

1.5 Connaissances en informatique

Système d'exploitation : Windows, UBUNTU, LINUX

Logiciels d'applications : Microsoft office 2013, OpenOffice 4.1.1, Latex, Adobe Photoshop, MapInfo Professional, ArcGIS, Surfer 9, Moodle, LIMS, SPSS, Studentstat.

Langages de programmation scientifiques : C++, Basic, Turbo Pascal

1.6 Autres formations et visites scientifiques

- En 1998 jusqu'au 2000, j'ai suivi une formation en comptabilité et Administration à l'INSCAE. J'étais convaincu que ce genre de formation me sera indispensable pour l'avenir. Durant cette formation, j'ai pu accueillir et maîtriser les théories de base relatives en comptabilité et en administration qui sont indispensables pour l'élaboration et la mise en œuvre des projets et pourquoi pas un moyen pour mieux s'assurer le bon déroulement de l'administration tant sur le plan professionnel que personnel.
- Du 08 au 12 Octobre 2001, j'ai suivi une formation organisée par l'Institut Géographique et Hydrographique National en Système d'Informations Géographiques qui est basée sur les notions fondamentales et applications sur le Logiciel ArcView. Cette formation est très utile sur le plan de recherche. Le document y afférent est disponible en annexe de ce rapport.
- En 2001, dans le cadre d'une coopération entre l'Agence Internationale de l'Energie Atomique et l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires, une formation sur le développement d'une méthode analytique a été organisée à Madagascar. J'étais parmi les chercheurs qui ont suivi cette formation dispensée par l'expert de l'AIEA. Cette opportunité a apporté une nouvelle approche pour mieux mener à bien la recherche. Les thèmes suivants ont été abordés : les méthodes de préparation des différents échantillons (biologiques, géologiques, eaux et aérosols,...) pour être analysés par les techniques nucléaires et apparentées notamment la Fluorescence-X, les étapes à suivre avant de procéder à l'analyse quantitative (préparation des appareils ou équipements de mesure, la mise en place et le respect des procédures, l'étalonnage des appareils ou matériels utilisés, le contrôle qualité de la méthode analytique utilisée, le traitement statistique des données et l'interprétation des résultats.
- En 2002, j'ai bénéficié une bourse de formation de l'A.I.E.A pendant cinq (05) mois concernant la science des aérosols, les aspects des aérosols radioactifs à l'Université de Colorado (School of Mines) aux Etats-Unis.
- En 2003, grâce à la formation organisée par notre ministère de tutelle par le biais de l'Agence Nationale d'Evaluation (AGENATE), j'ai eu l'occasion de suivre une formation concernant les techniques d'évaluation. Suite à cette formation j'ai pu mieux appréhender les points suivants : le premier point porte sur la place de l'évaluation dans l'enseignement

supérieur qui permet de valider les innovations dans les institutions de formation et de recherche, de soutenir les prises de décisions, de valoriser les acteurs au sein des institutions évaluées. Le second point concerne la méthode de suivi d'un projet ou d'un programme de développement basée sur la collecte et l'analyse des données. Le suivi est un outil important permettant de réagir rapidement en cas de dysfonctionnement dans la mise en œuvre d'un projet ou d'un programme, il a pour finalité de réduire les incertitudes, de réajuster les activités, de mettre en évidence les performances réalisées et de mettre en place une gestion proactive pour éviter la gestion de crise. Le troisième point est basé sur la méthode de présentation d'un rapport des résultats du suivi qui doit être pertinent, concis, simple, fiable et valide. De plus, les recommandations y afférentes doivent être pragmatiques et non théoriques. Le quatrième point porte sur l'approfondissement des outils d'évaluation qui sont composés de cadre logique et d'indicateurs de performance. Le cinquième point est centré sur les méthodes d'évaluation proprement dites qui sont constituées de la méthode avant et après projet, la méthode avec et sans projet, la méthode questionnaire, la méthode tableau de bilan global, la méthode d'analyse des coûts et bénéfices et la méthode d'analyse économique et financière. Le dernier point porte sur l'évaluation participative qui n'est autre qu'une approche pour faciliter l'évaluation dans la perspective du développement communautaire et pour faire participer activement et de manière créatrice les acteurs primaires dans le processus de gestion et évaluation des programmes et projets de développement. Bref, je peux dire que cette formation a été très riche et indispensable pour la pérennisation des activités au sein des universités à Madagascar.

