Actes du Colloque National
« Développer la filière Eau à Madagascar »
Motel Anosy
du 17 au 18 avril 2023

Sigles et Acronymes

2GE : Génie de l'Eau et Génie de l'Environnement

AEPA : Adduction d'Eau Potable et Assainissement

CFFAMMA-GR : Centre de Fabrication, de Formation du Machinisme et de la Mécanisation Agricole et du Génie Rural

CNEAGR : Centre National de l'Eau, de l'Assainissement et du Génie Rural

DGE : Directeur General de l'Eau

EAH : Eau, Assainissement et Hygiène

ENTPE : Ecole Nationale des Travaux Publics d'Etat

ESPA : Ecole Supérieur Polytechnique Antananarivo

GBV : Gestion des Bassins versants, des Bas-Fonds et Assainissement

GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en Eau

GPCI : Génie des Procédés Chimique et Industriel

GSEEH : Génie des systèmes Energétique, Electrique et Hydraulique

INGE : Ecole doctorale Ingénierie et Géosciences

INSA : Institut National des Sciences Appliquées

IOGA : Institut et Observatoire de Géophysique d'Antananarivo

ISST : Institut Supérieur des Sciences et Technologies

ISTE : Institut des Sciences et Techniques de l'Environnement

LP3E : Licence Professionnelle Exploitation des Eaux et Electricité

MEAH : Ministère de l'Eau, Assainissement et Hygiène

MESUPRES : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PS-Eau : Programme Solidarité Eau

PTF : Partenaire Technique et Financier

RSE : Responsabilité Sociale d'Entreprise

SAFE-M : Soutenir l'Apprentissage et les Formations sur l'Eau à Madagascar

SCAC : Service de Coopération et d'Action Culturelle

SOMMAIRE

A--- Programme :

B--- Déroulement de la première journée

Discours d'ouverture

Visite de stands

Rappel des enjeux du secteur Eau

Présentations des programmes de formations des Universités sollicitées

Témoignages des Alumnis sur leur intégration dans le monde professionnel

Discussions / Débats avec les Alumnis

Attentes des employeurs et des créateurs d'emploi pour la formation

Synthèses des réactions de l'assistance face aux employeurs

C---- Déroulement de la deuxième journée

Présentation sur l'adéquation formations/débouchés

Restitution des deux jours de colloque

Recommandations

Réaction à chaud des participants

Discours de clôture

A- Programme :

Lundi 17 avril 2023

Horaire	Activités	Intervenants
8h30 à 9h00	Accueil des participants	Ran'Eau
9h00 à 9h 20	Hymne national et discours d'ouverture	SCAC, Ministères (MEAH, MESUPRES)
9h20 à 9h30	Rappel de la situation Eau à Madagascar	Ran'Eau
9h30 à 10 h	Visite des stands Communiqué de Presse Pause-café	
10 h à 12h	Présentation des programmes de formation des Universités sollicitées	Université de Fianarantsoa Université d'Antsiranana Université de Toliara Université d'Antananarivo Université d'Itasy
12h à 12h30	Questions/Réponses	
12h30 à 14h00	Pause - Déjeuner	
14h00 à 15h00	Témoignages des alumnis sur leur intégration dans le monde professionnel	Fety MEVAZARA, Mamy RAMPARANY, Oyo RAZAKAMAHEFA, Michael RANAIVONJATO, Caroline Haritiana RAMARA Honja RANDRIAMIALY,
15h à 15h15	Questions/Réponses	
15h15à 16h15	Attentes des employeurs et des créateurs d'emploi pour la formation	WaterAid, EAURIZON, Sandandrano, Mano Consulting, Nexta.
16h15 à 17h	Questions/Réponses	

Mardi 18 avril 2023

Horaire	Activités	Intervenants
8h00 à 8h30	Accueil des participants	Ran'Eau
8h30 à 9h00	Rappel des points saillants de la première journée et présentation des résultats d'un sondage des besoins en formation des acteurs	Ran'Eau
9h00 à 09h45	Analyse de l'adéquation formations / débouchés en groupe de travail	Animation par Ran'Eau
9h45 à 10h30	Restitution des groupes de travail	
10h30 à 10h45	Pause-café	
10h45 à 12h30	La place de la recherche dans la formation	Universités
12h30 à 14h00	Déjeuner	
14h00 à 15h30	Échanges/Débats	Animation par Ran'Eau
15h30 à 16h15	Restitution	Ran'Eau
16h15 à 16h30	Synthèse et discours de clôture	SCAC, Ministères
16h30	Cocktail	

B- Déroulement de la première journée

1) Discours d'ouverture

➔ **Monsieur Franck MOLINARO**, chef de projet enseignement supérieur et recherche - SCAC de l'Ambassade de France à Madagascar, a ouvert la série de discours lors de l'événement. Il a souligné les différents axes de travail de l'Ambassade de France à Madagascar à travers le Service de Coopération et d'Action Culturelle (SCAC). Le SCAC apporte notamment son soutien aux universités et aux formations ayant un fort potentiel d'employabilité, comme ce fut le cas avec le Master en Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) de l'Université de Fianarantsoa. De plus, l'un des objectifs du SCAC est de rapprocher le monde professionnel et le monde universitaire autour de certaines thématiques, et d'impliquer les professionnels dans la construction des formations universitaires afin de répondre aux besoins du secteur professionnel. Ce colloque national sur l'eau illustre cet effort de rapprochement entre ces deux mondes autour de la thématique de l'eau. Monsieur Franck MOLINARO souhaite à tous les participants bon courage pour les deux jours de colloque et espère que cela aboutira à des actions concrètes.

Monsieur Franck MOLINARO, chef de projet enseignement supérieur et recherche-SCAC/Ambassade de France

➔ Monsieur **Heriniaina RAMANANKIERANA**, Directeur Général de la Recherche Scientifique du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESUPRES), a pris la parole et a présenté ses excuses au nom de Mme. La Ministre, qui souhaitait être présente. Il a accueilli chaleureusement les participants au colloque et a salué les efforts déployés pour son organisation. Monsieur RAMANANKIERANA a souligné l'importance vitale de l'accès à l'eau potable et a mentionné quelques défis auxquels Madagascar est confronté, notamment la contamination des eaux souterraines. Quelle que soit la spécialité choisie dans le domaine de l'eau, il existe un réel besoin de formation. En citant le quatrième accord toltèque, "faites toujours de votre mieux à tout moment", Monsieur RAMANANKIERANA a exprimé sa conviction que le colloque de deux jours permettra d'identifier les problèmes liés à l'eau et de proposer des solutions adaptées.

Professeur Heriniaina RAMANANKIERANA, Directeur Général de la Recherche Scientifique de la MESUPRES

➔ Madame **Helinoro Diamondra RAZAIVAOVOLOLONIAINA**, Secrétaire Général du MEAH, a ouvert le Colloque National Eau par son discours, s'excusant au nom du Ministre pour son absence. Le secteur de l'eau a été crucial pour Madagascar ces derniers mois avec la Journée Mondiale de l'Eau et la représentation aux Nations Unies. Le colloque offre l'opportunité de renforcer les capacités et de mettre en œuvre l'un des cinq accélérateurs du changement. Il est essentiel d'accroître le nombre et la qualité des professionnels de l'eau pour favoriser le développement, car il y a une demande de formation importante mais un manque de cadres qualifiés. Mme le Secrétaire Général a évoqué les défis liés à l'eau, tels que le changement climatique et la sécheresse dans le sud du pays. Les formations doivent intégrer les recherches innovantes et reconnaître l'importance des données et du partage d'informations pour accélérer le développement. Elle a conclu en félicitant les organisateurs, dont l'Ambassade de France à Madagascar, le MESUPRES et l'Université de Fianarantsoa, pour cette initiative du premier Colloque National sur l'Eau en collaboration avec le MEAH.

Madame RAZAIVAOVOLOLONIAINA Helinoro Diamondra
Secrétaire Général du Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH)

2) <u>Visite de stands</u>

Un espace dédié aux acteurs, tels que les universités et les entreprises, a été créé dans le but de mettre en valeur leurs contributions à travers la présentation de recherches, des efforts menés et de solutions innovantes visant à améliorer l'accès à l'eau à Madagascar. Lors de cette exposition, six participants importants ont pris part aux stands d'exposition pour présenter leurs missions, leurs produits et partager leurs connaissances avec les visiteurs.

L'Université de Fianarantsoa et le programme Eaurizon appuyé par le Métropole de Lyon

L'Université de Fianarantsoa, accompagnée par le programme Eaurizon, a présenté ses recherches sur les techniques d'irrigation efficaces et durables, ainsi que sur la gestion des ressources en eau. Ils ont partagé leurs connaissances avec les visiteurs, mettant en évidence l'importance de l'innovation et de la recherche scientifique dans la résolution des problèmes liés à l'eau. Le programme Eaurizon, quant à lui, a mis en avant ses projets de développement hydrauliques dans la Région Haute Matsiatra et surtout son partenariat avec l'Université de Fianarantsoa.

Stand de l'Université d'Antananarivo avec quelques prototypes de produits de recherche

L'Université d'Antananarivo, représentée par la Faculté des Sciences, l'Institut Observatoire de Géophysique et d'Antananarivo (IOGA) et l'Ecole Supérieure et Polytechnique d'Antananarivo (ESPA), a apporté sa contribution en exposant ses projets de recherche axés sur la purification d'eau et le développement de technologies innovantes pour rendre l'eau potable accessible à tous. Leurs efforts visaient à sensibiliser les visiteurs à l'importance de l'accès à une eau propre et sécurisée.

Le stand de l'ANDEA

L'Autorité Nationale pour le Développement de l'Eau et de l'Assainissement (ANDEA) a également joué un rôle essentiel en présentant leur mission et leur collaboration avec les entités ministérielles, notamment le MEAH, ainsi que les entreprises dans le cadre de la gestion des ressources en eau et de l'Assainissement à Madagascar.

JIRAMA et quelques visiteurs du stand

La JIRAMA (Jiro sy Rano Malagasy), entreprise publique en charge de la production et de la distribution d'eau et d'électricité dans la majorité de la grande ville à Madagascar, a également participé à l'exposition.

Elle a présenté leurs efforts menés pour améliorer la gestion de l'eau et garantir la fiabilité de l'approvisionnement en eau potable dans leur zone d'intervention, notamment en milieu urbain.

Aris et ses solutions innovantes pour la purification d'eau

Enfin, l'entreprise ARIS a exposé ses solutions technologiques innovantes pour la purification de l'eau et la désalinisation.

Elle a expliqué qu'actuellement elle vise également à offrir des options durables pour les régions côtières confrontées à des problèmes d'accès à l'eau potable telles que les régions dans le grand Sud.

