

- Un secteur Centre et Sud, incluant le village de Dapani et tout le bassin versant hydrologique du Mironi Bé, Son cheveu hydrographique (en forme de réseau en parallèle) est important par rapport à ceux des autres bassins versants de la zone (densité de drainage de 0,9). Ce cheveu hydrographique couvre une grande surface, à l'inverse des ruisseaux des deux autres secteurs dont les superficies de bassin versant sont moindres :

- Un secteur Est, délimité par la crête de Mima Choungui Kéli et incluant la commune de M'Tsamoudou dans lequel se situe le site d'épuration.

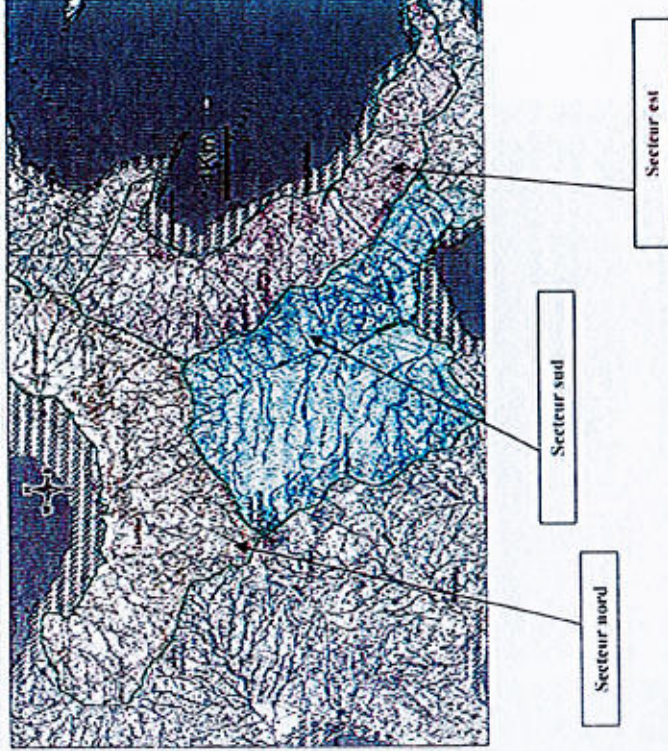


Figure.32 : Délimitation des différents secteurs hydrologiques sur la zone de Dapani-Chirongui (Source : BRGM, Approche géologique et hydrogéologique des ensembles volcaniques de Grande-Terre, 2002)

Au sein du secteur Est, les bassins versants y sont de moindre ampleur mais certains ruisseaux coulent toute l'année avec un débit d'étiage instantané de 2m³ /s.

Dans la carrière de trachyte de M'Tsamoudou, des émergences apparaissent au sein de la formation trachytique saine suivant des fissures sub-horizontales et avec des débits plus faibles suivant des fissures sub-verticales (cf. Figure.33).

V.1.4 Masses d'eau

Source : *PIU de Bandré, 2011 ; SDAGE 2016-2021 de Mayotte ; Approche géologique et hydrogéologique des ensembles volcaniques de Grande-Terre, BRGM, RP-S2193-FR, 2002*

V.1.4.1. Hydrologie

- **A l'échelle de Mayotte**

Le réseau hydrographique de Mayotte est composé de nombreux cours d'eau intermittents, qui marquent fortement le paysage mahorais, et d'une trentaine de rivière plus ou moins pérennes présentant une très grande variabilité des débits (débits très faibles en dehors des épisodes pluvieux) et inégalement répartis sur l'île.

Ces cours d'eau, essentiellement localisés au nord, connaissent naturellement des débits irréguliers liés à l'alternance de la saison des pluies et de la saison sèche. La dimension réduite des bassins versant accentue rapidement les variations des débits des épisodes pluvieux. Pour les rivières du sud, la diminution des apports est telle en période sèche qu'elle se traduit fréquemment par des assèchs, les liaisons avec les eaux souterraines étant très réduites.

