



Varia juin 2024

Numéro coordonné par :

*Florent GOHOUROU
Maître de Conférences
UJLoG (Daloa - CI)*

*Quonan Christian
YAO-KOUASSI
Maître de Conférences
UJLoG (Daloa - CI)*

Numéro 1

2024

Espaces Africains

Revue des Sciences Sociales

**ISSN
2957-9279**

*Revue du Groupe de recherche PoSTer (UJLoG - Daloa - CI)
<https://espacesafricains.org/>*



Revue des Sciences Sociales

Numéro 1 | 2024

Varia – juin 2024

ACCÉLÉRER LE PROGRÈS VERS LA RÉALISATION DE L'ODD 6 : LE CAS DE LA VILLE D'AMBOSITRA, MADAGASCAR

ACCELERATING PROGRESS TOWARDS SDG 6 : CASE STUDY OF AMBOSITRA, MADAGASCAR

Malalaniaina Miora **RAKOTOARIVELO** – Helinoro Diamondra **RAKOTOVAO**
Andrianjafimaharavo Tantelisoa **RAZAIVAOVOLOLONIAINA**

RÉSUMÉ

Cette étude porte sur l'évaluation de l'atteinte de l'objectif de développement durable 6 « eau propre et assainissement ». L'objectif principal est de fournir des valeurs indicatives solides de ses 11 indicateurs en vue d'accélérer le progrès vers la mise en œuvre complète de cet objectif à l'horizon 2030. La méthodologie de recherche repose sur une approche mixte combinant l'analyse de documents à l'enquête sur les ménages à partir du cas de la ville d'Ambositra à Madagascar. Les résultats ont démontré que 7 indicateurs possèdent un fort taux de satisfaction, et sont en bonne voie d'être atteints. 4 indicateurs

manquent encore d'actions concrètes, et nécessitent plus d'investissements et d'implication de la part des diverses parties prenantes. Ainsi, l'objectif est satisfait à 64 %. Toutefois, le progrès de l'ODD6 à Ambositra est surtout attribué aux initiatives de la population qu'aux impacts des politiques publiques.

Mots-clés : Ambositra - ODD6 - eau assainissement - ville intermédiaire - développement durable

ABSTRACT

This study assesses the achievement of Sustainable Development Goal 6 "clean water and sanitation". Its main objective is to provide solid indicative values for its 11 indicators, in order to accelerate progress towards full implementation of this SDG. Methodology is based on a mixed-methods approach, starting with the case study of Ambositra in Madagascar. Results showed that 7 indicators have a high satisfaction rate, and are on the way to being achieved. 4

indicators still lack concrete action, and require greater investment and involvement coming from various stakeholders. However, progress made in Ambositra towards achieving SD 6 belongs more to local population's initiatives than to the impact of public policies.

Keywords : Ambositra - SDG 6 - water - sanitation - medium-sized city - sustainable development

INTRODUCTION

Les objectifs de développement durable ODD ont adopté le principe de « ne laisser personne derrière ». Ce qui signifie que les objectifs doivent être tous universellement atteints, avec tous les sous-groupes de la population, indépendamment de l'âge, le revenu, le sexe, la race, l'appartenance ethnique, etc. (Alba 2017 : 39). Pour suivre le progrès accompli à l'échelle mondiale vis-à-vis des 17 objectifs du Programme des Nations Unies 2030, 244 indicateurs statistiques ou qualitatifs sont adossés à une liste de 169 cibles (Programme Solidarité - Eau 2018 : 9). Les indicateurs mondiaux ne sont pas automatiquement applicables aux réalités dans chaque nation. Les États peuvent donc définir leur propre set d'indicateurs en ajoutant, en l'occurrence, des indicateurs alternatifs ou complémentaires à ceux onusiens.

Au niveau mondial, au rythme actuel des choses, le monde n'atteindrait pas les ODD d'ici 2030 (Nations Unies 2023 : 2). La pandémie à Covid-19, le réchauffement climatique, les guerres en Ukraine ou à Gaza, sont tout autant de faits n'ayant pas été prévus le long de la traversée vers l'Agenda 2030. À titre d'exemple, en 2021, ONU-Eau a indiqué qu'il faut, en moyenne, quadrupler les taux de progression actuels pour avoir une chance d'atteindre l'ODD 6 « Garantir l'accès de tous à des sources d'eau potable et à l'assainissement » d'ici à 2030 (UN WATER 2023 : 30). Les progrès doivent être 6 fois plus rapides dans le domaine de l'eau potable gérée de façon sûre, 5 fois plus rapides dans le domaine de l'assainissement, et 3 fois plus rapides dans le domaine de l'hygiène de base (Nations Unies 2023 : 2). Pour influencer les tendances, les Nations Unies¹ ont déclaré la décennie 2018-2028 « Décennie de l'Eau ». L'objectif en est de renforcer davantage les coopérations et les partenariats, ainsi que le développement des capacités ; en encourageant l'alignement de tous les efforts mondiaux.

Au cours des 40 dernières années, l'utilisation des ressources en eau dans le monde a augmenté de près de 1% par an et devrait continuer d'augmenter à un rythme similaire jusqu'en 2050, sous l'effet

conjugué de la croissance démographique, du développement socio-économique et de l'évolution des modes de consommation (UN WATER 2023 : 12). L'ODD 6 présente de fortes synergies avec tous les autres ODD du Programme 2030. Une gestion efficace de l'eau et de l'assainissement constitue un moyen essentiel pour faire face aux enjeux tels que le changement climatique ; l'énergie propre et de coût abordable ; l'érosion de la biodiversité ; l'insécurité alimentaire ; les maladies ; les catastrophes et risques naturels ; les conflits ; la pauvreté et l'inégalité de genres. Il favorise également les droits humains, la paix et la sécurité. À 6 ans du délai fixé, comment pourrait-on concrètement accélérer le progrès relatif à l'ODD 6 ou du moins améliorer la situation de certains cibles et indicateurs ? Cet article a pour objectif d'effectuer un diagnostic de la réalisation des cibles et indicateurs de l'ODD 6 au niveau le plus proche de la population de la ville d'Ambositra. Il s'agit notamment d'inventorier les indicateurs qui sont en bonne voie de réalisation ou presque atteints ; d'identifier les indicateurs qui exigent encore plus d'investissements pour assurer leur mise en œuvre ; de mettre en lumière la situation de vulnérabilité de chaque Fokontany² en matière d'eau propre et d'assainissement. Tout ceci est fait pour mener des ajustements, et enrichir les données par rapport aux indicateurs en vue d'influencer les actions et le processus de prise de décision des acteurs clés. Nous défendons ici l'idée principale que l'état actuel de ces indicateurs n'est pas directement influencé par les politiques publiques mais par des initiatives propres à chaque ménage dans leurs instincts d'adaptation et de résilience face à la variabilité climatique.

1. CADRE MÉTHODOLOGIQUE

La recherche est basée sur une induction (Gumuchian & Marois 2000 : en ligne), qui part de l'étude du cas de la ville d'Ambositra (Latitude : 20°31'49" Sud ; Longitude : 47°14'36" Est). Les études de cas ont comme intérêt particulier l'examen des principaux facteurs sous-jacents et les conditions favorables qui ont induit à

¹ Résolution 71/122 des Nations Unies lors de la Journée Internationale de l'eau en mars 2018.

² Le Fokontany est la division administrative la plus petite à Madagascar. Une Commune est composée de plusieurs

Fokontany, puis un district regroupe plusieurs communes, et une région est composée de districts

un changement, dont celui de l'accès à l'eau et l'assainissement. La présente étude utilise une approche méthodologique qui combine des méthodes qualitative et quantitative permettant de mieux comprendre le problème de recherche et de statuer sur l'hypothèse de travail.