3) Rappel des enjeux du secteur Eau

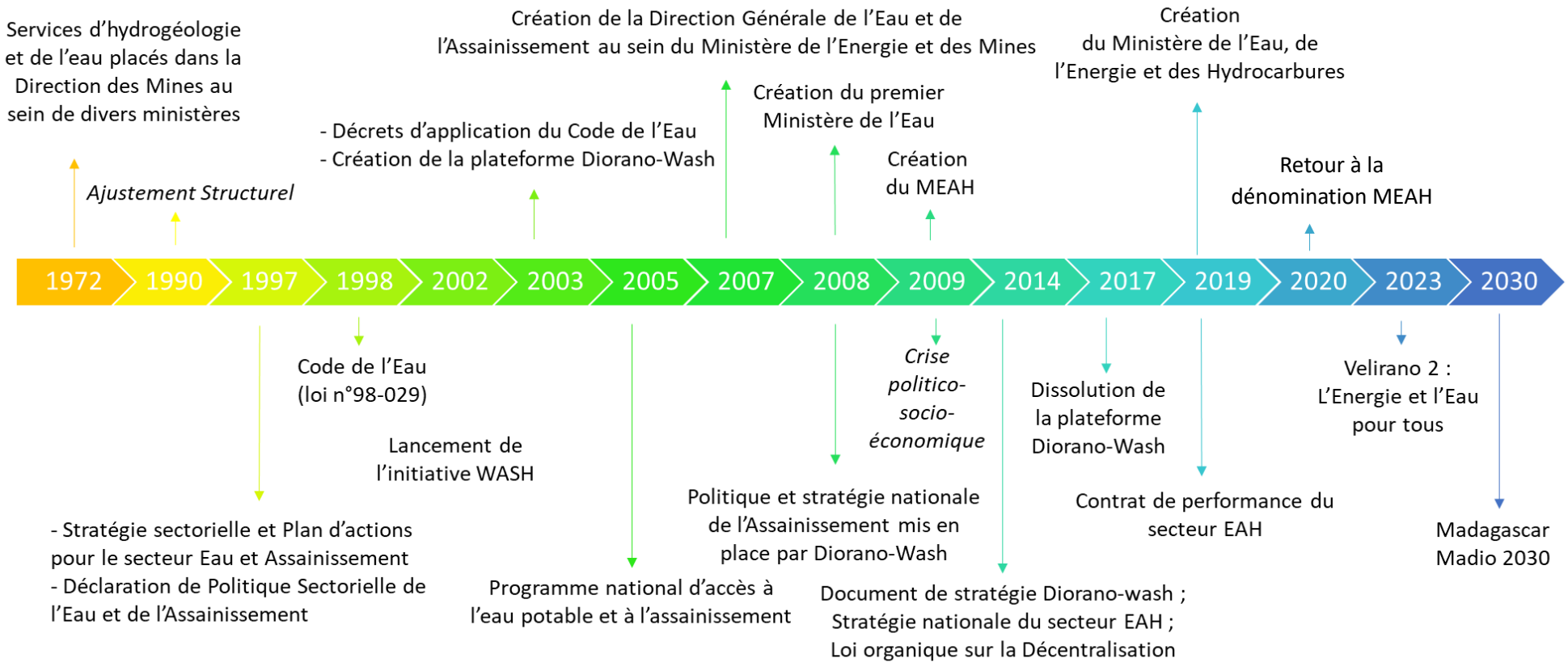
Madame **Garance BEAUMOND**, Chargée d'Appui pour Ran'Eau, a donné une présentation sur les enjeux du secteur de l'eau à Madagascar. Sa présentation comprenait quatre parties : Ran'Eau, l'historique de la filière eau à Madagascar, les partenaires de la filière eau à Madagascar, et les enjeux de la filière eau à Madagascar. Elle a également abordé les enjeux et les besoins du secteur.

- ✓ Ran'Eau

Ran'Eau est une ONG malgache créée en 2019, qui réunit les acteurs malgaches de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène. Sa mission est d'améliorer la qualité et la quantité des projets liés à l'eau, à sa préservation, à son utilisation, ainsi qu'à l'assainissement et à l'hygiène à Madagascar, en accord avec la stratégie nationale. L'ONG a quatre objectifs principaux : connaître et valoriser les acteurs et actions dans le secteur de l'eau et de l'assainissement à Madagascar, organiser un espace d'échanges et favoriser le partage d'expériences entre les acteurs du secteur, élaborer et mettre à disposition des ressources utiles pour les acteurs du secteur, et soutenir les porteurs de projets en les conseillant et en les orientant à l'aide d'informations et d'outils spécifiques.

- ✓ Historique de la filière Eau

Un aperçu de l'évolution de la filière Eau à Madagascar a été présenté, mettant en évidence les moments clés tels que l'adoption de nouvelles lois et documents stratégiques ainsi que les changements organisationnels au niveau institutionnel. Cela démontre l'importance croissante accordée aux questions liées à l'eau au fil des décennies, notamment avec la création d'un ministère dédié à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène.


Services d'hydrogéologie et de l'eau placés dans la Direction des Mines au sein de divers ministères
Ajustement Structurel
- Décrets d'application du Code de l'Eau
- Création de la plateforme Diorano-Wash
Création de la Direction Générale de l'Eau et de l'Assainissement au sein du Ministère de l'Energie et des Mines
Création du premier Ministère de l'Eau
Création du MEAH
Création du Ministère de l'Eau, de l'Energie et des Hydrocarbures
Retour à la dénomination MEAH
1972
1990
1997
1998
2002
2003
2005
2007
2008
2009
2014
2017
2019
2020
2023
2030
Code de l'Eau (loi n°98-029)
Lancement de l'initiative WASH
- Stratégie sectorielle et Plan d'actions pour le secteur Eau et Assainissement
- Déclaration de Politique Sectorielle de l'Eau et de l'Assainissement
Programme national d'accès à l'eau potable et à l'assainissement
Politique et stratégie nationale de l'Assainissement mis en place par Diorano-Wash
Crise politico-socio-économique
Document de stratégie Diorano-wash ; Stratégie nationale du secteur EAH ; Loi organique sur la Décentralisation
Dissolution de la plateforme Diorano-Wash
Contrat de performance du secteur EAH
Velirano 2 : L'Energie et l'Eau pour tous
Madagascar Madio 2030

✓ Partenaires de la filière Eau à Madagascar

Mme Garance a abordé les partenaires de la filière Eau lors de sa présentation. Elle a souligné quelques chiffres intéressants sur la situation à Madagascar, tels que la présence de 9 partenaires techniques et financiers, la participation de 16 acteurs de mise en œuvre et la réalisation de près de 100 projets en 2022. Ces partenariats et projets dans le domaine de l'eau montrent la richesse et la dynamique du territoire malgache, ce qui nécessite que le secteur de l'éducation suive afin de former des professionnels capables de contribuer à ces projets à différentes échelles.

✓ Les enjeux de la filière Eau à Madagascar

Les défis concernant le secteur de l'Eau potable à Madagascar sont multiples. On peut en citer quelques-uns :

- Accès limité à l'eau potable (48% selon le MEAH, 2022)
- Fortes disparités entre les Régions et entre l'urbain et le rural
- Croissance démographique importante
- Tarissements de sources
- Sècheresses récurrentes

Un faible taux d'accès à l'eau potable a de nombreux impacts sur le pays. L'eau est essentielle pour tous les secteurs de croissance, tels que l'agriculture, la production d'électricité et l'industrie. Les maladies diarrhéiques, qui résultent du manque d'accès à l'eau potable et d'une mauvaise hygiène, sont la deuxième cause de maladie dans le pays, entraînant le décès d'un enfant sur cinq chaque année. De plus, ces maladies sont responsables de la perte de 3,5 millions de journées d'école et de 5 millions de journées de travail chaque année, selon l'Unicef.

✓ Les enjeux et les besoins

Dans le secteur de l'eau, les besoins en formation sont variés et spécifiques à chaque niveau de la filière, chaque territoire et chaque acteur impliqué. Certains enjeux et besoins de formation à Madagascar ont été identifiés, tels que la protection de la ressource, la disponibilité de spécialistes hydrologues, le suivi technique et financier, la dépendance aux partenaires externes, le renforcement des capacités locales pour la gestion de projets techniques et financiers, la sécheresse dans les zones arides, la maintenance des infrastructures, la formation de mécaniciens et de revendeurs, le suivi des infrastructures communales et nationales, etc.

4) Présentations des programmes de formations des Universités sollicitées

❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Université de Fianarantsoa

Le Docteur Dieu Donné Michel RAZAFINDRANDRIATSIMANIRY, Directeur Exécutif de l'Université de Fianarantsoa et co-organisateur du colloque, a ouvert l'événement en présentant son établissement. L'université compte actuellement dix composantes, dont quatre facultés, trois écoles et trois institutions, offrant des formations professionnelles dans divers domaines. Avec 40 000 étudiants répartis sur six sites du campus et 50 en dehors, l'université reconnaît l'importance d'une collaboration étroite entre tous les acteurs, y compris les ministères, pour développer le pays grâce à l'enseignement supérieur.

Le Professeur Jean Donné RASOLOFONIAINA, Chef du parcours GIRE de la Faculté des Sciences et chef de la mention Eau de l'Institut Supérieur des Sciences et Technologies, a présenté les différentes mentions liées au secteur de l'Eau existantes à l'Université de Fianarantsoa.

Actuellement, l'Université de Fianarantsoa fait face aux difficultés suivantes :

- Manque d'enseignants spécialisés permanents.
- Insuffisance de ressources matérielles.
- Manque de ressources financières (le budget alloué à la formation est très limité à Madagascar en général).
- Absence d'une école doctorale spécialisée dans le domaine de l'Eau au sein de l'Université de Fianarantsoa.
- Ressources humaines limitées.

L'Université de Fianarantsoa bénéficie d'un partenariat avec le programme Eaurizon de la coopération décentralisée entre la Région Haute Matsiatra et la Métropole de Lyon, ce qui a notamment permis la création de partenariats avec des universités étrangères tel le partenariat avec l'EURH2O de Lyon représenté par l'ENTPE et l'INSA de Lyon dans ce colloque. Ainsi, certains des défis rencontrés sont surmontés grâce à ces partenariats.

Domaine	Grade	Etablissements	Mention	Parcours
Sciences et technologie	MASTER	Faculté des Sciences	Génie des systèmes Energétique, Electrique et Hydraulique (GSEEH)	Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)
	LICENCE	Faculté des Sciences	Physique-Chimie	Licence Professionnelle Exploitation des Eaux et Electricité (LP3E)
		Institut Supérieur des Sciences et Technologie (ISST)	Eau	Adduction d'Eau Potable et Assainissement (AEPA)
				Génie Rural (GR)
		Institut des Sciences et Techniques de l'Environnement (ISTE)	Environnement	Gestion des Bassins versants, des Bas-Fonds et Assainissement (GBV)

❖ <u>Présentation des formations existantes dans le Domaine de l'Eau à l'Université d'Antananarivo</u>

Le Professeur Pierre RAVELONANDRO a présenté les différentes formations dans le domaine de l'eau proposées par la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo, notamment le Master en Génie de l'Eau et Génie de l'Environnement (2GE). La mise en place de ce Master 2GE a été le fruit d'une longue concertation entre les différents acteurs du domaine de l'eau.

L'objectif de ce Master est de fournir aux étudiants de solides bases scientifiques en génie des procédés, sciences des transferts et physicochimie, afin de former des professionnels capables d'intervenir dans les domaines des procédés chimiques en général, et plus spécifiquement dans les aspects de l'eau, de l'environnement et des technologies propres.

Pour cela, le Master propose différentes méthodes pédagogiques, telles que des cours, des travaux dirigés (TD) et des travaux pratiques (TP) obligatoires, ainsi qu'un projet professionnel et des travaux personnels des étudiants (TPE).
Les débouchés du Master sont nombreux, tant dans le secteur privé que dans le secteur public. Dans le secteur privé, les diplômés peuvent occuper des emplois de chercheur dans les départements de recherche et développement des sociétés de traitement des effluents (eau, air), des sols, de l'épuration des eaux, ainsi que dans l'industrie des équipements. Ils peuvent également occuper des fonctions de directeurs de laboratoires d'analyse et de contrôle. Dans le secteur public, des postes d'enseignants-chercheurs dans l'enseignement supérieur, de chercheurs dans les grands organismes, ainsi que des emplois de cadres spécialisés dans la gestion des ressources en eau et la protection de l'environnement sont envisageables au sein des ministères de la Santé, de l'Environnement, de l'Industrie et de l'Agriculture.
Un tronc commun assure des bases similaires à tous les étudiants jusqu'à une spécialisation au 8e semestre dans l'un des domaines suivants : bases du génie des procédés, réacteurs chimiques hétérogènes, techniques modernes d'extraction et de préparation d'échantillons (air, eau, sol, sédiment, boue), traitement des eaux, traitement membranaire et échanges d'ions.
Des passerelles sont possibles avec d'autres universités publiques, et si les étudiants le souhaitent, ils peuvent poursuivre leurs études à l'école doctorale en Sciences de la Vie et de l'Environnement (SVE).
Il est également important de noter que l'Université d'Antananarivo est membre du consortium du Laboratoire de Traitement des Eaux, qui est agréé par l'ANDEA, permettant ainsi aux étudiants de bénéficier de travaux pratiques afin d'acquérir de précieuses compétences en analyse et en traitement des eaux, par exemple.