Les différences climatiques et la grandeur des bassins versants scindent nettement l'île en deux régions aux régimes hydrologiques bien différents :

- Le Nord, régulièrement arrosé et bénéficiant des châteaux d'eau du Mitsapéré et du massif de Dzani Bolé, est drainé par de généreuses vallées. Les cours d'eau, malgré la faible capacité de rétention des sols volcaniques très altérés, irriguent les versants et les villages par des rivières bordées de rizières très fréquentées par les laveuses ;
- Le Sud, moins favorisé par les précipitations, présente des ravines au régime plus capricieux. De plus, en dehors de quelques vallées privilégiées (Mironi Bé à Dapani et Miro Mouchou à Bandré), les cours d'eau empruntent un tracé direct et très court, du sommet des crêtes jusqu'au lagon.

Lors de fortes pluies, la faible perméabilité des sols conduit à un important ruissellement des eaux qui entraîne les matières en suspension et les déchets de toutes natures vers le lagon aggravant ainsi l'envasement du lagon et la coloration de ses eaux en rouge brique. Ce phénomène est encore plus important en zone urbaine où les sols sont totalement imperméabilisés par des matériaux durs (béton, bitume...).

Par conséquent, Mayotte conserve peu ses eaux d'écoulement, et pour lutter contre les déficits hydriques récurrents, des retenues collinaires ont été mises en place pour stocker les eaux à Comblaini et à Dzoumagné.

La gestion de la ressource en eau est délicate à Mayotte du fait qu'elle reste principalement conditionnée par les aléas climatiques et que la demande est croissante. 85% des usages de l'eau sont à caractère domestique, les activités touristiques et industrielles représentent qu'une faible part (moins de 5%). L'augmentation des habitations non réglementées perturbe la résolution des problèmes de qualité et de ressource liés aux facteurs biogéographiques et anthropiques. Les cours d'eau restent une zone stratégique dans la vie sociale mahoraise : lessive, lavage de voitures, etc. mais aussi irrigation de parcelles défrichées, rejets domestiques, dépôts de déchets, etc.

La ressource en eau de Mayotte constitue donc un enjeu majeur à prendre en compte dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement.

- **A l'échelle de l'AE**

En prenant l'hypothèse générale que les bassins versants hydrologiques correspondent aux bassins versants hydrogéologiques, la lecture de la carte topographique et l'observation du cheveu hydrographique, permettent de distinguer (Figure.32) trois secteurs plus ou moins indépendants :

- Un secteur Nord, délimité par la ligne de crête (Mima Choungui) séparant les flancs externes et internes supposés du massif volcanique. Cette zone inclut les villages de Chirongui et Tsimikoura ;

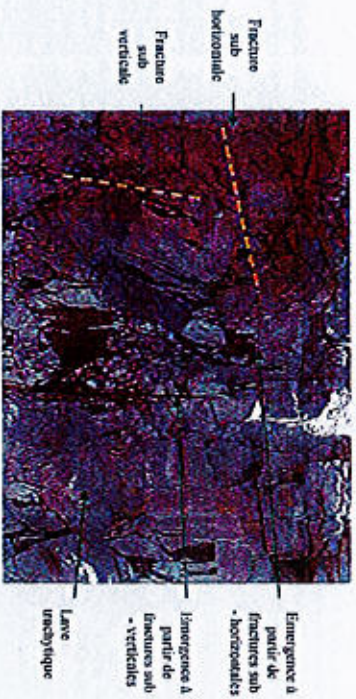


Figure 2 : Emergences permanentes apparaissant au sein de formations trachytiques saines suivant des fissures sub-horizontales et avec des débits plus faibles suivant des fissures sub-verticales (Source : BRGM, Approche géologique et hydrogéologique des assemblages volcaniques de Grande-Terre, 2002)

Cependant, l'émergence la plus conséquente se situe à l'interface entre le niveau d'altération et l'unité saine (trachyte). Son débit a été estimé entre 1 à 2 L/s en avril 2002. Il est à noter en amont de cette émergence, une ravine sèche qui prend son origine plus dans les hauteurs, peut-être à partir de coulées de basalte riche en pyroxènes.

