

Projet Université Numérique Malgache (UNuM)

I – Etat des lieux et analyse de l'existant

Rapport final - draft

par

- Lova RAHARIMIHAJA ZAKARIASY, IST-D, Coordinatrice
- Nadia LEABY, Faculté DEGS Antananarivo
- Louise Aimée RAFANOMEZANTSOA, IST-T
- Mirisoa RAKOTOMALALA, IST-T
- Bruno RAZAFINDRADINA, IST-D
- Jean-Maurice RAZANAKOLONA, IST-D

equipe.unum@gmail.com

Mai 2014

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos remerciements aux personnes, institutions et établissements suivants qui nous ont aidé dans la réalisation de cette étude de faisabilité de création de l'Université Numérique Malgache (UNuM).

En premier lieu, nous tenons à remercier le Ministère de l'Enseignement Supérieur en particulier :

- Le Secrétaire Général, HORACE Prudent Gatien, l'initiateur de ce projet
- Le Directeur des Technologies de l'Information et de la Communication, François Augustin RANDRIAHAVANAINA.

Ensuite, nous exprimons notre gratitude à l'endroit de la Coopération Française, de l'Institut Français de Madagascar (IFM), de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AU), et du PARRUR MADES qui nous ont guidés dans la réalisation de l'étude et nous ont aidés dans la recherche de solutions pour la faisabilité de ce projet en la personne de :

- Hervé DUCHAUFOUR, Chef du Projet PARRUR
- Philippe BATAILLE, Directeur du Bureau Océan Indien de l'AU.
- Vincent BARON Chargé de la Coopération universitaire, de la Recherche et de la Francophonie.

Nous adressons notre reconnaissance envers les partenaires des Universités Numériques françaises (IEL, UNISCIEL, UVED,...) qui nous ont partagé leurs expériences dans le domaine. Parmi eux :

- Serge PARONNEAU, premier responsable IUT en ligne
- Monique VINDEVOGHEL, chargée des relations internationales UNISCIEL
- Pr Albert-Claude BENHAMOU, Délégué interministériel à l'éducation numérique en Afrique.

Nous souhaitons remercier les Instituts Supérieurs de Technologie d'Antsiranana et d'Antananarivo en la personne de Monsieur JEANNOT et de Monsieur Josoa RAMAMONJISOA, directeurs généraux, de nous avoir facilité la réalisation de cette étude.

Nous sommes très reconnaissants à tous les responsables qui nous ont bien accueillis lors de notre passage dans leurs établissements, et qui nous ont aidés en nous fournissant des données précises sur notre enquête.

Enfin, nous saisissons cette occasion pour exprimer nos vifs remerciements aux collègues enseignants chercheurs, qui ont eu la gentillesse de répondre à notre enquête.



SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	i
SOMMAIRE	ii
AVANT-PROPOS	iv
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
ACRONYMES	vii
INTRODUCTION.....	1
A. ETUDE DE L'EXISTANT	4
A.1. METHODOLOGIE	5
A.1.1. Collecte de données	5
A.1.2. Etude des éléments juridiques et techniques	6
A.2. RESSOURCES DES ETABLISSEMENTS.....	7
A.2.1. Intérêt des établissements au projet	7
A.2.2. Les freins qui empêchent un établissement de produire les ressources	9
A.2.3. Les ressources numériques auprès des établissements	9
A.2.4. Quelques cas sur l'usage des ressources numériques dans les établissements	11
A.3. RESSOURCES DES ENSEIGNANTS.....	14
A.3.1. Intérêt des enseignants au projet	14
A.3.2. Utilisation pédagogique des RPN	15
A.3.3. Formations reçues et assistance à la conception et production de RPN	16
A.3.4. Mutualisation et publication sur UNuM	17
A.3.5. Motivation et freins des enseignants	20
A.4. EXISTANT SUR LA STRUCTURE	22
A.4.1. Structures décentralisée et centralisée.....	22
A.4.2. Structure.....	24
A.4.3. Avantages et inconvénients de chaque structure.....	33
A.5. Propriété intellectuelle.....	35
A.5.1. Textes de références	35
A.5.2. Droit d'auteur.....	37
A.5.3. Exploitation des œuvres.....	38
A.5.4. Protection des données personnelles	41
A.5.5. Obligations des éditeurs.....	41
B. ANALYSE DU PROJET.....	42
B.1. ATOUTS ET RISQUES DU PROJET	43
B.1.1. Atouts.....	43
B.1.2. Contraintes.....	45
B.2. FACTEURS DE REUSSITE ET D'ECHEC.....	Erreur ! Signet non défini.
B.2.1.	48



B.2.2. Erreur ! Signet non défini.

B.3. FACTEURS DE REUSSITE ET D'ECHEC DU PROJET Erreur ! Signet non défini.

B.3.1. recommandations Erreur ! Signet non défini.

B.3.2. valorisation de l'Analyse des Erreur ! Signet non défini.

B.3.2. Analyse des..... Erreur ! Signet non défini.

CONCLUSION 48

GLOSSAIRE..... 49

LISTE DES ANNEXES..... 52



AVANT-PROPOS

Dans le contexte du LMD, le Ministère de l'Enseignement Supérieur a proposé de mettre en œuvre une Université Numérique Malgache pluridisciplinaire. L'étude de faisabilité a été confiée à une équipe d'enseignants chercheurs ayant une expérience dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE).

Elle a duré environ trois mois, et a pour objectif d'étudier les conditions de mise en place de l'UNuM et les garanties nécessaires à sa pérennité. Il a été soutenu par la Coopération française.

Les objectifs principaux de ce rapport sont d'analyser l'état des lieux de l'existant, de réfléchir sur les modalités de sa création, d'étudier les lois et les réglementations y afférentes sur les ressources numériques pédagogiques, et sur leurs modes d'usage.



LISTE DES FIGURES

Figure 1. Répartition des domaines	7
Figure 2. Existence de centre de ressources	10
Figure 3. Disponibilité des RPN dans des formations.....	10
Figure 4. Enseignants auteurs de RPN	14
Figure 5. Intérêt des enseignants au projet	14
Figure 6. Utilisation des RPN par les enseignants	16
Figure 7. Enseignants par formations reçues.....	16
Figure 8. Partage des ressources par les enseignants.....	17
Figure 9. Les éventuelles raisons des enseignants pour ne pas partager leurs RPN.....	18



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Classement des besoins des établissements.....	8
Tableau 2 - Les freins des établissements à la production des ressources.....	9
Tableau 3- Les conditions des enseignants.....	19
Tableau 4- Motivations des enseignants dans la production de RPN.....	20
Tableau 5- Freins des enseignants dans la production de RPN.....	21
<i>Tableau 6 - Comparaison des structures centralisée ou décentralisée</i>	24
Tableau 7 - Tableau comparatif des structures.....	32



ACRONYMES

EPA : Établissement Public à caractère Administratif

HTML : Hypertext Markup Language

LMD : Licence Master Doctorat

MOOC : Massive Open Online Course

RPN : Ressource pédagogique numérique

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

TPE : Travaux Personnels de l'Étudiant

TICE : Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement

UNT : Universités Numériques Thématiques

UNuM : Université Numérique Malgache

WYSIWYM : What You See Is What You Mean



INTRODUCTION

Le numérique ne cesse d'évoluer et son usage est inévitable dans l'enseignement. Les TIC offrent d'immenses possibilités pédagogiques pour l'appropriation du savoir. Conscient de l'enjeu des TIC pour le développement du système d'enseignement, le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, en partenariat avec la Coopération française, envisage de mettre en œuvre une université numérique pluridisciplinaire : l'Université Numérique Malgache (UNuM).

Il s'agit d'une structure de production, médiatisation et diffusion de ressources pédagogiques numériques de l'enseignement supérieur, ayant pour finalité l'exploitation et l'amélioration du patrimoine numérique universitaire. Partant du contexte de la mise en œuvre du système LMD, ce projet doit être en adéquation avec ses modalités, notamment en fournissant aux étudiants une banque de ressources pour les aider à progresser dans leurs études.

On entend par ressources pédagogiques numériques (RPN) tout objet au format numérique pouvant être utilisé dans le cadre de formation en présentiel et ou à distance.

CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Depuis 2008, le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique s'est engagé à la réforme de l'enseignement supérieur en vue de la mise en place du système LMD. Ce nouveau système doit être effectif pour l'année académique 2014. Le LMD requiert d'énormes ressources matérielles, pédagogiques et humaines pour intégrer l'enseignement supérieur aux standards internationaux. C'est un véritable défi pour le MESupReS devant la situation économique et politique actuelle à Madagascar.

- *Pénurie/abondance des ressources*

L'un des changements majeurs dans la réforme LMD est le temps accordé à l'étudiant pour son travail de recherche personnel. Or, l'accès aux ressources documentaires et pédagogiques reste un problème flagrant, car les manuels et les livres se raréfient dans les centres de documentation des établissements. Les étudiants n'utilisent pratiquement plus de manuels pour compléter les cours donnés par les enseignants. Paradoxalement, on constate la quantité pléthorique de documents sur internet, ainsi que les offres d'auto-formation gratuites comme le MOOC, rendant ainsi accessible les ressources numériques.

L'université numérique facilite l'accessibilité aux ressources et donne aux étudiants les possibilités d'acquérir et surtout d'étoffer leurs connaissances. Elle permet aussi aux enseignants et aux étudiants de mettre à profit le potentiel de la nouvelle technologie, afin de structurer les ressources dans un parcours pédagogique organisé.



- *Capacité d'accueil insuffisante*

Ces dix dernières années ont été marquées par la recrudescence incessante des nouveaux bacheliers à Madagascar. Leur nombre a plus que triplé de 2003 en 2013, ce qui a réduit la proportion des entrants en première année. En effet, par manque d'infrastructure, les établissements d'enseignement supérieur sont contraints de limiter l'effectif des étudiants. Par conséquent, en 2012 seulement 52% des nouveaux bacheliers ont pu accéder au système public et privé, contre 61% en 2003¹. Si rien n'est fait, ce pourcentage ne cessera de diminuer tous les ans, à cause de la croissance démographique et de l'insuffisance de la capacité d'accueil.

Le développement des formations à distance ou hybride, le déploiement de la formation continue et de la formation tout au long de la vie pourraient résoudre le problème d'accès au système. La mise en œuvre de tels types de formations nécessitent la mise à disposition de ressources pédagogiques numériques.

- *Une vague de départ d'enseignants*

On sait qu'une grande partie des enseignants-chercheurs Malgache s sont proches de la retraite ou sont en maintien. D'ici cinq ans, s'il n'y a pas une relève conséquente, l'effectif des enseignants partants sera difficile à être comblé. Alors que le système LMD requiert la modularisation de l'enseignement, il est nécessaire de rénover les cours et moderniser les méthodes pédagogiques. La pénurie de compétences est déjà avérée dans certains domaines.

Il est possible de constituer un patrimoine pédagogique numérique, afin d'une part de conserver les acquis des enseignants partants et de continuer la transmission du savoir, d'autre part de pouvoir mettre à jour et réutiliser durablement les ressources.

- *Développement du Réseau pour l'éducation et la recherche*

Tout en voulant assurer une large bande passante, le réseau i-Renala désire aussi offrir des services numériques dédiés au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche. Ce qui l'a poussé à organiser un séminaire national à Antananarivo en décembre 2012, sur le thème : « Universités Numériques : une opportunité pour Madagascar ». Les UNT françaises y ont apporté leur savoir-faire en matière de production et d'usage de ressources numériques libres et mutualisées. La philosophie des universités numériques réside dans le partage de ressources et la mise à disposition gratuite de celles-ci.

De cette rencontre est né le projet de création d'une Université numérique à Madagascar. Il est judicieux de coopérer avec les UNT dans la réciprocité et d'organiser la production des ressources pédagogiques numériques Malgache s, c'est-à-dire adaptées aux programmes d'enseignement à Madagascar.

¹ Statistiques du MESupReS en 2012



OBJECTIFS DE L'ETUDE

Afin de réunir les conditions favorables à la mise en place et à la pérennité de l'université numérique, au-delà de la faisabilité technique, les facteurs humains, l'organisation institutionnelle ainsi que les contraintes socioculturelles doivent être pris en compte. Une étude préalable doit être menée afin de connaître les besoins des futurs utilisateurs de ressources pédagogiques numériques, créer un modèle d'université numérique adéquate à la réalité Malgache et assurer la pérennité de l'UNuM.

Ainsi, la présente étude a comme objectifs de :

- présenter un état des lieux des ressources pédagogiques numériques des enseignants ;
- analyser l'existant afin de mieux peser les avantages et inconvénients dans les solutions à apporter ;
- proposer les scénarii possibles pour la future UNuM.

PLAN DU RAPPORT FINAL

Le rapport final se divise en trois parties distinctes, séparées dans trois fichiers. La première partie est consacrée à l'étude de l'existant et à l'analyse du projet. La seconde partie fait état des ressources pédagogiques numériques recensées. La troisième partie relate les modalités techniques et organisationnelles de l'Université Numérique Malgache .