Le Professeur Eddy RASOLOMANANA a ensuite présenté les différents parcours dans le domaine de l'eau proposés par l'Institut et Observatoire de Géophysique d'Antananarivo (IOGA) de l'Université d'Antananarivo.

Les différents parcours liés au secteur de l'eau au sein de l'IOGA sont les suivants :

- Licence d'Ingénierie en Gestion de Catastrophes et Réduction des Risques (LIGCRR, créée en 2012)
- Master en Sciences et Techniques en Géophysique et Géomatique (MSTGG, créé en 2006)
- Physique du Globe (PHG, depuis la création du Département de Physique en 1979)

Les perspectives professionnelles offertes par ces différents parcours sont multiples, allant des bureaux d'études et des ONG aux ministères et à la recherche.

Cependant, l'Institut rencontre quelques difficultés, notamment les suivantes :

- Ressources humaines :
  - Manque de personnel d'encadrement (enseignants, personnel administratif et technique, partenaires) au niveau de l'Université d'Antananarivo et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESupRES).
- Matériels et équipements de laboratoire liés aux cours théoriques et pratiques :
  - Insuffisance et obsolescence des équipements (ordinateurs, vidéoprojecteurs).
  - Travaux sur le terrain, visites de centres de recherche, voyages d'étude pratiquement inexistants.
  - Infrastructures insuffisantes (salles de cours, laboratoires, accès à Internet).

- Financement :
    - Absence de partenariats avec des universités, des ONG travaillant dans le domaine de l'AEP (Accès à l'Eau Potable), des entreprises et des cabinets d'études privés, des partenaires techniques et financiers, etc.
    - Manque d'échanges, de mobilité et de partage de compétences entre le Nord et le Sud, ainsi qu'entre les pays du Sud (formation des formateurs).

Le Docteur Nelly RAKOTONIRINA a, à son tour, présenté quelques formations liées à l'eau dans le domaine des Sciences et Technologies de l'Université d'Antananarivo. Ces formations, à caractère interdisciplinaire et pluridisciplinaire, sont les suivantes :

- Ingénierie en Sciences et Techniques de l'Eau (Licence Professionnelle LISTE et Master Professionnel MISTE)
- Gestion des Ressources en Eau dans son Environnement Naturel (GREEN) : Master Académique et Master Professionnel
- Physique du Globe
- Chimie Synergie Eco-Industrielle et TICs : Master Professionnel

Chaque formation est détaillée dans la présentation diaporama du Docteur RAKOTONIRINA, disponible ici.
Le domaine des Sciences et Technologies de l'Université d'Antananarivo rencontre également certaines difficultés, telles que :

- Insuffisance ou absence de travaux pratiques pour certains cours, notamment en raison du manque de matériel adéquat au laboratoire.
- Insuffisance de pratique sur le terrain, car les enseignants et les étudiants doivent financer eux-mêmes les frais liés aux stages sur le terrain ou aux stages de mémoire (frais de terrain et frais d'analyse).
- Insuffisance des infrastructures (salles, tables, etc.).
- Manque de réseau pour faciliter les liens entre les études universitaires et le monde professionnel.
- La plupart des entreprises n'embauchent pas de stagiaires, mais préfèrent des personnes expérimentées.

Ainsi, le Docteur RAKOTONIRINA souligne la nécessité de développer davantage de collaborations entre les entreprises, les laboratoires spécialisés, les ONG et les universités par le biais de conventions, ainsi que d'organiser plus de rencontres entre les acteurs du domaine de l'eau et de l'environnement pour répondre à leurs besoins.

Enfin, le **Docteur Alain RANDRIAMAHERISOA** a été le dernier représentant de l'Université d'Antananarivo à prendre la parole. Le Docteur RANDRIAMAHERISOA a présenté les programmes de formation et de recherche liés au domaine de l'eau au sein de l'École Supérieure Polytechnique de Formation d'Ingénieurs (ESPA).
L'école polytechnique propose 16 mentions, toutes avec un tronc commun spécifique aux ingénieurs. Deux mentions sont liées à l'eau :

Mentions	Parcours liés Eau	But Formation	Domaines d'études liés à l'eau
HYDRAULIQUE	Hydraulique et Aménagement Génie Rural (encours d'habilitation)	Ingénieur en Aménagements Hydrauliques et Manager d'Entreprises	**Adduction d'eau potable, Protection des sources, Analyse et traitement des eaux, Assainissement urbain/rural, Liquide-Solide-Déchets Spéciaux ,** GIRE-PSE-GRC-PCSEAH Aménagement hydro agricole, Hydraulique agricole, Irrigation sous pression Hydraulique urbaine, Hydraulique Routière Structure, Ouvrages du génie civil, Ouvrages hydrauliques, Mur de soutènement, Barrage, Hydroélectricité Station et travaux d'Aménagement hydraulique, … Hydrologie, Climatologie, GRC, Hydrogéologie, Géophysique, Captages et Modélisation d'eau souterraine, Télédétection, Ecoulement en charge et à surface libre,…
GENIE DES PROCEDES CHIMIQUES ET INDUSTRIELS	Sciences et Techniques de l'Environnement	Ingénieur en GPCI et Manager d'entreprises	Traitements de l'eau potable et des eaux usées Conception Station d'épuration d'eaux usées Caractérisation des paramètres physico-chimiques et bactériologiques de l'eau

Les débouchés sont variés et nombreux :

- Maîtrise d'œuvre
- Maîtrise d'ouvrage
- Programmes, projets, PTFs, ONGs, OSCs
- Secteur privé : réalisation, entrepreneuriat, gestion, Industrie, laboratoire,
- Enseignement, recherche
- Et bien d'autres.

Malheureusement, les difficultés rencontrées sont également multiples :

Elles sont communes à toutes les institutions de formation et de recherche à Madagascar :

- Ressources humaines (relève, postes budgétaires, motivation...)
- Ressources financières (bourses, budget, système de gestion...)
- Ressources matérielles (incompatibles avec les besoins)

Elles sont spécifiques à l'ESPA :

Sécurisation du métier d'ingénieur (par rapport aux formations informelles et autres), Infrastructure et moyens (logement, laboratoire, etc.) par rapport aux effectifs et aux besoins.

En dehors du secteur de l'enseignement et de la recherche :

- Gouvernance
- Professionnalisme par rapport à l'amateurisme
- Partenariat / Coopération par rapport à l'équité
- Intégrité et reddition de comptes

❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Ecole Supérieure Polytechnique de l'Université d'Antsiranana

Le Docteur Justin RATSARAMODY a présenté les différentes formations liées au domaine de l'eau disponibles à l'École Supérieure Polytechnique de l'Université d'Antsiranana.

L'Université d'Antsiranana comprend 4 facultés, 3 écoles, un institut et 4 écoles doctorales spécialisées. L'École Supérieure Polytechnique est une entité autonome depuis 1982, proposant actuellement 6 spécialisations, dont une axée sur l'eau : la spécialisation en Hydraulique et Énergétique.

Les anciens étudiants de cette spécialisation ont occupé des postes dans le secteur privé (consultants, bureaux d'études, entreprises de construction, JIRAMA) ou ont rejoint des collectivités et administrations publiques.

L'école fait face à deux principaux types de difficultés : celles liées au personnel enseignant et celles concernant les infrastructures générales :

➢ En ce qui concerne le personnel enseignant :

- Un manque de personnel enseignant permanent : 1 professeur titulaire, 2 maîtres de conférences, 2 assistants.
- Une instabilité sociale des enseignants vacataires : les vacations ne sont pas rémunérées depuis 2018.
- Un manque d'expérience des enseignants vacataires : ils se basent uniquement sur des connaissances théoriques et académiques.

➢ En ce qui concerne les infrastructures et le matériel :

- Des infrastructures délabrées et insuffisantes, notamment les bâtiments des laboratoires et les salles de cours.
- Des équipements obsolètes ou inexistants, tels que des stations de travaux pratiques, des serveurs de calcul, du matériel de métrologie, etc.
- L'utilisation de matériel personnel, tels que des drones, des stations totales, des théodolites, des GPS, etc.

En plus de ces difficultés internes, il existe également des difficultés externes, notamment la difficulté de trouver des partenaires pour la formation et l'accès impossible aux données nécessaires pour l'ingénierie de l'eau.

Le Docteur Justin RATSARAMODY a ensuite présenté les formations en hydraulique et énergétique à l'École Supérieure Polytechnique de l'Université d'Antsiranana. Les diplômés de cette mention trouvent des emplois dans le secteur privé, les collectivités et l'administration publique. L'école rencontre des difficultés avec le personnel enseignant, les infrastructures, le matériel et la recherche de partenariats pour la formation. L'accès aux données nécessaires à l'ingénierie de l'eau est également un défi.

❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Institut d'Enseignement Supérieur de Tuléar

Le Docteur Sambany Christian MANJOVELO de l'Institut d'Enseignement Supérieur de Tuléar a présenté les différentes mentions liées à l'eau de son institution. L'institut propose deux parcours de licence : Hydrotechnique et Traitement des Eaux, ainsi qu'un parcours de Master : Génie de l'Eau. Un stage obligatoire est souligné pour mettre en avant l'importance de la formation pratique et de l'expérience professionnelle.

❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Université d'Itasy

Le Docteur Heritahina RAMBELOSON et le Docteur Tafita RALIJAONA ont présenté l'Université d'Itasy, anciennement une annexe de l'Université d'Antananarivo.

L'université propose des formations dans 4 domaines : sciences et technologies, sciences de l'Ingénieur, Arts, Lettres et Sciences Humaines, Sciences de la Société. La promotion de 2019 comptait 156 étudiants en Licence et 28 en Master.

L'université bénéficie de plusieurs partenariats avec des entités telles que :

- La Région Itasy
- Le Ministère des Mines et des Ressources stratégiques
- Le Laboratoire des Mines de Madagascar
- La JICA (Agence Japonaise de Coopération Internationale)
- L'Université de Milan
- Les Anciens Étudiants des Grandes Écoles de France
- Le Consortium Américain pour l'adduction d'eau
- L'AFD (Agence française de développement)
- La Région Nouvelle Aquitaine
- AGRISUD, GIZ, Africa Green Tec, Associations des grandes hôtelleries de l'Itasy, TELMA

Aujourd'hui, l'Université d'Itasy propose une formation en Génie de l'Eau, allant de la Licence au Master. Les ingénieurs sont formés pour concevoir, développer et améliorer des produits et des technologies. Ils possèdent une expertise approfondie dans leur domaine et peuvent appliquer leurs compétences techniques pour résoudre des problèmes complexes.

Les débouchés professionnels sont les suivants :

- Cabinets d'études ou de conseil en ingénierie
- Sociétés de services liés à la distribution de l'eau, à l'assainissement et à la gestion des déchets
- Entreprises de travaux publics (réseaux, stations de traitement des eaux potables et usées, etc.)
- Industries spécialisées dans les énergies hydroélectriques en particulier
- Ingénieurs de production d'énergie
- Ingénieurs de maintenance dans le domaine de l'énergie
- Industries fabriquant des matériaux utilisés pour les réseaux collectifs.