• **A l'échelle du site d'étude**

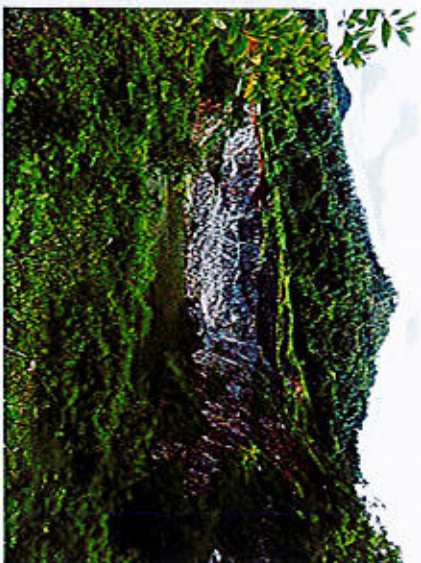
Les eaux superficielles de la commune ne font l'objet d'aucun captage à des fins d'alimentation en eau potable. De petits captages à des fins agricoles parsèment les rivières pérennes ou temporaires de la commune. Ces captages sont utilisés pour abreuver des animaux ou pour l'irrigation de petites parcelles maraîchères.

Aux abords du périmètre immédial, ne sont recensés que des cours d'eau à écoulement intermittent. Sur le site de la carrière, un bassin de rétention et de décantation des eaux pluviales récupère les eaux de ruissellement. Quelques talwegs et ravines sont présents. Il s'agit des chemins préférentiels d'écoulement des eaux pluviales, qui rejoignent rapidement la mer située 800m à l'Est du périmètre immédial, mais qui peuvent - en fonction du relief - former des poches d'eau stagnante comme ici au Sud du site.

Aux abords du périmètre immédial, ne sont présents que des cours d'eau à écoulement intermittent qui rejoignent rapidement la mer située 800 m à l'Est.

Sur le site de la carrière, un bassin de rétention et de décantation des eaux pluviales récupère les eaux de ruissellement.

Sur le site d'étude, sont présents des talwegs et petits ravines qui constituent les chemins préférentiels d'écoulement des eaux pluviales. Le relief crée à certains endroits des cuvettes où l'eau stagne.



Photographie 2 : Bassin de rétention des eaux pluviales sur le site d'étude (en haut) et eau stagnante au Nord du site d'étude (Source : Visite de site, Janvier 2020)

