



SOUTENIR L'APPRENTISSAGE ET LES
FORMATIONS SUR L'EAU
À MADAGASCAR

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2023

8 février 2024

SAFE-M est un programme de renforcement des formations supérieures malgaches dans le domaine de l'eau. Créé par des universitaires français et malgaches, SAFE-M apporte un soutien logistique et pédagogique à des établissements malgaches afin qu'ils forment les techniciens, ingénieurs et chargés d'études, qui amèneront Madagascar à l'objectif 6 du développement durable des Nations Unies :

« garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau ».

Table des matières

1	Offre de formation	3
2	Stages de terrain	4
3	Networking	9
4	Missions	10
5	Communication	12
6	Equipe	13
7	Perspectives pour 2024	14

1

Offre de formation



FIGURE 1.1 – Les étudiantes et étudiants du M1 Pro CEISTIC, créé cette année, dans leur salle de cours.

Antananarivo Ouverture du M1 Pro CEISTIC (plus précisément du S7), dont le curriculum a été établi en partenariat avec SAFE-M. Cette première année a vu le recrutement de 23 étudiants, dont 17 ont complété leur première année, un beau succès pour notre collègue Nelly Rakoto responsable de ce Master.

Itasy Nouvelle maquette pour la licence STE (sciences et techniques de l'eau) dans laquelle les stages de terrain en hydrologie font leur apparition en Licence.

2

Stages de terrain

À la suite de l'envoi de matériel de terrain dans les différentes institutions et la réalisation de nos premières formations sur place en 2022, nos collègues ont débuté la prise en main des instruments et leur utilisation dans des enseignements pratiques. L'année universitaire ayant été une fois de plus mouvementée à Madagascar et en particulier à Antananarivo, du retard a été pris dans les enseignements. Voici un résumé de la situation.

Antananarivo

- Master de Chimie (chimie de l'environnement et parcours pro CEIS-TIC) : réalisation de sorties dans les bas-fonds des arrondissements Tana 2 et Tana 4 avec le matériel fourni par le programme
- Master GREEN (Gestion des ressources en eau et environnement) : stage de terrain itinérant entre Antananarivo et Toamasina dans le cadre duquel une partie Hydrologie a été réalisée avec le matériel SAFE-M.
- Institut et observatoire de géophysique d'Antananarivo (IOGA) : stage de terrain à Mahajanga des Masters de Géophysique. Une partie du stage était dédiée à l'hydrogéologie et le matériel SAFE-M a été utilisé par les étudiants.
- École supérieure polytechnique d'Antananarivo (ESPA) : un stage de mesures infiltrométriques sur un champs captant de la JIRAMA (Entreprise nationale d'eau et d'électricité) était prévu en Juillet

Itasy un premier stage de licence s'est déroulé sur les sites identifiés lors de la mission de juillet 2023 d'Anne Jost et Valérie Plagnes. Les étudiants de Sciences et techniques de l'eau ainsi que les étudiant d'agroécologie ont pu en bénéficier.



FIGURE 2.1 – Sortie de terrain des étudiants de chimie dans un bas-fond d'Antananarivo



FIGURE 2.2 – Stage de terrain des étudiants du IOGA dans la région de Majunga. De gauche à droite, chimie, piézométrie et GPS.

Fianarantsoa les stages de terrain ont été déplacés en M2 et une première utilisation du matériel d'hydrogéologie a été faite en septembre 2023 par quelques étudiants de M2 GIRE pour le jaugeage de la rivière qui devait alimenter en eau le chef lieu de la Commune rurale de Fenoarivo, District Ambalavao, Région Haute Matsiatra. Le matériel de chimie n'a pas encore été utilisé et JD Rasolofoniaina le responsable du Master GIRE prévoit de géoréférencer des points d'eau à l'aide des antennes GPS fournies au IOGA.

Toliara Une sortie de terrain avec les étudiants de M2 a été organisée par Manamiaro Johnson, enseignant vacataire à l'IST de Toliara, avec les instruments fournis par le projet. Des TP de chimie ont en outre été réalisés avec les sondes fournies.

In fine plus d'une centaine d'étudiants ont ainsi pu bénéficier du matériel



FIGURE 2.3 – Stage de terrain en Itasy. mesures de piézométrie, de pH et d'infiltration.

fourni par SAFE-M et apprendre à effectuer des mesures sur le terrain. C'est donc une belle réussite pour le programme à mettre au crédit de nos collègues sur place.

Les données acquises doivent rappelerons le être mises en ligne sur le dataverse du projet. Il reste des progrès à faire que ce soit du côté de certains collègues peu habitués à mutualiser leurs données mais aussi du côté de la coordination qui doit encore travailler afin de faciliter la remontée des données.