L'Université rencontre également quelques difficultés, notamment :

- Les programmes de formation en eau nécessitent d'importants investissements dans les infrastructures de laboratoire, les équipements sur le terrain et les technologies de pointe.

- Manque de partenariats : Les programmes de formation en eau nécessitent souvent des partenariats avec d'autres universités, des organisations gouvernementales, des ONG et des entreprises pour offrir des stages, des projets de recherche et des opportunités d'emploi aux étudiants.

- Implication des professionnels dans les programmes de formation : Cela pourrait apporter une expertise pratique, offrir des opportunités de réseautage, servir de mentorat, aider à la mise à jour des connaissances, valider les programmes et enrichir l'expérience des étudiants.

5) Témoignages des alumnis sur leur intégration dans le monde professionnel

❖ Madame Fety MEVAZARA Ep.RAKOTOSON

Ancienne étudiante du CNEAGR et Directrice régionale chez HappyTap Co, Madame **Fety MEVAZARA Ep. RAKOTOSON**, partage son expérience professionnelle. Elle souligne l'importance de la première année professionnalisante et des stages pour son insertion professionnelle. Après ses études, elle a travaillé dans plusieurs organisations et a suivi des formations complémentaires pour combler ses lacunes. Elle met en avant l'importance des compétences techniques, telles que la communication et le leadership. Ses recommandations incluent des activités pratiques, le développement du réseau et des partenariats pour identifier les besoins. Elle encourage également les étudiants à développer leurs propres projets.

❖ Monsieur Mamy RAMPARANY

Diplômé de la Faculté des Sciences à l'Université d'Antananarivo, Monsieur **Mamy RAMPARANY**, partage son parcours professionnel dans le domaine de l'eau. Il souligne que l'eau est liée à de nombreuses autres thématiques telles que l'environnement, la santé et l'éducation, en lien avec l'objectif de développement durable ODD 6. Il met en évidence l'importance d'explorer les différentes voies entre l'eau et d'autres domaines, mais constate que l'assainissement et l'hygiène sont souvent négligés dans l'éducation. Il a utilisé des formations en ligne pour enrichir ses connaissances, soulignant que les thèmes liés à l'eau sont interdépendants et nécessitent une approche novatrice.

❖ Madame Oyo RAZAKAMAHEFA

Diplômée en hydraulique de l'ESPA, Madame **Oyo RAZAKAMAHEFA**, est Directrice de l'assainissement au sein du MEAH. Elle est également présidente de l'AIHESPA, une association qui aide les étudiants en hydraulique pour les stages et la recherche d'emplois, favorisant l'entraide et l'inscription dans l'OIM. Pendant son insertion professionnelle, elle a accompagné ses études avec des stages et des visites sur le terrain. Elle souligne l'importance du comportement de l'étudiant pour son insertion, en montrant ses compétences et en valorisant les échanges et les relations avec les professionnels. Elle encourage les étudiants à profiter des visites, des échanges et des ateliers pour élargir leurs relations avec les enseignants, les entrepreneurs, les responsables de bureaux d'études et les anciens. Madame Oyo RAZAKAMAHEFA met en évidence les lacunes de la formation universitaire, notamment le manque de formation, d'informatique, de matériel et de pratique, ainsi que les inégalités d'opportunités de stage et d'accès aux bourses. Elle souligne l'importance des stages pour la réussite professionnelle et attire l'attention sur le manque de contenu sur l'assainissement dans les formations. Ses suggestions d'amélioration incluent la facilitation de l'accès à Internet, la mise à jour des programmes, l'alignement pédagogique, l'augmentation des formations en ligne, l'amélioration de la relation étudiants-enseignants, le soutien aux stages et aux bourses, l'organisation de visites d'échanges et de voyages d'étude, le jumelage d'universités, l'assurance de la relève des enseignants et la facilitation de l'obtention d'un stage ou d'un premier emploi sans expérience.

❖ Monsieur Mickael Niaina RANAIVONJATO

Monsieur **Mickael Niaina RANAIVONJATO**, diplômé du master GIRE de l'université de Fianarantsoa. Il mentionne que sur les 23 diplômés du master GIRE, 87% ont trouvé un emploi en seulement 3 à 6 mois grâce à leurs compétences valorisées et à leur remarquabilité. Il souligne l'importance de se faire remarquer et mentionne son propre parcours au sein d'Eaurizon 2025, où il a acquis de l'expérience en effectuant des accompagnements et de petits travaux dans différentes entreprises. Le master GIRE forme les étudiants à réaliser des études pour concevoir des projets, à résoudre des problèmes liés à la gestion intégrée des ressources en eau et à la qualité de l'eau. Il souligne que les étudiants acquièrent des bases solides pendant le master, ce qui facilite leur intégration professionnelle. Les besoins identifiés sont le manque d'incitation à entreprendre, le besoin de complémentarité dans le domaine de la construction, le manque de matériel et d'accès à l'information sur Internet, ainsi que le besoin de renforcer les modules pratiques. Pour améliorer la formation, il est recommandé de renforcer les moyens et les modules informatiques, d'introduire des modules sur les réponses à appel d'offres, d'adapter les modules théoriques à leur utilité professionnelle, d'améliorer les relations entre établissements et entreprises, et de renforcer les modules techniques dans le domaine de la construction et de l'aménagement.

❖ Madame Haritiana Caroline RAMARA

Madame **Haritiana Caroline RAMARA**, gérante de Ranosoa spécialisée dans la gestion de service EAH. Dans son poste, elle assure la gestion technique, administrative et financière de l'entreprise, ainsi que la gestion des ressources humaines et des partenariats externes. Elle a choisi d'être gestionnaire pour créer son propre emploi en lien avec ses compétences et a saisi une opportunité qui s'est présentée. Elle trouve satisfaction et fierté à concrétiser et développer un projet. Son parcours comprend une formation en LP3E pour une meilleure compréhension technique du système d'alimentation en eau potable, ainsi qu'une formation en GIRE pour une gestion plus approfondie des ressources en eau et la modélisation du système. Elle a gagné en autonomie pour créer des outils adaptés au fonctionnement du service. La principale difficulté rencontrée est le caractère très théorique des cours qui nécessitent une adaptation aux besoins professionnels. Ses suggestions d'amélioration incluent davantage de pratique dès le premier semestre, l'apprentissage des logiciels de modélisation et de calcul hydraulique, des bourses d'études et l'intégration de cours sur l'entrepreneuriat et le marketing.

❖ Madame Honja Tiana RANDRIAMIALY

Madame **Honja Tiana RANDRIAMIALY**, responsable de formation au CFFAMMA-GR depuis 2 ans. Après avoir obtenu un Diplôme de Technicien Supérieur en Équipement Rural, elle a poursuivi avec une licence en Gestion des Eaux urbaines et rurales, un master en génie civil et est actuellement doctorante à l'école doctorale "Ingénierie et Géosciences - INGE". Après ses formations, elle a ressenti le besoin d'en apprendre davantage en tant que responsable de formation, ce qui l'a poussée à poursuivre un doctorat. Elle souligne qu'il est nécessaire de s'inscrire dans une université publique pour effectuer un doctorat, car cela n'est pas possible directement après une université privée. Les formations auxquelles elle a participé lui ont fourni des notions de base très utiles et une approche multidisciplinaire pratique et professionalisante, facilitant ainsi son insertion professionnelle. Les difficultés auxquelles elle est confrontée comprennent des données nationales souvent obsolètes, l'absence de bourses d'études nationales, le manque de soutien financier pour les travaux sur le terrain et le manque de ressources matérielles. Elle souligne également que les programmes de recherche ne sont pas une priorité pour les universités, et les conditions de travail en recherche sont mauvaises en raison du manque de technologie et de matériel. Ses propositions d'amélioration incluent la facilitation de

l'accès à la documentation, la mise à disposition de produits utiles pour les doctorants, le renforcement des cours, le financement des doctorants et la promotion des échanges entre les doctorants.

6) Discussions / Débats avec les Alumnis

- Les formations universitaires sont limitées et ne peuvent pas tout enseigner. Par exemple, le Master 2 Gire dure 2 ans, comprend 20 unités d'enseignement et 40 matières, ainsi qu'un stage de 6 mois. Les étudiants doivent donc compléter leur formation par eux-mêmes. Le manque de pratique est principalement dû au manque de matériel et de financement, ce qui rend difficile la réalisation d'activités pratiques en dehors des stages et des visites sur le terrain. De plus, les professeurs ne peuvent pas offrir des stages à tous les étudiants et ont tendance à favoriser les plus compétents.
- Il est important de suivre des formations en ligne pour acquérir de nouvelles compétences, car il n'est pas possible de tout faire dans un seul département. Malheureusement, de nombreux étudiants privilégient l'obtention du diplôme et ne saisissent pas toujours les opportunités de formation transversale offertes par certaines universités.
- Les doctorants devraient éviter d'investir dans des logiciels coûteux pour minimiser leurs charges, car ils doivent souvent assumer tous les frais eux-mêmes. Il est préférable d'utiliser des logiciels libres plutôt que des logiciels commerciaux.
- Il est important de reconnaître que l'université est un moteur de création de connaissances, donc il est surprenant d'entendre des critiques sur une surabondance de théorie. Il est préférable de trouver un équilibre en augmentant l'aspect pratique tout en maintenant une emphase sur la théorie. Il est donc préférable d'éviter de dire qu'il y a "trop de théorie" car elle a sa place légitime dans l'enseignement universitaire.
- La pratique en laboratoire diffère de la pratique sur le terrain. Il est important de ne pas être perturbé par les différences lors de la pratique à l'université.
- Toute théorie est utile, il n'y a pas de théorie obsolète. Les étudiants qui étudient la théorie ont une meilleure compréhension, tandis que ceux qui ne l'étudient pas ont tendance à procéder de manière mécanique. La théorie est essentielle pour établir les bases et comprendre comment passer d'une étape à une autre.

7) Attentes des employeurs et des créateurs d'emploi pour la formation

➔ ONG WaterAid Madagascar

Madame **Josette VIGNON MAKONG**, Directrice Pays à WaterAid Madagascar, a présenté les attentes en formation et en compétences pour les métiers offerts par l'ONG. WaterAid est présente dans trente pays, dont Madagascar, et vise à transformer la vie des communautés vulnérables grâce à des solutions adaptées en matière d'eau, d'assainissement et d'hygiène. L'ONG met l'accent sur la mise en pratique des théories enseignées et recherche des candidats partageant ses valeurs et ayant un désir de développement des compétences. Les recrutements se concentrent sur des profils rares, notamment dans les domaines de l'assainissement, de la gouvernance, du développement de projets et de la mobilisation des ressources. WaterAid propose des opportunités de stages et encourage l'apprentissage continu. En conclusion, l'ONG s'engage à communiquer sur l'importance du secteur EAH, à établir des partenariats durables et à mettre en œuvre des politiques et stratégies existantes pour un impact à grande échelle.

➔ Programme Eaurizon

Monsieur **Josselin RAVAZ**, Coordinateur du programme Eaurizon, a présenté le programme de coopération décentralisée entre la Métropole de Lyon et la région Haute Matsiatra. Le programme vise à améliorer les conditions de vie dans la région en

développant l'accès aux services EAH. Eaurizon intervient dans 25 communes pendant 4 ans, mais rencontre des difficultés de recrutement pour des profils rares, tels que les spécialistes de la délégation de services publics. De plus, il y a un manque de formation et de préparation des candidats stagiaires et jeunes diplômés pour le monde professionnel. Le programme Eaurizon participe à la formation universitaire et propose des visites de chantiers et des stages. Pour améliorer la situation, il a été suggéré de créer un cursus spécifique et d'explorer les questions liées à la gestion durable de l'eau et au rapport coûts/bénéfices des investissements dans la GIRE à Madagascar.