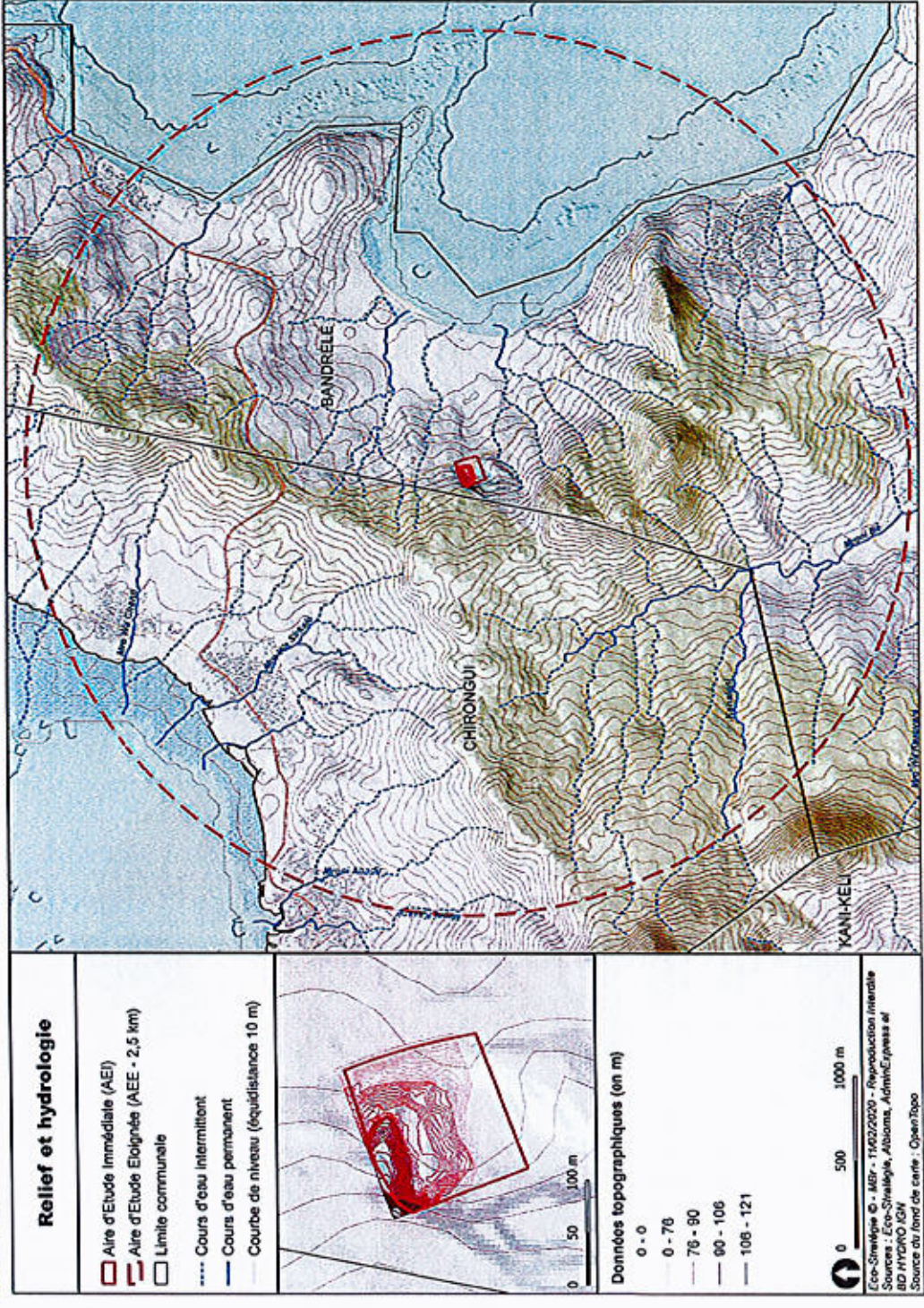


Figure 31 : Relief et hydrographie sur le site d'étude (Source : Eco-Stratégie, 2020)

V.1.4.2. Etat des masses d'eau

Source : SDAGE 2016-2021, Atlas des aléas naturels à Mayotte Bandjéré -Doméou, BRGM, 2002, Source : BRGM, Synthèse hydrogéologique du potentiel en eau souterraine- Secteur Centre et Sud ; Approche géologique et hydrogéologique des ensembles volcaniques de Grande-Terre, BRGM, RP-521931-R, 2007

Selon le dernier état des lieux réalisé en 2013, Mayotte compte 26 masses d'eau de surface, un lac naturel d'eau douce (Dziani Karhuni), 2 retenues collinaires destinées à la production d'eau potable situées à Dzoungou et Comban, 17 masses d'eau côtière et 6 masses d'eau souterraine. Les rivières pérennes sont essentiellement localisées dans le Nord et le Nord-Ouest de l'île ou se concentrent les précipitations. En moyenne, 80,0 % des pluies sont enregistrées entre Décembre et Avril.

Cours d'eau

Plusieurs rivières se situent à proximité du site d'étude. Cependant, celles-ci n'ont qu'un débit intermittent.

