE PROTECTION IMMEDIATE
DU FORAGE ET DU PIEZOMETRE DE MRONABEJA 2
COMMUNE DE KANI-KELI
LIEU DIT : MRONABEJA
INSTALLATION COMPRISE DANS LA PARCELLE
CADASTRALE**

Section AT n°4, T1407



G R G
21, rue du commerce
97600 MAMOUDZOU
Tél. : 0269 61 64 10 / Fax : 0269 60 25 13
Email : grg7@wanadoo.fr
Siret : 751 620 907 00012
N° d'ordre geometre expert : 05968
PLAN DE SITUATION



AT 4

100 m² sur AT 4
PIEZOMETRE

268 m² sur AT 4
FORAGE

COORDONNEES RGM 04

Matricule	X	Y
P.1	513708.86	8565418.52
P.2	513725.46	8565423.19
P.3	513730.18	8565408.28
P.4	513713.66	8565403.74
P.5	513782.06	8565455.80
P.6	513791.59	8565458.84
P.7	513794.62	8565449.31
P.8	513785.09	8565446.27

Echelle 1/500ème



Sans échelle

ANNEXE 2 – DOCUMENTS D'ARPENTAGE POUR LE FORAGE DE MRONABEJA 2

INFORMATION DES PROPRIÉTAIRES

DÉCRET N° 55-22 DU 4 JANVIER 1955 PORTANT RÉFORME DE LA PUBLICITÉ FONCIÈRE

Article 7 (partie) - Tout acte ou décision judiciaire sujet à publicité foncière dans un bureau des hypothèques doit indiquer, pour chacun des immeubles qu'il concerne, la nature, la situation, la contenance, la désignation cadastrale (section, numéro de plan, lieu-dit).

DÉCRET N° 55-471 DU 30 AVRIL 1955 RELATIF À LA RÉNOVATION ET À LA CONSERVATION DU CADASTRE

Article 25 (partie) - Tout changement de limite de propriété, notamment par suite de division, lotissement, partage, doit être constaté par un document d'arpentage établi aux frais et à la diligence des parties et certifié par elles, qui est soumis au Service du Cadastre préalablement à la rédaction de l'acte réalisant le changement de limite, pour vérification et numérotage des nouveaux ilots de propriété.

L'établissement des documents portant modification du parcellaire cadastral relève de personnes agréées par l'Administration, dont la liste est consultable dans les bureaux du Cadastre. L'arrêté du 22 décembre 1992 relatif à l'information des consommateurs sur les prix des prestations topographiques dispose que, préalablement à l'exécution des travaux, le professionnel remet un devis au consommateur, distinguant de manière très apparente les prestations exigées par une administration ou par une collectivité publique des autres prestations effectuées au gré des clients (bornage, arpentage, etc.). Cette obligation s'applique également à la note d'honoraires. L'arrêté précise aussi l'obligation d'affichage du prix des prestations.

RÉUNIONS DE PARCELLES. - Elles interviennent à la demande ou avec l'accord des propriétaires. Les parcelles à regrouper doivent appartenir au même propriétaire, être contiguës et présenter la même situation au regard du fichier immobilier (parcelles toutes non publiées ou toutes publiées à la Conservation des hypothèques et, en principe, non grevées de droits différents).

DIVISIONS DE PARCELLES. - Elles sont opérées à la demande des propriétaires.

APPLICATION D'UN PROCÈS-VERBAL D'ARPENTAGE OU DE BORNAGE. - Elle est effectuée à la demande des propriétaires. Elle a pour effet de mettre en concordance la contenance cadastrale avec la contenance arpentée dès lors que cette opération peut être effectuée sans remettre en cause les limites figurées au plan cadastral. En cas de bornage et sous la même condition, elle provoque la représentation des bornes au plan cadastral (signe conventionnel).

DEMANDE DES PROPRIÉTAIRES

Nous soussigné(e)s _____

- (1) Demandons
- la modification du parcellaire cadastral selon les énonciations d'un acte à publier.
 - la modification du parcellaire cadastral selon les énonciations d'un acte à publier et les indications du présent document pour le surplus (2).
 - la modification du parcellaire cadastral selon les indications du présent document d'arpentage.
 - l'application d'un procès-verbal
 - d'arpentage (1)
 - de bornage (1)

conformément aux indications du présent document d'arpentage.