➔ Entreprise SANDANDRANO

Monsieur **Gérald RAZAFINJATO**, Directeur et Fondateur de Sandandrano, a présenté les attentes de l'entreprise en termes de ressources humaines à travers le concept RANO GASY. Sandandrano est actif dans les secteurs de l'eau potable, de l'assainissement et de l'environnement. Monsieur RAZAFINJATO souligne l'importance de la préparation et de la maîtrise de l'eau face aux changements climatiques. Il présente ensuite le concept RANO GASY qui vise à améliorer l'accès à l'eau, l'agriculture et la pisciculture, tout en préservant l'environnement. Il souligne les défis en termes de ressources humaines et la nécessité d'une formation adaptée aux besoins du terrain. Sandandrano participe à l'apprentissage et à la formation des universitaires pour aligner les formations sur les besoins réels. En conclusion, Monsieur RAZAFINJATO insiste sur l'importance d'agir concrètement sur le terrain et de développer de nouvelles compétences pour le secteur de l'eau.

➔ Bureau d'étude « MANO Consulting »

Madame **Voahary RAKOTOVELOMANANTSOA**, Experte en Eau, Assainissement, Hygiène, Partenariat Public-Privé, a présenté le cabinet MANO Consulting. Le cabinet se spécialise dans les études multidisciplinaires, la gestion de projet et les services liés au développement durable, en mettant l'accent sur les domaines tels que l'eau, l'assainissement, l'environnement, l'énergie, la sécurité alimentaire et la communication sociale. MANO Consulting collabore avec des partenaires du secteur public et privé, nationaux et internationaux, en valorisant l'efficience, l'innovation et la confiance client. Madame RAKOTOVELOMANANTSOA souligne également son parcours professionnel et les défis liés à la formation-emploi, notamment en termes de compétences opérationnelles, d'analyse et d'adaptation aux besoins. En conclusion, elle insiste sur l'importance de l'audace, du travail, de l'objectivité, de la créativité et de l'innovation dans les propositions.

➔ NextA, plateforme de groupe AXIAN

Madame **Carole RAKOTONDRAINIBE**, Mentor Managing Director de NextA, a mis en avant l'entrepreneuriat lors de son intervention. NextA est une plateforme qui soutient et accompagne les entrepreneurs à Madagascar en proposant des formations, du mentoring et des mises en relation. Ils disposent de plus de 300 modules de formation en soft skills et hard skills. NextA couvre actuellement 10 régions à Madagascar dans divers secteurs, et Madame RAKOTONDRAINIBE souligne l'importance de développer des projets dans le domaine de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène pour être incubés par NextA. Elle a également présenté Bôndy, une entreprise sociale agroforestière qui vise à restaurer la couverture végétale et créer des emplois pour les communautés locales à travers le reboisement. En conclusion, elle encourage les personnes à créer leur propre emploi plutôt que de le chercher.

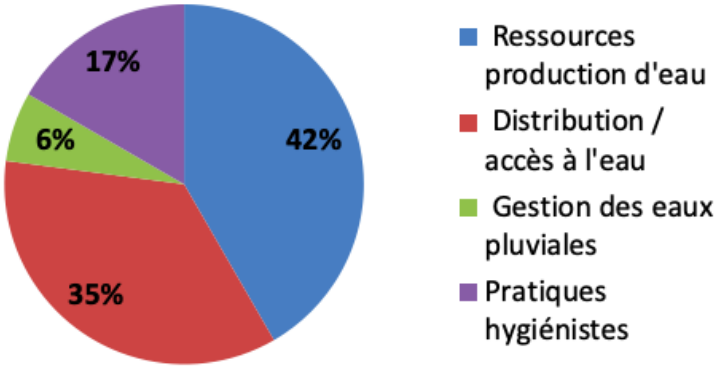
8) Synthèses des réactions de l'assistance face aux employeurs

Travailler ensemble est important face aux difficultés sociales et financières. Créer un programme durable ne peut pas satisfaire tout le monde pour un projet temporaire. Les formations universitaires en matière d'eau ont une base entrepreneuriale. Les formations universitaires ne correspondent pas toujours aux attentes des entreprises. Les ingénieurs diplômés ont besoin d'un coach en entreprise. Participer à des formations est important, pas seulement recruter des stagiaires.

C- Déroulement de la deuxième journée

9) Présentation sur l'adéquation formations/débouchés

Monsieur Patrick RASOLOFO, Directeur Exécutif de Ran'Eau, a présenté les résultats d'un sondage sur les besoins en formation des acteurs du secteur de l'eau et de l'assainissement. Le sondage a été réalisé auprès de 48 établissements dans 7 régions de Madagascar où Ran'Eau est présent. Les résultats montrent que les besoins prioritaires identifiés à l'unanimité concernent les ressources et la production d'eau, la distribution et l'accès à l'eau, la gestion des eaux pluviales et les pratiques d'hygiène. D'autres besoins importants cités par la majorité incluent la formation technique en gestion intégrée de l'eau, l'assistance en maîtrise d'ouvrage, la gestion de projet et l'administration et la finance.



78 réponses concernant le niveau de formation jugé nécessaire

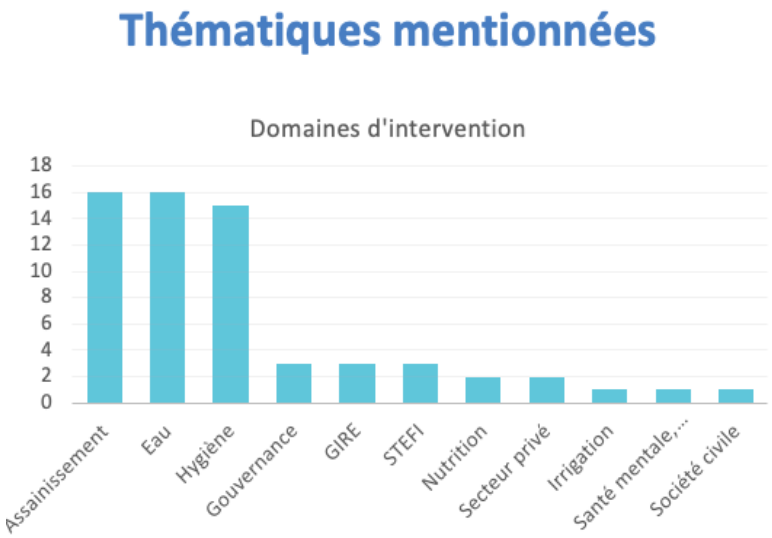
Niveau	Reponses	%
Gestionnaire de services d'eau	26	33%
Ingénieur Projet	25	32%
Agents Technique de l'environnement (protection des bassins versants)	9	12%
Technicien maintenance	8	10%
Technicien de laboratoire d'analyse des eaux	4	5%
Autre	3	4%
Technicien métrologie	2	3%
Électromécanicien	1	1%
TOTAL	78	100%

73 réponses sur type/mode de formation

Type/mode de formation	Effectif	%
Formation présentielle	29	40%
Formation à distance	17	23%
Formations qualifiantes (attestation, certificat)	17	23%
Formation en alternance	5	7%
Formations diplômantes	3	4%
Recyclages	2	3%
TOTAL	73	100%

Sur les 78 réponses concernant le niveau de formation requis, les postes de gestionnaire de services d'eau et d'ingénieur projet sont les plus fréquemment mentionnés. En ce qui concerne le mode de formation, les réponses indiquent principalement une préférence pour les formations en présentiel, à distance et les formations qualifiantes (attestations, certificats) sur un total de 73 réponses.

Lors d'une réunion de coordination tenue les 14 et 15 juillet 2022, 16 acteurs ont répondu et rempli une fiche technique, révélant que 71% d'entre eux sont disposés à recevoir des stagiaires. Parmi les répondants, 26% des entreprises, 26% des ONG locales, 17% des ONG internationales et 11% des entités gouvernementales et collectivités décentralisées se sont montrés favorables à l'accueil de stagiaires. Au cours de cette réunion, 96 projets ont été décrits, totalisant un montant de 2 milliards d'euros, et couvrant 20 régions de Madagascar.



DOMAINES/THEMATIQUES D'INTERVENTIONS DES PTF

ORGANISMES	COMPOSANTE					
	Eau	Assainissement	Hygiène	GIRE	Gouvernance / Appui institutionnel	Urgence/ Résilience au changement climatique
USAID	X	X	X	X	X	X
UNICEF	X	X	X	X	X	X
AFD		X			X	
Banque Mondiale	X	X	X	X	X	X
UE	X	X	X		X	X
JICA/JAPAN	X	X	X		X	X
PNUD	X				X	X
OMS	X				X	X
KOICA	X	X	X		X	X
Coopérations Décentralisées	X	X	X	X	X	X

Une étude du pS-Eau a révélé les besoins en formation initiale et continue des acteurs :

- Formation initiale : intégrer le développement durable, changer l'approche des enseignants, approfondir les compétences "soft", améliorer la maîtrise linguistique des étudiants. Les formations actuelles dans l'eau et l'assainissement sont principalement techniques et manquent de pratiques. La gestion et la gouvernance des services ne sont pas suffisamment abordées.

- Formation continue : maîtriser les termes techniques pour tous, se concentrer sur la gestion et la gouvernance pour les techniciens, aborder les thématiques du changement climatique, de la durabilité des services EAH et de la gestion des ressources en eau (surface et souterraines). Il y a une maîtrise insuffisante des outils et réseaux d'eau potable.

- Besoins spécifiques selon les acteurs : les élus doivent maîtriser les termes techniques, les métiers nécessitent des gestionnaires de réseaux d'eau potable et de projets, ainsi que des spécialistes en eau pour la maintenance du réseau. Les techniciens devraient également avoir des connaissances en gestion et gouvernance. Les projets/programmes devraient mettre en place des ateliers de gestion et de gouvernance, ainsi qu'une "summer school" pour les étudiants et les enseignants.

Les principales difficultés sont le manque de moyens des universités (enseignants et matériel insuffisants) et l'absence de liens professionnels (stages, laboratoires, etc.). En conclusion, construire des infrastructures est facile, mais les maintenir sur le long terme est difficile. Les besoins en formation varient selon les acteurs. La pratique est essentielle, donc il est important de favoriser les liens avec les différentes parties prenantes. Il est nécessaire d'intégrer des modules de gestion et de sensibilisation, ainsi que de disposer d'équipements et de ressources financières adéquats.

10) <u>Groupes de travail</u>

➔ **<u>Analyse de l'adéquation formations et débouchés</u>**

Q1. *Comment développer les partenariats de collaboration entre les universités, puis la collaboration de partenariat des universités avec les différents acteurs ?*

- Les ONG peuvent initier les échanges universitaires, mais les universités doivent les dynamiser.
- Améliorer l'accès aux bases de données et aux documents scientifiques.
- Travailler en étroite collaboration avec les centres locaux.
- Formaliser les partenariats par des conventions, notamment, avec les entreprises accueillant des stagiaires.

- Veiller à des termes de référence appropriés pour les stages.
- Utiliser les réseaux sociaux pour promouvoir les services, les formations et favoriser la connexion entre différents types de formations.
- Fournir aux étudiants un outil pour trouver des stages appropriés.
- Créer une plateforme facilitant les échanges et renforçant la communication entre les acteurs.
- Informer davantage les universités sur les différentes sources de financement et les aider à les obtenir elles-mêmes.
- Identifier les périodes de stage des étudiants et les communiquer aux professionnels.

- Les universités doivent prendre en charge le bien-être des étudiants.
- Réaliser un recensement des acteurs et une analyse sectorielle nationale.