- Du 10 au 14 juillet 2006, j'ai suivi une formation sur "***Air sampling and black carbon determination***" dans le cadre du projet RAF/4/019: intitulé **Developing Urban Zone Air Pollution Monitoring (AFRA IV-11) à Rabat, Maroc**. Cette formation a été organisée par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique en collaboration avec le gouvernement Marocain par le biais du Centre National de l'Energie, des Sciences et Techniques Nucléaires (CNESTEN). Les points suivants ont été traités : les critères de sélection des sites de prélèvement d'aérosols, le choix des échantillonneurs, le choix des filtres, le conditionnement et le transport des filtres, la stratégie de prélèvement (durée, fréquence, contrôle du débit, élaboration du fiche de prélèvement,...), les procédures relatives à l'assurance Qualité et le contrôle qualité. Concernant la détermination du « Black Carbon », la méthode sur l'utilisation du réflectomètre a été étudiée. Cette formation ne s'était pas limitée sur la théorie mais une séance pratique a été organisée sur terrain et au laboratoire.

- Du 04 au 08 septembre 2006, j'ai suivi une formation organisée par l'Agence Internationale de l'Energie Atomique en collaboration avec le gouvernement du Kenya par le biais de l'Institut des Sciences Nucléaires (Institute of Nuclear Science) portant sur **EDXRF methodology applied to air samples and QC/QA à Nairobi Kenya**. La formation consiste à étudier la méthode de détermination des compositions élémentaires des matières particulaires dans les aérosols en utilisant la technique d'analyse Fluorescence -X à énergie dispersive,

l'assurance qualité et le contrôle qualité, la validation des données et l'interprétation des résultats. On a aussi approfondi la configuration du spectromètre, la méthode d'étalonnage, la procédure de manutention des échantillons aérosols et la méthode de l'analyse quantitative des échantillons d'aérosols. On a eu l'opportunité d'échanger des expériences entre participants pour améliorer l'utilisation de la technique Fluorescence-X à énergie dispersive sur l'analyse des aérosols déposés sur le filtre.

- Du 11 au 22 décembre 2007 : Visite scientifique au Centre Européen de la Recherche Nucléaire (CERN) en Suisse
- Du 02 juin au 14 juin 2008, j'ai effectué une visite professionnelle au Québec-Canada au sein de la compagnie minière Rio Tinto & Titanium et Qit-Fer et Titane Inc. à Sorel Tracy. avec le Chef du laboratoire de Contrôle au Rio Tinto QMM Monsieur Gervais Tremblay. Cette mission a fait l'objet d'une visite de la fonderie en fer et du laboratoire de recherche. Pendant cette période, nous avons eu l'opportunité d'échanger les expériences sur la mise en place et la mise en marche d'un laboratoire de contrôle à Fort Dauphin.
- Du 14 au 15 juin 2008 : dans le cadre de la mise en place du laboratoire de contrôle au Rio Tinto QMM, j'ai visité avec le Chef de laboratoire la société pfaff AQS GmbH pour commander quelques équipements pour notre laboratoire.
- Du 16 au 22 juin 2008, j'ai continué mon périple en Suisse pour visiter la compagnie Thermo Fisher située à Ecublens, Genève. Cette mission a pour but d'acquérir les deux fameux équipements ARL9900. A cet effet, nous avons procédé au test d'acceptation sur les deux appareils RX, à la formation sur l'utilisation des appareils et à l'étalonnage de ces deux appareils RX.
- Du 29 mars 2008 au 05 avril 2008: j'ai eu l'occasion de visiter avec quelques membres du laboratoire la compagnie minière Richard Bay en Afrique du Sud. Cette visite a pour but d'échanger les expériences techniques et administratives pour le démarrage de notre laboratoire de contrôle.
- Du 16 au 22 juillet 2009, j'ai eu l'opportunité de suivre la formation sur l'utilisation et l'exploitation du LIMS chez Rio Tinto QMM. Cette occasion m'a permis d'être capable de configurer le LIMS, de créer des modèles basiques pour les analyses des échantillons, de comprendre comment utiliser les options et les outils tels que classeurs, projets, lots et de gérer les données du laboratoire, de générer des rapports sur les données de laboratoire et de gérer efficacement les préventions des accidents pendant la réalisation du travail. Grâce à cette formation, je suis capable de maîtriser le cycle de vie de base des échantillons qui est basé sur l'enregistrement des échantillons, l'affectation des tests, la saisie de résultats et la validation des données.