À MAMOUDZOU, le 27/08/2015 Signature(s) du (ou des) propriétaire(s)

Aucune suite n'a pu être donnée à la demande ci-dessus pour le motif suivant : _____

Cachet du service À _____ le _____

L. _____

(1) Cocher les cases correspondantes.
 (2) Au cas où l'acte à publier est susceptible de ne pas intéresser la totalité des parcelles divisées, mais que le(s) propriétaire(s) désire(nt), en tout état de cause, l'application intégrale du document d'arpentage.

département
MAYOTTE

commune
Kani-Kéli

section feuille
AT

DIRECTION GÉNÉRALE DES
FINANCES PUBLIQUES



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PUBLICITÉ FONCIÈRE ET CONSERVATION CADASTRALE

**MODIFICATION
DU PARCELLAIRE CADASTRAL**

Document d'arpentage établi en application de
l'article 25 du décret n° 55-471 du 30 avril 1955

PROCÈS-VERBAL DE DÉLIMITATION (1)

ESQUISSE

- Document établi pour (2)
- Changement de limite(s) de propriété
 - Rectification de limites figurées au plan cadastral
 - Nouvel agencement de la propriété
 - Application d'un plan d'arpentage ou d'un procès-verbal de bornage sans modifications des limites parcellaires figurées au plan cadastral (3)
 - Lotissement
 - Expropriation

Document d'arpentage numérique
Libellé du fichier numérique associé : 609000AT0004lever.txt

DÉSIGNATION DES PARTIES

propriétaire(s) avant modification
SOULAIMANA GAU ET COP

propriétaire(s) après modification
SOULAIMANA GAU ET COP

PERSONNE HABILITÉE À ÉTABLIR LE DOCUMENT

GRG
21 rue du commerce
97600 MAMOUDZOU
Tel : 0269616410 - Fax : 0269602513

Procès-verbal 6493 N exp joint

oui (2) numéro : _____
non (2)

Date de réception du document Date de l'application sur PCI

Respect du format DA numérique

N° 6463 N - 2011 01 37450 10 - (SDNC-DGPP 941) - Novembre 2011

(1) Rayer la mention inutile; préciser, le cas échéant, s'il s'agit d'une esquisse provisoire.
 (2) Cocher la case correspondante.
 (3) Remplir obligatoirement une demande en dernière page lorsque l'opération ne donne pas lieu aux formalités de publicité foncière prescrites par l'article 28-4° du décret n° 55-22 du 4 janvier 1955.

Commune : 976609
Kani-Kéli

MODIFICATION DU PARCELLAIRE CADASTRAL

D'APRES UN EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL (DGFIP)

Cachet du rédacteur du document :

G R G
21, rue du Commerce
97600 MAMOUDZOU
Tel: 0269618410/fax:0269602513
Email: grg7@wanadoo.fr
Siret 751 620 807 00012