Au sein de l'ACE, au Sud du site d'étude, se trouve le bassin versant de M'Tsamoudou ayant une superficie de 0,7 km² avec un thalweg principal de 1,2 km, une émissaire de 5,6 km et une altitude maximale de 230 m. Ce bassin versant à une crue décennale de 6,5 m³/s et une crue centennale de 14,6 m³/s.

L'AEI du site d'étude n'est pas concerné par le bassin versant de M'Tsamoudou.

Selon le SDAGE 2016-2021 de Mayotte, la rivière Bé (FRMR25) fait partie d'un des vingt-six cours d'eau identifiés sur l'île pour laquelle des objectifs d'atteinte de bon état environnemental ont été définis.

Son bassin versant dispose d'une superficie de 6,5 km² avec un thalweg principal de 4,5 km, une émissaire de 35km et une altitude maximale de 594 m. Ce bassin versant à une crue décennale de 80,2 m³/s et une crue centennale de 180,6 m³/s. Situé plus au Sud, le site d'étude n'est cependant pas concerné par ce bassin versant.

La rivière Bé subit des pressions significatives qui engendrent un état écologique mauvais et donc un état global mauvais. Elle risque de ne pas atteindre la totalité de ses objectifs environnementaux d'ici 2021 : un report de délais a donc été proposé pour 2027 afin d'atteindre un bon état écologique (cf. Figure 32/erreur ! Source du renvoi introuvable. et Tableau 3).

Tableau 3 : Objectifs de la rivière Bé (Source : SDAGE 2016-2021)

Code	Nom	Etat 2013		RNAE 2021		Objectif d'état 2021		
		Chimique	Ecologique	Globale	Ecologique	Chimique	Environnemental	
FRMR25	Rivière Bé	Bon	Nouveaux	Mauvais	Risque	Rapport de délai 2027	Bon	Rapport de délai 2027

A noter que l'état écologique des masses d'eau de surface est de manière générale assez dégradé surtout pour les cours d'eau. Du fait de l'attribution d'un état biologique « à dire d'expert », l'état écologique de l'ensemble des cours d'eau bénéficie de plus d'un indice de confiance faible.

Un quart des cours d'eau est en bon état écologique, la grande majorité étant qualifiée d'un mauvais état écologique. Les principales pressions s'exerçant sur les cours d'eau en mauvais état écologique sont des pressions anthropiques (assainissement, et prélèvements pour l'AEI).

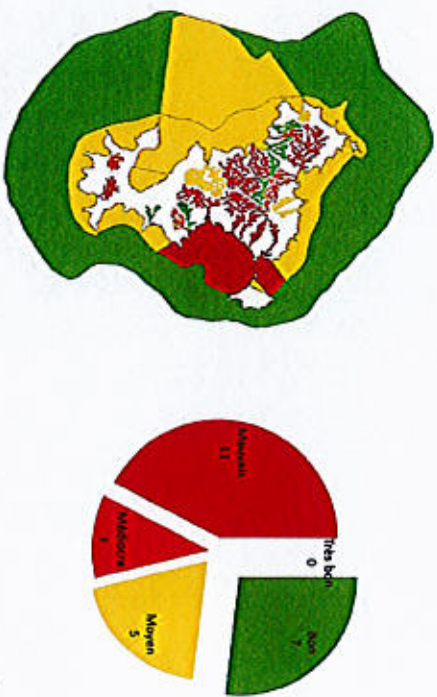


Figure 35 : Etat 2013 des masses d'eau superficielles (Source : SDAGE 2016-2021)

De même, du fait de la non prise en compte des concentrations en Benzof(a,h) pyrène et Indeno pyrène (valeurs aberrantes sur certaines stations), le niveau de confiance de l'état chimique est très vanté sur l'ensemble des cours d'eau.

La rivière Bé (FRMR25) est en état global mauvais dû aux fortes pressions qu'elle subit. Son objectif de bon état écologique global a été reporté à 2027. Bien que située dans l'ACE, elle ne concerne pas le site d'étude.