A. ETUDE DE L'EXISTANT

Cette partie montre un aperçu de l'existant sur les ressources numériques et leurs usages dans l'enseignement supérieur Malgache, à travers les résultats des enquêtes menées. Elle présente aussi la législation en vigueur à Madagascar concernant les statuts juridiques des organisations et la propriété intellectuelle. L'approche méthodologique est décrite en premier lieu, avant d'aborder les études proprement dites.



A.1. METHODOLOGIE

Cette section expose la méthodologie adoptée pour collecter les données en rapport avec l'état des lieux des ressources pédagogiques numériques, et pour étudier les éléments constitutifs de l'UNuM.

A.1.1. COLLECTE DE DONNEES

Inculquer le numérique dans le contexte du changement est un processus complexe qui nécessite au préalable les avis des parties prenantes. Deux types d'enquête ont été menés afin de dresser un état de lieux des ressources pédagogiques numériques existantes.

- L'enquête auprès des établissements d'enseignement supérieur privés et publics, a comme objectifs d'identifier l'existant en termes de ressources numériques réalisées/réalisables, et de recueillir les avis des responsables sur le projet.
- L'enquête auprès des enseignants vise à identifier les auteurs de productions numériques et à analyser les motivations et les freins pour la mise en ligne des ressources au sein de l'UNuM. Cette enquête cible également les enseignants qui ne sont pas des auteurs de cours en ligne, mais qui sont des concepteurs potentiels avec de différents degrés d'intention de produire des ressources numériques.

Deux questionnaires ont été ainsi élaborés (Voir *Annexes I et II*) pour cibler respectivement les établissements et les enseignants. Ces questionnaires ont été testés et soumis aux avis de tierces personnes avant d'être diffusés plus largement. L'enquête et la collecte des données se sont étalées sur quatre semaines, du 17 février au 16 mars 2014.

Des courriels ont été envoyés sur environ 500 adresses d'enseignants et de responsables d'établissements. Ce qui a fait un retour de 52 réponses par mail, dont 07 établissements et 45 enseignants. En ce qui concerne l'enquête sur le terrain, une soixantaine de sites ont été visités et une cinquantaine de responsables ont été consultés. L'approche directe par les questionnaires sur papier a été plus fructueuse, puisque 215 réponses d'enseignants et 57 réponses d'établissements y ont été obtenues. Il est à noter le travail remarquable de l'Université de Mahajanga, qui a retourné à elle seule 91 réponses d'enseignants et 10 réponses venant de ses établissements. En somme, nous avons dépouillé 64 réponses d'établissements et 260 réponses d'enseignants.

Des institutions d'enseignement supérieur publiques et privées dans les villes d'Antananarivo, Antsiranana, Toamasina, Fianarantsoa, Ambositra, Toliara, Mahajanga et Antsirabe ont été visitées. Les entretiens face à face avec les responsables se sont déroulés dans un climat cordial, et ont permis de recueillir les avis et remarques verbales de la part des présidents et directeurs généraux, ainsi que des doyens, directeurs et chefs de



département. Cela dit, faute de temps, certains responsables d'établissement n'ont pas pu être consultés.

A.1.2. ETUDE DES ELEMENTS JURIDIQUES ET TECHNIQUES

Les statuts des organisations et la loi sur la propriété intellectuelle à Madagascar sont examinés, dans le but respectif de trouver la structure adéquate à l'UNuM et de concevoir un cadre juridique sur le droit des auteurs de ressources pédagogique numériques. Pour cela, des textes juridiques Malgache s et des conventions internationales en référence aux éléments étudiés ont été recensés.

Les statuts des différentes structures des UNT françaises ont été également étudiés, afin de mener une étude comparative quant aux organisations centralisées ou décentralisées.

L'équipe a été épaulée par une juriste, qui non seulement a fourni les éléments et références utiles, mais a aussi émis des avis sur la structure et le droit d'auteur, vus sous l'angle de la jurisprudence.

Les modalités techniques de l'UNuM sont largement inspirées de celles des universités numériques existantes, en particulier, des UNT françaises partenaires (Unisciel, lut-en-ligne, UVED, UNF3S). Des experts français sont venus à Madagascar, ou bien ont été contactés par visio-conférence afin de partager leurs expériences. Un transfert de technologie va s'opérer pour l'implémentation de l'UNuM.

Les réalités et les pratiques en TIC dans l'enseignement supérieur Malgache sont également prises en compte, et déterminent les choix techniques à adopter.

A.2. RESSOURCES DES ETABLISSEMENTS

Pendant l'enquête, un établissement est défini comme soit une institution entière, soit une faculté ou un département. Le questionnaire établissement est rempli par le premier responsable, qui peut être le doyen, le directeur ou le chef de département (Voir Annexes I et III).

A l'issue du dépouillement, on a obtenu en tout 64 réponses au questionnaire de la part des établissements. L'ensemble de ces établissements enquêtés comptent 75 domaines, répartis dans la Figure 1. On constate que près de deux tiers des domaines concernent les sciences de la société et les sciences & technologies.

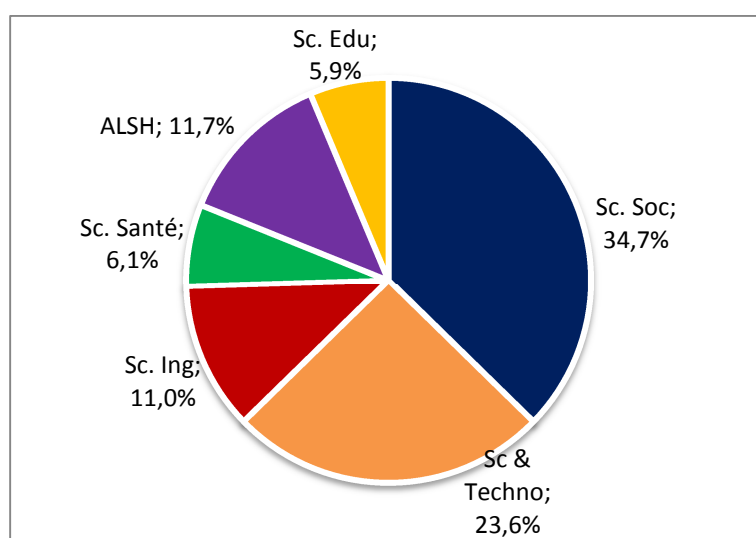


Figure 1. Répartition des domaines

- Sc. Soc** = Sciences de la société
- Sc & Techno** = Sciences et Technologie
- Sc. Ing** = Sciences de l'ingénieur
- Sc. Santé** = Sciences de la santé
- ALSH** = Arts, Lettres et Sciences humaines
- Sc. Edu** = Sciences de l'éducation

A.2.1. INTERET DES ETABLISSEMENTS AU PROJET

Seul un établissement a trouvé le projet peu intéressant en invoquant comme raison, l'insuffisance d'infrastructures et matériels dans la réalisation d'une université numérique à Madagascar.

La grande majorité des responsables d'établissements répondants trouvent le projet intéressants (pour 23 d'entre eux) ou très intéressants (pour 40). Les raisons citées sont résumées comme suit :

- Appui/accompagnement indispensable au LMD (la raison la plus évoquée)
- Accessibilité des ressources pour les étudiants



- Place importante de la documentation dans l'enseignement
- On ne peut pas se passer du numérique
- Mise en ligne des ressources
- Mutualisation des ressources
- Mise en valeur des ressources
- Créer une collaboration entre les enseignants et faciliter l'interdisciplinarité
- Aider les enseignants/les équipes pédagogiques
- Briser l'isolement scientifique
- Développement du système d'enseignement à Madagascar

Les souhaits sur la réalisation effective de l'université numérique dans le plus bref délai et sur la pérennité de l'UNuM sont récurrents dans les réponses des chefs établissements. Ils s'attendent aux retombées directes du projet sur les étudiants et les enseignants.

Les répondants s'attendent également que l'UNuM soit un service public innovant, au service du développement de l'enseignement supérieur à Madagascar, et qu'elle apporte des solutions sur le manque d'infrastructure dans le milieu universitaire, face à l'augmentation incessante du nombre d'étudiants. D'ailleurs, la plupart des souhaits est axée sur l'acquisition de matériels pour les étudiants comme mesure d'accompagnement au LMD.

Certains établissements souhaitent que le projet corresponde aux besoins et finalité de l'établissement, et qu'il inclue la notion d'approche participative dans la réalisation du projet.

Quelques responsables suggèrent une dénomination autre que « université », qui selon eux prête à la confusion d'offre de formations diplômantes.

Les établissements ont classé leurs besoins par ordre d'importance, avec la moyenne des classements attribués :

Assistance financière (budget pour la réalisation du projet)	1,98	du plus important...
Logistique (matériels et infrastructure)	2,33	
Formation pédagogique (renforcement de capacités des enseignants-auteurs)	2,58	
Formation technique (utilisation des nouvelles technologies, médiatisation)	2,72	...au moins important

Tableau 1 - Classement des besoins des établissements



A.2.2. LES FREINS QUI EMPECHENT UN ETABLISSEMENT DE PRODUIRE LES RESSOURCES

Une question sur les obstacles à la production de ressources a été posée dans le questionnaire, où quatre motifs ont été proposés, assortis de la sous-question « Autres ». Les établissements ont classé comme suit les freins proposés par ordre d'importance, avec la moyenne des classements attribués :

Absence de budget d'investissement et de fonctionnement	1,4	du plus important ...
Manque de motivation de la part des enseignants	1,9	
Manque d'orientation, de formation et d'assistance	2,1	
Absence de volonté politique de l'établissement	3,6	...au moins important

Tableau 2 - Les freins des établissements à la production des ressources

Il est à noter que le quatrième argument, sur l'absence de volonté politique, est généralement réfuté par les responsables d'établissements. Pour eux ce n'est pas la volonté qui manque mais les moyens. Pour la plupart des établissements répondants, l'absence de budget d'investissement et de fonctionnement est le principal frein empêchant l'établissement de produire des RPN. En effet, le manque de matériels et équipements pour les étudiants et l'absence de connexion sont très souvent évoqués comme autres freins.

Les remarques émises expriment surtout les **possibles facteurs d'échec** et reflètent l'appréhension des responsables d'établissements sur le projet UNuM. Les remarques convergent d'une part vers la nécessité d'équipements et matériels conséquents et d'autre part la nécessité de sensibiliser les enseignants à la culture numérique.

Pour beaucoup, investir dans le numérique coûte cher et il y a un réel blocage face à la vétusté des matériels existants, ou à l'irrégularité de la connexion internet. Il y a eu aussi beaucoup de remarques verbales sur le réseau i-Renala dans les sites où la connexion internet est défaillante.

La plupart des responsables parlent aussi de la difficulté à mobiliser les enseignants dans un projet numérique. Il est nécessaire d'inculquer les enseignants à la culture numérique et il faudra un sérieux travail de sensibilisation et de motivation pour les impliquer au projet. Le problème de droit d'auteur et du plagiat est aussi souvent posé, ainsi que le manque de temps.

Le CNTeMad a d'autres raisons particulières, liées à son organisation, pour ne pas produire du numérique. L'uniformisation de tous les centres régionaux à l'usage du numérique paraît encore difficile maintenant.

A.2.3. LES RESSOURCES NUMERIQUES AUPRES DES ETABLISSEMENTS

Près de deux tiers des répondants affirment que les centres de ressources ou les espaces numériques de travail existent au sein de leur établissement (Figure 2). Toutefois il est à

noter que ces centres sont souvent mutualisés pour toute une université, comme par exemple le Campus numérique francophone à Antananarivo ou à Fianarantsoa. De plus, partout à Madagascar, le ratio ordinateur par étudiant est anormalement très bas.

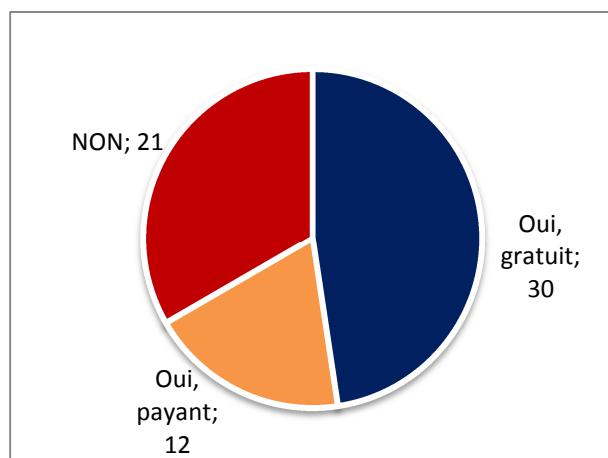


Figure 2. Existence de centre de ressources

Les centres de ressources payants fonctionnent comme des cybercafés et proposent plusieurs services à part la connexion internet (photocopie, impression, ...). Les établissements qui font payer pour accéder à leur centre de ressources pratiquent un tarif modique, les sommes gagnées servant plutôt à l'entretien des machines et à l'achat des consommables. En général, le prix de la connexion tourne autour de 10 à 20 Ariary par minute, avec un tarif dégressif de 300 Ariary l'heure. La photocopie coûte en moyenne 50 Ariary la page.

Plus de la moitié des répondants, soit **35** établissements contre 28, affirment avoir des formations mettant à disposition des étudiants des ressources pédagogiques numériques. Ces ressources sont majoritairement utilisées pour les formations en présentiel. Dans les trois quart des cas, les RPN restent dans l'établissement.