Numéro d'ordre du document d'arpentage
Document vérifié et numéroté le
A
Par

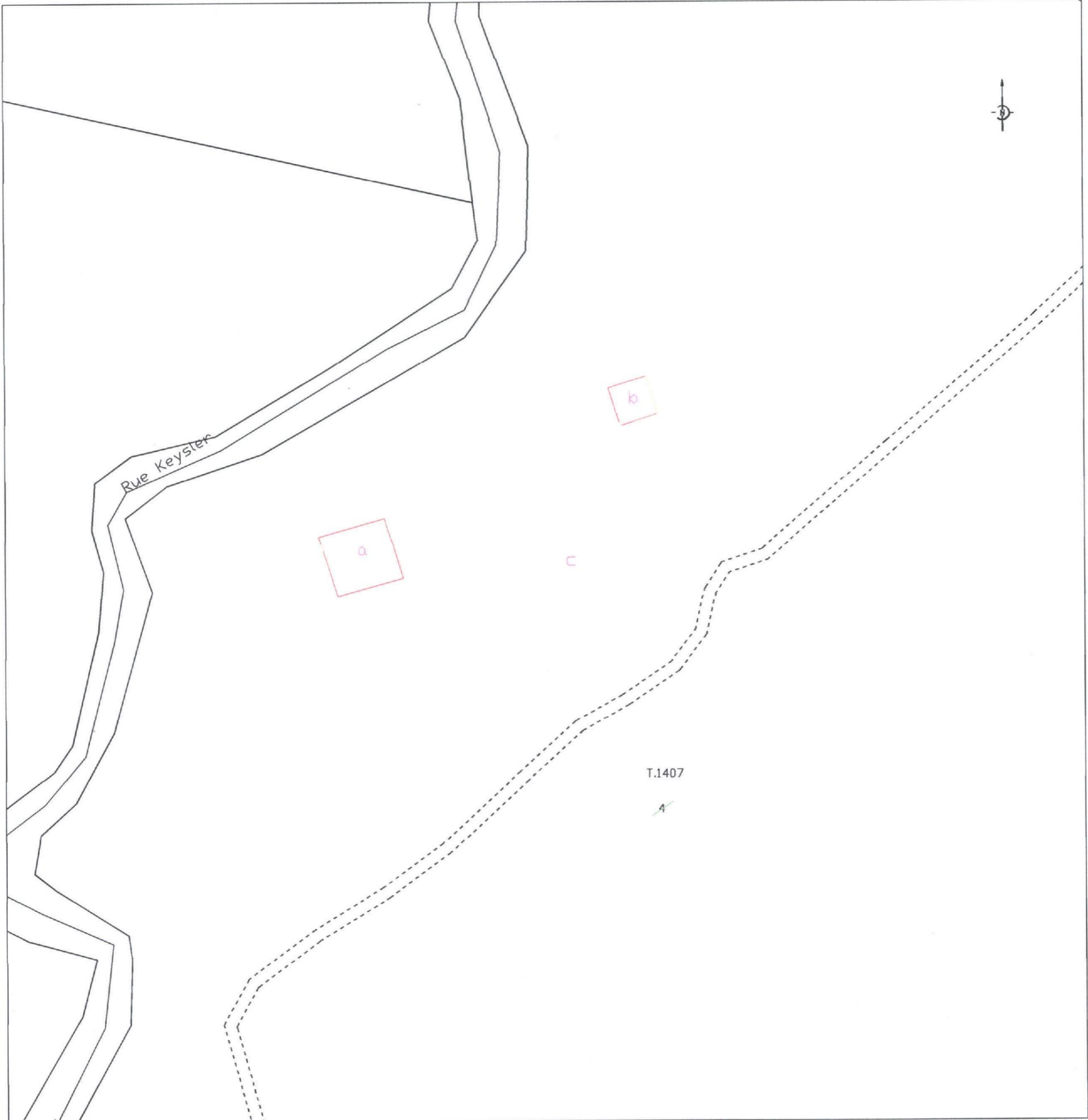
Section : AT
Feuille(s) : 01
Qualité du plan : P4

Echelle d'origine : 1/2000
Echelle d'édition : 1/1000
Date de l'édition : 10/09/2014

CERTIFICATION
(Art. 25 du décret n° 55 471 du 30 avril 1955)
Le présent document, certifié par les propriétaires soussignés (3) a été établi (1) :
A— D'après les indications qu'ils ont fournies au bureau ;
B— En conformité d'un piquetage : effectué sur le terrain ;
C - D'après un plan d'arpentage ou de bornage, dont copie ci-jointe, dressé le 27/08/2015..... par M DICHAMPT.Hugo..... géomètre à Mamoudzou.....
Les propriétaires déclarent avoir pris connaissance des informations portées au dos de la chemise 6463.
A .Mamoudzou..... , le 27/08/2015.....

Document dressé par
Hugo.DICHAMPT.....
à .MAMOUDZOU.....
Date 27/08/2015.....
Signature : 

1) Rayer les mentions inutiles. La formule A n'est applicable que dans le cas d'une esquisse (plan rénové par voie de mise à jour), dans la formule B les propriétaires peuvent avoir effectué eux-mêmes le piquetage.
2) Qualité de la personne agréée (géomètre expert, inspecteur, géomètre ou technicien retraité du cadastre, etc ...).
3) Préciser les noms et qualités du signataire s'il est différent du propriétaire (mandataire, avoué représentant qualifié de l'autorité expropriant).



DIRECTION GENERALE DES FINANCES PUBLIQUES
Conservation de la propriété immobilière
MAMOUDZOU

Demande de renseignements n° 2015H1561 (80)
déposée le 29/07/2015, par la Société GRG

Réf. dossier : HFRE AT 4

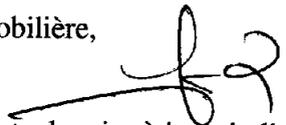
CERTIFICAT DU CONSERVATEUR

Le conservateur certifie le présent document qui contient les éléments suivants:

- Les copies du Livre Foncier, pour la période antérieure au 01/01/2008 date d'entrée en vigueur du décret n° 2008-1086 du 23/10/2008
 - Il n'existe aucune immatriculation ou formalité inscrite sur le livre foncier.
 - Il n'existe sur le livre foncier que les seules immatriculations ou formalités figurant sur les 11 faces de copies ci-jointes,
- Le relevé des immatriculations et formalités inscrites dans Fidji-Mayotte pour la période comprise entre le 01/01/2008 et le 29/07/2015 (date de mise à jour du Livre Foncier)**
 - Il n'existe aucune immatriculation ou formalité, dans l'état réponse ci-joint,

A MAMOUDZOU, le 30/07/2015

 Le conservateur de la propriété immobilière,
Patrice MARTENS

 Fatima SALIQ

(**) Le terme de la demande correspond à la date de mise à jour du livre foncier : l'état-réponse ne comporte pas de certificat de dépôt.