Q2. *Quels sont les intérêts réciproques ? comment dynamiser les étudiants ?*

Les intérêts réciproques dans les partenariats entre organisations et étudiants sont les suivants : les organisations veulent des étudiants compétents pour partager les avancées du secteur privé avec les universités, découvrir de nouvelles méthodes de travail et avoir un vivier d'acteurs potentiels.

Les stagiaires apportent de nouvelles méthodes de travail et il est plus facile de les embaucher après les avoir formés. Pour les universités, les partenariats aident les étudiants à trouver des débouchés, fournissent du matériel pour les travaux pratiques et permettent de mieux répondre aux besoins du secteur professionnel. Pour les étudiants, il est important d'avoir de bonnes conditions de stage, une sensibilisation au harcèlement sexuel et un suivi pendant le stage. Pour dynamiser le secteur, il faut proposer des alternances pour acquérir l'expérience professionnelle, favoriser l'entrepreneuriat en créant un module dédié, présenter et diversifier les métiers de l'eau, et cultiver l'amour du secteur.

Q3. *Comment pérenniser cette synergie et maintenir ce dynamisme ?*

- Rechercher des compétences au sein des universités.
- Promouvoir les divers métiers liés à l'eau.
- Militer en faveur de la pluridisciplinarité.
- Encourager l'autonomie financière des universités en leur permettant d'offrir des services (par exemple, laboratoires, analyses de qualité) via un décret établissant une liste d'établissements autorisés.
- Officialiser et formaliser les partenariats avec les entreprises, ainsi que les conventions de stages.
- Organiser des journées portes ouvertes pour favoriser les échanges entre les acteurs et les établissements.

- Organiser d'autres colloques pour maintenir la synergie et le dynamisme.
- Assurer une communication fluide entre les universités et les professionnels.
- Encourager les étudiants à voir les stages comme des opportunités, pas seulement comme des moyens d'obtenir une attestation.
- Sensibiliser les étudiants au harcèlement en milieu professionnel et créer un espace sûr où ils peuvent s'exprimer sur d'éventuelles violences subies.
- Les universités ont la responsabilité de préparer les étudiants aux entretiens, à la rédaction de lettres de motivation et de CV, etc.

➔ **<u>Question sur la place de la recherche dans la formation</u>**

Q1. Quelles sont les thématiques prioritaires par rapport à chaque entité dans votre groupe ?

- Inventaire des ressources en eau et promotion de leur protection et valorisation.
- Études sur les causes de la diminution des débits et recherche du mode de gestion de l'eau et des infrastructures les plus adaptés aux caractéristiques des zones/communes.
- Gestion intégrée des ressources en eau et exploitation rationnelle des ressources naturelles disponibles pour assurer la potabilité.

- Modélisation, digitalisation des données et création de bases de données pour faciliter la gestion et l'accès à l'information.
- Tarification de l'eau pour une gestion équitable et durable.
- Assainissement des eaux usées et des boues de vidange ainsi que gestion des déchets liés à l'eau.
- Prise en compte du genre dans la gestion de l'eau pour une approche inclusive.
- Gestion de la sécurité sanitaire de l'eau pour prévenir les risques pour la santé.
- Renforcement de la résilience des ouvrages liés à l'eau face aux défis climatiques.
- Gestion du ruissellement pluvial pour minimiser les impacts des précipitations.
- Réutilisation des eaux et gestion intégrée des bassins versants pour une utilisation durable des ressources en eau.
- Digitalisation des données du secteur de l'eau pour améliorer l'efficacité et la transparence.
- Valorisation des matériaux locaux à Madagascar pour le traitement de l'eau.
- Stockage de l'eau pour assurer l'approvisionnement continu.
- Évaluation des impacts de la gestion de l'eau sur l'environnement.
- Adaptation à la variabilité climatique et optimisation de l'utilisation des ressources en eau en conséquence.

Q2. Comment développer les partenariats et collaborations entre les universités, les centres de recherche et les acteurs du secteur de l'eau ?

- Établir des écoles doctorales spécialisées dans le domaine de l'eau dans chaque grande université.
- Orienter les doctorants vers des recherches plus adaptées au monde professionnel, notamment à travers des doctorats professionnels.
- Favoriser le rapprochement entre les universités, les partenaires techniques et financiers, et les ministères pour la mise en place de projets et programmes.
- Faciliter la communication des problématiques et des informations des acteurs du secteur de l'eau aux universités.
- Simplifier les procédures administratives pour encourager la collaboration.
- Cibler les partenaires intéressés par la recherche et qui partagent les mêmes intérêts.
- Impliquer la société civile dans la présentation des sujets de recherche.
- Prospecter et recenser les instruments de financement disponibles (crédit carbone, fonds SAFE-M, etc.).
- Encourager les synergies entre la recherche appliquée et fondamentale.

Q3. Quels sont les intérêts réciproques ? Comment dynamiser les doctorants ?

- Favoriser l'échange entre ceux qui ont des questions et ceux qui peuvent y répondre.
- Produire des articles universitaires et exploiter les résultats de la recherche.
- Établir une relation de collaboration où les données sont partagées de manière équitable.
- Encourager les innovations issues des programmes de recherche et de développement, ainsi que de la recherche-action.
- Orienter la recherche en fonction des questions et contraintes des acteurs publics ou privés, partager les résultats et utiliser les problèmes soulevés comme sujets de futures recherches.

- Assurer une bonne gouvernance en fournissant des conseils et une expertise.
- Obtenir un financement sous forme de subventions pour les travaux sur le terrain.
- Favoriser le réseautage entre les acteurs.
- Reconnaître la relation entre les projets de recherche et l'entrepreneuriat, en permettant l'ouverture vers le monde professionnel pendant la recherche.

Q4. Comment pérenniser cette synergie et maintenir ce dynamisme ?

- Formaliser les partenariats à travers des accords-cadres.
- Créer des plateformes d'échange entre les universités et les acteurs du secteur de l'eau.
- Établir des conventions de partenariat entre les écoles doctorales et les partenaires.
- Mettre en valeur et communiquer les partenariats et les résultats obtenus.
- Organiser régulièrement des événements réunissant les universités et les acteurs du secteur.
- Élaborer une feuille de route pour la recherche.
- Appliquer et publier les résultats de recherche dans des revues internationales.
- Mettre en place des observatoires pour collecter et valoriser les données, alimentant ainsi les projets de recherche.
- Identifier les détenteurs de données.
- Centraliser, fiabiliser, qualifier et rendre accessibles les données (en garantissant leur recherche, leur accessibilité, leur interopérabilité et leur fiabilité).
- Respecter les normes de structuration des données pour faciliter leur partage.
- Organiser des journées doctorales par les écoles doctorales.

Q5. Est-il envisageable de légiférer afin d'exiger que chaque entreprise consacre une partie de son budget à la recherche, comme le font certains pays où les entreprises collaborent avec les chercheurs ?

Commentaire 1 :

En matière de financement de la recherche, il est préférable d'utiliser le terme "financement de la recherche" plutôt que "bourse pour la recherche". À Madagascar, les doctorants sont confrontés au problème de devoir assumer tous les coûts liés à leur thèse. C'est pourquoi nous parlons de partenariat, où deux entités travaillent ensemble pour trouver un financement mutuellement bénéfique. Une partie de ce financement sera destinée aux subventions des doctorants, en plus du financement nécessaire pour mener à bien leur thèse.

Commentaire 2 :

Lorsque nous mentionnons des bourses, il ne s'agit pas des bourses accordées par l'État, mais plutôt celles fournies par la société civile. À Madagascar, il existe des écoles doctorales, mais elles peuvent également proposer des formations professionnelles. Nous envisageons d'initier un engagement institutionnel au niveau du CLTS, et il serait judicieux de le faire également auprès des directeurs des écoles doctorales, même s'ils ne sont pas nécessairement passionnés par le domaine de l'eau.

Commentaire 3 :

Il est important que les entreprises renforcent leur responsabilité sociale d'entreprise (RSE) en soutenant les sujets de recherche des étudiants. Les grandes entreprises sont souvent engagées dans des initiatives de RSE, il est donc nécessaire de les sensibiliser à accepter les recherches des étudiants. Cela favorisera la collaboration entre le monde universitaire et le secteur privé pour des projets de recherche bénéfiques pour tous.

Commentaire 4 :

Lorsqu'il y a des grèves dans les universités, les entreprises hésitent à s'engager et se demandent pourquoi les chercheurs font grève, suspectant des motivations purement financières. Il serait bénéfique que les sujets de recherche proviennent des acteurs du secteur. Jusqu'à présent, ces sujets sont généralement proposés par les doctorants et les directeurs de thèse, ce qui entraîne des dépenses personnelles de leur part. C'est pourquoi il est nécessaire d'inverser cette approche afin que les sujets de recherche émanent des acteurs ou du public, ce qui facilitera la recherche de financements adaptés.

Commentaire 5 :
La collaboration entre les acteurs socio-économiques, les universités et les chercheurs pour résoudre des problématiques communes au profit de la société civile est un sujet intéressant. Les entreprises et les laboratoires ont des questions et des sujets à traiter pour lesquels ils manquent de connaissances ou d'accès. Le développement de la recherche partenariale peut créer un espace d'échange et de participation entre doctorants, chercheurs et entreprises afin de faire progresser la science et la recherche au service de la société civile.

Les questions concernant le financement et les bourses dans le contexte du partenariat entre recherche et entreprise vont dans la même direction. L'enjeu est de savoir comment les entreprises peuvent trouver des réponses à leurs questions au sein des laboratoires et comment ces derniers peuvent utiliser les questions apportées par les entreprises pour faire avancer les connaissances et proposer des solutions dans le domaine de l'eau.

Concernant la proposition de loi visant à imposer aux entreprises de mener des activités de recherche, il faut tenir compte de divers paramètres tels que la taille et la situation financière de l'entreprise. Les PME peuvent avoir des difficultés à le faire. Il est donc important de soutenir les activités de recherche des entreprises en leur offrant des modalités de financement adaptées à leur chiffre d'affaires ou en leur accordant des avantages fiscaux pour favoriser les partenariats.

En ce qui concerne le financement de la recherche, il est essentiel de rappeler que les doctorants travaillent. Pour rendre la recherche attractive, il est nécessaire qu'ils puissent au moins subvenir à leurs besoins fondamentaux. Il est également crucial de présenter la recherche de manière à ce qu'elle soit accessible à tous, afin que les personnes aient la possibilité de répondre à leurs besoins.

Commentaire 6 :
Les sociétés privées ont généralement des réticences à embaucher des personnes ayant des diplômes élevés. Dans les banques, par exemple, la plupart des employés ont un diplôme de niveau Bac+3. Cela ne signifie pas que les diplômes perdent de leur valeur, mais plutôt que la société évolue. On hésite à embaucher un docteur car on pense que cela sera plus coûteux. Pourtant, en principe, un docteur possède plus de connaissances qu'une personne avec une licence ou un master. Aujourd'hui, le baccalauréat ne représente plus grand-chose. Il est important de valoriser le diplôme de docteur. Il est rappelé qu'en France, lors d'un concours pour des postes de facteurs, on demandait seulement un niveau de 4ème collège, mais il y avait 6 000 candidats ayant un niveau bac+5 et on pense que ces candidats ont été recrutés.

Commentaire 7 :
Deux aspects importants n'ont pas été mentionnés. Premièrement, il y a les thèses en cotutelle, qui représentent une excellente opportunité. Deuxièmement, il y a le partage et l'accès aux ressources documentaires. Lorsque l'on mène des recherches, la bibliographie est une étape cruciale. Il est essentiel de mutualiser ces ressources. L'accès aux documents est donc très important. Il est nécessaire de souligner qu'il faut commencer à recenser les différentes possibilités de financement disponibles pour soutenir les doctorants. Il existe certainement des opportunités qui permettraient d'éviter que tout le monde se retrouve en difficulté.