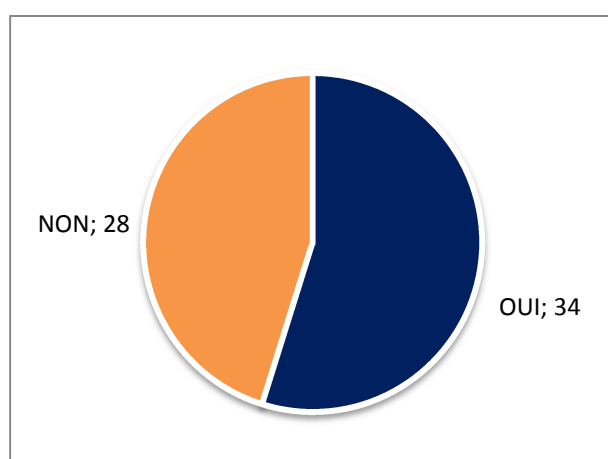


Figure 3. Disponibilité des RPN dans des formations.

Types de formation utilisant des ressources pédagogiques numériques :

- en présentiel : 29
- à distance : 4



- en ligne : 5
- autres : 0

Diffusion :

- Dans l'établissement seulement : 35
- Inter-établissements : 4
- International : 6

En ce qui concerne le dispositif de stockage, seulement 18 répondants affirment en avoir pour leurs ressources numériques. Dans 16 cas, le dispositif est hors ligne et il s'agit principalement de disques amovibles, CD, ou ordinateurs de bureau. En tout, 6 dispositifs en ligne sont recensés ; il s'agit de site web ou bien de plate-forme Moodle.

A.2.4. QUELQUES CAS SUR L'USAGE DES RESSOURCES NUMERIQUES DANS LES ETABLISSEMENTS

Même si l'usage du numérique n'est pas encore généralisé dans l'enseignement supérieur à Madagascar, les cas non-exhaustifs suivants reflètent la diversité de l'usage des ressources pédagogiques numériques. Ces exemples permettent de constater l'effectivité de la production de RPN et peuvent être considérés comme des points de départ dans le déploiement de l'UNuM.

- *Utilisation des RPN dans les formations initiales en présentiel*

Certains établissements mettent en priorité l'accessibilité de leurs étudiants et enseignants aux ressources pédagogiques, et mettent ainsi en place un dispositif facilitant la diffusion.

Dans le cas de la Faculté de médecine d'Antananarivo, le Laboratoire d'appui aux recherches et technologies de l'information et de la communication (LARTIC) utilise la plateforme de gestion de ressources Moodle et l'outil de web-conférence rendre accessible aux étudiants les cours des enseignants. Le Laboratoire travaille également en collaboration avec les universités numériques thématiques comme l'UNF3S et l'UMVF ; les sites miroirs de ces UNT sont installés dans le serveur de LARTIC. Le Laboratoire a des projets en cours pour la création d'un environnement numérique de travail et d'une bibliothèque numérique. La sensibilisation aux TICE des enseignants et des chercheurs fait aussi partie des activités du LARTIC.

Dans le même souci de rendre accessible les RPN, l'Université d'Antsiranana vient de mettre en place une plate-forme Moodle, mais pour le moment seul un enseignant y a déposé ses cours. La plate-forme permet d'établir un lien vers d'autres UNT et d'orienter les étudiants vers des MOOC susceptibles de les intéresser.

L'Ecole Nationale d'Informatique de Fianarantsoa utilise les plateformes Moodle et EMAEVAL (support aux évaluations) comme espace numérique de travail de leurs étudiants.



Ces plateformes ont comme fonction l'accompagnement pédagogique des étudiants pour un taux de réussite optimal. Un projet d'extension de l'ENT sur toute l'université est en étude.

- *Dans les formations continues de type hybride*

L'École Nationale d'Informatique de Fianarantsoa a mis en place une formation payante hybride (25% en présentiel et 75% à distance) afin de satisfaire la demande en formation continue. Tous les enseignants concernés ont ainsi produit des ressources numériques qui sont implémentées dans leurs plateformes de formation. La mise en place de cette formation hybride a été faite en partenariat avec deux universités françaises.

L'IST d'Antananarivo a implémenté des modules d'appoint pour ses élèves-ingénieurs en formation continue sur une plate-forme Moodle. Ces modules ont été mis en ligne dans le but de résoudre les problèmes de salles et de mobilité à des étudiants qui sont majoritairement des salariés. Avec l'appui de l'AU, six modules d'appoint et 20 autres cours en ligne ont été produits et peuvent être utilisés dans des formations mixtes.

- *Dans une formation à distance avec un partenaire privé*

La Faculté de droit, économie et gestion de l'Université de Toliara offre une formation à distance en partenariat avec un Centre privé à Antsirabe, le Centre de Ressources, d'Assistance et de Conseil (CRAC). Une convention établie entre les deux entités permet à des étudiants loin de Toliara de suivre une formation diplômante qui soit encadrée par des tuteurs. Les enseignants de la Faculté DEG sont rémunérés pour fournir des ressources brutes envoyés par mail ou sur CD, que le Centre met en forme, imprime et diffuse aux étudiants par la suite. Le Centre assure le suivi de ces étudiants par un système de tutorat. Dix modules en L1 sont ainsi produits, et seront suivis dans les années suivantes par d'autres modules de L2 et L3.

- *Mise en ligne des ressources en partenariat avec des universités étrangères*

L'IHSM Toliara, en partenariat avec des universités belges francophones ont œuvré pour un pôle de formation spécialisée en écotourisme et bio-management. Dix modules ont été produits pour le site web www.madaecotourismemarin.be. Les cours en ligne sont créés et mis en ligne sur la base du volontariat, sans contrepartie pour les enseignants.

- *Un site web ouvert pour cibler les zones enclavées*

Anthropomada.com est un site web dédié à la formation en M1 et M2 en anthropologie sociale dispensée par l'Université de Toamasina. Il offre une formation à distance à des étudiants dans tout Madagascar, y compris et surtout à ceux qui se trouvent dans les zones enclavées. À part le site web, des CD Rom contenant les cours sont édités pour les personnes n'ayant pas accès à l'internet. La formation diplômante est payante mais les cours sont consultables gratuitement pour le grand public. Anthropomada.com est en partenariat avec



les universités de Mahajanga et de Toliara. Le site a été développé en partenariat avec le CAM (France).

- *Formations ouvertes et à distance, ouverture à l'internationale*

En partenariat avec l'AU, les instituts supérieurs de technologie d'Antananarivo et d'Antsiranana ont mis en place des formations ouvertes et à distance dans des parcours en licence professionnelle (L3). Une vingtaine de modules a été développée pour chacun de ces deux FOAD. La majorité des étudiants sont issus d'autres pays de l'Afrique francophone. Les enseignants concepteurs et tuteurs des modules ont bénéficié d'une série de formations sur la conception de cours en ligne et l'encadrement à distance. Leurs expériences au numérique ont induit de nouvelles pratiques dans l'enseignement.

A.3. RESSOURCES DES ENSEIGNANTS

Sur les 260 enseignants ayant répondu au questionnaire, 196 d'entre eux affirment produire des ressources numériques dans le cadre de leurs activités pédagogiques (Figure 4), et 146 ont rempli la fiche signalétique pour les RPN. Les données issues des fiches collectées constituent la base des ressources pédagogiques existantes. Le recueil détaillé des ressources pédagogiques numériques des enseignants se trouve dans le fichier Excel.

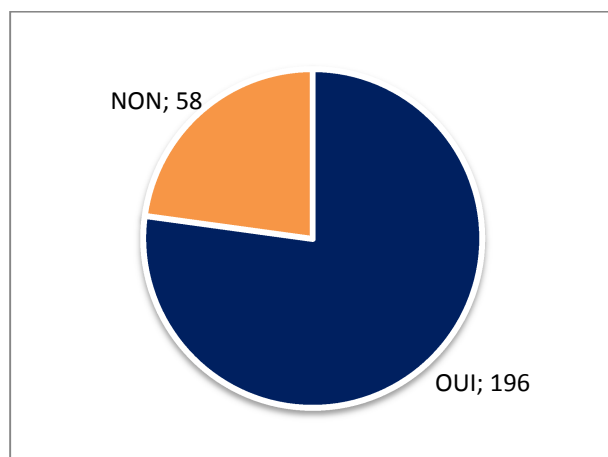


Figure 4. Enseignants auteurs de RPN

A.3.1. INTERET DES ENSEIGNANTS AU PROJET

Trois enseignants ont trouvé le projet peu intéressant et huit ont dit n'avoir aucun avis. La raison de leur réticence est axée sur la difficulté ou l'impossibilité de mettre en œuvre un tel projet, à cause d'une infrastructure inappropriée. Par contre, la grande majorité des enseignants pensent que le projet est très intéressant (145) ou intéressant (99).

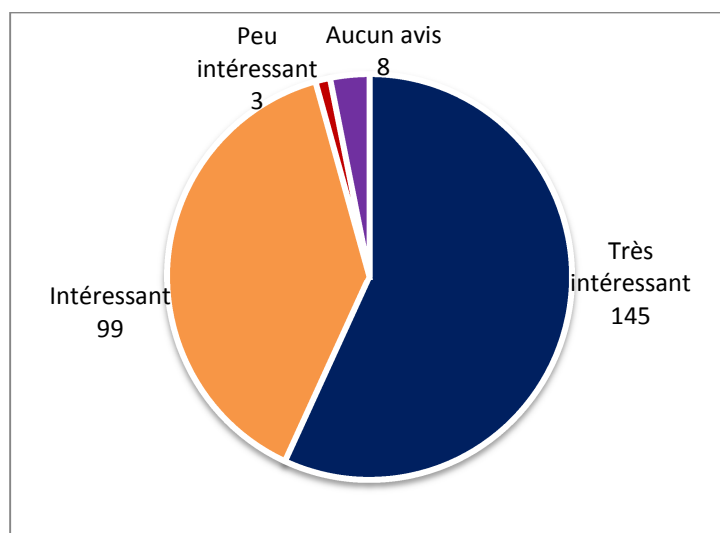


Figure 5. Intérêt des enseignants au projet

Les motifs les plus évoqués sont classés comme suit :



- l'appui de l'UNuM à la mise en œuvre et le renforcement du système LMD, le numérique contribuant à la mise en place des standards internationaux dans le système ;
- l'accessibilité des ressources aux étudiants afin de faciliter l'acquisition du savoir. Les enseignants s'attendent à une banque de ressources pluridisciplinaires, capitalisables, archivables et accessibles ;
- l'amélioration de la qualité de l'enseignement supérieur, la modernisation des pratiques pédagogiques et la rénovation du contenu ;
- l'UNuM pourrait faciliter la communication et les échanges d'expériences, possibilité d'ouverture et de coopération entre les établissements. L'UNuM pourrait apporter une nouvelle vision de l'enseignement supérieur ;
- l'acquisition de documents et outils pédagogiques pour les étudiants, afin qu'ils puissent renforcer les acquis, rattraper les lacunes d'assimilation et s'investir dans la recherche. L'UNuM facilitera l'apprentissage et la réalisation des travaux personnels des étudiants.
- la production des ressources universitaires numériques d'origine Malgache , la mise en valeur du patrimoine pédagogique universitaire ;
- suivre l'évolution de la technologie numérique, ce qui est incontournable à l'heure actuelle. Cela induit moins de paperasses donc moins de coût ;
- réduire la mobilité, résoudre le problème lié à la capacité d'accueil dans les campus, réduire le coût de la formation ;
- enseignement universitaire pour tous.

A.3.2. UTILISATION PEDAGOGIQUE DES RPN

La Figure 6 montre la répartition des RPN selon leur utilisation par les enseignants. 61% des répondants utilisent les ressources pédagogiques numériques afin d'aider les étudiants à la compréhension du cours. A part les motifs d'utilisation indiqués sur la figure, les RPN servent aussi à :

- appuyer les étudiants aux travaux non encadrés
- en tant que ressources complémentaires
- être diffusé sur internet, pour alimenter un site web
- comme un module intégré dans une formation à distance
- présenter une conférence
- vulgariser les résultats de recherche.

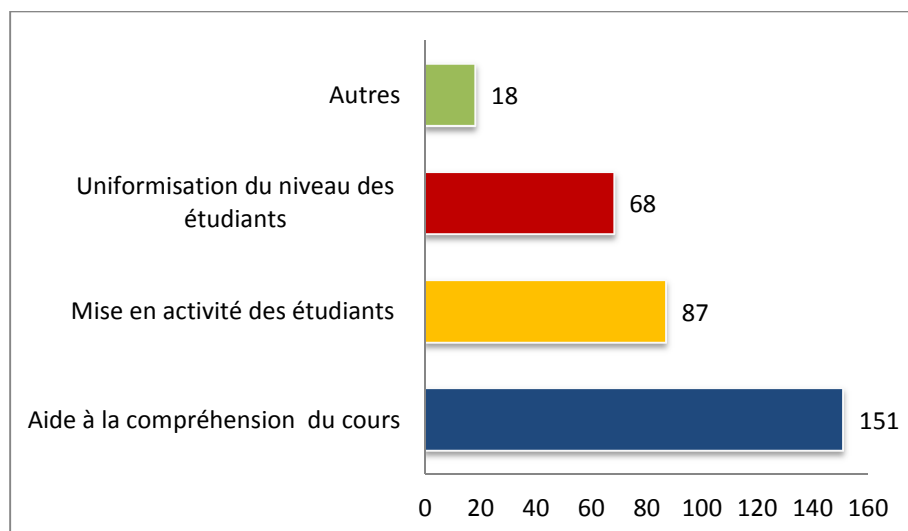


Figure 6. Utilisation des RPN par les enseignants

A.3.3. FORMATIONS REÇUES ET ASSISTANCE A LA CONCEPTION ET PRODUCTION DE RPN

Un tiers des enseignants répondants ont reçu une formation sur la conception et production de cours en ligne.