Les dispositions des articles 38 à 43 de la loi N°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'appliquent : elles garantissent pour les données vous concernant, auprès de la conservation de la propriété immobilière, un droit d'accès et un droit de rectification.



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**DIRECTION GENERALE DES FINANCES PUBLIQUES
CONSERVATION DE LA PROPRIETE IMMOBILIERE
MAMOUDZOU
20, rue de l'hôpital
97600 MAMOUDZOU
Téléphone : 0269618151
Mél. : cpi.mamoudzou@dgfip.finances.gouv.fr**

**Société GRG
21 rue du commerce
97600 MAMOUDZOU**

Vous trouverez dans la présente transmission :

- > Le récapitulatif des désignations des immeubles et des personnes requises ainsi que celles connues de Fidji pour la délivrance des immatriculations et des formalités inscrites au livre foncier.
- > La réponse à votre demande de renseignements


MINISTÈRE DES FINANCES
ET DES COMPTES PUBLICS

Date : 30/07/2015

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 2015H1561

PERIODE DE CERTIFICATION : du 01/01/2008 au 29/07/2015

IMMEUBLES RETENUS POUR ETABLIR L'ETAT REPONSE

Code	Commune	Désignation cadastrale	Volume	Lot
609	KANI-KELI	AT 4		(*)
613	MTSANGAMOUI	AI 128		(*)
		AI 203		(*)

(*) Paramètre inconnu de Fidji-Mayotte ou incomplet

Titre foncier N° 1407^{DO}

Propriété dite: MAHAVELONA

Réquisition n° 1127^{DO}

Le présent titre figure en livre foncier de la Collectivité Territoriale de Mayotte

opération à Voie Boudereau

PORTEURS DU DUPLICATA

Reconstitué sans garantie du conservateur suite aux événements du 19 février 1993 (Art. 17 de la loi 95.97 du 01/02/1993).

Établi, le Smav 1972

Par le Conservateur soussigné.

en qualité de: propriétaire
 en vertu de: déjà au dossier de la procédure d'immatriculation engagée par réquisition en date du 12 août 1965 N° 1127^{DO} et close sans opposition le 2 mai 1972 (déjà vol. 15 N° 269)

I. DESIGNATION ET DESCRIPTION.

5/5/3

Nature et consistance	Terrain rural planté de cocotiers, cafiers, vanilliers et cultures vivrières	
Situation	M'Ronabeja, canton de Boudeli - Mayotte	
Contenance	Vingt quatre hectares, cinquante deux ares, vingt centiares.	
Limites	<u>sexe parcelle</u>	<u>gème parcelle</u>
	Nord: B ₁ à B ₂ : Hafadhu II Reg n° 618 ^{DO} B ₂ à B ₃ : Antanimierana T. N° 164 ^{DO} Est: B ₃ à B ₄ : Rivière de M'Ronabeja Sud: B ₄ à B ₅ : Zone de pas géométrique Ouest: B ₅ à B ₆ : Village de M'Ronabeja Reg n° 1222 ^{DO} (100 p ^{all}) B ₆ à B ₇ : " " " B ₇ à B ₈ : " " "	Nord: B ₁ à B ₂ : Macourana T. N° 106 ^{DO} Est: B ₂ à B ₃ : Timbouza T. N° 156 ^{DO} B ₃ à B ₄ : Terrain domanial B ₄ à B ₅ : "Ambelohy" Reg n° 1165 ^{DO} Voir liste annexe Sud: B ₅ à B ₆ : Terrain domanial occupé par l'armée Ouest: B ₆ à B ₇ : Rivière de M'Ronabeja
Tel que le tout résulte 0000 ^m un plan dressé par un géomètre assermenté à la suite du procès-verbal en date du <u>Sept septembre mil neuf cent soixante dix</u>		

REFERENCES CADASTRALES		
Sections	N° Parcelles	
A 5	95	AT 2
	185	4
	186	5
	189	
	190	