Eaux côtières

Les masses d'eau côtières les plus près du littoral ont un état écologique moyen, les masses d'eau littorales des zones les plus densément peuplées (Mamoudou, Petite Terre) sont en état écologique médiocre (état biologique et physico chimique).

Le site d'étude est concerné par l'eau côtière FRMC14 dit « Bambo Est cilière » dont l'atteinte du bon état environnemental a été reporté en 2027 (cf. Figure 32 : Localisation et état des masses d'eau dans l'ACE du site d'étude (Source : Eco-Stratégie, 2020) Figure 32 et Tableau 4). A noter que la FRMC15 dit « Bambo Est lagunaire » est classé en bon état environnemental.

Bien que l'origine précise des pressions les plus impactantes soit difficile à déterminer, le déficit ou l'absence de traitement des eaux usées ainsi que l'emvasement du lagon par les apports terrigènes issus de l'érosion terrestre sont, selon les experts, les pressions les plus déleterantes.

Tableau 4 : Objectifs des eaux côtières (Source : SDAGE 2016-2021)

Code	Nom	Etat 2013		RNAE 2021		Objectif d'état 2021		
		Chimique	Ecologique	Globale	Ecologique	Chimique	Environnemental	
FRMC14	Bambo Est cilière	Bon	Moyen	Moyen	Risque	Rapport de délai 2027	Bon	Rapport de délai 2027
FRMC15	Bambo Est	Bon	Bon	Bon	Douze	Bon	Bon	Bon

lagonaire				
-----------	--	--	--	--

Les écoulements suivent l'orientation générale de la pente, l'exutoire naturel est souvent le lagon. Ainsi, une attention particulière au ruissellement des eaux vers le lagon devra être apportée.

La masse d'eau côtière, Bambo Est côtière, situé à proximité du site d'étude est dans un état environnemental qualifié de moyen. L'atteinte du bon état environnemental a été décalée en 2027. De manière générale, une attention particulière devra être apportée à la gestion des eaux (eaux pluviales et de ruissellement) afin de ne pas engendrer de pollutions supplémentaires pouvant dégrader l'état du lagon. Bambo Est lagonaire est quant à elle en état global bon.

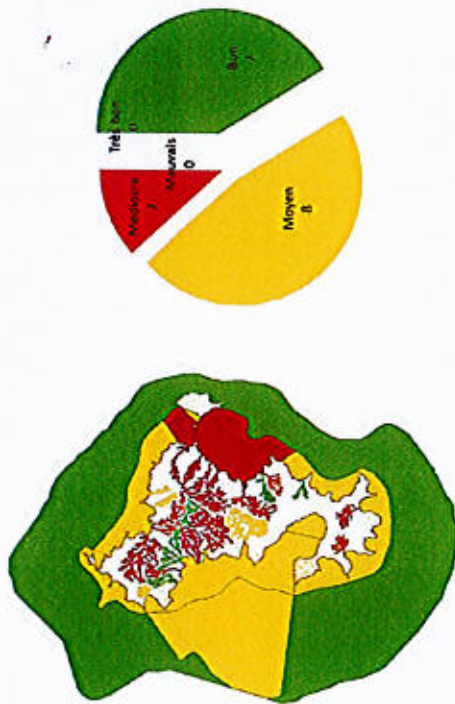


Figure 36 : État 2013 des masses d'eau côtières (Source : SDAGE 2016-2021)

Trois masses d'eau avaient été définies en 2008 :

- Plan d'eau naturel : le lac Dzani FRML01 (bien que sa surface soit plus faible : 17,5 ha) que les limites officielles DCE,
- Plans d'eau classés en Masses d'Eau Fortement Modifiées (MEFM) : la retenue de Combani FRML02 et la retenue de Dzourgné FRML03.