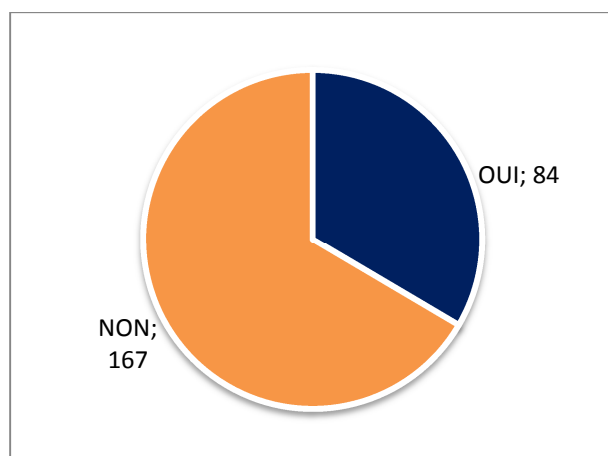


Figure 7. Enseignants par formations reçues

La plupart des enseignants formés ont bénéficié des ateliers Transfer organisés par l'AU. Les réponses sur les formations reçues sont listées comme suit :

- formations Transfer organisées par l'AU
- formations organisées par MadSup
- avec IUT-en-ligne
- avec l'Université Virtuelle Africaine
- par des informaticiens et personnel-clés
- autoformation
- Ex FORMGED Antananarivo
- TIN au LTP Antsirabe
- au Département de physique, Faculté des sciences d'Antananarivo
- à l'École Nationale de l'Informatique Fianarantsoa



- avec IFADEM
- dans le cadre d'un stage de perfectionnement
- à l'extérieur

D'après les réponses, le contenu de la formation reçue concerne :

- la création et gestion de site dynamique (PHP/MySQL)
- la conception et développement de cours en ligne
- Moodle
- GNU Linux, Hot Potatoes
- la conception de site Web

Pour d'éventuelles **assistances**, les enseignants sollicitent en premier lieu un soutien technique pour la mise en ligne des ressources (173 réponses), ensuite une assistance pédagogique pour la conception des cours (133 réponses), et enfin une aide à la médiatisation des cours (99 réponses).

A.3.4. MUTUALISATION ET PUBLICATION SUR UNUM

La mutualisation des ressources est importante pour l'UNUM, d'où la question sur la manière de les partager. A cette question, 22% des enseignants répondent être les seuls utilisateurs de leur RPN, ne les partageant à personne, 56,5% affirment partager leurs ressources à leurs étudiants, et 30% les mutualisent avec leurs collègues. Seulement 7% des enseignants diffusent leurs cours plus largement sur la Toile, dans une médiathèque ou pour une FOAD.

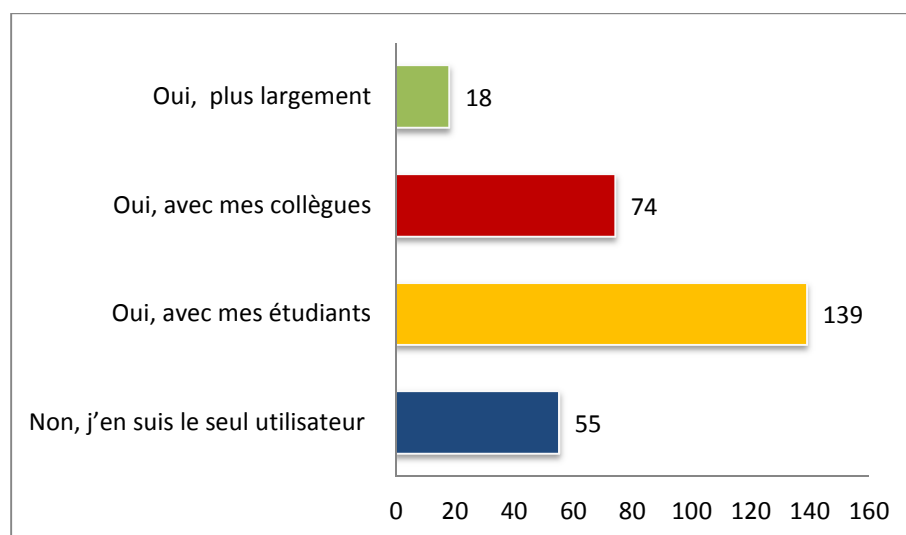


Figure 8. Partage des ressources par les enseignants

On a enquêté sur les éventuelles raisons pour lesquelles les enseignants ne souhaitent pas partager/diffuser leurs ressources. Les réponses sont établies dans la Figure 9 mettant en avant l'absence de support technique ou matériel. Des explications sont apportées par certains répondants :



- Absence de support technique et matériel de la part de l'établissement ;
- De la compétence : besoin d'apprendre l'utilisation des cours en ligne de manière à pouvoir bien optimiser la valorisation des documents numériques et à pouvoir mettre à jour annuellement les cours ;
- De la propriété intellectuelle : un enseignant affirme avoir été victime de certains de ses étudiants qui ont vendu son cours derrière son dos, évoquant ainsi le piratage. Un autre enseignant n'accepte pas de partager ses productions à d'autres personnes qui n'auraient pas fait l'effort de créer eux-mêmes leurs propres supports ; il y a également une réticence à ce que les supports de cours soient utilisés dans les universités privées ;
- Sur l'aspect organisationnel : un répondant présume le désintérêt des collègues, tandis qu'un autre déplore l'absence de coordination efficace pour une franche collaboration.

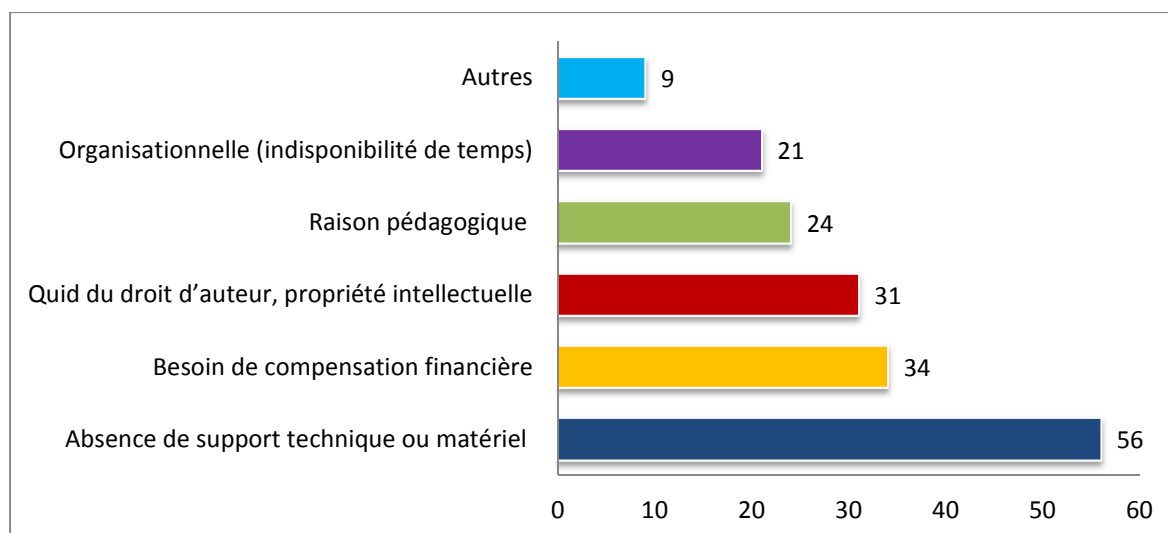


Figure 9. Les éventuelles raisons des enseignants pour ne pas partager leurs RPN

Cela dit, près de 95% des enseignants répondants souhaitent que leurs RPN soient publiées, gérées et utilisées par l'UNuM, si les conditions leur conviennent. Les conditions évoquées sont classées dans le Tableau 3.

En contrepartie de la cession des droits et de l'utilisation de leurs œuvres, 54% des enseignants répondants réclament un droit d'auteur, 47,5 % sont favorables à un honoraire à la création, tandis que 17,4%, soit 43 enseignants prônent des ressources pédagogiques libres de droit.

Certaines personnes n'ont pas coché aux trois réponses proposées, en jugeant que la contrepartie dépendra des conditionnalités de l'UNuM. D'autres au contraire proposent un honoraire annuel pour la mise à jour du cours, ou encore un prime en fonction du nombre



de visiteurs/utilisateurs. Un enseignant veut en compensation, être le responsable pédagogique du module qu'il a créé.

On remarque ici que le droit d'auteur peut être perçu par le répondant soit comme une compensation financière, soit comme un droit moral à la reconnaissance de paternité de l'œuvre. En effet, la protection juridique des œuvres et la sécurisation des cours sont aussi importantes pour les enseignants. Certains enseignants désirent que la création des RPN soit considérée comme une activité scientifique à part entière, comme les publications.

Ceux qui optent pour des RPN libres de droit veulent en contrepartie de la formation, des échanges d'informations, des échanges entre enseignants, la non commercialisation des ressources, le libre accès à tous les réseaux pédagogiques universitaires.

Conditions	Nombre
<ul style="list-style-type: none">- Formaliser les conditions sous forme de contrat- Préciser/clarifier les dispositions à prendre- Créer des mesures d'accompagnement	12
<ul style="list-style-type: none">- Permettre à d'autres collègues la mise à jour des documents- Qu'il y ait une complémentarité des connaissances produites par des chercheurs de divers horizons dans une même discipline- Mieux partager pour faire suite aux activités pédagogiques des enseignants- Faciliter l'enseignement	6
<ul style="list-style-type: none">- Respecter le droit d'auteur/les propriétés intellectuelles- Protéger les ressources- Suivre la réglementation en vigueur	5
<ul style="list-style-type: none">- La diffusion doit être restreinte- Accès restreint pour les ressources spécialisées- Cours protégés par un code d'accès	5
<ul style="list-style-type: none">- Alléger les charges pédagogiques	4
<ul style="list-style-type: none">- Avec compensation financière	4
<ul style="list-style-type: none">- De mettre à la disposition de tout le monde- « Le savoir est le seul bien qui ne se déprécie pas même si on le partage. »	3
<ul style="list-style-type: none">- Infrastructures et conditions matérielles de l'établissement favorables pour les étudiants et pour les enseignants	2
<ul style="list-style-type: none">- A condition d'avoir reçu une formation, d'avoir acquis les expériences nécessaires	2

Tableau 3- Les conditions des enseignants



A.3.5. MOTIVATIONS ET FREINS DES ENSEIGNANTS

Que les répondants soient des auteurs de RPN ou non, leurs motivations résident essentiellement dans l'idée de partage et d'échanges de connaissances/expériences (33% des avis), l'accès des étudiants aux ressources (16%) et la simplification des tâches d'enseignement (11%).

Les **motivations** à produire des ressources pédagogiques sont recensées et classées dans le tableau ci-dessous :

Motivations	Nombre
- Partage/échange de connaissances et d'expériences, enrichissement d'expériences, - Recevoir les avis et les critiques constructives des utilisateurs	81
- Accès facile des étudiants aux ressources, - Large diffusion des ressources et des connaissances	40
- Simplification des tâches, réduction du temps de mise en œuvre des cours, rapidité d'exploitation des ressources, amélioration des pratiques	26
- Aider les étudiants dans leur apprentissage, renforcer l'efficacité de l'enseignement, aide à la recherche, orienter l'apprentissage	23
- Respect des droits d'auteur, honoraires	16
- Profiter de l'utilisation de nouvelles technologies, utilisation rationnelle des technologies, méthode moderne d'enseignement	10
- Publication des recherches et des articles	7
- Envergure internationale	5
- Valorisation des enseignants	5
- Amélioration de la qualité de l'enseignement, élargissement du champ d'activité pédagogique	5
- Amélioration, uniformisation du niveau des étudiants	4
- Inciter les enseignants à améliorer leurs propres ressources, mettre à jour les cours	4
- Flexibilité et innovation dans la formation ; possibilités de formation à distance ; apprentissage d'adultes	4
- Plus de liberté aux apprenants	3
- Conditions matérielles	2
- Aucune condition	2
- Renforcement du système LMD	2
- Perfectionnement offert par la numérisation des documents, des cours et des travaux scientifiques, Archivage numérique toujours meilleur	2
- Inciter les étudiants à manifester leurs intérêts pour la ou les disciplines enseignées, faciliter la motivation des étudiants	2
- Cours médiatisé, Familiariser les étudiants aux outils numériques	2
- Développement du pays	1

Tableau 4- Motivations des enseignants dans la production de RPN.