II. CONTENANCES SUCCESSIVES

Surfaces originaires		
Hectares	Ares	Mètres ²
24	52	20

Numéro du bordereau	DIMINUTIONS			AUGMENTATIONS			RESULTATS			Numéro du bordereau	DIMINUTIONS			AUGMENTATIONS			RESULTATS			Numéro du bordereau
	Hectares	Ares	Mètres carrés	Hectares	Ares	Mètres carrés	Hectares	Ares	Mètres carrés		Hectares	Ares	Mètres carrés	Hectares	Ares	Mètres carrés	Hectares	Ares	Mètres carrés	

4/5

ADMINISTRATION DE MAYOTTE

SERVICE DES DOMAINES ET DE LA PROPRIETE FONCIERE

Prefecture de MAYOTTE

Propriete dite : "MAHAVELONA"

TITRE No I407-DO

Bordereau No I

Bordereau analytique depose a la Conservation de MORONI

(Decret du 15 août 1934)

Ne pas écrire dans cette marge

Texte du bordereau	Cadre reserve au conservateur
<p>---Il résulte du dossier de la procédure engagée par réquisition n°II27 -DO en date du 21 août 1965 que la propriété "MAHAVELONA" objet du présent titre appartient à: 1) Anngalikou Assani, 2) Soimina Assani, 3) Souhaimana Gau, 4) Harou na Gau, 5) Youssouf Gau, 6) Oinitsi Gau, 7) Mariama Gau, 8) Machehi Gau, 9) Kalou M'colo, 10) Manzili Gué, 11) Asrani Gué, 12) Abdourrahman Gué, 13) Abassi Gué, 14) Abdullatuf Gué, 15) Fatima Gué, 16) Saandati Gué, 17) Sandia Gué, 18) Roumi Gué, 19) Kiledati Gué, 20) Zalifa Voay, 21) Baba Zaza Pitri, 22) Ramadan Pitri, 23) Madi Boitcha, 24) Bounga Chébani, 25) Tina Chébani, 26) Said Chébani, 27) Salima M'dahoma, 28) Zaina Tsimpou, tous demeurant et domiciliés à M'rona-béja, canton de Bandéli. ---</p> <p>Le soussigné Madi Boina, Conservateur de la Propriété Foncière à Mamoudzou, certifie que les exemplaires du présent bordereau établi en une page ont été exactement collationnés. ---</p> <p>Mamoudzou, le 8 mai 1972.</p>	<p>Date de l'inscription : _____</p> <p>Depots Vol. _____ No _____</p> <p>Reçu : _____</p> <p>Taxe hypothécaire _____</p> <p>Salaires _____</p> <p style="text-align: center;">Le Conservateur,</p> <p style="text-align: center;">Règles à suivre pour la rédaction du Bordereau</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Désignation des actes et documents à inscrire (nature, date, si l'acte n'est pas s. s. p. : indication du notaire qui l'a reçu et sa résidence, date de l'enregistrement); 2. Désignation du créancier, vendeur, donateur, bailleur, cedant, etc. (état civil complet, art. 130 du décret du 4 février 1911); 3. Désignation du débiteur, acquéreur, donataire, locataire, cessionnaire, etc. (état civil complet, art. 130 du décret du 4 février 1911); 4. Résumé du contrat sommaire et précis (les clauses essentielles doivent être indiquées). Pour les hypothèques : capital, accessoires, taux de l'intérêt, époque de l'exigibilité de la créance et des intérêts. Pour les ventes: prix avec indication de la date du paiement, charges, etc.; 5. Consistance et situation des propriétés, objet de l'acte, à désigner par leur nom et le numero du titre foncier; 6. Clauses particulières diverses. Election de domicile, application de l'article 70 du décret du 4 février 1911, etc.;
<p>Je dis : 3) - Souhaimana Gau /</p>	