1.1. Collecte de données

La première étape a consisté à une consultation de ressources documentaires. Il s'agit d'un recueil de documents disponibles en lien avec l'ODD 6 au niveau de différentes sources (rapports des organismes onusiens, plan d'urbanisme, articles scientifiques, ouvrages généraux, statistiques nationales, etc.). La littérature grise a été aussi examinée pour : renseigner sur les méthodes d'évaluation des indicateurs ; analyser les données déjà existantes relatives à l'ODD 6 à Ambositra ; et comprendre les problématiques actuelles en matière de ressources en eau dans différentes régions du globe. La seconde étape est composée par la collecte de données empiriques qui ont été obtenues, d'une part, par une enquête ménage tel recommandé par le Programme conjoint de suivi OMS/UNICEF au lieu des données administratives. L'enquête a été aussi menée dans le but d'obtenir des données exclusives sur les caractéristiques des ménages, comme les variables démographiques et les variables socio-économiques. Un schéma détaillé d'entretien avec les ménages a été préparé en français et en langue locale³. Pour faciliter le suivi de la réalisation de l'ODD 6, les modules de question correspondent aux cibles et indicateurs de l'objectif en question. 200 foyers ont été visités. Ils ont été choisis selon un échantillonnage probabiliste avec une sélection aléatoire simple sans considération d'autres données additionnelles. Ce qui donnera une chance égale à chaque foyer de faire partie de l'échantillon. Ils sont répartis dans 20 Fokontany correspondant à des quartiers du centre ou résidentiels, populaires, administratifs, périphériques, mal lotis, etc. La catégorie des

personnes enquêtées embrasse un large éventail d'emplois et de catégories soit dans le domaine privé que public, allant des étudiants, fonctionnaires, artisans, menuisiers, épiciers, salariés agricoles, etc. 63% des personnes interviewées sont des cheffes de ménages. Par rapport au nombre d'abonnés en Eau dans la ville d'Ambositra, le taux d'échantillonnage est de 10,05%. La période de collecte de données concerne les années 2021 et 2022. D'autre part, des entrevues semi structurées ont été faites auprès des institutions clés telles que le Ministère de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène malagasy, le sous-groupement de la Jirama⁴ d'Ambositra (Division Eau, Division Commerciale), la Commune Urbaine Ambositra, ainsi que de la Direction Régionale de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène Amoron'i Mania.

1.2. Traitement des données

Les données issues de l'approche quantitative ont été traitées suivant une analyse statistique simple (calcul de moyenne pondérée, etc.). Elles sont ventilées principalement par le lieu de résidence ou autres caractéristiques (selon les indicateurs), conformément aux Principes fondamentaux de la statistique officielle. Pour rendre les propos issus des entrevues semi structurées lisibles, le traitement des données est fait à l'aide de l'analyse de contenu, en utilisant les relances possibles dans le guide d'entretien comme guide d'analyse. Le contenu de l'énoncé a été reformulé sous une forme condensée et formelle en mettant en exergue les idées significatives et saillantes, et en les regroupant à l'intérieur des catégories qui correspondent soit aux cibles soit aux indicateurs de l'ODD 6. Pour mieux comprendre le niveau de satisfaction des indicateurs, les résultats sont classés en quatre groupes avec des notes intermédiaires de 30, 50 et 70.

³ Le Malagasy est la langue officielle à Madagascar

⁴ Jirama ou Jiro sy Rano Malagasy est la compagnie nationale qui gère l'eau et l'électricité à Madagascar.

Tabl. 1. Évaluation de la tendance de chaque indicateur

Taux de réalisation (en %)	Niveau de satisfaction de l'indicateur
71 à 100	Fort taux : mise en œuvre complète ou presque achevée de l'indicateur
51 à 70	Taux élevé : indicateur en bonne voie de réalisation.
31 à 50	Moyen taux : adoption limitée de l'indicateur
30 à 0	Faible : début de mise en œuvre ou au point mort

Source : World Bank Group, 2024. SDG Metadata Translation project, Indicateur 651
<https://worldbank.github.io/sdg-metadata/phase-2/metadata/fr/6-5-1/>

Le niveau 0% est interprété comme une absence totale de mise en œuvre. Par rapport à tout ce qui a été soulevé en rapport avec tous les indicateurs, une liste des Fokontany les plus vulnérables en matière d'eau et d'assainissement a été avancée. L'échelle de vulnérabilité est composée de 3 niveaux : très élevé, moyen et faible. La cartographie est faite avec la

combinaison de 4 critères majeurs : situation géographique du Fokontany par rapport au réseau d'approvisionnement en eau et le réseau urbain d'assainissement ; aux nombres de branchements particuliers et de bornes fontaines publiques ; à la présence de défécation à l'air libre ; aux modalités de coupures en période de pénurie d'eau.

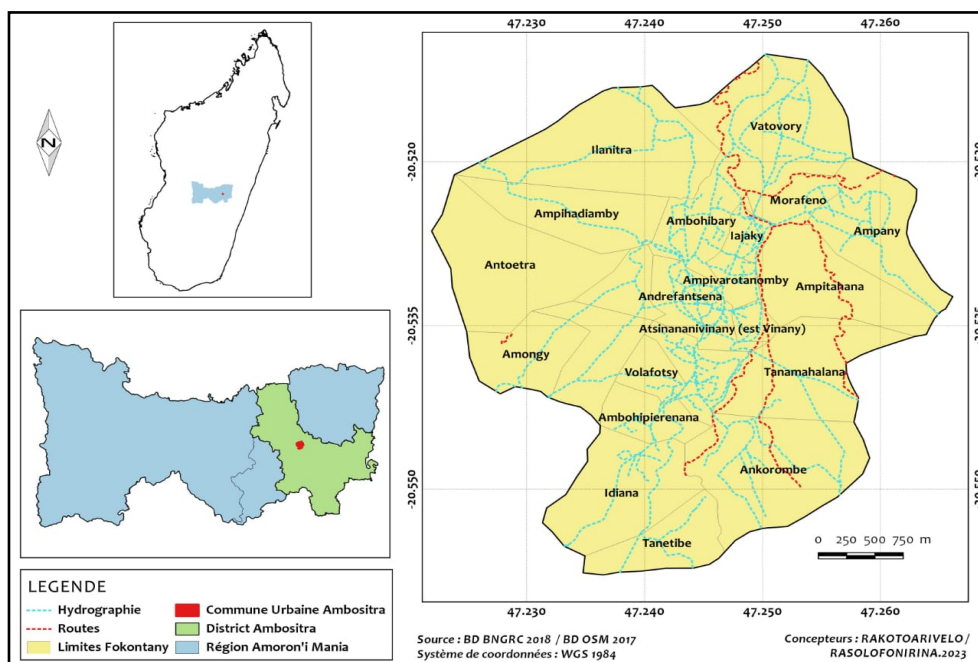
2. RÉSULTATS

2.1. Suivi de l'ODD 6 : importance de l'étude d'une ville intermédiaire

la route nationale 7, à 250km au sud de la capitale Antananarivo, sur les hautes terres centrales malagasy.

Ambositra (fig.1) est le chef-lieu de la région Amoron'i Mania⁵, et également le chef-lieu du district d'Ambositra. Elle est localisée sur

Fig. 1. Localisation géographique de la zone d'étude



⁵ La Région Amoron'i Mania fait partie des 24 régions de Madagascar. Elle est composée par 4 districts dont celui d'Ambositra.

Ambositra est composée par 22 Fokontany. Il est le lieu privilégié de partance pour les personnes à la recherche d'emplois ou ceux qui veulent rejoindre la capitale ; mais aussi un lieu d'exode de jeunes ruraux en quête d'éducation. Cette ville est très typique des villes intermédiaires malagasy. Elle mélange à la fois une vie très urbaine, mais aussi une agriculture intra urbaine largement dominée par la monoculture de riz irrigué, à laquelle se substituent des cultures de contre-saisons de légumes et de maraîchers. En 2018, Ambositra était composé de 41 078 habitants ; en 2020, de 54 323 habitants. Si cet accroissement démographique continue, elle sera habitée par 141 129 habitants en 2033 (Ma-Variana 2019 : 62 ; INSTAT 2020 : 100). Ambositra est en urbanisation continue. Elle a connu ces 10 dernières années une croissance spatiale annuelle de 2,9 km². Cette croissance n'est pas uniforme sur l'ensemble de la ville. Elle se fait soit par avancement du front urbain (vers le nord ou vers le sud) soit par une densification des zones déjà occupées. L'étalement et la fragmentation de la ville handicapent la rentabilité des infrastructures, les équipements et les services urbains.