Le problème matériel est le premier **frein** empêchant les enseignants de produire les ressources numérique, ce qui représente 22,5% des avis. Le manque de compétences en TIC (19%), et les craintes du piratage (11%) forment les risques respectifs pour empêcher les enseignants à participer au projet UNuM. On constate que certains freins proviennent simplement du manque d'informations sur les fonctions d'une université numérique. Les freins pour les enseignants à produire des ressources pédagogiques numériques sont recensés et classés dans le tableau ci-dessous :

Freins	Nombre
- Manque d'infrastructures, de matériel, de logistique	57
- Manque de compétence technique de mise en ligne	48
- Non maîtrise de la conception en ligne, des nouvelles technologies, de l'informatique	
- Piratage, piratage électronique, plagiat, malhonnêteté intellectuelle, insécurité des documents, crainte que les ressources soient utilisées à d'autres fins que celles prévues	28
- Pas de ou mauvaise connexion internet	23
- Manque de temps	20
- Manque d'assistance pédagogique et organisationnelle, technique	19
- Droit d'auteur, honoraire, motivation	17
- Problèmes financiers, coût du matériel, situation précaire de l'établissement	13
- Manque ou non maîtrise de l'information	6
- Pas de contact direct avec les apprenants	3
- Absence de site pour la mise en ligne, serveur local indisponible	2
- Absence de références très récentes, Absence de support	2
- Structure de l'UNuM floue, Cadrage juridique et académique des RPN	2
- Réduire la mise en œuvre de cours, augmentation du taux d'absentéisme	2
- Manque de confiance aux étudiants pour l'auto-évaluation, manque de suivi et d'évaluation	2
- Déformation de l'informateur	1
- Ancienne conception persistante	1
- Incompétence des étudiants pour l'utilisation des TICS	1
- Aucun frein	1
- Facteur environnemental	1
- Non partage	1
- Valeur scientifique des RPN	1
- Salles non sécurisées entraînant le vol de matériels	1
- Usage limité par les collègues qui plaident majoritairement en faveur du présentiel, du tubulaire... puisqu'ils sont sécurisants et moins fatigants.	1

Tableau 5- Freins des enseignants dans la production de RPN



A.4. EXISTANT SUR LA STRUCTURE

Le choix d'un statut juridique approprié à l'Unum est très important car cela a un impact sur sa gestion et son fonctionnement. Bref, ce choix conditionne la réussite du projet. Dans cette section les organisations décentralisées et centralisées sont comparées, les statuts juridiques de l'EPA, association et fondation sont exposés, les avantages et inconvénients sur les différentes structures sont analysés.

A.4.1. STRUCTURES DECENTRALISEE ET CENTRALISEE

On distingue deux types d'organisation selon l'implication des établissements dans la production des ressources.

a) Organisation décentralisée

Le premier type d'organisation correspond à une structure décentralisée, ce qui implique la responsabilité directe des établissements membres. Chaque établissement est autonome pour produire les ressources, il est propriétaire des cours qui sont stockés dans leurs propres sites. L'enseignant concepteur établit un contrat avec son établissement de rattachement et est rémunéré par celui-ci. Dans ce cas, l'Université numérique agit comme un portail pour fédérer et diffuser les cours produits par tous les établissements. Les membres de l'organisation cotisent pour assurer le bon fonctionnement de l'Université numérique.

L'**avantage** majeur d'une structure décentralisée est que chaque institution est libre de mener ses projets et garde ses ressources. Les cours sont alors adaptés au contexte propre à l'établissement, ce qui motiverait celui-ci dans la production de ressources numériques qui les concerneraient directement. Les entretiens avec les responsables d'établissement ont permis de savoir que leur première préoccupation est de fournir avant tout des cours numériques à leurs étudiants. Par ailleurs, les résultats de l'enquête ont montré que dans les trois quart des cas d'utilisation de RPN, celles-ci restent dans l'établissement.

Une organisation décentralisée rendrait donc les établissements acteurs de premier plan dans le projet. L'avantage de l'Université numérique dans ce cas, est de pouvoir se doter d'une petite structure de coordination, où les charges seront allégées.

Cependant une telle organisation présente quelques **inconvénients**. D'abord du point de vue de l'Université numérique qui aura à mutualiser les ressources, il faudra gérer des objets numériques plus ou moins disparates. Les solutions techniques pour accéder à chaque site des institutions pourraient être difficiles à mettre en œuvre, ne serait-ce par exemple que la recherche d'un cours par mots-clés. Il peut y avoir également un risque de cloisonnement et de non partage des ressources, étant donné que les établissements en sont propriétaires.

Du côté des établissements, les investissements humain, financier et matériel devront être conséquents. Or, lors de l'enquête, la plupart des responsables d'établissement ont souligné



la difficulté de réaliser des projets numériques au sein de l'institution. En effet, ils ont mis en première et deuxième position l'absence de budget d'investissements et le manque de motivation de la part des enseignants comme freins à la production de ressources numériques (voir **Tableau 2**). De ce fait, la plupart des dirigeants interrogés sur la structure sont peu favorables à une organisation décentralisée.

b) Organisation centralisée

Une structure centralisée se repose sur un système de gestion unique. Elle dispose d'un fonds propre pour gérer de A à Z la production, le stockage et la diffusion des ressources numériques. Cette organisation contracte directement avec les auteurs de cours qui lui cèderont leur droit patrimonial. Elle devient par la suite la propriétaire des ressources pédagogiques numériques. Les établissements membres de l'organisation œuvrent de concert pour le développement de l'Université numérique dans le but commun de mettre à disposition des ressources gratuites.

L'**avantage** majeur serait de faciliter la production et le partage des ressources, car celles-ci sont conçues sur une même ligne éditoriale. Ayant le droit d'exploitation des ressources, l'Université numérique en est la propriétaire. Par son autonomie, elle est libre de mener ses propres projets et d'accomplir ainsi sa mission. La contribution des établissements pourra être sous la forme de mise à disposition de ressources humaines ou matérielles.

Une organisation centralisée favorise également la créativité et l'initiative des enseignants, car les clauses sur le droit d'auteur y sont clairement définies, alors que dans une structure décentralisée, l'établissement peut faire valoir la sujétion de l'enseignant. Les enseignants enquêtés veulent surtout que les conditions pour la mise en ligne des ressources soient préalablement clarifiées (voir **Tableau 3**). De plus, ils sont majoritairement motivés à partager leurs cours, pour l'échange de connaissances et d'expériences (voir **Tableau 4**).

Le principal **inconvénient** est qu'une telle organisation doit disposer d'une manière pérenne un fonds propres pour assurer son autonomie et atteindre ses objectifs. Dans une structure centralisée, l'implication des établissements dans le projet semble être moindre si elle n'est pas bien déterminée dès le début. Il pourrait y avoir par exemple une réticence au paiement de cotisations, ou à d'autres quelconques contributions, si l'établissement n'appréhende pas les avantages obtenus par l'utilisation des RPN. De plus, à Madagascar, il n'y a pas une réelle uniformisation des programmes d'enseignement, les mêmes cursus sont nuancés pour chaque établissement ; ce qui pourrait générer une certaine réserve à l'usage des cours mutualisés dans les établissements.

Le tableau ci-dessous résume les avantages et inconvénients de chacune de ces organisations.



	Décentralisée		Centralisée	
	Avantages	Inconvénients	Avantages	Inconvénients
Université numérique	<ul style="list-style-type: none"> - Moins d'engagement en ressources humaines - Allègement de charges 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre technique difficile (sites éparses, œuvres disparates) - Décisions aux dépens des établissements membres 	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomie - Souplesse dans la prise de décisions - Ligne éditoriale unique et chaîne éditoriale simplifiée 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite des fonds propres - Risques encourus sur la pérennité
Etablissement	<ul style="list-style-type: none"> - Production à leurs propres besoins - Propriétaire de RPN - RPN ciblées 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessite des moyens humains et matériels conséquents 	<ul style="list-style-type: none"> - Les établissements n'ont pas à gérer la production de RPN - Contribution moins lourde 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de non implication
Enseignant concepteur	<ul style="list-style-type: none"> - Cours ciblé/contextualisé 	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de cloisonnement/pas d'échanges avec les autres établissements - Enseignant assujetti à son établissement 	<ul style="list-style-type: none"> - Créativité, initiative - Droit d'auteur clarifié - Coordination au niveau des enseignants -> facilite les échanges 	<ul style="list-style-type: none"> -

Tableau 6 - Comparaison des structures centralisée ou décentralisée

A.4.2. STRUCTURE

Il existe de différents statuts juridiques pour un organisme à Madagascar. Dans le cadre légal Malgache, la structure la mieux adaptée à l'Université numérique semble être l'une des suivantes :

- établissement public à caractère administratif (EPA)
- association
- fondation

Un **EPA** est un organisme public à vocation spéciale, doté de la personnalité morale, de l'autonomie financière et d'un patrimoine propre, chargé d'assurer un service ou mission d'intérêt public autre qu'industrielle ou commerciale. Il est régi par deux principes : principe de rattachement (il est sous tutelle d'une administration qui le contrôle) et principe de



spécialité (sa compétence est limitée et spécifique). Son activité est essentiellement financée par subvention de l'Etat.

Une **association** est la convention par laquelle deux ou plusieurs personnes mettent en commun d'une façon permanente leurs connaissances ou leurs activités dans un but autre que de partager des bénéfices ; elle est régie par les principes généraux du droit applicable aux contrats des obligations. Son activité est essentiellement financée par la cotisation de ses adhérents. L'état n'accorde pas de subventions aux associations. Les associations peuvent être déclarées d'intérêt public par décret ; dans ce cas elles peuvent recevoir des subventions et un organe de contrôle est mis en place.

Une **fondation** résulte d'un acte par lequel une ou plusieurs personnes physiques ou morales décident l'affectation irrévocable de biens, droits ou ressources à la réalisation d'une œuvre d'intérêt général à caractère philanthropique, éducatif, scientifique, sportif, culturel, etc. L'affectation de ces ressources doit être constatée par un acte authentique. La fondation se distingue de l'association par le fait qu'elle ne résulte pas du concours de volonté de plusieurs personnes pour œuvrer ensemble, mais de l'engagement financier et irrévocable de ses créateurs. Une fondation est avant tout de l'argent privé mis à disposition d'une cause publique. Les fondations à Madagascar sont reconnues d'utilité publique par décret.

Le statut juridique d'un EPA convient tout à fait à une organisation centralisée, tandis que les statuts respectifs d'une association et d'une fondation sont appropriés aussi bien à une structure décentralisée que centralisée.

Des UNT françaises, comme UNISCIEL par exemple, arborent le statut de groupement d'intérêt public. Il n'existe pas de statut juridique équivalent au groupement d'intérêt public dans la législation malgache.

Une description détaillée des trois organisations est donnée dans le tableau comparatif qui suit.



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Textes de référence	Loi n° 98-031 du 20 janvier 1998.	Ordonnance n°60-133 du 3 octobre 1960.	Loi n° 2004-014 du 19 août 2004.
Procédure de constitution	<ul style="list-style-type: none"> - Toute création d'une nouvelle catégorie d'établissement public est décidée par la loi: décret pris en Conseil de Gouvernement sur proposition du ou des ministre(s) intéressé(s). - Il est régi par le principe de rattachement (tutelle) et le principe de spécialité: un établissement public a une mission bien déterminée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrat entre deux ou plusieurs personnes mettant en commun d'une façon permanente leurs connaissances ou leurs activités dans un but autre que de partager des bénéfices, elle est régie par les principes généraux du droit applicable aux contrats des obligations. - Elle doit être déclarée auprès de l'autorité administrative compétente et rendue publique par celle-ci dans un délai de 2 mois après la déclaration dans le journal officiel, avant d'obtenir la capacité juridique. - Les associations peuvent être déclarées d'intérêt public par décret (ARUP). 	<ul style="list-style-type: none"> - Une fondation résulte d'un acte par lequel une ou plusieurs personnes physiques ou morales décident l'affectation irrévocable de biens, droits ou ressources à la réalisation d'une œuvre d'intérêt général à caractère philanthropique, éducatif, scientifique, sportif, culturel, etc. - Une fondation est créée par un acte authentique; les fondateurs s'engagent à doter de façon permanente et gratuite la fondation d'un capital initial dont le montant ne peut être inférieur au montant prescrit par la loi. - Au-delà de l'aspect financier, contrairement aux associations, la création d'une fondation n'est pas libre. - La reconnaissance d'utilité publique est, en principe, accordée par décret
Nature juridique	<ul style="list-style-type: none"> - Personne morale de droit public disposant d'une certaine autonomie administrative et financière afin de remplir une mission d'intérêt général précisément définie, autre qu'industrielle et commerciale; sous le contrôle de l'État ou d'une collectivité territoriale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personne morale de droit privé à but non lucratif. 	<ul style="list-style-type: none"> - Personne morale de droit privé à but non lucratif. - La fondation n'a pas d'existence tant qu'elle n'a pas été reconnue.