Commentaire 8 :
Il est suggéré de mettre en place une politique d'incitation pour le financement des recherches des doctorants, plutôt que de créer une loi contraignante. Il est important de souligner que les entreprises ne peuvent pas être forcées à financer la recherche. La responsabilité de réfléchir à la politique à mettre en place revient à l'organisation Ran'Eau.

Commentaire 9 :
Il était prévu de mettre en place une cellule de recherche et développement au sein du Ministère de l'Eau pour soutenir les travaux de recherche. Cependant, il est important de souligner que le Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH) a également un rôle à jouer dans ce domaine. Les partenaires techniques

et financiers (PTF) peuvent financer les recherches par le biais du Ministère, car elles produisent des résultats concrets. Il serait également bénéfique de collaborer avec des universités étrangères et d'établir une cartographie des ressources de financement disponibles à Madagascar. Il existe des financements méconnus pour les doctorants, il est donc nécessaire de réfléchir à la manière d'adapter sa thèse en fonction de ces possibilités de financement, tout en répondant aux attentes du directeur de thèse. Il est important d'avoir une bonne connaissance des ressources disponibles avant de formuler une demande de financement. Bien que Ran'Eau puisse apporter son aide, il n'est pas de sa responsabilité de trouver les financements. En tant que chercheurs, il est essentiel d'être proactif, de chercher activement des opportunités de financement et de faire des demandes pour progresser dans la recherche. Bien que cela puisse être difficile, c'est ainsi que l'on avance.

Commentaire 10 :
Il est important d'établir une cartographie des entités de financement, mais il ne faut pas se limiter aux organismes internationaux. Il est essentiel d'anticiper l'avenir. Par exemple, en France, la recherche a été largement soutenue par l'État, mais lorsque les financements ont diminué, cela a créé des difficultés pour tous. Nous devons donc examiner ce qui existe actuellement, tout en prévoyant l'autonomie de Madagascar dans la recherche d'ici 10 à 15 ans, de sorte qu'il puisse la soutenir selon ses propres besoins. Ne comptons plus uniquement sur les financements extérieurs, nous devons nous financer nous-mêmes à Madagascar. Un exemple est la diminution des bourses de mobilité internationale accordées par l'ambassade de France, qui sont presque inexistantes aujourd'hui. Il faut rechercher des sources de financement là où elles se trouvent, puis mettre en place un système durable.

Commentaire 11 :
Pour trouver des bourses destinées aux doctorants, il est conseillé de consulter le site web du Ministère de l'Enseignement Supérieur, qui propose de nombreuses bourses à l'étranger. En ce qui concerne les bourses nationales, les doctorants qui ne travaillent pas ont droit à une bourse au même taux que les étudiants en master 1 et 2, soit 40 000 AR. Il est également recommandé de tenter sa chance avec les bourses offertes par le SCAC (Service de Coopération et d'Action Culturelle) et d'autres organismes internationaux. Chaque année, un nombre d'environ 15 candidats postulent, ce qui constitue une bonne opportunité. Il est important de se rappeler que vous avez le temps, vous êtes jeunes et vous n'avez encore rien vu de la vie.

Question :
De nombreux participants ont exprimé leur souhait de poursuivre les échanges entre les universités et les acteurs du secteur de l'eau, et d'organiser de nouveaux colloques sur ce sujet. On leur a demandé s'ils avaient des idées de thématiques à aborder lors de ces événements.
Réponse :
Certains participants ont souligné que les colloques de Ran'Eau ont principalement abordé des thématiques liées à l'eau, mais se sont interrogés sur la possibilité d'explorer le lien entre l'eau et l'énergie. Ils ont fait remarquer que le principal problème à Madagascar est celui de l'énergie, qui précède même celui de l'eau. Selon eux, le problème de l'eau est en réalité une conséquence du déficit énergétique.
Réponse :
Ran'Eau est en train de réfléchir à la possibilité de proposer un sujet pour des colloques ou des ateliers à venir.

11) <u>Restitution des deux jours de colloque</u>

La restitution des deux jours de colloque a été faite sous forme de questions/réponses. Professeur Jean Donné RASOLOFONIAINA a posé des questions à Monsieur Patrick RASOLOFO.

a. **Comment s'est déroulé le colloque national sur l'eau pendant ces deux jours ?**

Pendant ces deux jours, les représentants des ministères et de l'ambassade de France ont transmis un message clair : il est important de trouver des solutions concrètes pour développer des formations dans le domaine de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (EAH). Il y a eu des visites aux stands des différents acteurs, des

présentations des programmes de formation des universités, des témoignages d'anciens élèves et des discussions sur les attentes des employeurs vis-à-vis des universités. Le premier jour a été assez chargé avec de nombreuses présentations et témoignages. Le deuxième jour a été consacré aux débats sur l'adéquation entre la formation et l'emploi, ainsi que sur la recherche et la formation dans le domaine EAH.

b. **Quels sont les points saillants et/ou les résolutions pour que les Universités puissent mieux répondre aux enjeux du secteur ?**

Le secteur de l'eau fait face à plusieurs enjeux : améliorer l'accès à l'eau (seulement 48% y ont accès actuellement), développer des infrastructures durables face aux défis tels que le changement climatique et la croissance démographique, et former des professionnels qualifiés en nombre suffisant. Les programmes de formation sont complets mais déséquilibrés : Antananarivo dispose de plus de parcours et de ressources, suivie par l'Université de Fianarantsoa. Cependant, les universités rencontrent des difficultés telles que le manque d'enseignants spécialisés, de matériel et d'équipement, ainsi que de ressources financières. Les universités fournissent des connaissances théoriques mais doivent trouver des complémentarités avec les acteurs et les entreprises. Les anciens élèves ont souligné l'importance de l'apprentissage continu tout au long de la vie professionnelle et des formations en ligne gratuites. Les employeurs recherchent des étudiants qui excellent à la fois sur le plan technique et non technique, comme la gestion, le droit et le développement personnel. Il y a aussi des opportunités pour la création d'entreprises, par exemple dans la gestion de l'eau. Face à ces défis, la solution réside dans la recherche de partenariats entre les universités, les institutions, les entreprises et les projets. Les universités qui établissent des partenariats et des collaborations avec d'autres établissements s'en sortent mieux. Il existe de nombreuses opportunités dans ce sens, notamment avec le soutien de l'Ambassade de France via le SCAC (Service de Coopération et d'Action Culturelle) tel que ce colloque.

12) <u>Recommandations</u>

- Mettre en place des jumelages entre différentes universités.
- Organiser des conférences ciblant les étudiants à recruter.
- Encourager les entreprises à parrainer des étudiants et s'engager à prendre en charge 3 ou 4 étudiants chacune.
- Favoriser le réseautage entre universités.
- Organiser des visites d'échanges.
- Mettre en place une structure ou un mécanisme permettant aux universités de communiquer entre elles.

Pour améliorer le programme de formation, il est proposé d'intégrer des éléments tels que la formation en alternance, l'initiation à l'entrepreneuriat et l'immersion dans le monde professionnel. Pour pérenniser ce dynamisme, il est également recommandé de formaliser les partenariats, passant ainsi d'une collaboration informelle à une collaboration formelle.

Pour renforcer la recherche, plusieurs solutions ont été proposées lors du colloque, notamment : l'exploration de divers thèmes de recherche tels que la qualité de l'eau, la gestion des ressources, la résilience des ouvrages, et l'intégration des questions de genre dans le domaine de l'eau. D'autres solutions incluent le développement de la coopération et des partenariats en orientant les sujets de thèse vers le monde professionnel, en facilitant les rencontres entre décideurs et universités/centres de formation, en favorisant les échanges de données et en promouvant le libre accès aux informations. En outre, la mise en place d'écoles doctorales, la valorisation des

recherches par la publication, l'allocation d'une partie du budget de l'entreprise à la recherche, et la collaboration entre les différentes universités par le biais de co-encadrement ont également été recommandées.

13) Réaction à chaud des participants

Ce colloque est une première à Madagascar, offrant une occasion unique de rassembler des universitaires et divers acteurs du secteur de l'eau, tels que les entreprises, les bureaux d'études, les ONG, les projets/programmes et les ministères. C'est un événement sans précédent qui favorise les rencontres et les échanges entre ces différentes parties prenantes.

Les organisateurs du colloque, Ran'Eau, prévoient de produire des actes qui retraceront les différents moments et discussions du colloque. Ces actes seront ensuite distribués à tous les participants, leur offrant ainsi un document de référence pour se remémorer les interventions et les échanges qui ont eu lieu lors de cet événement.

14) Discours de clôture

Lors de la clôture de l'atelier, Monsieur Simon RANDRIATSIFERANA, Directeur Général de l'Eau (DGE) au sein du Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène, a pris la parole pour exprimer sa gratitude envers les organisateurs du colloque national sur l'eau. Malgré son absence pendant les deux jours, il a souligné la richesse des échanges et des réflexions qu'il a pu entendre. Il a particulièrement été marqué par l'expression "amoureux de l'eau" et a exprimé son espoir quant aux actions concrètes qui seront entreprises dans le secteur de l'eau. En concluant son discours, il a officiellement déclaré la clôture des deux jours du Colloque National : "Développer la filière Eau à Madagascar".

15) ANNEXE

LISTE DES PARTICIPANTS

Nom et Prénom (s)	Organisme	Adresse e-mail
MOLINARO Franck	SCAC/Ambassade de France	franckmolinaro1@gmail.com
RAZAFINDRAHONA Lydia	AFD	razafindrahonal@afd.fr
ROBERT Samuel	Délégation Union Européenne	samuel.robert@eeas.europa.eu
RAJAONALISON Dimbisoa Sitraka Nimbol	UNICEF	sdrajaonalison@unicef.org
ANDRIAZAFIMAHAZO Lahinirina Fridolin	Université de Fianarantsoa	fridolinlahinirina@yahoo.fr
HARILALATINA Hoby Lucie	Université d'Antananarivo	hhobylucie@gmail.com
Heritahiana Rambeloson	Université de l'Itasy	Hertahinar@gmail.com
IHARIMALALA Louisette Nina	Université d'Antananarivo	nninah1@gmail.com
LIPEME Gislain	INSA Lyon	gislain.lipeme-kouyi@insa-lyon.fr
Mallogia Rolland REBERE	iES-T Université de Toliara	madmallot@yahoo.fr
MANJOVELO Sambany Christian	iES-T Université de Toliara	smanjovelo@yahoo.com
RAKOTO Heritiana	Université d'Antananarivo (IOGA)	rakotoheritina@gmail.com
RAKOTONDRAVELO Etienne	Université de Fianarantsoa	nihavanao@yahoo.com
RAKOTOZAFY Jean Claude Richard	Université de Fianarantsoa	dtn.claude2@gmail.com
Ralijaona Herilala Tafitasoloniaina	Université de l'Itasy	tafitaralijaona@gmail.com
RANDRIAMIALY Honja Tiana	CNEAGR	rahonja@gmail.com
RASOARIMANANA Honorine	Université de Fianarantsoa	rasoafiavymanana@gmail.com
RASOLOFONIAINA Jean Donné	Université de Fianarantsoa	jdrasolofo@gmail.com
RASOLOMANANA Eddy Harilala	Université d'Antananarivo (INGE, IOGA)	e1rasolo@gmail.com
RATSARAMODY Justin	Ecole Supérieure Polytechnique Antsiranana	justinratsaramody@yahoo.fr
RATSIMBA Marie Hanitriniaina	Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo	ratsimbamarieh@gmail.com
RATSIMBAZAFY	Université de Fianarantsoa	ratsimba@moov.mg
RAZAFINDRANDRIATSIMANIRY Michel	Université de Fianarantsoa	michel_razafi@yahoo.fr
RALAIBIA Boniface Erménégilde	Université de Fianarantsoa	r.gilde7@gmail.com