Les villes intermédiaires font l'objet de très peu d'attention de la part des politiques publiques. L'impératif se situe, soit dans des établissements humains de taille beaucoup plus importante offrant un nombre de bénéficiaires plus conséquent, et pouvant répondre à des objectifs politiques de court et moyen termes ; soit dans les zones rurales : endroits de prédilection des actions de la société civile et du secteur privé. Les villes intermédiaires ont un rôle central entre les zones urbaines et rurales. Comme elles sont connectées avec la nature : elles sont souvent confrontées au défi de la gestion des ressources publiques et des biens communs, comme les ressources en eau. Avec une agriculture très présente, elles sont aussi sensibles à la moindre variation dans la fourniture d'eau. Les villes intermédiaires ont une fonction particulière dans la gestion de l'eau, car elles peuvent développer leurs stratégies de gestion de l'eau en tenant compte, en même temps, des besoins urbains et ruraux, comme souvent les ressources sont prélevées dans les zones

rurales avant d'être acheminées en villes. Avec la confrontation des activités urbaines et les caractéristiques rurales, les villes intermédiaires sont parmi les meilleurs endroits pour effectuer une évaluation de l'ODD 6.

L'ODD 6 comprend 8 cibles dont 6 sur les résultats en matière d'eau et d'assainissement, et 2 sur les moyens de mettre en œuvre les cibles relatives aux résultats. Les cibles de l'ODD 6 concernent l'accès de tous à une eau potable, de qualité, issue d'une gestion rationnelle et l'élimination de toute pollution pouvant venir de la précarité des systèmes d'hygiène et d'assainissement. À la base des 8 cibles se trouvent 11 indicateurs.

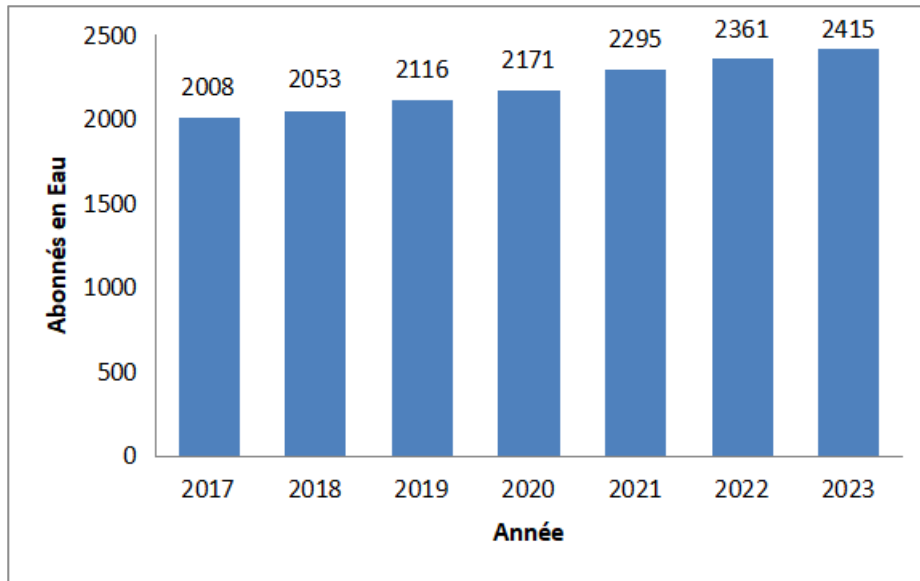
2.2. Des indicateurs en bonne voie de réalisation

Les indicateurs suivants présentent un fort taux de satisfaction. Les efforts déployés sont à maintenir pour que les cibles concernées soient pleinement atteintes.

Indicateur 611 Proportion de la population utilisant des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité

L'accessibilité, la disponibilité et la qualité sont les 3 critères définissant la gestion en toute sécurité des services d'approvisionnement en eau de boisson. Un service d'eau potable géré en toute sécurité concerne l'eau potable provenant d'une source d'eau améliorée (eau courante, puits tubulaire ou forage, puits protégé, source protégée, eau emballée ou livrée) située au domicile, disponible en cas de besoin et exempte de contamination chimique et fécale (Coalition eau 2023 : 3). L'Organisation Mondiale de la Santé OMS considère l'accès à l'eau courante dans le logement, la parcelle ou la cour comme la forme d'accès la plus améliorée (Ognard et Taglioni 2022 : 442), et le service élémentaire pour un point d'eau amélioré est de 30 minutes aller-retour maximum. En 2007, le sous-groupement la Jirama d'Ambositra comptait 1633 abonnés par branchements particuliers. En 2017 ce chiffre était de 2008 abonnés (fig. II).

Fig. 2. Évolution du nombre de clients Eau de la Jirama de 2017 à 2023

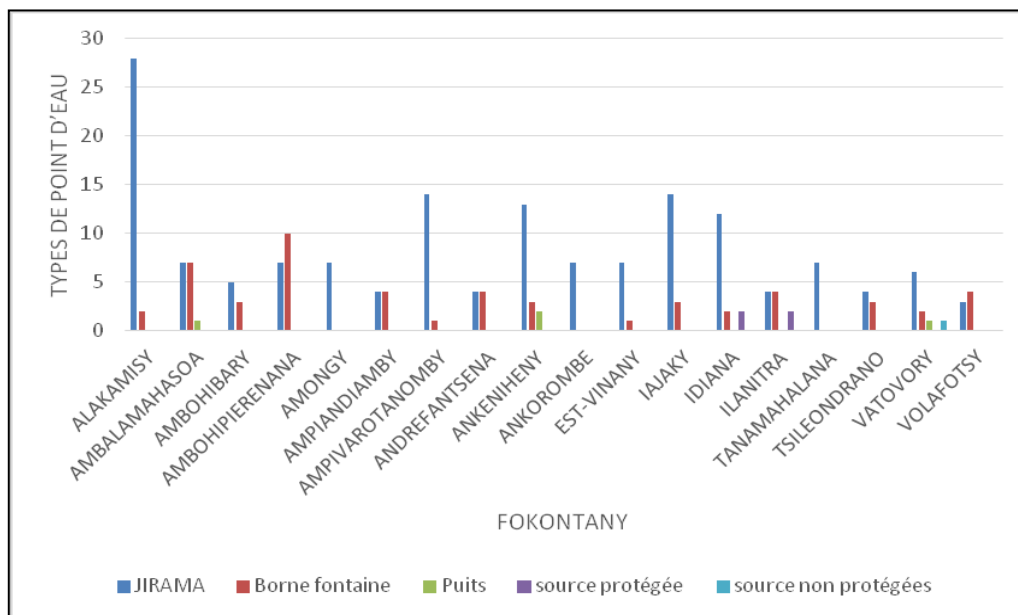


Source : Division Commerciale, Sous-groupement d’Ambositra, Jirama Antsirabe, 2024

En 10 ans, le nombre d’abonnés Eau d’Ambositra n’a augmenté que de 345 clients, soit une évolution moyenne de 35 nouveaux clients par an. Être raccordé et abonné à l’Eau distribuée par la Jirama est difficile. Le délai d’attente pour avoir un compteur d’eau est relativement long (environ 3 mois voire plus). La main d’œuvre liée au raccordement et l’achat des matériels auprès des quincailleries agréées sont à la charge du client ou

de la cliente. La Jirama ne s’occupe que du devis et de l’installation. Le montant du devis dépend de la proximité du ménage vis-à-vis du réseau de desserte, donc de la longueur du raccordement à faire. Les ménages qui n’en ont pas les moyens sont souvent amenés à s’approvisionner auprès des bornes fontaines publiques, des puits ou des sources d’eau douce (fig. 3).