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Composition		<p>Les membres sont toutes les personnes, physiques ou morales, qui participent à l'association.</p> <p>A la création de l'association, les membres sont de fait les fondateurs. Dans l'organisation, on distingue plusieurs types de membres :</p> <ul style="list-style-type: none">- Les <u>membres fondateurs</u> ou membres du bureau tiennent la direction générale de l'association.- Les <u>membres actifs</u> entrent dans l'association moyennant une cotisation. Ils participent aux activités et peuvent bénéficier des services et prestations de l'association.- Les <u>membres adhérents</u> paient une cotisation pour bénéficier des services et prestations offertes par l'association. Ils sont, aussi, appelés membres utilisateurs.- Les <u>membres " d'honneur "</u> et les membres bienfaiteurs sont des distinctions honorifiques sans pour autant avoir une présence effective, ni participation au quotidien. Ils sont fréquemment des appuis de sérieux et d'intérêt que développent les actions de l'association.- Les <u>membres donateurs</u> sont ceux qui font des dons, ils sont pour autant bienfaiteurs.	<p>À l'inverse d'une association, une fondation ne comporte pas de membres cotisants. Elle est dirigée par un conseil d'administration, dont les membres peuvent être composés en partie par les fondateurs, mais aussi de membres de droit et de membres cooptés élus.</p>



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Objet	Assurer un service ou mission d'intérêt public bien déterminée autre qu'industrielle et commerciale, sous le contrôle d'une collectivité publique qui peut être l'Etat ou les régions.	Mettre en œuvre un projet commun ou partager des activités, sans chercher à réaliser de bénéfices (sportif, défense des intérêts des membres, humanitaire, promotion d'idées ou d'œuvres...).	Affecter des biens à la réalisation d'une tâche ou d'une œuvre d'intérêt général dans un but désintéressé (pas de partage de bénéfice). (ex les hôpitaux grâce à une donation, des legs).
Durée	Indéterminée	Temps déterminé ou indéterminé	Durée de vie limitée, consomptibilité
Dotation initiale			Les fondateurs s'engagent de façon permanente à doter la fondation d'un capital initial dont le montant ne peut être inférieur à 1 200 000 000 Ariary.
Financement	<ul style="list-style-type: none"> - Essentiellement par subvention de l'Etat ; - Recettes diverses liées aux activités de l'établissement ; - Participations ou dotations d'autres organismes publics ou privés, nationaux ou internationaux ; - Dons, emprunts 	<ul style="list-style-type: none"> - Essentiellement par la cotisation de chaque membre ; - Recettes provenant des manifestations organisées dans les édifices culturels et dans les locaux ou lieux publics ; - Produit de vente des créations de l'Association ; - Dons offerts par les bienfaiteurs ; - Aide accordée par des organismes privés nationaux ou internationaux. <p>L'Etat ne peut pas octroyer des subventions à une association.</p> <p>Les ARUP peuvent recevoir des subventions de l'Etat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Essentiellement par l'engagement financier irrévocable des fondateurs ; - Dons et legs, mécénat ; - Donations publiques et privées d'origine nationale et internationale ; - Fonds d'aide extérieurs ; - Produits de placement ; - Produits de valorisation de ses biens meubles et immeubles ; - Produits des prestations de service fournis par la Fondation ; - Recettes exceptionnelles <p>Les fondations reconnues d'utilité publique peuvent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - collecter des ressources en faisant appel à la générosité publique, - recueillir des subventions publiques, - recevoir des dons et legs, - détenir des immeubles de rapport.



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Gouvernance	<p><u>Conseil d'administration</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sa composition varie selon l'objet de l'établissement qui peut être défini d'une manière exhaustive ou générale dans le texte de création ; - il a pour principales attributions d'approuver les programmes d'activité de l'établissement, arrêter le budget... ; - généralement la réunion se tient 2 à 3 fois par an mais elle peut avoir lieu plusieurs fois dans l'année. <p><u>Organe exécutif</u>: direction générale ou direction exécutive ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle représente l'établissement dans tous les actes de la vie civile, prépare les réunions du Conseil d'administration, conclut et signe les accords, exécute les décisions prises par le Conseil d'administration, ... - Le Directeur est l'ordonnateur du budget de l'établissement. <p><u>Comité consultatif scientifique</u> ou <u>Conseil d'Orientation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il élabore et propose la politique scientifique ou la politique d'orientation au Conseil d'administration ; sa composition doit être conforme à ses attributions scientifiques ; <p><u>Directions techniques</u></p>	<p>Un bureau composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>du président</u> : il assure la politique de l'association ou met en œuvre ses objectifs avec le secrétaire général ; il s'occupe des relations extérieurs de l'association et assure l'exécution des décisions et délibérations prises par le bureau ; - Il préside la réunion du bureau qu'il convoque dont la tenue est fixée par le bureau lui-même ; il peut déléguer ses attributions au secrétaire général ou au Vice-président ; - <u>du vice-président</u>(le cas échéant) ; - <u>d'un secrétaire général</u> : assure l'administration ; - <u>d'un trésorier</u> ; - <u>de conseillers</u>. 	<p><u>Conseil d'administration</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - composé de sept membres au moins et de quinze membres au plus ; - est l'organe d'orientation et d'administration de la Fondation. A ce titre, il est habilité à accomplir tous actes d'administration et de gestion au nom de la Fondation ; - il se réunit aussi souvent que les affaires de la Fondation l'exigent, mais au moins une fois par an en session ordinaire sur convocation écrite comportant un ordre du jour du président ou le cas échéant du vice-président ou à la demande du tiers des administrateurs. Des sessions extraordinaires peuvent se tenir dans les mêmes formes. <p><u>Direction exécutive</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - chargée de réaliser les objectifs de la Fondation, et de mettre en œuvre les programmes d'action et de financement approuvés par le Conseil d'administration.



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Système financier et comptable	<ul style="list-style-type: none"> - Les EPA sont soumis aux règles de gestion financière et d'organisation comptable répondant aux principes généraux de la comptabilité publique ; - Ils sont tenus selon le PCG en vigueur ; - Les opérations relatives à la gestion financière de tout établissement public à caractère administratif sont effectuées par un ordonnateur et par un agent comptable, assisté ou non, hors de la ville où siège la direction de l'établissement, de comptes subordonnés. 	<p>Le compte financier d'une association est dressé en tenant sa comptabilité en dépenses-recettes. Il récapitule par nature les dépenses et les recettes de l'exercice comptable.</p> <p>Un trésorier gère les comptes de l'association.</p>	<p>Les comptes de la Fondation sont établis selon le Plan Comptable en vigueur à Madagascar.</p>
Les contrôles	<ul style="list-style-type: none"> - Comptes soumis à des contrôles internes, à une expertise comptable ; - L'administration de tutelle a un regard sur l'utilisation du fonds public par l'organe mis en place, qui est l'agent comptable public ou un commissaire aux comptes ou par les contrôles à postériori. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'est pas soumis à un contrôle étatique, - Contrôle interne - Les associations déclarées ou reconnues d'utilité publique (ARUP) sont soumises à un contrôle particulier lorsqu'elles bénéficient de subventions de l'Etat, des régions ou des communes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les comptes de la Fondation sont contrôlés et certifiés annuellement par le commissaire aux comptes titulaire ou son suppléant, choisis et nommés par le Conseil d'administration parmi les membres de l'Ordre des Experts comptables et financiers de Madagascar. Le commissaire aux comptes peut, à tout moment de l'année, opérer les vérifications qu'il juge opportunes et en cas d'urgence, demander la convocation d'une réunion du Conseil d'administration. - Les documents sociaux de la Fondation doivent être accessibles au public. Le règlement intérieur en définit les conditions d'accès.



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Responsabilité des membres		Une association, en qualité de personne morale, est responsable pénalement des infractions commises par ses organes ou par ses représentants (président, trésorier, etc.).	
Responsabilité de l'organisme	<ul style="list-style-type: none"> - Les EPA étant des personnes morales de droit public, leurs biens sont insaisissables ; ils ne peuvent faire l'objet d'une liquidation mais peuvent être dissous. - Le directeur exécutif peut être poursuivi de détournement de deniers publics, il manipule des fonds publics. 	Le bureau est responsable devant ses membres. Le patrimoine de l'association répond des engagements contractés en son nom, sans qu'aucun des membres du comité ne puisse être personnellement responsable de ses engagements.	<p>Soumis au contrôle de la collectivité publique. La fondation n'ayant pas de membres qui puissent contrôler la gestion de l'administration, la collectivité publique a mis en place des organes de surveillance, afin d'éviter tout abus.</p> <p>L'autorité de surveillance est responsable de vérifier que les biens d'une fondation soient employés conformément à leur destination.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elle vérifie la validité des statuts. • Elle reçoit chaque année un rapport - d'activité du conseil de fondation, ainsi que les comptes annuels. • Elle veille au bon fonctionnement du conseil de fondation et à sa composition
Statut du personnel	<ul style="list-style-type: none"> - Le personnel est essentiellement composé d'agents publics, - des fonctionnaires relevant du statut général de la fonction publique ou des agents non contractuels de droit public, - des agents de droit privé régis par le Code de travail en CDD ou CDI. 	<ul style="list-style-type: none"> - Salariés de droit privé régis par le Code de travail ; - Prestataires temporaires rémunérés ; - Bénévoles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le personnel est essentiellement composé d'agents de droit privé régis par le Code de travail.



CRITERES	E.P.A.	ASSOCIATION	FONDATION
Régime fiscal	Pas de régime fiscal	<ul style="list-style-type: none"> - Les associations qui remplissent tous les critères fiscaux de non-lucrativité bénéficient d'un régime fiscal favorable, elles ne sont en principe pas soumises à la TVA, ne paient pas d'impôt sur les sociétés au taux normal ; - Celles qui exercent des activités lucratives doivent être soumises aux impôts commerciaux ; - Les associations qui ne remplissent pas tous les critères fiscaux de non-lucrativité sont, en principe, soumises aux impôts commerciaux. - Les cotisations, dons et subventions publiques reçus par une association ne sont pas imposables. 	
Dissolution/Liquidation	Dissolution par décret pris en Conseil de Gouvernement, sur proposition du ou des Ministre(s) intéressé(s).	<p>Motifs de dissolution:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volontaire • Insolvabilité. • Fusion. • etc. <p>La dissolution est prononcée par le tribunal civil, soit à la requête de tout intéressé, soit à la diligence du ministère public.</p> <p>L'association peut prendre fin par la volonté de ses membres</p>	<p>La dissolution de la Fondation peut être décidée par le Conseil d'administration pour toutes causes rendant impossible la poursuite de ses activités.</p> <p>Elle a lieu d'office en cas de retrait de la reconnaissance d'utilité publique. La décision de dissolution prise par le Conseil d'administration porte désignation d'un liquidateur et mention de ses pouvoirs.</p> <p>La nomination du liquidateur met fin aux pouvoirs des membres du Conseil d'administration et du directeur exécutif.</p>

Tableau 7 - Tableau comparatif des structures.



A.4.3. AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE CHAQUE STRUCTURE

Il n'y a ni bonne ni mauvaise structure, pourvu qu'elle accomplisse sa mission sous une bonne gouvernance. Cependant, chaque structure présente des avantages et des inconvénients, qui peuvent influencer sur le mode de fonctionnement et la pérennité de l'organisme.

a) L'EPA

Un établissement à caractère public a nettement l'**avantage** d'être doté d'une autonomie administrative et financière, d'un patrimoine propre ainsi que d'organes de décision et d'exécution lui permettant de mener à bien sa mission d'intérêt public. Il est essentiellement financé par la subvention de l'Etat.

Le statut d'EPA convient très bien à une structure centralisée qui doit avoir ses propres ressources humaines, matérielles et financières pour fonctionner. Comme l'EPA est au service de l'Etat, le transfert de ressources est tout à fait possible. Parallèlement, il peut avoir ses ressources propres ou bénéficier d'autres aides.

L'**inconvénient** d'une structure au statut d'EPA est plutôt la tutelle de l'Etat. Son autonomie est compensée par un contrôle au niveau de l'Etat ou des collectivités décentralisées. Le système de gestion de l'EPA dépend de l'organisme de tutelle, ce qui peut le rendre vulnérable en cas de décisions politiques en sa défaveur, ou bien d'une mauvaise gouvernance. En tant qu'établissement de services publics, la bureaucratie est également à craindre.

Pour des raisons politiques ou économiques, les subventions peuvent être coupées, donc les moyens peuvent être diminués. Il y a un risque d'immobilisme de l'EPA au cas où les ressources affectées ne correspondent pas à la mission qui lui est confiée.

b) L'association

Contrairement à l'EPA, une association a l'**avantage** d'être indépendante des organes étatiques. La gestion d'une association ne dépend que de ses membres. De plus, la procédure de création d'une association est simple et ne requiert aucun capital initial. Le statut d'une association convient aussi bien à une structure centralisée que décentralisée.

Une association rassemble des personnes physiques ou morales, volontaires, dans le but de réaliser un projet commun ou partager des activités autres que lucratives. Créée sous le principe de la liberté d'association, elle compte beaucoup sur la motivation de leurs membres, qui y adhèrent pour la bonne cause.

Le système de gestion d'une association est assez souple et dépourvu des lourdeurs administratives. Il est possible de n'engager que les ressources minimales pour son fonctionnement, ses membres contribuant à ses activités bénévolement.



Une association peut être reconnue d'utilité publique et dans ce cas elle peut bénéficier de subvention ou d'autres avantages consentis par l'Etat.