V. PRIVILEGES ET HYPOTHEQUES

CONSTITUTION						MODIFICATIONS DIVERSES Subrogation, prorogation, réduction, subrogation partielle, etc.						LIBERATION TOTALE				
Numéro de l'inscription	Date de l'inscription		Désignation du droit constitué	Nom du titulaire	Montant de la charge		Numéro de l'inscription	Date de l'inscription		Modification	Nouveau titulaire (subrogation)	Montant de la réduction		Numéro de l'inscription	Date de la radiation	
	Année	Quantité			F.	C.		Année	Quantité			F.	C.		Année	Quantité
1																
	Dépôt Vol.	N°														
2																
	Dépôt Vol.	N°														
3																
	Dépôt Vol.	N°														
4																
	Dépôt Vol.	N°														
5																
	Dépôt Vol.	N°														
6																
	Dépôt Vol.	N°														
7																
	Dépôt Vol.	N°														
8																
	Dépôt Vol.	N°														
9																
	Dépôt Vol.	N°														
10																
	Dépôt Vol.	N°														
11																
	Dépôt Vol.	N°														
12																
	Dépôt Vol.	N°														
13																
	Dépôt Vol.	N°														
14																
	Dépôt Vol.	N°														
15																
	Dépôt Vol.	N°														
16																
	Dépôt Vol.	N°														
17																
	Dépôt Vol.	N°														
18																
	Dépôt Vol.	N°														
19																
	Dépôt Vol.	N°														
20																
	Dépôt Vol.	N°														
21																
	Dépôt Vol.	N°														
22																
	Dépôt Vol.	N°														

24

ANNEXE 16

EXTRAIT DU CONTRAT D’AFFERMAGE ENTRE LE SIEAM ET LA SMAE

Collectivité Départementale de Mayotte



Syndicat Intercommunal d'Eau
et d'Assainissement de Mayotte

Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte

**DELEGATION DU SERVICE PUBLIC
POUR LA PRODUCTION,
LE TRAITEMENT, LE STOCKAGE
ET LA DISTRIBUTION DE L'EAU
POTABLE A MAYOTTE**

CONTRAT D'AFFERMAGE

PREMIÈRE PARTIE :
DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 1er : FORMATION DU CONTRAT

Le Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement de Mayotte, ci-après dénommé l'Autorité Délégante, a décidé par délibération en date du 20 avril 2007 de déléguer par affermage l'exploitation de son service d'eau potable.

Au terme de la procédure prévue par le Livre IV, Titre Ier, Articles L 1411-1 à L 1411-18 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), l'Autorité Délégante par délibération en date du 12 décembre 2007, a autorisé Monsieur MADI, son Président, à signer le présent contrat avec :

La société SOGEA MAYOTTE SNC sise à ZI DE Kaweni – BP 22 – 97600 MAMOUDZOU – immatriculée au RCS de Mamoudzou sous le numéro 1013/87 – SIRET : 099 382 921 00015, ci-après désignée le Délégataire, représentée par Monsieur Jean Paul BENEDETTI, Directeur, accepte de prendre en charge la gestion du service délégué, dans les conditions du présent cahier des charges.

CHAPITRE 1 : ECONOMIE GENERALE ET DUREE DU CONTRAT

ARTICLE 2 : DÉFINITION DE LA DELEGATION PAR AFFERMAGE

Sur le périmètre de la délégation de l'Autorité Délégante, le Déléataire aura les missions suivantes :

- L'exploitation du service public de production et de distribution du service public d'eau potable
- La préservation de la ressource,
- L'entretien des retenues collinaires,
- L'adduction d'eau brute,
- La production d'eau potable (hors usine de dessalement de Pamandzi),
- Le transport, et la distribution publique d'eau potable,
- La gestion, l'entretien, la surveillance des installations,
- L'exécution des travaux définis par le présent contrat,
- La relation avec les usagers du service,
- Le droit de percevoir auprès des abonnés du service les rémunérations prévues par le présent contrat.

L'Autorité Délégante, en confiant au Déléataire la gestion par affermage de son service Public d'eau potable, s'engage à mettre à sa disposition dans un état conforme à celui défini par l'inventaire prévu à l'article 56 (sous réserve des dispositions de l'article 58), les ouvrages publics correspondants financés à ses frais.

Hormis les travaux d'entretien et ceux confiés au Déléataire par le présent contrat, les autres travaux concernant les ouvrages du service seront exécutés par l'Autorité Délégante, conformément au Code des Marchés Publics.

L'Autorité délégante conserve le contrôle du service affermé et doit obtenir du Déléataire tous renseignements nécessaires à l'exercice de ses droits et obligations.

Le Déléataire, responsable du fonctionnement du service, le gère conformément au présent contrat. Il a droit aux rémunérations fixées au chapitre 6 en contrepartie de ses obligations. Il exploite le service à ses risques et périls. Il exploite tous les ouvrages, installations et équipements du service délégué conformément aux règles de l'art, dans le souci de garantir la conservation du patrimoine, les droits des tiers et la qualité de l'environnement.

ARTICLE 3 - DUREE

La durée du présent contrat est fixée à 14 ans et 9 mois et 26 jours.