Fig. 3. Types de points d’eau par Fokontany



Source : Enquête des auteurs en 2022

Le Fokontany d’Alakamisy possède le plus fort taux d’accès à l’eau potable. Les quartiers en périphérie sont les moins raccordés au réseau de la Jirama. 11% de l’échantillon d’enquête bénéficie d’un point d’eau potable au sein de leurs foyers. L’accessibilité à ces points d’eau, varient 24 heures/24 heures pour les points d’eau qui se trouvent : dans une pièce de la maison, sur le palier et dans la cour d’une résidence. 06% des foyers

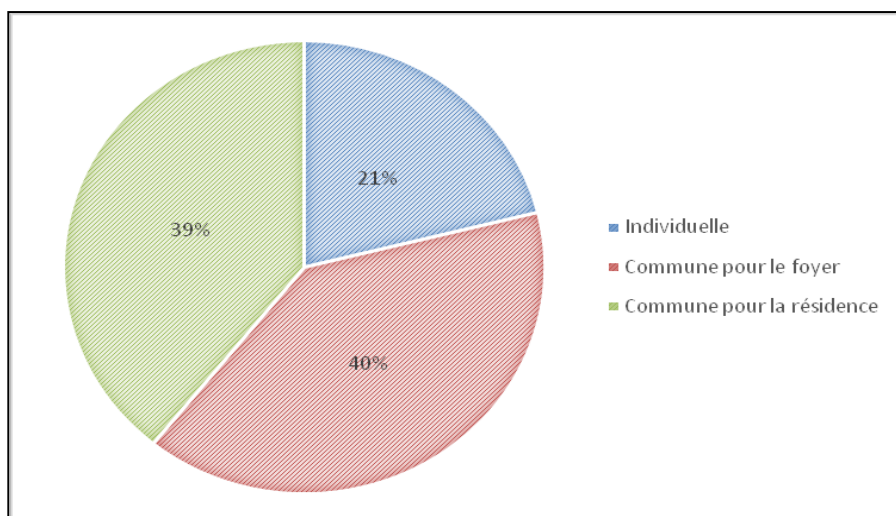
interviewés dépensent jusqu’à 1 heure par collecte, pour chercher de l’eau. 153 ménages bénéficient d’un branchement particulier soit au sein de la résidence soit au niveau de chaque étage. 53 ménages de l’échantillon s’approvisionnent auprès des bornes fontaines. La proportion de la population d’enquête utilisant des services d’alimentation gérés en toute sécurité est de 95%.

Indicateur 621 Proportion de la population utilisant des services d’assainissement gérés en toute sécurité notamment des équipements pour se laver les mains avec de l’eau et du savon

Les services d’assainissement sont l’ensemble des opérations menées pour produire l’eau potable, desservir les habitants et assainir les eaux usées. Un service d’assainissement géré en toute sécurité est l’utilisation d’une installation sanitaire améliorée où les excréments sont éliminés en toute sécurité *in situ* ou transportés et traités hors site ; non partagée avec d’autres ménages (fig. IV) et qui

dispose d’un dispositif de lavage des mains avec du savon. L’assainissement autonome, désigne la situation où les équipements sanitaires ne sont pas reliés à un réseau d’égout, mais aboutissent à des fosses ou des puisards qui nécessitent des solutions d’évacuation et de traitements spécifiques (Coalition Eau 2023 : 3)

Fig. 4. Aspects des équipements sanitaires à Ambositra



Source : Enquête des auteurs en 2022

97,02% de l’échantillon d’enquête dispose d’un équipement pour se laver les mains avec de l’eau et du savon. 79% ont accès à une douche privative. 35% des ménages partagent des toilettes avec leurs

voisins ; 10 % des ménages font leurs besoins à l’air libre. Les ménages qui ne sont pas connectés au système collectif d’égout utilisent des puisards.

Indicateur 632 Proportion des masses d’eau dont la qualité de l’eau ambiante est bonne

Cet indicateur utilise des méthodes axées sur les caractéristiques physico-chimiques de l’eau. Il s’agit de l’enrichissement en nutriments, de l’appauvrissement en oxygène, de la salinisation et

de l’acidification. L’analyse de la qualité de l’eau fournie par la Jirama à Ambositra ne peut pas encore être faite sur place. Un échantillon est envoyé

périodiquement à Antananarivo pour être analysé au niveau du laboratoire de la Jirama.

Cette dernière en garantit la potabilité ; d'autant plus qu'aucune prolifération de maladies liées à une mauvaise qualité de l'eau du robinet n'a été soulevée jusqu'ici. Les données sont inexistantes pour la qualité de l'eau au niveau des sources et des puits. Le réservoir du système de captage est nettoyé 2 fois par an au moins ou tous les 3 mois au plus. Les décanteurs sont nettoyés 2 fois par an. Les filtres sont lavés par jour. Le bassin versant où se trouve Ambositra est sujette à l'éboulement, et l'ouvrage de

captage est souvent menacé par l'ensablement. Après les dépannages du réseau ou lors des fuites, l'eau est souvent sale. Pendant la saison de pluies, après les réparations et entretiens (nettoyage du réservoir) : l'eau a une couleur très blanche, parfois rouge. L'eau fournie par la Jirama est difficile à stocker. Au fil du stockage, des dépôts se calent au fond des récipients. 77% de l'échantillon remarquent souvent des petits dépôts. Les perturbations qui détériorent l'accès en quantité et en qualité se concentrent autour des problématiques de transport et des conduits ou au niveau individuel

Indicateur 641 Variation de l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau

Cet indicateur permet d'évaluer l'impact de la croissance économique sur l'utilisation des ressources en eau. L'efficacité de l'utilisation des ressources en eau est étroitement liée aux pénuries d'eau. Les carences constatées dans la gestion de l'eau en milieu urbain à Madagascar sont notamment dues au manque d'investissements et d'entretien des infrastructures. L'eau disponible pour la ville d'Ambositra est estimée à 8,9 millions de m³. L'agriculture n'utilise que 1,63 millions de m³. Le total du débit entrant est de 169,95 millions de m³. Seulement 14,64 millions de m³ sont utilisés par la

population et par l'agriculture (Randriamifidison, 2021). L'approvisionnement en eau de consommation (domestique, secteur de services, ...) mobilise environ 82% des ressources disponibles. La surface agricole d'Ambositra s'étale sur 350ha, et elle mobilise environ 18% des ressources en eau. Les activités économiques n'exercent aucune pression sur les ressources en eau. Les facteurs les plus déterminants sont le taux d'urbanisation ; l'accroissement de la population et l'état des infrastructures.

Indicateur 642 Niveau de stress hydrique: prélèvements d'eau douce en proportion des ressources en eau douce disponibles

La valeur de l'indicateur comme étant le seuil de départ d'une grave pénurie d'eau est de 70%. Selon l'indice de Falkenmark, Madagascar possède un seuil de > 1700m³ d'eau disponible par an par habitant. Sa situation hydrique révèle qu'il n'existe pas de stress hydrique. Les ressources en eau sont largement disponibles mais leur utilisation est mal répartie. De 1990 à 2022, Ambositra a vécu deux années sèches : en 2006 et 2021. Cette dernière a même engendré une pénurie d'eau. D'août 2021 en janvier 2022, les ménages ont rationné, stocké et collecté de l'eau dans les sources localisées dans les bas-fonds rizicoles, ou dans les quartiers disposant encore d'eau, comme Ankorombe et Volafotsy, ou auprès des citernes du *Water Service Point*⁶. Des eaux déjà

utilisées ont été recyclées. Ces pratiques ont continué même jusqu'en novembre 2022, où certains quartiers de la ville d'Ambositra ont encore vécu des coupures d'eau sporadiques. Ce sont des solutions vraiment à très court-terme pour des actions plus locales, vu l'urgence de la situation ; mais de petits gestes qui réduisent les gaspillages. Elles comptent dans la gestion des ressources disponibles, si elles sont maintenues tout au long de l'année. L'indicateur 642 possède, de ce fait, un fort taux de satisfaction.

⁶ *Water service point by Jirama* est une solution provisoire de distribution d'eau mobilisée, en 2021, dans les quartiers d'Ambositra où la coupure était totale.