4.3 Expériences professionnelles

4.3.1 Enseignements

Depuis 13 juillet 2006, en tant qu'enseignant permanent au sein du domaine Sciences et Technologies, mention Physique et Applications, j'ai assuré mes obligations de cent vingt-cinq heures (125 heures) d'enseignements dirigés :

- travaux dirigés en mécanique générale en grade Licence, semestre 1, parcours Physique.
- travaux dirigés en mécanique de solide en grade Licence, semestre 4 parcours Physique.
- des travaux dirigés en mécanique analytique en grade Licence, parcours Physique, semestre 5 et parcours Fondamentaux en chimie, semestre 3.
- travaux dirigés en ondes électromagnétiques en grade Licence, parcours Physique, semestre 3.
- enseignement théorique et travaux dirigés en Statistique Appliquée en grade Master, parcours Physique Nucléaire Appliquée et Environnement (P.N.A.E).
- enseignement théorique et travaux dirigés en Sciences des aérosols en grade Master, semestre 8, parcours Physique Nucléaire Appliquée et Environnement (P.N.A.E).
- enseignement théorique et travaux dirigés en Pollution de l'air en grade Master, semestre 9, parcours Physique Nucléaire Appliquée et Environnement (P.N.A.E).
- enseignement théorique et travaux dirigés en Sécurité et Hygiène Industrielle en grade Licence, semestre 3, parcours à vocation professionnelle, Technique Non Destructive (T.N.D).
- enseignement théorique et travaux dirigés en Analyses et étanchéité en grade licence, semestre 6, parcours à vocation professionnelle Technique Non destructive (T.N.D).
- Travaux Pratiques des étudiants 1^{ère} année et 2^é année des étudiants en Physique et Mathématiques dans l'ancien système.

4.3.2. Recherche

Concernant la recherche, j'ai bien maîtrisé les points suivants:

- Mise en place du laboratoire de contrôle utilisant les techniques nucléaires et apparentées (Fluorescence X, Chromatographie ionique, spectrométrie alpha, spectrométrie gamma,...).
- Assurer le bon fonctionnement du laboratoire utilisant les techniques nucléaires et apparentées.

- Elaborer et gérer un projet de recherche relatif à la pollution environnementale en particulier la pollution de l'air entre autres, j'étais le Coordonnateur national du projet RAF 4/019 intitulé « **Developing Urban Zone Air Pollution Monitoring** ».
- Elaborer et gérer le volet Pollution de l'air dans le cadre du projet F@des intitulé *"Contribution à l'évaluation de la pollution environnementale par des études pluridisciplinaires"* sous la référence SP99v1b_21.

4.3.4 Administration

- 1996-2000 : J'étais recruté en tant que collaborateur technique au sein du Département Technique de la Fluorescence X et Environnement à l'INSTN-Madagascar.
- 1998-2008 : Après avoir obtenu mon Diplôme d'Etude Approfondies, j'étais promu en tant que chercheur de l'INSTN-Madagascar
- 2006 jusqu'à ce jour : Après l'obtention du Doctorat de Troisième Cycle en 2000, j'étais recruté en tant que Maître de Conférences au sein de la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo le 13 juillet 2006.
- En Janvier 2013, j'étais élu Chef du Département de Physique. J'étais nommé officiellement selon l'arrêté N°047/13/UA/PR/VPRVU/DRH portant nomination des chefs de Département au sein de la Faculté des Sciences de l'Université d'Antananarivo du 30 avril 2013. Durant mon mandat, j'ai travaillé étroitement avec les membres au sein du Département, les Enseignants-Chercheurs et les personnels administratifs et techniques.
- En juillet 2014, j'étais nommé Directeur par intérim de l'Institut pour la Maîtrise de l'Energie (I.M.E) de l'Université d'Antananarivo suivant l'arrêté N°153/14/UA/PR/VPRVU/DRH de la Présidence de l'Université d'Antananarivo portant abrogation de l'arrêté n°194/2010/UA/PR/VPRVU/DRH du 11 octobre 2010 et nomination d'un Directeur de l'Institut pour la Maîtrise de l'Energie par intérim du 10 juillet 2014. Ma mission était de préparer une élection crédible et transparente en respectant les textes en vigueur, notamment l'arrêté de création de l'I.M.E et le code électoral. Après avoir consulté les parties prenantes, j'ai pu mettre en place le Conseil de l'I.M.E qui est un organe délibérant prévu par le statut. Le Conseil a approuvé le règlement intérieur. Enfin, en 2015 le nouveau Directeur était élu démocratiquement ; Je tiens à mentionner ici qu'aucune contestation ou revendication ou réclamation a été enregistrée par le comité électoral.
- 2013 au 2015, j'étais proposé par Monsieur le Doyen d'être représentant de la Faculté des Sciences au sein des membres du Conseil de Discipline de l'Université d'Antananarivo. J'ai accepté cette proposition du fait que j'étais convaincu que les différents responsables ont la même vision que moi d'instaurer à l'Université d'Antananarivo la bonne gouvernance, l'état de droit et surtout de mettre au-dessus de