FARGES Nicolas	ENTPE	nicolas.farges@entpe.fr
RANDRIAMAHERRISOA Alain	ESPA	alainjoeliniaina@yahoo.fr
RANDRIANARIVELO Josia	Université de TOLIARA	milijaon@hotmail.fr
RASOANAMPIAININA Virgine	CNRE	NON RENSEIGNE
RAVELONANDRO Pierre	Université d'Antananarivo	phravelona@yahoo.com
RAZAFIMAHATRATRA Jean Hugues	iES-T Université de Toliara	jeanhuguesberoroha@yahoo.fr
SOAVINA SILVERE Augustin	iES-T Université de Toliara	Ssilvere85@gmail.com
WINIARSKI Thierry	ENTPE	thierry.winiarski@entpe.fr
ANDRIANOHASOAVIMBAHOAKA Henintsoa	WHH	Henintsoa.andrianohasoavimbahoaka@welthungerhilfe.de
BEAUMOND Garance	Ran'Eau	beaumond@pseau.org
BLANC Karine	Métropole de Lyon	kblanc@grandlyon.com
RANDRIAMPARANY Mamisoa	WaterAid	mamsravnd@gmail.com
MENICOCCI Simone	INTER AIDE	simone.menicocci@interaide.org
PORTFAIX Thierry	IRD	thierry.portafaix@ird.fr
RAKOTOHARIMANANA Ny Aina	Helvetas	NyAina.Rakotoharimanana@helvetas.org
RALALA Jemima	VMLF	jemima_ralala@yahoo.fr
RAMARA Haritiana Caroline	RANOSOA	ramarakarol@gmail.com
RANAIVONJATO Niaina Mickael	Eaurizon 2025	ranaivonjato@gmail.com
RAVAZ Josselin	Eaurizon 2025	ravaz.eaurizon@gmail.com
RUFFINE Jeanne	YCID	Jruffin@ext.yvelines.fr
RABEHASAINA Vero	Fondation Tany Meva	v.rabehasaina@tanymeva.org
RABEFENO Jean Berthin	Ran'eau	berthinrabefeno@gmail.com
RAFARALAHY Jean Vasil	Ny Tanintsika - FeedBack Madagascar	rfrvasil@gmail.com
RANARISOA Laingotiana	Ran'Eau	aaf@raneau.org
RAZAFINIARY Laeticia	Ran'Eau	laeticia.raneau@gmail.com
ANDRIANIRINA Bako Toky Niaina	RNA/ RI	bako.andrianirinah@gmail.com
FANOMEZA Rija	MCD GH	rfanomeza@mcd.org
VIGNON Josette	WaterAid	josettevignon@wateraid.org
MAHARAVOLISY Fidson	Ran'Eau	fidson.raneau@gmail.com
RASOLOFO Patrick	Ran'Eau	de@raneau.org
RAKOTO NELLY GHISLAINE	SAFE-M/ UT	rakotonelly@yahoo.fr

RAKOTOARISATA Andriamaevatiana	WaterAid	NON RENSEIGNE
RAMPARANY Mamy	WaterAid	MamyRamparany@wateraid.org
RASAMISON ANDRIAMBAHINY Michèle	Ran'Eau	mrasamison@yahoo.fr
RASOLOFOSON RAJAONAH Léa	Ran'Eau	rajaonahlea@gmail.com
RATAHINJANAHARY CLEO Francine	Eaurizon 2025	NON RENSEIGNE
RAZAIVAOVOLOLONIAINA Helinoro Diamondra	MEAH/ IST Ambositra	helinorodiamaondrar@gmail.com
AVINIRINA Suzanie	ANDEA	suzie@andea.mg
RASOAMIARAMANANA NGOLATIANA Hobinantenaina	ANDEA	dpic@andea.mg
RABETAHINA Pascal	MID/DGD	rbthpascal@yahoo.fr
RAJAONARISON Sendra	MESUPRES/DDCP	sendrarajaonarison@gmail.com
RAMANANKIERANA Heriniaina	MESUPRES/DGRS	naina.ramanankierana@gmail.com
RAMANDIAMANANA	DEAH / CUA	NON RENSEIGNE
RANAIVOMINOATILA Nary	ANDEA	hajo@andea.mg
RANDRIAMAHEFA Zoely Hasina	MEAH/DIRECTION COMMUNICATION	scomeah@gmail.com
RANDRIATSIFERANA Simon Robinson	MEAH/ DG EAU	s.randriatsiferana@gmail.com
RATSIMBASOA Arsène	MESUPRES	NON RENSEIGNE
RAZAKAMAHEFA Oyo	MEAH	oyorazaka@yahoo.com
VOLANIRINA Perle Gabriella	MID/CHEF SERVICE	perlegabriellaCS@gmail.com
MOUG Yves	MESUPRES/ CNRE	moug2011@hotmail.fr
ANDRIANIRINA Nant enaina Nathalia	Etudiant	hopedandrianirina@gmail.com
ANDRIANIRINA Tahiana	Etudiant	tahianajoh@gmail.com
HANITRINIAINA Cynthia	Etudiant	miantsacynthia@gmail.com
MIHAJAVOLA ARO Isaia	Etudiant	miaroisaia@gmail.com
NAROSOA Sylvain Patrick	Etudiant	maroslv26@gmail.com
RAKOTARIVELO Justine	Etudiant	NON RENSEIGNE
RAMANANJATONONTSOA Tsiarombolatiana	Etudiant	NON RENSEIGNE
RAVAZAHAN Laurencia	Etudiant	nomenjanaharylaura2007@gmail.com
RAZAFIMAHEFA Archi Volasoa	Etudiant	razafimahefa.archid@gmail.com
ANDRIANAIVO Ny Toky Andry Ambinintsoa	JIRAMA	toky.andrianaivo@jirama.mg
ANJARAVELO Anna	NextA - AXIAN Group	Anna@nexta.mg

RABEMALALA OELISON Kevin	NextA - AXIAN Group	Kevin@nexta.mg
RAKOTONDRAINIBE Carole	NextA - AXIAN Group	carole@nexta.mg
RAKOTOVAO Ambinintsoa	GLW International	ambinintsoa@glw-international.com
RALAIVELO Herinirina Charles	JIRAMA	hery.ralaivelo@jirama.mg
RAZAFINJATO Gerald	SANDANDRANO	sandandrano@yahoo.fr
RESAMPA JULIE	JIRAMA	julie.resampa@jirama-mg.com
YUKIO Kevin	GLW INTERNATIONAL	kevin@glw-international.com
MAZAKABONA Jacklin	Le Capricorne	mazakabona@gmail.com
RAKOTONDRAINIBE Herivelo	Miti consulting	rjherivelo@yahoo.fr
RAMAROSANDRATANA Rija Lalaina	JIRO SY RANO MALAGASY	rija.ramarosandratana@jirama-mg.com
KERSCHEN Isawa	ARIS	Berschenisawa@gmail.com
RAKOTOARISO Rémi	JIRAMA	remi.rakotoarisoa@jirama.mg
RAKOTONIRINA Jacques Daniel	JIRAMA	daniel.rakotonirina@jirama-mg.com
RAKOTOSON Mevazara	HAPPY TAP	meva@happytapp.net
RAKOTOVELOMANANTSOA Voahary	MANO CONSULTING	voahary@Rd-mail.fr
RANDRIATSIMIALONTSOA Solofoniaina	JIRAMA	NON RENSEIGNE
RATOMSON Thierry	STR Madagascar	NON RENSEIGNE
RATSIMBA Eric	JIRAMA	eric.ratsimba@jirama-mg.com
RAZAFINIMANANA Joelsolo	JIRAMA	NON RENSEIGNE
DIARY Malalatiana	SOLANGA RADIO/JOURNALISTE	NON RENSEIGNE
DIMBINIAINA Toria	RADIO FANAMBARANA/ JOURNALISTE	dimbiniainatoria@gmail.com
ELISA Fanjava	AMITIE TV/JOURNALISTE	NON RENSEIGNE
RASOLOFO Joelina	RDB/ JOURNALISTE	joelinaradiodonbosco@yahoo.fr
MAHERY Tiana	ACCEM RADIO/JOURNALISTE	NON RENSEIGNE
RAKOTONIRINA Vanessa	JOURNALISTE IARIVO RADIO	murivanessa214@gmail.com
RANARISOA Mickah	MADATA INFO/ JOURNALISTE	mickahranarisoa@gmail.com
Seta	AMITIE TV/JOURNALISTE	NON RENSEIGNE
Stanislas	FREENEWS/JOURNALISTE	NON RENSEIGNE

TABLE DES MATIERES

A- Programme : ----------4

B- Déroulement de la première journée ----------5

1) **Discours d'ouverture** ---------- 5

2) **Visite de stands** ---------- 6

3) **Rappel des enjeux du secteur Eau** ---------- 8

- ✓ Ran'Eau ---------- 8
- ✓ Historique de la filière Eau ---------- 8
- ✓ Partenaires de la filière Eau à Madagascar ----------10
- ✓ Les enjeux de la filière Eau à Madagascar ----------10
- ✓ Les enjeux et les besoins ----------10

4) **Présentations des programmes de formations des Universités sollicitées** ----------10

- ❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Université de Fianarantsoa ----------10
- ❖ Présentation des formations existantes dans le Domaine de l'Eau à l'Université d'Antananarivo ----------11
- ❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Ecole Supérieure Polytechnique de l'Université d'Antsiranana ----------15
- ❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Institut d'Enseignement Supérieur de Tuléar ----------15
- ❖ Présentation des formations existantes dans le domaine de l'Eau à l'Université d'Itasy--16

5) **Témoignages des alumnis sur leur intégration dans le monde professionnel** ----------17

- ❖ Madame Fety MEVAZARA Ep.RAKOTOSON ----------17
- ❖ Monsieur Mamy RAMPARANY ----------17
- ❖ Madame Oyo RAZAKAMAHEFA ----------17
- ❖ Monsieur Mickael Niaina RANAIVONJATO ----------18
- ❖ Madame Haritiana Caroline RAMARA ----------18
- ❖ Madame Honja Tiana RANDRIAMIALY ----------18

6) **Discussions / Débats avec les Alumnis** ----------19

7) **Attentes des employeurs et des créateurs d'emploi pour la formation** ----------19

- ➔ ONG WaterAid Madagascar ----------19
- ➔ Programme Eaurizon ----------19
- ➔ Entreprise SANDANDRANO ----------20
- ➔ Bureau d'étude « MANO Consulting » ----------20
- ➔ NextA, plateforme de groupe AXIAN ----------20

8) **Synthèses des réactions de l'assistance face aux employeurs** ----------21

C- Déroulement de la deuxième journée ---------- 21

9) Présentation sur l'adéquation formations/débouchés ---------- 21

➔ **Analyse de l'adéquation formations et débouchés** ---------- 23

➔ **Question sur la place de la recherche dans la formation** ---------- 24

Q1. Quelles sont les thématiques prioritaires par rapport à chaque entité dans votre groupe ? ---------- 24

Q2. Comment développer les partenariats et collaborations entre les universités, les centres de recherche et les acteurs du secteur de l'eau ? ---------- 25

Q3. Quels sont les intérêts réciproques ? Comment dynamiser les doctorants ? ---------- 25

Q4. Comment pérenniser cette synergie et maintenir ce dynamisme ? ---------- 26

Q5. Est-il envisageable de légiférer afin d'exiger que chaque entreprise consacre une partie de son budget à la recherche, comme le font certains pays où les entreprises collaborent avec les chercheurs ? ---------- 26

11) Restitution des deux jours de colloque ---------- 28

12) Recommandations ---------- 29

13) Réaction à chaud des participants ---------- 30

14) Discours de clôture ---------- 30

15) Annexe : liste des Participants