Indicateur 651 Degré de la gestion intégrée des ressources en eau GIRE

L'évaluation de cet indicateur porte sur 4 sections que composent la GIRE, à savoir : l'environnement habitant ; les institutions et leur participation ; les instruments de gestion ; le financement. Des activités de reboisement ont été organisées par des

structures privées dans le bassin versant d'Ankazoambo dans le but de protéger les affleurements de sources captées par la JIRAMA pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération d'Ambositra.

Indicateur 652 Proportion de bassins hydriques transfrontaliers où est en place un dispositif de coopération opérationnel

L'ensemble du système de captage (réservoir, traitement, etc.) des ressources en eau utilisées par la Jirama d'Ambositra se trouve dans le Fokontany d'Antebolo, Commune Rurale d'Ankazoambo. Le barrage de captage achemine une partie des ressources en eau vers les canaux d'irrigation de la commune d'Ankazoambo, et une partie vers un

réservoir d'eau d'une capacité de 500 m³. La fourniture d'eau potable *via* des bornes fontaines ainsi que l'irrigation agricole d'Ankazoambo, constitue l'accord de coopération entre la Jirama d'Ambositra et cette commune, en ce qui concerne l'exploitation de ses ressources en eau.

2.3. Des investissements encore nécessaires

Les 4 indicateurs détaillés ci-après possèdent un taux de réalisation moyen voire faible.

631 Proportion des eaux usées d'origine ménagère et industrielle traitées sans danger

On distingue 2 types d'eaux usées : les eaux usées domestiques et les effluents industriels ou agricoles. Les eaux usées domestiques désignent les eaux-vannes (WC) et les eaux grises (lavabo, cuisine, etc.) provenant des ménages. Les effluents industriels ou agricoles sont, quant à eux, les eaux usées provenant des installations industrielles ou agricoles (Esoh 2023 : 3). Il n'y a aucune infrastructure de traitement des eaux usées à Ambositra. Les réseaux d'assainissement d'Ambositra ont été construits en 1960. Aucun

redimensionnement ni réhabilitation n'ont été faits depuis. L'absence d'un système d'assainissement opérationnel amène une importante partie de la population à évacuer les eaux usées à l'air libre. 10 Fokontany sur les 22 disposent d'un réseau de drainage d'eaux pluviales. Toutefois, les canaux d'évacuation des eaux pluviales sont en mauvais état et vétustes. Beaucoup de canaux sont bouchés, et les eaux usées ressortent souvent dans les voies publiques.

Indicateur 661 Variation de l'étendue des écosystèmes tributaires de l'eau

Le système hydrographique présent dans la ville d'Ambositra est composé par la rivière Isaha, qui est un cours d'eau permanent du fleuve Mania. Elle s'écoule au sein d'un bassin versant appelé Sahasomangana. Isaha fournit de l'eau pour l'agriculture à Ambositra et Ankazoambo, à travers des canaux d'irrigation. Ces dernières années, un rétrécissement du lit de la rivière Isaha a été observé. Pendant la saison sèche, la diminution du débit d'écoulement est très importante ; et les

ensablements sont très présents pendant la saison des pluies.

Le milieu lotique des petits cours d'eau des zones montagneuses de Madagascar, et les cours d'eau potamiques⁷ circulant dans les plaines alluviales des Hautes Terres (Elouard & Gibon 2001 : 37), sont pauvres en flore aquatique, et la faune souvent peu diversifiée. La végétation naturelle est modifiée pour les raisons d'installation de rizières, ou d'apports excessifs des produits de l'érosion. Cette

⁷ Potamique est un adjectif se rapportant aux eaux douces et aux eaux courantes.

végétation naturelle est essentiellement constituée par des Graminées et des Cyperacées pantropicales (Koechlin, Guillaumet & Morat 1997 : 563) dont *Cyperus madagascariensis* ou zozoro . La tige de

cette dernière est utilisée pour de nombreux usages (fabrication de nattes, de paniers, de chapeaux).

Indicateur 6.a.1 Montant de l'aide publique au développement consacrée à l'eau et à l'assainissement dans un plan de dépenses coordonné par les pouvoirs publics

La part des ressources du budget de l'État allouée au secteur Eau demeure faible même si les dotations du secteur connaissent une certaine hausse avec notamment un appui additionnel dans le cadre de la riposte à la Covid-19. Le secteur de l'Eau Assainissement et Hygiène se classe parmi les 3 secteurs les moins dotés dans le budget de l'État malagasy (part inférieure à 2% du budget général). La part du secteur dans le Produit Intérieur Brut PIB reste également très marginale (moins de 0,3% du PIB sur la période) et se situe en dessous de l'objectif fixé par la déclaration de Ngor⁸.

Pour la région Amoron' i Mania, en 2023⁹, les investissements pour le secteur eau et assainissement étaient de 3 427 683 675 Ariary soit de 717 239 Euros, qui ont servi dans: l'extension, la

réhabilitation ou l'installation de nouvelles constructions d'Adduction d'Eau Potable AEP ; la mise en place de forage avec pompage solaire. Au niveau national, les investissements financiers (interne et financement externe des partenaires techniques et financiers compris) alloués au secteur de l'eau et de l'assainissement, en 2023, étaient de 266 918 387 000 Ariary¹⁰ (environ 58 millions d'Euros). Les prévisions de dépenses en investissements étaient de 708, 6 milliards Ariary (soit de 148 958 330 Euros). Les investissements réellement engagés ne sont que 37, 6% qui constituent les 3,13% de l'exécution des dépenses totales d'investissements de la République de Madagascar (Direction Générale du Budget et des Finances 2024 : 29).

Indicateur 6.b.1 Proportion d'administrations locales ayant mis en place des politiques et procédures opérationnelles encourageant la participation de la population locale à la gestion de l'eau et de l'assainissement

L'approche intersectorielle et transdisciplinaire dans la gestion des ressources en eau n'est pas encore présente à Ambositra. Les populations

locales sont, et surtout mobilisées dans les activités de reboisement, notamment dans la protection des sources d'eau.

2.4. Vulnérabilité socio géographique des Fokontany

En rapport avec les valeurs des indicateurs, une liste des Fokontany les plus vulnérables en matière d'eau et d'assainissement est avancée (fig. 5). Cette vulnérabilité est

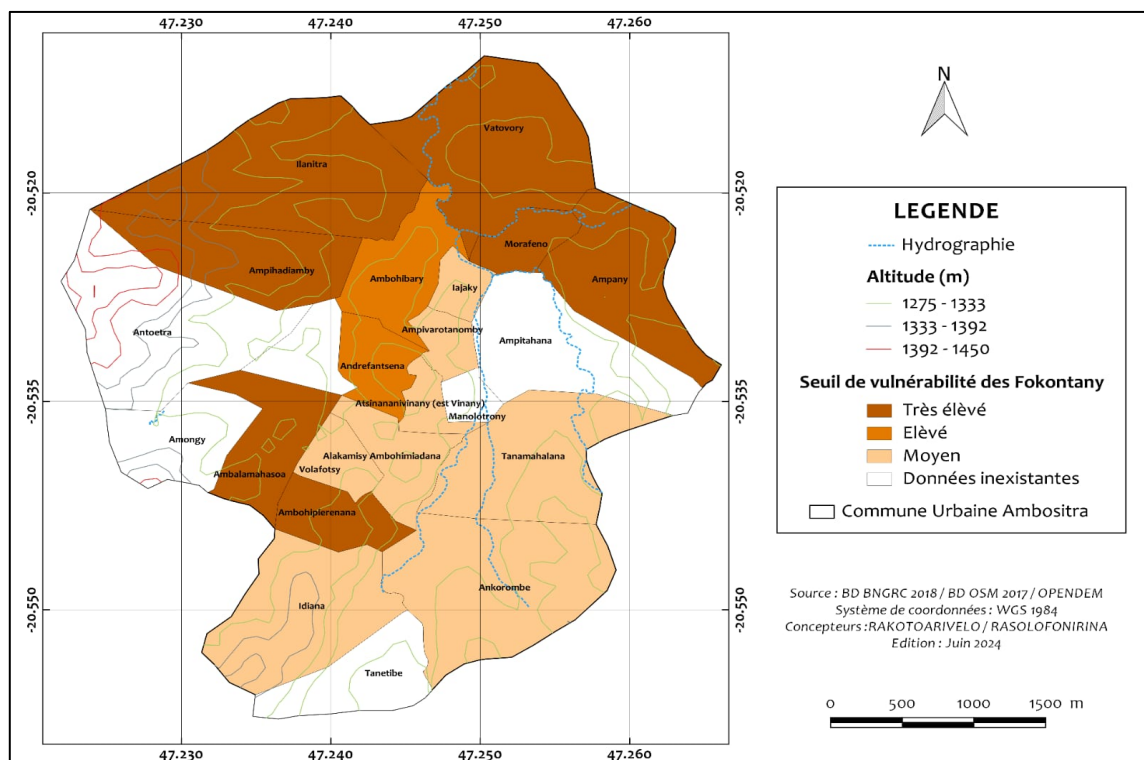
principalement influencée par la localisation géographique du Fokontany, par rapport au réseau de distribution de l'eau fournie par la Jirama, et par rapport au système d'égout.