tous l'intérêt de notre Université. Cet organe a pour mission d'étudier et d'examiner les dossiers des étudiants de l'Université d'Antananarivo qui ont commis des infractions ou des violations des textes réglementaires en vigueur à l'Université d'Antananarivo et de statuer les sanctions qu'il faut appliquer. Cette opportunité m'a permis d'échanger des expériences avec les autres collègues et de connaître mieux la réalité de la vie des étudiants.

- Tout en étant désigné par le Doyen pour être les membres de la commission de sélection d'appel d'offre au sein du domaine Sciences et Technologies. Pendant cette période, j'ai assumé avec bonne foi les tâches qu'on m'a confiées. De plus, j'ai montré aux autres membres ma bonne volonté de respecter les procédures et les textes en vigueur relatives à la passation du marché publique.
- De Janvier 2008 jusqu'au mois de septembre 2012, j'ai travaillé au sein du laboratoire de contrôle Rio Tinto QMM Madagascar en qualité de Superviseur de Relève: j'ai travaillé étroitement avec les autres cadres du laboratoire en particulier le Chef du laboratoire, le chimiste principal et les superviseurs de quart pour mieux appréhender le recrutement de l'équipe au sein du laboratoire, l'achat des équipements et des matériels de laboratoire, la mise en place et la mise en marche du laboratoire. De plus, j'ai assuré la formation de l'équipe pour mieux maîtriser les processus de traitement des échantillons et surtout la mise en place des documents relatifs à l'Assurance Qualité et le Contrôle Qualité au sein du laboratoire. Pendant cette période, j'ai eu l'opportunité de voyager et de visiter des grandes compagnies, et des laboratoires dans plusieurs pays car j'étais le seul choisi par la direction pour y aller avec le Chef de laboratoire Monsieur Gervais Tremblay. J'ai visité la compagnie minière Qit Fer-Titane Inc. in Sorel Tracy au Québec-Canada, la société pfaff aqs en Wuppertal-Allemagne, la société Thermo Fisher en Ecublens-Suisse, la compagnie minière Richard Bay-Afrique du Sud. En outre j'ai remarqué et ai pu retenir une chose très importante c'est l'aspect sécurité et la prévention des accidents, j'ai eu l'occasion d'approfondir et d'améliorer toujours ma culture mes connaissances là-dessus car je suis très convaincu que cet aspect joue un rôle prépondérant aussi bien dans la vie professionnelle que dans la vie personnelle.

4.4 Travaux d'expertises

Après l'obtention de mon diplôme de Doctorat de 3^e Cycle, j'ai réalisé deux travaux d'expertise :

- La première expertise porte sur l'évaluation du dossier relatif à l'Etude d'Impacts Environnementaux et Sociaux du projet QMM notamment sur le volet Radioactivité et pollution de l'air. Elle a eu lieu en 2001 avec l'Office National de l'Environnement (O.N.E)

- La deuxième expertise concerne l'étude de la pollution auditive et nasale dans le cadre du déplacement urbain pour l'agglomération d'Antananarivo en partenariat avec Louis Berger International en 2003.