Toutefois, quelques **inconvenients** peuvent se présenter. En premier lieu, le bon fonctionnement de l'association repose essentiellement sur la participation active de ses membres et nécessite donc une forte adhésion de leur part. Dans le cas contraire, une association risque de cesser ses activités si les membres ne sont pas suffisamment motivés ou bien n'adhèrent pas à la cause commune.

Une association peut être aussi menacée par l'insuffisance de ressources. Les cotisations peuvent se révéler insuffisantes si elles ne sont pas systématiques. De plus, l'Etat ne peut pas doter de subventions les associations, à moins d'être reconnue d'utilité publique.

c) La fondation

Une fondation est créée pour une œuvre d'intérêt général, dans un but désintéressé. L'engagement du fondateur est permanent et irrévocable ; en d'autres termes la dotation initiale versée au moment de la création de la fondation devient propriété de la fondation, elle ne peut être reprise par le fondateur. Une fondation a donc la possibilité de devenir pérenne.

Toutefois le capital requis à sa création est très élevé (1 200 000 000 Ariary). C'est de l'argent privé destiné à une cause publique.



A.5. PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Les modalités de l'UNuM doivent être conformes à la législation Malgache en vigueur. Il est ainsi nécessaire d'identifier l'existant en termes juridiques sur la propriété intellectuelle. Les conventions internationales sont également examinées de près pour compléter éventuellement la législation sur le numérique.

A.5.1. TEXTES DE REFERENCES

La propriété intellectuelle est l'ensemble des droits exclusifs accordés sur les créations intellectuelles à l'auteur ou à l'ayant-droit d'une œuvre de l'esprit ; elle inclut **la propriété littéraire et artistique** et la propriété industrielle. Il existe des textes régissant la propriété intellectuelle à Madagascar.

a) Références juridiques de base à Madagascar

Les textes de base **sur la propriété intellectuelle** à Madagascar sont indiqués par les références suivantes :

- Décret N° 51-458 du 19 avril 1953, adhésion de Madagascar à la Convention de Berne du 09 septembre 1886 sur la protection des œuvres artistiques et littéraires ;
- Ordonnance N° 89-014 du 7 juillet 1989 autorisant la ratification de la Convention instituant l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) signée à Stockholm le 14 juillet 1967 et modifiée le 2 octobre 1979 ;
- Loi n° 94-036 du 9 décembre 1994 portant sur la propriété littéraire et artistique.

Remarque : Madagascar s'était retiré de l'Office africain et Malgache de la propriété industrielle (OAMPI) anciennement l'Organisation africaine de la propriété intellectuelle (OAPI) en 1976.

Les références sur la gestion des droits d'auteur à Madagascar :

- Décret N° 84-389 du 13 novembre 1984 portant création de l'Office Malgache du Droit d'auteur (OMDA) ;
- Décret n° 85-109 du 24 avril 1985 portant modification du décret N°84-389 ;
- Décret n° 84-390 du 13 novembre 1984 portant règlement général des perceptions des droits d'auteur ;
- Arrêté n° 5119/85 du 28 décembre 1985 fixant les missions et la structure de l'Office Malgache du droit d'auteur (J.O. n°1727 du 01.02.86, p.292).



b) Quelques références internationales

- *Sur la propriété intellectuelle*
 - Convention de Berne (1886)
 - UNESCO : Convention universelle sur le droit d'auteur (1952)
 - Convention de Rome (1961)
 - Convention instituant l'OMPI (1967)
 - OMPI : Traité de l'OMPI sur les droits d'auteurs (1996)
 - OMC : ADPIC (1994)
 - OAPI : Accord de Bangui (1977)
 - Directive européenne sur le droit d'auteur et les droits voisins EUCD (European Union copyright directive) (2001)
 - FRANCE : Code de la Propriété Intellectuelle (CPI) 1/07/1992, lois du 11/03/1957 et 3/07/1985

- *Sur les ressources pédagogiques numériques en France*

Le Code de la Propriété Intellectuelle français fournit une précision sur les ressources pédagogiques numériques :

- Protocole d'accord du 1^{er} février 2012, sur le droit d'auteur et exception pédagogique :
 - **OCFP**= œuvres conçues aux fins pédagogiques
 - **ORENE**= œuvres réalisées pour une édition numérique de l'écrit
- Charte **HADOPI** (Haute Autorité pour la diffusion des œuvres et la protection des droits sur internet)

- Autres lois françaises retenues comme références

- **LCEN** : loi sur la confiance dans l'économie numérique, qui définit les régimes juridiques applicables sur Internet
- **LOPSSI** : loi d'orientation et de programmation pour la performance de la sécurité intérieure

c) Le Traité Internet

Le Traité Internet de l'Organisation Mondiale pour la Protection Intellectuelle (OMPI), est une actualisation de la Convention de Berne ; il a été adopté par la conférence diplomatique le 20 décembre 1996. Il protège les œuvres littéraires et artistiques, les bases de données ainsi que les droits connexes au droit d'auteur.

Le Traité Internet a été adopté pour répondre aux défis apportés par les nouvelles technologies, en particulier la diffusion des œuvres sur Internet. Ce traité garantit aux titulaires de droits la protection de leurs œuvres et leur permet de contrôler les différentes façons selon lesquelles leurs créations sont utilisées et appréciées par le public.



A.5.2. DROIT D'AUTEUR

Le droit d'auteur est l'ensemble des prérogatives exclusives dont dispose un auteur ou plus généralement ses ayants-droits sur les œuvres de l'esprit original. L'auteur est la personne physique qui a créé l'œuvre. La qualité d'auteur appartient, sauf preuve contraire à celui ou à ceux sous le nom de qui l'œuvre est divulguée (article 9 de la loi sur la propriété littéraire).

Le droit d'auteur se divise en deux types de droit : **droit moral** et **droit patrimonial**.

a) Droit moral

Le droit moral traduit le lien entre l'auteur et son œuvre. Ce droit moral est **perpétuel**, **inaliénable** et **imprescriptible**. Il persiste au décès, au bénéfice de ses ayants-droits. Le droit moral attribue à l'auteur :

- le droit à la paternité, qui permet à l'auteur de conserver une certaine maîtrise de son œuvre même après en avoir cédé le droit d'exploitation à un tiers ; le droit de faire porter la mention de son nom sur les exemplaires de son œuvre ou de rester anonyme ;
- le droit au respect de son œuvre, et le droit de s'opposer à toute déformation ou modification de son œuvre qui risquent d'être préjudiciable à son honneur ou à sa réputation ;
- le droit de repentir, auquel cas il retire le droit d'exploitation qu'il a cédé.

Du seul fait de sa création, l'auteur jouit sur son œuvre d'un droit de propriété exclusif et opposable à tous.

b) Droit patrimonial

Le droit patrimonial comprend entre autres le droit de représentation et le droit de reproduction.

- « La représentation » consiste notamment dans la communication de l'œuvre au public par un procédé quelconque. Le droit de représentation inclut entre autres la mise à disposition sur réseaux ou télédiffusion ;
- « La reproduction » est la fabrication d'un ou plusieurs exemplaires d'une œuvre ou d'une partie de celle-ci par un procédé quelconque dans une forme matérielle quelle qu'elle soit, afin de la communiquer à un public.

Toute représentation, reproduction, traduction, adaptation ou transformation de l'œuvre doivent être soumises à l'autorisation de l'auteur ou de ses ayants droit. L'auteur a droit à une redevance pour toute communication au public.



Le droit patrimonial accorde à l'auteur la possibilité de céder à un tiers, à titre gratuit ou contre rémunération le droit d'utiliser son œuvre. Il est limité dans le temps (70 ans) après le décès de l'auteur ; au-delà, l'œuvre tombe dans le domaine public.

Toutefois, il existe des limitations des droits patrimoniaux :

- L'auteur ne peut interdire les représentations dans le cadre d'activités non lucratives d'établissements d'enseignement ;
- Il est permis, sans l'autorisation de l'auteur et sans paiement d'une rémunération, mais sous réserve de l'obligation d'indiquer la source et le nom de l'auteur,
 - o d'utiliser une œuvre licitement publiée en tant qu'illustration dans des publications destinées à l'enseignement ;
 - o de reproduire pour l'enseignement ou des examens au sein d'établissements d'enseignement dont les activités ne visent pas directement ou indirectement un profit commercial.

c) Sanctions

La violation des droits d'auteur est sanctionnée car elle constitue un délit de contrefaçon. Toute reproduction ou exploitation d'une manière générale sans le consentement de son auteur est illicite, sauf usage privé, et peut faire l'objet d'une poursuite judiciaire.

La contrefaçon est, selon l'article 425 du Code Pénal, toute édition d'écrits, de composition musicale, de dessin, de peinture, ou de toute autre production, imprimée ou gravée au mépris des lois et règlements relatifs à la propriété des auteurs ; elle est punie d'une amende de 72000 Ar à 3 600 000 Ar.

Est également un délit de contrefaçon toute reproduction, représentation ou diffusion par quelque moyen que ce soit d'une œuvre de l'esprit en violation des droits d'auteur tels qu'ils sont définis et réglementés par la loi ; la peine sera de 3 mois à 2ans et de 160 000Ar à 6 000 000 Ar d'amende.

Quelques exceptions au droit d'auteur : la communication dans un cercle familial, usage strictement privé, reproduction par la presse, radio, télé des articles à caractère politique, économique, culturel ainsi que les discours prononcés dans les réunions publiques ou cérémonies officielles...

A.5.3. EXPLOITATION DES ŒUVRES

a) L'œuvre

Une œuvre de l'esprit est une création originale qui reflète la personnalité de l'auteur, une activité créatrice ; on ne tient pas compte de la qualité de l'œuvre pourvu qu'elle soit représentative de l'essence de l'auteur.



La loi distingue les œuvres collectives, les œuvres de collaboration et les œuvres composites.

L'œuvre de collaboration est celle à la création de laquelle ont concouru 2 ou plusieurs personnes physiques. L'œuvre est la propriété commune des coauteurs.

Une œuvre collective est l'œuvre créée sur l'initiative d'une personne morale ou physique qui l'édite, la publie, et la divulgue sous sa direction et en son nom et dans laquelle la contribution personnelle de divers auteurs participant à son élaboration se fond dans l'ensemble en vue duquel elle est conçue sans qu'il soit possible d'attribuer à chacun d'eux un droit distinct sur l'ensemble réalisé. L'œuvre collective est la propriété de la personne sous le nom de laquelle elle est divulguée ; la personne physique ou morale est investie des droits d'auteur.

Une œuvre composite est une œuvre nouvelle à laquelle est incorporée une œuvre préexistante sans la collaboration de l'auteur de cette dernière ; l'œuvre est la propriété de l'auteur qui l'a réalisée sous réserve des droits de l'auteur de l'œuvre préexistante.

b) Cession de droits

Elle confère à la structure qui gère les œuvres, l'ensemble des prérogatives attachées au droit d'auteur ; cette cession doit être traduite dans un contrat. Le contrat de cession concerne le domaine d'exploitation de l'œuvre et doit mentionner :

- La nature des droits cédés : reproduction, adaptation, modification, transformation, traduction, commercialisation... ;
- L'étendue de la cession ou les moyens de diffusion : intranet, internet, satellite... ;
- La destination : communication, information, le public cible... ;
- Le lieu : continent, territoire, pays...l'utilisation d'internet impose de fait l'utilisation pour le monde entier ;
- Le montant de ce droit et le mode de règlement : la rémunération peut être payée à l'auteur ou à un organisme qui gère ses droits en son nom et pour son compte.

Toute utilisation non prévue dans le contrat doit faire l'objet d'un avenant ou d'un nouveau contrat ;

La structure conclut des contrats individuels ou généraux avec les utilisateurs ou les intéressés et répartissent ensuite les redevances entre les auteurs ;

Toute reproduction de l'œuvre qui n'a pas reçu une autorisation et qui n'entre pas dans le champ d'une exception définie par la structure est une contrefaçon ;

Des accords de coopération permettent à la structure l'utilisation des œuvres figurant dans les catalogues des autres structures similaires étrangères.



c) Licence d'exploitation

La licence est un contrat qui garantit à la fois la protection des droits de l'auteur et la libre circulation du contenu culturel de l'œuvre afin de permettre à l'auteur de contribuer à un patrimoine d'œuvres accessibles au public. La licence confère à l'utilisateur un droit d'usage et de reproduire.

C'est une autorisation qui implique d'une manière déterminée la vente d'un droit d'utilisation d'un savoir ; l'accord de licence est donc *l'accord légal qui définit ce qui doit être transféré du cédant de licence au licencié et en spécifie les conditions.*

Sur la Toile, les œuvres sont reprises, modifiées, transformées de manière collective ou collaborative, avec une certaine rapidité. Des licences ont été ainsi créées afin d'adapter les droits d'auteur à l'évolution du numérique.

Le copyleft ou copie autorisée est le droit d'utilisation (copie, traduction, modification ou transformation en une œuvre dérivée, redistribution....); ce droit empêche toute réappropriation privée de l'œuvre contrairement au droit d'auteur ; il vise à préserver la liberté d'utilisation, de distribution de diffusion ou de modification à condition toujours de fournir le code source.