Le contrat prendra effet à compter du 6 mars 2008 ou à partir de sa notification si celle-ci est postérieure. En tout état de cause le présent contrat prendra fin le 31 décembre 2022.

ARTICLE 4 : RESPONSABILITÉ DU DÉLÉGATAIRE

Dès la prise en charge des installations, telles qu'elles ont été définies par l'inventaire quantitatif et qualitatif établi conformément à l'article 56, le Délégué est responsable du bon fonctionnement du service, dans le cadre des dispositions du présent contrat, notamment, aux articles 57, 60, 61 et 65 ci-dessous.

Le Délégué est tenu de couvrir sa responsabilité civile par une police d'assurance dont il donne connaissance à l'Autorité Délégante.

La responsabilité civile résultant de l'existence des ouvrages dont l'Autorité Délégante est propriétaire incombe à celle-ci.

Pour satisfaire aux exigences visées ci-dessus, le Délégué souscrit des polices d'assurance qui auront les principales caractéristiques suivantes :

Article 4.1. Assurance de responsabilité civile

Cette assurance garantit - avec ou sans franchise - le Délégué contre les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile (quel que soit son fondement sur un plan juridique) qu'il est susceptible d'encourir vis-à-vis des tiers à raison des dommages corporels, matériels et immatériels survenant pendant et après exécution de ses obligations.

Article 4.2. Assurance de dommages aux biens

Cette assurance souscrite par le Délégué a pour objet de garantir les biens délégués - avec ou sans franchise mais à l'exclusion des réseaux - contre les risques d'incendie, dégâts des eaux, explosions, foudre, fumées, tempêtes, chute d'appareils de navigation aérienne, grèves, émeutes, mouvements populaires, actes de terrorisme, attentats, actes de vandalisme et catastrophes naturelles (au sens de la loi du 13 juillet 1982).

Le Délégué est subrogé dans les droits de l'Autorité Délégante pour les biens dont il assume la charge de réalisation et de financement.

Le Délégué présente à l'Autorité Délégante les diverses attestations d'assurance avant la date de prise d'effet du présent contrat puis avant la fin du mois de janvier de chaque année. La production de ces attestations est une condition de validité du contrat.

Les attestations d'assurance font apparaître les mentions suivantes :

- le nom de la compagnie d'assurance,
- les activités garanties,
- les risques garantis,
- les montants de chaque garantie,
- les montants des franchises et des plafonds des garanties,
- les principales exclusions,
- la période de validité.

ARTICLE 5 : CONDITIONS PARTICULIÈRES

Le Délégué s'engage à créer une filiale du groupe Vinci, spécifiquement dédiée au contrat d'affermage, et dont le nom sera Société Mahoraise des Eaux (SMaE).

Dans un délai de 3 ans après le début du contrat, le Délégué s'engage à faire une extension de la zone de parking clientèle.

Dans un délai de 3 ans après le début du contrat, le Délégué s'engage à procéder à une extension des bureaux pour réaliser un véritable Centre Technique d'Exploitation, regroupant les services Production, Distribution, Maintenance, Laboratoire et Cartographie.

- Travaux d'amélioration et de mise à niveau

Dans un délai de deux ans après le début du contrat, le Délégué procédera au contrôle de l'exactitude du fichier clientèle et des caractéristiques du compteur, de son accessibilité ainsi que la conformité des accessoires et emplacement du regard de compteurs. Il fournira à l'Autorité Délégante un programme de mise en conformité des branchements.

A la fin du contrat, tous les compteurs deviendront propriété de l'Autorité Délégante, conformément à l'article du 24.

- Équipements en télégestion

Les installations mises en place sur le territoire de l'Autorité Délégante sont propriété de l'Autorité Délégante, à l'exception du poste central installé dans les locaux du Délégué.

Le fonctionnement et l'entretien des installations de télégestion seront assurés par le Délégué, à ses frais, dans les mêmes conditions que les autres ouvrages de l'affermage.

Toutes les données issues de la télégestion seront conservées sous format informatique pour permettre à l'Autorité Délégante de bénéficier d'un historique complet.

Toutes les modifications de logiciel et de matériel de gestion seront à la charge du Délégué. Il devra se concerter avec l'Autorité Délégante dans le cas d'un changement de système informatique.

En concertation avec l'Autorité Délégante, le Délégué fournira à l'Autorité délégante les moyens permettant la consultation directe, d'un poste dédié, installé dans les locaux du SIEAM, des informations stockées sur son poste central de télégestion.

Le Délégué fournira à l'Autorité Délégante toute information lui permettant d'installer un poste de gestion centralisée dans ses locaux et capable de se substituer à l'équipement du Délégué.