⁸ La déclaration de Ngor est issue de la réunion des ministères africains chargés de l'eau et de l'assainissement lors de l'AFRISAN4, en mai 2015, avec un objectif particulier de suivre des lignes budgétaires pour l'assainissement et l'hygiène, avec une augmentation régulière chaque année, pour atteindre un minimum de 0,5 % du Produit Intérieur Brut PIB en 2020.

⁹ Données obtenues auprès de la Direction Régionale de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène Amoron'i Mania en 2024.

¹⁰ Chiffre obtenue auprès du Secrétariat Général du Ministère de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène en 2024.

Fig. 5. Aperçu de la vulnérabilité en eau et assainissement des Fokontany d’Ambositra



Sources : Enquête des auteurs en 2022, Base de données BNGRC 2018, Base de données OpenStreet Map 2017, OPENDEM

Les Fokontany qui sont les plus vulnérables sont: Vatovory, Ambalamahaso, Morafeno, Ilanitra, Ambohipierenana, Ampiangiamby, Ampany. Plus on va vers la périphérie de la ville, moins il y a de branchements particuliers. Ces ménages sont donc amenés à utiliser des puits dans les aquifères d’altérité ou des sources dont les qualités de l’eau ne sont pas déterminées. La position géographique de ces Fokontany, dont une surélévation par rapport à d’autres lieux de la ville, font qu’ils sont aussi sensibles à la moindre variation du débit de l’eau avec une coupure assez conséquente lors des périodes sèches, hormis le Fokontany d’Andrefantsena (1327m) et Ambohibary (1310 m) ou Morafeno (1324m) qui sont eux handicapés par le schéma d’approvisionnement, passant d’abord à Antampovinany (1350m d’altitude).

Le réseau d’approvisionnement en eau d’Ambositra est très ramifié et maillé. De 49km en 2007, le réseau de distribution d’eau est passé à 60 km en 2022. En 15 ans, le réseau de distribution d’eau a augmenté de 11 km. Le réseau primaire de distribution d’eau d’Ambositra part d’Ankazoambo, au sud ; vers le nord : dans le Fokontany de Vatovory ; après il se ramifie avec des réseaux secondaires qui aboutissent dans les quartiers. Les ramifications se développent

selon les besoins de raccordement. Le développement de ce réseau est anarchique, et ne suit aucun plan d’urbanisme. Les branchements particuliers concernent les foyers qui sont les plus proches du circuit principal ou secondaire de distribution de l’eau. Les bornes fontaines quant à elles sont beaucoup plus présentes et utilisées dans les quartiers populaires. Elles sont au nombre de 60 en 2023. Toutes ces infrastructures sont insuffisantes et délabrées. Des coupures de l’approvisionnement sont observées lorsqu’il y a une variation des précipitations. À Ambositra, les gaspillages et les fuites avec des raccordements ne suivant pas les normes, accentuent le manque de ressources, et compromettent l’efficacité du réseau de desserte. Durant la période pluvieuse, le barrage de captage est colmaté. Le développement du réseau handicape lui-même l’ensemble de l’approvisionnement, et accentue les coupures quand les précipitations diminuent. Les réseaux délabrés cumulés à l’insuffisance technique ne supportent plus, par exemple, les intempéries et les conduits sont souvent ensablés ou rompus.

3. DISCUSSION

A Madagascar, de 2015 à 2020, le taux d'accès à l'eau potable est passé de 25% à 47% ; l'assainissement amélioré est passé de 25% à 46% ; la non pratique de la défécation à l'air libre est passée de 60% à 68% (Groupe de la Banque Africaine de Développement 2023 : 57). En 2019, au terme de l'évaluation annuelle des Nations unies, Madagascar était classé 158e sur 162 pays, avec un index de performance de 46.7 et un score régional de 53.8 parmi les pays répertoriés sous la catégorie «Subsaharienne». Au niveau de l'Afrique, Madagascar se trouvait à la 44e position, en 2019, sur 52 pays (la Libye et les Seychelles non comptabilisées) avec un score de 44,57/100 (Provoost et Ramasy 2020 : 8). Avant la pandémie à Covid-19, Madagascar avait des chances d'atteindre au moins le tiers des cibles des ODD 3, 8, et 10. Pour les cibles des ODD 1, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12, et 13 : cela a été le *statu quo* voire une régression, en 2019 (MEP et PNUD 2018 : 25).

3.1. Une opérationnalisation encore insuffisante de l'ODD 6 au niveau local

Nos résultats ont montré que les éléments des indicateurs : 611, 621, 632, 641, 642, 651, 652 sont pleinement mis en œuvre. Pour les indicateurs 631, 661, 6a1, 6b1 : les taux de satisfaction sont moyens ou faibles. L'adoption des modalités liées à ces indicateurs est limitée. Leur mis en œuvre nécessite plus d'investissements et d'efforts. Des données probantes sont inexistantes pour les indicateurs 632 et 6b1.

Aucune information n'est accessible sur la qualité de l'eau fournie par la Jirama à Ambositra (indicateur 632) ni des sources alternatives (puits et sources d'eau douce) utilisées par une partie de la population. La couleur et les dépôts observés lors des stockages témoignent de détériorations ponctuelle et circonstancielle de l'eau. À défaut d'un traitement des eaux usées et du raccord au système d'égout, les puits sont très sollicités. Le niveau de la nappe phréatique d'Ambositra étant élevé, il y a un risque d'infiltration et de contamination des eaux souterraines par des matières fécales. Mais le choix technique des puits l'emporte, en particulier en Afrique subsaharienne. Elle est la technique la plus abordable financièrement, et généralement les compétences nécessaires pour les construire existent sur place (Programme Solidarité – Eau 2015 :

11). La prise de conscience et le changement de comportement de la population face à la pénurie d'eau de 2021 ont rendu l'utilisation des ressources en eau plus efficace (indicateur 641) qu'il ne l'était auparavant, avec moins de gaspillage et plus de recyclage. Durant cette période, les coupures de l'approvisionnement en eau étaient d'ordre économique et infrastructurel que physique (indicateur 642), résultant d'un manque d'investissements (indicateur 6a1), pouvant être accentués par la variabilité climatique. Pour la GIRE (indicateur 651), il n'y aucune implication assez directe de la population dans la gestion des ressources en eau contenues dans leur territoire. La gestion de l'eau est très centralisée et n'implique pas nécessairement la population locale (indicateur 6b1). Malgré l'accord qu'a la Jirama d'Ambositra avec la commune d'Ankazoambo, des tensions peuvent surgir quand les ressources reviennent à manquer (indicateur 652). L'écosystème lotique de notre zone d'étude est pauvre en biodiversité (indicateur 661). Il est victime du rétrécissement du lit de la rivière Isaha, des pollutions aux plastiques ; de l'ensablement et de l'extension irrationnelle des zones rizicoles. Le secteur Eau n'est pas priorisé pour ce qui est de l'investissement de l'État malagasy. Les subventions ne sont pas à l'échelle des efforts et des interventions qu'il faut opérer dans chaque localité.