Cependant, du fait de la taille de ces plans d'eau³ et compte-tenu qu'aucun suivi n'a pu être réalisé au cours du cycle de gestion 2010-2015, il a été arrêté par le Comité de bassin en décembre 2013 que ces masses d'eau plan d'eau ne seront plus dans le référentiel masse d'eau du district hydrographique de Mayotte et que les plans d'eau seront intégrés dans les masses d'eau cours d'eau amont qui les alimentent.

³ La Directive Cadre sur l'Eau demande la délimitation de tous les plans d'eau d'une surface minimale de 50 ha.

• **Eaux souterraines**

Le site d'étude est situé sur l'aquifère FRMG005 dit « Volcanisme du Complexe Sud » dont les objectifs d'atteinte de bon état quantitatif et chimique pour 2021 sont les suivants (cf. Figure 37) :

Tableau 5 : Objectif de l'aquifère (Source : SDAGE 2016-2021)

Cote	Etat 2013				Objectif d'état 2021	
	Volcanisme du Complexe Sud	Chimique	Ecologique	Global	Ecologique	Chimique
FRMG005	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

L'ensemble des eaux souterraines de Mayotte doit atteindre le bon état quantitatif et le bon état chimique en 2021.

Le site d'étude est situé sur l'aquifère FRMG005 dit « Volcanisme du Complexe Sud » en bon état chimique et quantitatif.

Selon l'approche géologique et hydrogéologique des ensembles volcaniques de Grande-Terre, sur le secteur de Dapani (situé au Sud du site d'étude), a été mis en évidence une zone hydrogéologiquement intéressante – le bassin versant du Mroni Bé incluant les crêtes du Milima Choungui Kéli et du Milima Chirongui – encourageant à conduire des campagnes de prospection détaillées ciblées sur ce secteur.

Par conséquent, le Secteur de Dapani-Chirongui se caractérise par :

- Un substratum constitué de coulées de lave basaltique relativement saines et fissurées, affleurant tout le long de la ravine Mroni Bé, avec des alternances de niveaux plus perméables (basalte vacuolaire, scoriacé) ;
- Une zone Sud où les formations phonoliques souvent hydrothermalisées sont peu repräsentées ;
- Un compartimentage des structures aquifères par les laves différenciées (phonolite, trachyte, etc.) et leurs facies d'altération (argiles kaoliniques), délimitée à l'Est et à l'Ouest par les crêtes du Milima Choungui Kéli et du Milima Choungui à Vatoukandi, et au Nord (secteur de Chirongui) par les facies d'altération kaolinique ;
- Des émergences, à partir de fractures plus importantes dans le secteur de Dapani que dans le secteur de Chirongui ;
- Une déformation d'origine tectonique.

V.1.4.3. Exploitation de la ressource en Eau Potable

Source : *PLU de Bandrélé, 2011 ; DEAL, Diagnostic et programme d'action sur les 5 captages Grenelle AEP de Mayotte, 2013 ; SDAGE 2016-2021, Plan d'urgence eau Mayotte, présentation faite à Mme la Ministre des Outre-Mer le 13 mars 2017 ; Délimitation des aires d'alimentation des captages de la 5^{ème} campagne de forage de Mayotte, BRGM/RP-64712-FR, 2015*

D'après la base de données Eau du BRGM (actualisée en 2014), aucun forage ou captage d'alimentation en eau potable n'est recensé au droit du périmètre immédiat. Ce point a été confirmé après sollicitation de l'AUS Océan Indien.

Les communes de Bandrélé et de Chirongui sont alimentées en eau potable par deux forages éloignés du site :

- Commune de Bandrélé : à l'ouest du centre-ville, à plus de 4 km au nord du périmètre immédiat (code forage : BSS5002PPKZ).
- Commune de Chirongui : au nord du centre de Chirongui, à plus de 2 km au nord du périmètre immédiat (code forage : BSS5002PPWV)

Les eaux de ruissellement du périmètre immédiat n'ont donc aucun impact sur ces forages.