Institution	Mention	Niveau	N. étudiants	Cadre
ESPA	Génie Civil en Hydraulique	L3	11	TP cours d'hydrologie générale
ESPA	licence professionnelle	L3	10	TP cours d'hydrologie générale
U. Antananarivo (Chimie)	Chimie Synergie éco industrielle et Tics (CSEIT)	M1	17	stage de terrain en géochimie
U. Antananarivo (Chimie)	Chimie de l environnement	M2	10	UE métrologie de l'environnement
IOGA	Physique du Globe	M2	10	Voyage d'études
U. Itasy	AECO	M1/M2	22	stages de terrain
U. Itasy	STE	L2	18	stages de terrain
U. Fianarantsoa	GIRE	M2	10	TP de terrain
Total			108	

TABLE 2.1 – Sorties de terrain organisée en 2023 par les partenaires malgache avec le matériel fourni par le programme. Données remontées au 01/01/2024.



FIGURE 2.4 – Jaugeage de rivière par les étudiants de l'université de Fianarantsoa

3

Networking

Lors de la journée du réseau Madagascar de l'ONG PSeau, qui s'est tenue au siège de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse à Lyon le 6 décembre 2022, F. Métivier a fait la rencontre de Catherine Freissinet (Artelia) et Sébastien Troesch (Ecobird) qui présentaient leur projet FASEP de site pilote d'assainissement par les plantes à Antananarivo¹. Cette rencontre a permis de faire le lien entre les équipes d'Artélia et d'Ecobird, d'une part, et Nelly Rakoto, coordinatrice de SAFE-M à Madagascar, d'autre part. Nelly a participé le 6 juillet aux ateliers de restitution du projet FASEP à Antananarivo et effectué une première visite du site pilote d'assainissement. Dans le cadre de l'enseignement des techniques d'assainissement il pourrait être très intéressant pour nos collègues d'avoir accès au site pour des sorties de terrain des étudiants. Pour les équipes d'Artelia et d'Ecobird ces visites de terrain permettraient d'avoir un suivi, au delà de la durée du FASEP, de la qualité de l'assainissement du site réalisé par les étudiants et leurs encadrants.

1. Pour plus d'information voir [cette vidéo de présentation](#).

4

Missions

Chimie de l'eau notre infatigable ancien Gérard Sarazin s'est rendu du mois d'avril au mois de juin à Antananarivo afin de donner une UE entière de cours de chimie de l'eau aux M1 pro qui viennent d'ouvrir et ce dans des conditions d'enseignement parfois difficiles. Une seconde mission à l'automne a permis d'avancer la préparation des travaux nécessaires à la restauration de la salle de TP de chimie.

Engagement étudiant deux étudiantes de L2 du CPES (Cycle Pluridisciplinaire d'Études Supérieures) commun à l'IPG et au lycée Jeanson de Saily, Miryam Poirier et Caroline Lü, ont effectué un mois de stage à l'IPG. Durant ce stage elles sont parties 10 jours en juin à Antananarivo. Elles y ont débuté la réalisation d'une base de données des anciens des différentes formations (à l'heure actuelle principalement IOGA et Chimie). Elles ont en outre réalisé des reportages vidéos afin de recueillir des témoignages d'enseignants et d'étudiants. Objectif : monter des séquences grand public de l'ordre de 2-3 mn afin de témoigner et sensibiliser le public aux besoins de nos collègues ainsi qu'à nos actions.

Bourse IRD Fara Rakotomandridra a pu bénéficier d'une bourse de l'IRD afin de venir séjourner 2 mois en France. Elle était accueillie à Sorbonne Université. Durant son séjour Fara a pu participer à différents workshop et suivre des étudiants en stages de terrain. Elle a enfin pu tester le matériel informatique offert par SLB et qui ira équiper la future salle informatique de l'IOGA.



FIGURE 4.1 – Gérard Sarazin et les étudiants du M1 Professionnel de chimie (CEISTIC).



FIGURE 4.2 – M. Poirier et C. Lu, étudiantes du cursus CPES, à l'entrée du campus d'Ankatso.

5

Communication

Le site continue d'évoluer avec la création d'une newsletter et la simplification du dataverse et de la mise en ligne des données

Les stages des étudiantes de Licence à Antananarivo ont permis de jeter les bases de la réalisation de reportages qui nous permettront de témoigner de la situation de l'enseignement malgache et de nos actions. A cette fin nous avons créé une chaîne youtube avec un premier témoignage

Enfin nous avons débuté la création d'une base de données des anciens étudiants.

6

Equipe



Fara Rakotomandridra a rejoint l'équipe de **coordination** en fin d'année. Fara est enseignante chercheuse vacataire au IOGA. Docteure en géophysique, Fara travaille sur les problèmes de prospection et d'adduction d'eau. En plus de ses activités au IOGA elle effectue régulièrement des missions pour HELVETAS et ACF, en particulier dans le sud de Madagascar. Sa connaissance des problèmes que rencontrent les vacataires de l'enseignement supérieur sera d'une grande aide pour la coordination. Enfin Fara sera la personne en charge de la gestion de la future salle informatique. a rejoint l'équipe de coordination en fin d'année. Fara est enseignante chercheuse vacataire au IOGA. Docteure en géophysique, Fara travaille sur les problèmes de prospection et d'adduction d'eau. En plus de ses activités au IOGA elle effectue régulièrement des missions pour HELVETAS et ACF, en particulier dans le sud de Madagascar. Sa connaissance des problèmes que rencontrent les vacataires de l'enseignement supérieur sera d'une grande aide pour la coordination. Enfin Fara sera la personne en charge de la gestion de la future salle informatique.