L'eau courante est une source principale beaucoup plus courante dans les villes que dans les zones rurales (Mohammed, George & Stevenson 2024 : 11). Le taux d'accès à l'eau potable pour la Région Amoron'i Mania était de 34,2% en 2023 ; et le taux d'assainissement basique était de 54, 46% (INSTAT, 2024). Au niveau de cette région, plusieurs actions ont été menées pour la protection des bassins versants. Il s'agit de l'interdiction d'activités en amont des sources, la mise en place des structures locales des gestionnaires de l'eau et du bassin versant, le partage d'usage d'eau lors des pénuries, la délimitation des bassins versants, l'information et la formation sur les textes en vigueur sur les ressources en eau, les prospections de partenaires de projets, etc. Un autre projet est en cours dont la création d'un site de retenue collinaire en amont du bassin versant à Ambatomenaloha qui pourrait durant la période sèche alimenter en eau 4 municipalités, dont celle d'Ambositra.

Si on mettait Ambositra à l'échelle du continent, et avec un coup d'œil rapide, l'accès à une source d'eau potable gérée en toute sécurité, l'accès aux services assainissement sont relativement élevés, et sa

situation paraît acceptable par rapport au reste de la région Subsaharienne. En effet, seulement 31% des habitants seulement y ont accès à une source d'eau potable gérée en toute sécurité (ONU 2023: 23). 34% seulement de la population y ont accès à des services élémentaires d'accès à l'eau. 14% font plus de 30 minutes de déplacement par jour pour avoir accès à une eau potable. Au moins 4 personnes sur 10 ont souffert de fréquentes pénuries d'eau au Gabon (42%), au Congo Brazzaville (41%), en Angola (40%) et au Cameroun (40%) (Afrobarometer 2024 : 7).

À l'échelle des autres pays africains comme le Ghana, l'eau tient une place de premier rang au nombre des ses priorités politiques. Les services de distribution d'eau sont bien gérés avec une séparation entre les zones urbaines et rurales. Les Ghanéens creusent aussi des puits et l'auto-alimentation s'est développé massivement, en particulier dans les villes et les zones périurbaines à croissance rapide. Cette situation est similaire à celle d'Ambositra. L'auto-prestation croissante de services d'approvisionnement en eau pose par contre des difficultés en matière de contrôle et de réglementation de la qualité et du volume de l'eau prélevée (UN WATER_a 2023 : 6).

Dans le rang des bons élèves sur l'atteinte de l'ODD 6, se trouve Singapour avec un taux d'accès universel à l'eau potable (indicateur 6.1.1) et à l'assainissement (indicateur 6.2.1) de 100% ; un taux également de 100% pour le traitement sans danger de toutes les eaux usées d'origine ménagère (indicateur 6.3.1) ; une bonne qualité de l'eau ambiante pour 100% des masses d'eau (indicateur 6.3.2), un taux de 100 % de gestion intégrée des ressources en eau GIRE (indicateur 6.5.1) et 0% des bassins hydrographiques connaissant des changements rapides dans la superficie des eaux de surface (UN WATER_c 2023 : 11). Singapour montre au monde que la réalisation de l'ODD 6 est à portée de main, si on s'en donne les moyens; peut-être pas l'atteindre directement en 2030 mais sûrement pour les temps à venir.

3.2. Complexité de l'évaluation des indicateurs de l'ODD 6

Pour avoir des indicateurs chiffrés, il faut un processus qui implique un large éventail de parties prenantes. Ce qui demande un certain temps et des ressources. Ce processus doit être, entre autres, transdisciplinaire et intégré, en soulignant l'importance des principes de l'Agenda

2030 de «ne pas laisser de côté». Il faut avoir suffisamment d'informations pour être réellement utile au pays afin de déterminer le progrès vers l'objectif. Pour l'indicateur 641, par exemple, il est trop complexe à renseigner car il met en jeu plusieurs variables difficiles à renseigner dont les prélèvements d'eau réels sur chaque secteur de service. Contrairement au suivi des OMD qui était effectué à partir des enquêtes auprès des ménages, celui de l'ODD 6 repose sur les autorités nationales et leurs systèmes statistiques nationaux (Alba 2017 : 43). Le processus de collecte et d'analyse des données posent encore des difficultés majeures, car tous les pays ne rendent pas compte de toutes les variables nécessaires au calcul de l'indicateur. D'autres problèmes sont aussi à soulever dont: une absence de cadre stratégique de financement dans la mise en œuvre des ODD ; la difficulté à mobiliser les personnes ressources ayant reçu des formations et ayant développé des compétences durant les années où le processus a été entamé (Alba 2017 : 43).

3.3. Suggestions pour accélérer l'atteinte de l'ODD 6

La situation d'Ambositra peut être améliorée et les progrès déjà acquis pérennisés. Pour cela, il est nécessaire d'installer un bassin de rétention, pouvant être accompagné d'un barrage hydroélectrique pour stocker le surplus d'eau générée lors de la période pluvieuse, et construire des infrastructures adéquates et efficaces pour optimiser la distribution d'eau. Des actions prioritaires doivent être menées dans ces localités : Vatovory, Ambalamahaso, Morafeno, Ilanitra, Ambohipierenana, Ampiangiamby. Le plan d'urbanisme devrait aussi suivre l'étalement de la ville ayant lieu dans ces endroits. Cette planification et la gestion urbaine devront intégrer la nécessité de rendre compatibles et durables les infrastructures existantes ainsi que tous les nouveaux investissements urbains en matière d'approvisionnement d'eau potables. La GIRE doit être mise en place dans le bassin versant de Sahasomangana avec une approche transdisciplinaire de tous les acteurs qui sont impliqués dans le nexus eau-énergie-alimentation-écosystèmes-climat.

Gérer l'eau a toujours consisté à faire avec la variabilité naturelle des approvisionnements et son impact sur les différentes utilisations de l'eau. L'adaptation à la variabilité climatique peut

également aider la société à mieux se préparer aux fluctuations à venir de la disponibilité de l'eau. Les mesures d'adaptation doivent s'inspirer des connaissances traditionnelles et autochtones pour faciliter leur diffusion en vue d'une application à une échelle plus grande. Il y a aussi la nécessité de fixer des objectifs intermédiaires et de façon progressive. Il s'agira par exemple d'être plus ambitieux en termes d'accessibilité : ouvrir la réflexion à la densification, les extensions et le raccordement au réseau dans les zones rurales ou l'extension des réseaux dans les quartiers urbains non-lotés ainsi qu'à la densification des points d'eau pour donner un accès le plus proche possible du domicile.

Une réelle appropriation nationale est à favoriser, à différentes échelles, par l'intermédiaire d'une planification, des stratégies opérationnelles adaptées au contexte de chaque région, et se traduisant par des politiques intersectorielles synergiques. Enfin, il est incontournable de renforcer le système de suivi des ODD, en termes de données désagrégées et granulaires, et enrichir la base de données scientifiques par les différentes modalités de résilience et d'adaptation.

CONCLUSION

Cette étude a permis de clarifier les situations approximatives des indicateurs de l'ODD 6 dans une ville intermédiaire malagasy telle

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALBA Serna Gonzalez, 2017. « Adaptation des méthodes de suivi et d'évaluation à l'ODD 6 », eVALUation Matters, Troisième Trimestre 2017, pp 38-49.

Coalition eau, 2023. *Secteur Eau et Assainissement*, 12 p.

Direction Générale du Budget et des Finances, 2024. *Compte-rendu de l'exécution budgétaire 4ème trimestre 2023*, Ministère du Budget et des Finances, 58 p.