- Reprise des données du service

Le Délégué aura à sa charge le transfert et la tenue à jour du fichier des abonnés, de l'inventaire des ouvrages et des plans des ouvrages et des équipements.

Article 5.1 : Liaison avec le service d'assainissement collectif et non collectif

Le Délégué perçoit la redevance d'assainissement auprès des abonnés du service de distribution d'eau potable, dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur et par le règlement du service de l'assainissement.

La facturation et le recouvrement de la redevance d'assainissement ne donnent lieu à aucune rémunération supplémentaire.

L'Autorité délégante communiquera chaque année au Délégataire, en début d'année, le montant de la part fixe et le montant de la part variable à appliquer aux abonnés à facturer.

Pour chaque facturation bimestrielle, l'Autorité Délégante transmettra au Délégataire le 15 du mois précédent la date de facturation, la liste des abonnés à facturer. En effet, à ce jour, seuls les abonnés reliés à un dispositif de traitement des eaux usées sont redevables de la redevance assainissement. En l'absence de notification à la date prévue, le Délégataire recouvrira la redevance sur les bases utilisées pour la facturation précédente.

Dispositions spéciales relatives aux conventions de déversement

Sur le même mode de fonctionnement explicité précédemment, l'Autorité Délégante transmettra au Délégataire chaque bimestre la liste des abonnés pour lesquelles elle aura passé une convention de déversement. Le Délégataire appliquera à ces abonnés le tarif spécifié par l'Autorité Délégante.

Article 5.2 : Information aux abonnés

Le Délégataire participera à la préparation des actions de communication en fournissant à l'Autorité Délégante, sur sa demande, les informations nécessaires concernant spécifiquement le service.

Le Délégataire s'implique totalement dans la vie sociale de Mayotte et notamment dans le cadre de partenariat avec les écoles et les associations sur l'environnement. Un concours annuel à destination des écoles sera proposé (dessins, bandes dessinées, jeux de piste ...), remise d'objets pédagogiques autour du thème de l'eau avec la participation d'un spécialiste du Délégataire, visites d'installations...

Les actions de communication du Délégataire concernant le service ou destinées aux usagers seront soumises à l'accord de l'Autorité Délégante.

Article 5.3 : Information sur la qualité de l'eau

En application de l'arrêté du 10 juillet 1996 dans le cadre de la circulaire DGS/VS 4 n° 98-115 du 19 février 1998, le Délégataire diffusera la fiche d'information sur la qualité des eaux d'alimentation qu'il joindra à la facture d'eau une fois par an, sur la base des éléments fournis par la DASS à l'Autorité Délégante.

Le coût et la mise en œuvre de reprographie et d'envoi sont à la charge du Délégataire.

Article 5.4 : Certification ISO 14001

A la demande de l'Autorité Délégante, le Délégataire accompagnera le syndicat vers une certification ISO 14001 du service de l'eau potable.

Article 5.5 : Standard téléphonique

Le Délégataire s'équippera d'un Autocom (standard téléphonique) permettant :

- D'enregistrer des messages d'accueil en deux langues,
- D'enregistrer des messages d'informations,
- D'informer les clients sur les horaires d'ouverture des Services Clientèle,
- De renvoyer automatiquement le correspondant, en cas d'urgence, vers l'équipe d'astreinte,
- De laisser des messages à l'intention des Services Clientèle.

Article 5.6 : Site internet

Au cours de l'année 2008, le Délégué mettra à disposition des abonnés un site Internet dédié au service de l'eau. Le contenu de ce site sera établi en accord avec l'Autorité déléguée

Article 5.7 : Modes de paiement

Le Délégué propose le mode de paiement suivant :

- En espèces au bureau de Kawéni,
- Par prélèvement automatique sur facture,
- En espèces dans tous les bureaux de poste de Mayotte sans aucun frais pour l'abonné,
- Par chèque,
- Par virement,
- Par carte bancaire BFC,
- Achat de cartes monétiques pour bornes fontaines.

Article 5.8 : Dispositif Ecoute-Clients

Le Délégué mettra en place le dispositif « Ecoute-Clients » permettant de mesurer la satisfaction des consommateurs et des Elus par rapport aux prestations fournies et d'anticiper leurs demandes. Dans le cadre d'enquêtes locales, les résultats sont restitués à l'Autorité Déléguée. Des actions correctives seront définies lors des réunions de coordination avec l'Autorité Déléguée pour améliorer la qualité du service aux abonnés.