7

Perspectives pour 2024

Cette année nous avons pu fonctionner grâce à l'aide financière de l'IPG qui nous a permis de financer trois missions. Avec l'aide de la fondation Université Paris Cité, La coordination a donc passé une bonne partie de l'année à chercher des financements. À ce jour SLB, la Région Île de France, le fond SIWA et le département de la formation de l'IPG ont décidé de s'engager à nos côtés pour les années à venir.

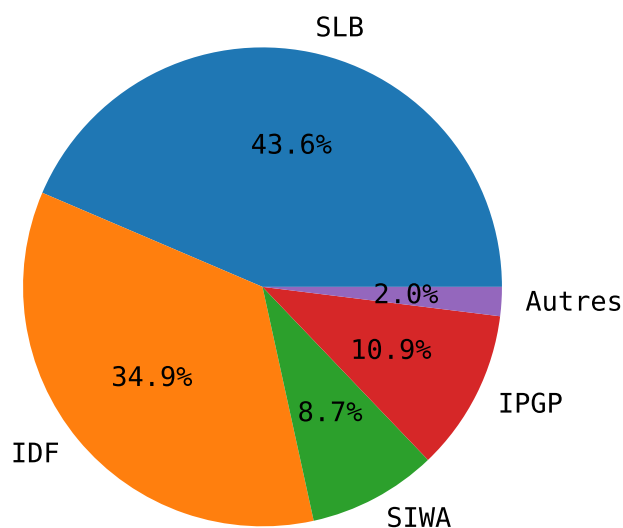


FIGURE 7.1 – Budget prévisionnel de fonctionnement.

La Région va nous aider financièrement à mettre en place un laboratoire universitaire d'analyse chimique de l'eau à Antananarivo, laboratoire qui fait cruellement défaut aujourd'hui. SIWA accompagnera cette mise en place en finançant des missions. SLB va prendre en charge la mise en place d'une salle informatique au IOGA, salle qui permettra à nos collègues malgaches de réaliser les enseignements qui nécessite une salle informatique (SIG par exemple) et à SAFE-M de réaliser les formations d'accompagnement des enseignants malgaches. Enfin le département de la formation de l'IPG poursuit son soutien notamment en finançant des stages d'étudiants franciliens comme le demande la région. La figure 7.1 donne la répartition de nos sources de financement prévisionnelles pour 2024, la figure 7.2 montre elle la façon dont nous prévoyons de déployer nos actions.

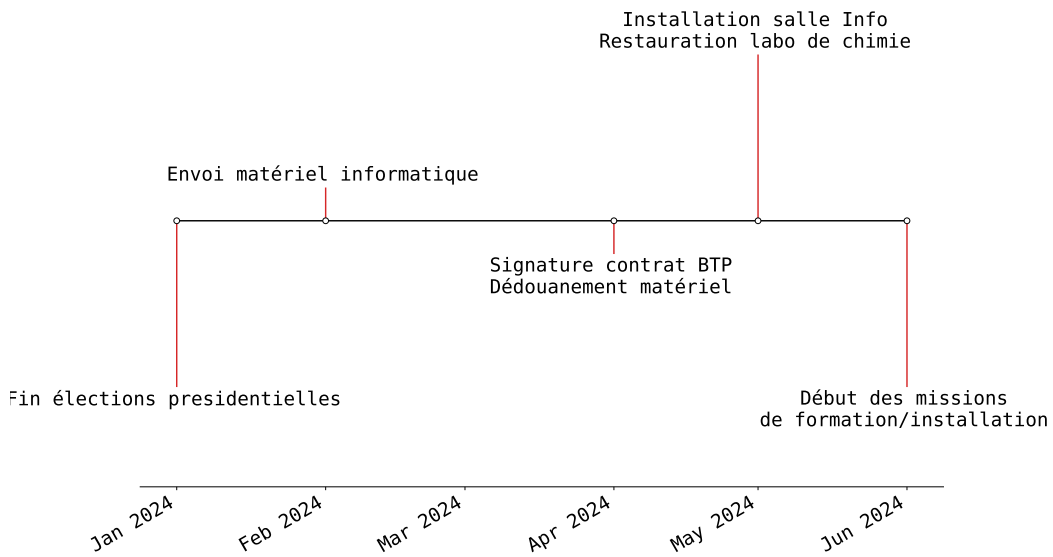


FIGURE 7.2 – Calendrier prévisionnel des actions.