ELOUARD Jean-Marc & GIBON François-Marie, 2021. *Biodiversité et biotypologie des eaux continentales de Madagascar*, Institut de Recherche pour le Développement IRD, Centre National de la Recherche pour l'Environnement CNRE, Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Aquatiques et leur

qu'Ambohitra. Ces situations peuvent être tout à fait redressées et améliorées en mettant plus d'investissements financiers, d'actions et d'engagements dans les politiques publiques en matière d'eau et d'assainissement. Les données ont été obtenues à travers des collectes de données qualitatives et quantitatives, accompagnées par une revue de la littérature grise. L'étude du cas d'Ambohitra est choisie dans le but d'avoir une généralisation des faits pour l'ensemble du pays. Les résultats ont démontré que le niveau de satisfaction de l'ODD 6 est très mitigé, et qu'il restait beaucoup à faire tant sur la collecte de données relatives à certains indicateurs que pour la mise en œuvre complète des cibles. Le défi le plus important pour la gestion de l'eau est de savoir comment augmenter la quantité et la qualité des ressources en eau, et en parallèle améliorer la biodiversité, les services écosystémiques pour la société, et la résilience aux impacts de la variabilité climatique. L'optimisation de l'utilisation de l'eau par la recherche scientifique transdisciplinaire ainsi que l'éducation et la formation à sa gestion durable, constituent les clés de voûte nécessaires pour un développement institutionnel durable et une gouvernance de l'eau en vue du changement global et de la sécurité en eau.

Environnement LRSAE, Montpellier (FRA) ; Antananarivo : IRD ; CNRE, 447 p.

ESOH Elamé, 2023. *La ville durable en Afrique face au défi de l'assainissement liquide*, Série Développement des Territoires, London : ISTE Editions, 236 p.

Groupe de la Banque Africaine de Développement, 2023. *Rapport sur le profil sectoriel eau et assainissement de Madagascar*, Version finale, 72 p.

GUMUCHIAN Hervé & MAROIS Claude, 2000. « Chapitre 2. La démarche scientifique en géographie », dans *Initiation à la recherche en géographie : Aménagement, développement territorial, environnement*, Presses de l'Université de Montréal, pp 63-115 URL :

<https://books.openedition.org/pum/14796#anchor-toc-1-20>

Institut National de la Statistique INSTAT, 2020. *Troisième Recensement Général de la Population et l'Habitation RGPH -3, Madagascar*, 280 p.

Institut National de la Statistique INSTAT, 2024. Taux Eau Potable 2023 <https://www.instat.mg/p/meah-annuaire-statistique-du-ministere-de-leau-de-lassainissement-et-de-lhygiene-2023>

KOECHLIN Jean, GUILLAUMET Jean-Louis & MORAT Philippe, 1997. *Flore et Végétation de Madagascar*, A.R.G. Gantner Verlag FL 9490 Vaduz, Germany, 700 p.

Ma–Variana, 2019. *Plan d'urbanisme directeur de la Commune Urbaine d'Ambositra*, 353 p.

Ministère de l'Économie et du Plan, PNUD, 2018. *Rapport national de priorisation des objectifs de développement durable à Madagascar*, 60 p.

MOHAMMED Najib Ben Saad, GEORGE William Kayanja et STEVENSON Male Sevume, 2024. L'eau et l'assainissement demeurent des défis majeurs en Afrique, surtout pour les citoyens ruraux et pauvres, Dépêche No. 784 d'Afrobarometer, 26 p.

Nations Unies, 2023. *Joint Monitoring Programme 2023 Report*, 172 p.

Nations Unies, 2023. *Plan directeur pour l'accélération, Rapport de synthèse sur l'objectif de développement durable no 6 relatif à l'eau et à l'assainissement*, Résumé exécutif, 7 p.

OGNARD Carole et TAGLIONI François, 2022. « Ressource en eau et fabrique du risque sanitaire au prisme de l'analyse de la vulnérabilité dans la capitale malgache », dans Les Cahiers d'Outre-Mer [En ligne], 280 | Juillet Décembre, mis en ligne le 01 janvier

2022, consulté le 06 janvier 2022. URL : <http://journals.openedition.org/com/10528> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/com.10528>

Programme Solidarité -Eau, 2018. *Les Objectifs de Développement Durable pour les services d'eau et d'assainissement, Décryptage des cibles et indicateurs*, 55 p.

Programme Solidarité-Eau, 2015. *Développer les services d'assainissement, 16 questions pour agir*, 85 p.

PROVOOST Christian et RAMASY Juvence Fulgence, 2020. Assistance technique à la stratégie de programmation conjointe de l'UE et au programme pour l'efficacité de l'aide à Madagascar, Janvier 2020-juillet 2021, Contrat Cadre EuropeAid/138778/DH/SER/Multi Lot 3: Droits Humains, Démocratie, Paix Contrat N° 413990, 47 p.

RANDRIAMIFIDISON RINDRAMAMPIONONA Fanambinantsoa Ankasitrahana, 2021. Policy brief : Variabilités climatiques, ressources en eau et agriculture sur les hautes terres de Madagascar : enjeux et orientations stratégiques, 2 p.

UN WATER, 2023. *Études de cas sur l'accélération de la réalisation de l'ODD 6 par pays 2023 Ghana*, 30 p.

UN WATER, 2023. *Études de cas sur l'accélération de la réalisation de l'ODD 6 par pays 2023 Singapour*, 24 p.

UN WATER, 2023. *Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau, Partenariats et coopération pour l'eau*, 234 p.

WORLD BANK Group, 2024. SDG Metadata Translation project, Indicateur 651 <https://worldbank.github.io/sdg-metadata/phase-2/metadata/fr/6-5-1/>

AUTEURS

Malalaniaina Miora **RAKOTOARIVELO**

Docteur en Géographie humaine et économique
Équipe d' Accueil Doctorale 6 Espace et société
École Doctorale Thématique Sciences Humaines et Sociales
Université d'Antananarivo Madagascar
Courriel : rakotoarivelom5@gmail.com

Helinoro Diamondra **RAKOTOVAO**

Docteur en Gestion des Ressources Naturelles et Développement
Ministère de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène de Madagascar
Courriel : fehizoro@yahoo.fr

Andrianjafimaharavo Tantelisoa **RAKOTOVAOVOLOLONIAINA**

Direction Régionale de l'Eau de l'Assainissement et de l'Hygiène
Amoron'i Mania Madagascar, Directeur Régional
Courriel : tantelisoarakotovao@gmail.com

AUTEUR CORRESPONDANT

Malalaniaina Miora **RAKOTOARIVELO**

Courriel : rakotoarivelom5@gmail.com



© Édition électronique

URL – Revue Espaces Africains : <https://espacesafricains.org/>

Courriel – Revue Espaces Africains : revue@espacesafricains.org

ISSN : 2957-9279

Courriel – Groupe de recherche PoSTer : poster_ujlog@espacesafricains.org

URL – Groupe PoSTer : <https://espacesafricains.org/poster/>

© Éditeur

- Groupe de recherche Populations, Sociétés et Territoires (PoSTer) de l'UJLoG

- Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG) - Daloa (Côte d'Ivoire)

© Référence électronique

Malalaniaina Miora RAKOTOARIVELO, Helinoro Diamondra RAKOTOVAO, Andrianjafimaharavo Tantelisoa RAKOTOVAOVOLOLONIAINA, « Accélérer le progrès vers la réalisation de l'ODD 6 : le cas de la ville d'Ambositra, Madagascar », Numéro varia (En ligne), (Numéro 1 | 2024), ISSN : 2957- 9279, p. 193-209, mis en ligne, le 30 juin 2024.

INDEXATIONS INTERNATIONALES DE LA REVUE ESPACES AFRICAINS



Voir impact factor : <https://sjifactor.com/passport.php?id=23718>



Voir la page de la revue dans Road : <https://portal.issn.org/resource/ISSN/2957-9279>



Voir la page de la revue dans Mirabel : <https://reseau-mirabel.info/revue/15151/Espaces-Africains>



Voir la revue dans Sudoc : <https://www.sudoc.abes.fr/cbs/xslt/DB=2.1//SRCH?IKT=12&TRM=268039089>