Une **licence libre** est une licence dans lequel l'auteur laisse l'usage, la modification et la redistribution au licencié ; elle n'est pas pour autant gratuite. Le principe de licence libre garantit juste des libertés sur l'œuvre une fois celle-ci obtenue, mais le principe n'interdit pas de faire payer l'accès à l'œuvre.

Les licences **Creative Commons** permettent aux titulaires de droits d'autoriser le public à effectuer certaines utilisations pour en favoriser la circulation et la réutilisation. Elles donnent la possibilité aux auteurs de garder les exploitations commerciales, les œuvres dérivées et les conditions de redistribution. Ces licences sont simples à utiliser et intégrées dans les standards du web.

Creative Commons propose quatre options que l'on peut associer d'une manière ou d'une autre, pour former une licence. Chaque option est représentée par une icône.

Attribution: toutes les licences Creative Commons obligent ceux qui utilisent l'œuvre à l'attribuer à son l'auteur en citant son nom.

Pas d'utilisation commerciale: autorisation à reproduire, à diffuser et à modifier l'œuvre, pour toute utilisation autre que commerciale. L'utilisation commerciale nécessite une autorisation au préalable.

Partage dans les mêmes conditions: autorisation à reproduire, diffuser et modifier l'œuvre, sous les mêmes conditions. Une adaptation sous d'autres conditions requiert



une autorisation préalable de l'auteur.

Pas de modification: seules la reproduction et la diffusion de l'original sont autorisées. La modification peut se faire seulement sous une autorisation préalable de l'auteur.

A.5.4. PROTECTION DES DONNEES PERSONNELLES

Une donnée personnelle correspond à toute information quel que soit son sens, sa forme, son utilisation, son caractère réellement ou potentiellement dangereux pour les droits et libertés des personnes, qui soit relative à une personne physique identifiée ou identifiable.

L'utilisation ou la divulgation des données personnelles peut porter atteinte aux droits et libertés des personnes, ainsi ses traitements requièrent la vigilance. Les données personnelles ne pourront être consultées que par les personnes habilitées du fait de leur fonction. Le responsable du fichier est astreint à une obligation de sécurité ; il doit prendre les dispositions nécessaires pour assurer la confidentialité et la non-divulgation des données.

En l'absence de texte Malgache sur l'informatique, on considère comme référence les missions de la Commission nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) qui est une autorité administrative indépendante française.

La CNIL veille au respect de la loi, notamment à ce que les traitements de données à caractère personnel ne portent pas atteinte aux droits et aux libertés des hommes.

A.5.5. OBLIGATIONS DES EDITEURS

Toutes œuvres destinées à la publication touchant un large public doit obligatoirement faire l'objet d'un « dépôt légal » au ministère de l'intérieur. À titre indicatif, un système de numérotation est institué pour identifier les ouvrages selon les types d'information voulue :

- International Standard Serial Number (ISSN), code international normalisé qui permet d'identifier toute publication en série.
- International Standard Book Number (ISBN), numéro international normalisé. L'ISBN sont attribué par l'Agence Francophone pour la Numérotation Internationale du livre et/ou par le BNF
- International Standard Name Identifier (ISNI), code international normalisé servant à identifier les personnes et les organismes
- Archival Resource Key (ARK), système d'identification des objets de tous types



B. ANALYSE DU PROJET

Les analyses se portent sur les aspects positifs et négatifs du projet, vus sous tous les angles. Les atouts et les contraintes de l'UNuM seront analysés. Des recommandations sont données par la suite pour appuyer les facteurs de réussite du projet.



B.1. ATOUTS ET CONTRAINTES DU PROJET

Les points forts et les points faibles du projet UNuM sont décrits ici à travers les atouts et les contraintes. Les analyses émanent des résultats des enquêtes auprès des établissements et des enseignants, et des observations des aspects politico-législatif, socio-économique, technologique et environnemental.

B.1.1. ATOUTS

- *Un grand intérêt au projet de la part des acteurs*

La première force de l'UNuM réside dans le fait que la majorité des établissements et des enseignants est favorable à la création d'une Université numérique. En effet, parmi les enquêtés, 98% des établissements et 96% des enseignants trouvent que le projet est intéressant ou très intéressant (§§ A.2.1. et A.3.1 *Intérêt au projet*). Soucieux des mesures d'accompagnement du système LMD, les établissements souhaitent que l'UNuM voie le jour le plus tôt possible. Les enseignants pensent également que la création d'une université numérique est importante car c'est un appui indispensable au LMD.

- *Des enseignants prêts à partager leurs ressources*

A la question sur leur motivation pour partager les RPN, les enseignants répondants ont mis en première place (33% des avis) l'idée de partage et d'échanges de connaissances et expériences. Le Tableau 4- *Motivations des enseignants dans la production de RPN*. montre que les motivations intrinsèques devancent largement les incitations matérielles ou financières. Les enseignants s'intéressent déjà aux futures missions de l'UNuM : 95% des enseignants enquêtés souhaitent que l'UNuM se charge de la publication, de la gestion et de l'utilisation de leurs RPN si les conditions de réalisation sont claires.

- *Existence de ressources pédagogiques numériques*

La création de l'UNuM nécessite l'existence des ressources numériques. Sur les 260 enseignants ayant répondu au questionnaire, 196 d'entre eux affirment produire des ressources numériques dans le cadre de leurs activités pédagogiques (

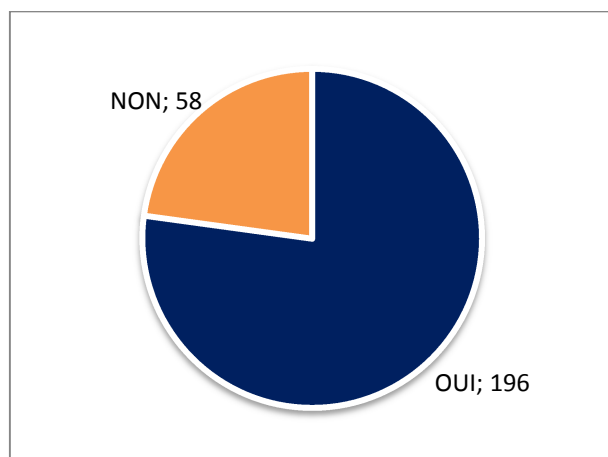


Figure 4), et 146 ont rempli la fiche signalétique des RPN. On peut dire alors qu'il y a suffisamment d'auteurs potentiels et davantage de ressources pour alimenter la future Université numérique.

- *Existence de dispositifs de diffusion de ressources numériques*

Plus de la moitié des établissements répondants affirment avoir des formations mettant à disposition des étudiants des ressources numériques. Certains établissements ont déjà mis en place un dispositif d'accès aux ressources numériques pour leurs étudiants (§A.2.4. *Quelques cas sur l'usage des ressources numériques dans les établissements*). Ces dispositifs existants pourront servir d'exemple quant à l'utilisation des RPN dans les établissements.

- *Des enseignants formés aux TICE*

Un tiers des enseignants répondants ont reçu une formation sur la conception et production de cours en ligne. Pendant plus d'une décennie, l'AUF n'a cessé de donner des formations sur les TIC pour l'enseignement supérieur. D'autres organismes ont également contribué à l'inculcation à la culture numérique aux enseignants. On peut donc dire que la future UNuM dispose déjà d'enseignants formés aux TICE.

- *L'adoption de la technologie par les jeunes*

Les nouvelles technologies deviennent de plus en plus abordables et la jeune génération évolue naturellement dans le numérique. Déjà habitués aux réseaux sociaux et web 2.0, les jeunes s'adaptent facilement à l'usage des ressources numériques et à l'apprentissage en ligne. Les étudiants pourront être les vecteurs des RPN pour dans l'enseignement.

- *Cadre légal propice*

Même si les lois sur le numérique semble être floues ou absentes dans un pays peu avancé dans ce domaine, la législation sur la propriété intellectuelle existe bel et bien et peut assurer la protection juridique des auteurs. Madagascar a ratifié plusieurs conventions internationales qui peuvent également servir de cadre juridique. L'existence des droits des auteurs motivera davantage les enseignants à créer des ressources numériques.



- *Volonté politique*

Le MESupReS œuvre pour l'amélioration de la qualité de l'enseignement supérieur. La volonté politique est bien présente pour mener à terme la réforme LMD, et par conséquent pour mettre en place une université numérique comme appui. De plus, la fin de la crise politique à Madagascar marque le renouement avec les bailleurs de fonds internationaux ; des projets de développement du numérique sont déjà en vue.

- *Partenariat international*

Le partenariat avec les universités numériques thématiques françaises et l'IUT-en-Ligne, avec le concours des organismes tels que la Coopération Française et l'AUF favorisent la mise en place de l'UNuM. Elle pourra profiter des expériences sur les avancées technologiques de ses partenaires.

B.1.2. CONTRAINTES

- *Insuffisance de matériels, manque d'infrastructure*

Il est évident que les institutions et la majorité des enseignants sont favorables à la création de l'UNuM, cependant tous expriment leurs craintes quant à la réussite du projet si les problèmes d'infrastructures et de matériels ne sont pas résolus. Presque à l'unanimité, les responsables d'établissement pointent du doigt les carences au niveau des matériels informatiques et du réseau. Le nombre d'ordinateurs accessibles aux étudiants est très limité, ce qui ne permet pas d'intégrer dans leurs études l'usage systématique des ressources numériques. Cela démotive également les enseignants à la production de ressources.

- *Peu ou pas de budget pour les TICS*

Malgré les efforts déployés, les matériels sont insuffisants car il n'y a pas (ou très peu) de budget alloué aux TIC. En effet, les responsables d'établissement mettent en avant l'absence de budget d'investissement comme frein à la production de ressources (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Au cas où les institutions seraient appelées à contribuer financièrement à la production de ressources, les réticences vis à vis du projet UNuM apparaîtraient certainement.

- *La crainte du piratage*

Pour beaucoup d'enseignants, l'internet n'est pas suffisamment sécurisé et la mise en ligne des ressources équivaut presque à mettre en danger leur œuvre. Certains constatent que le copier-coller et la démultiplication d'objets numériques sont trop faciles, alors pour des raisons pédagogiques ou pécuniaires, ils préfèrent ne pas partager leurs ressources. L'avis des enseignants sur le piratage vient en partie d'une idée erronée à propos de la diffusion



libre sur internet, mais dans une certaine mesure leur crainte est fondée à cause d'un mercantilisme avéré chez certains établissements privés.

- *Complexité de la création de cours numériques*

La création et la production de RPN nécessitent des compétences à la fois pédagogiques et techniques. La fabrication des cours nécessite également beaucoup de temps. Or, des enseignants ont déclaré n'avoir reçu aucune formation et ne pas maîtriser les nouvelles technologies, notamment, la conception de cours en ligne et la technique de mise en ligne. D'autres déclarent ne pas avoir suffisamment du temps à consacrer à la production de ressources numériques.

- *Objectifs contradictoires*

L'UNuM se veut de mettre à la disposition des étudiants des ressources numériques gratuites, alors que la production de ces ressources engage des coûts conséquents. La pérennité de l'UNuM est menacée si les moyens de produire des RPN gratuites sont insuffisants.



B.2. RECOMMANDATIONS

Au vu des atouts que pourrait posséder l'UNuM et des contraintes liés à la mise en œuvre du projet, quelques recommandations sont émises ici afin de conditionner la réussite du projet.

- L'UNuM doit être une structure autonome, dotée des moyens humains, financiers et matériels suffisants pour accomplir sa mission ;
- Les établissements doivent être pourvus de l'infrastructure, du réseau et des matériels adéquats à la production et l'utilisation des RPN ;
- Le nombre d'ordinateurs à la disposition des étudiants doit correspondre aux besoins réels;
- L'UNuM doit se soucier autant de la production que de l'usage des ressources. Les décideurs, enseignants et étudiants ont besoin d'être sensibilisés à l'utilisation des RPN ;
- Les enseignants doivent être formés à la pédagogie numérique et à la création de cours en ligne ;
- Afin d'inciter les enseignants à produire davantage de ressources numériques, leurs œuvres doivent être valorisées sous de différentes formes ;
- Les enseignants ont besoin d'être sensibilisés à la propriété intellectuelle, en tant qu'auteur et utilisateur ;
- La rémunération des producteurs et la protection juridique des auteurs et leurs œuvres sont indispensables ;
- Au début, l'UNuM doit cibler les ressources les plus pertinentes au contexte LMD ;
- L'UNuM doit penser à diversifier ses activités afin d'assurer sa pérennité.



CONCLUSION

Pour conclure, les responsables d'établissements et les enseignants sont majoritairement favorables au projet UNuM et requièrent sa réalisation effective, dans un bref délai. Ils s'accordent tous à dire que l'UNuM fait partie de la mesure d'accompagnement dans la mise en œuvre du LMD. Les enseignants ayant répondu à l'enquête disent être motivés par le sens du partage et l'échange des connaissances pour produire les ressources.

On a identifié en tout 174 auteurs et co-auteurs de cours numériques. Il est évident qu'il y en a davantage : 75% des enseignants ayant répondu à l'enquête disent produire des ressources numériques dans le cadre de leurs activités pédagogiques. Des établissements mettent déjà à disposition de leurs étudiants des ressources, dans le cadre d'une formation. Le projet UNuM peut démarrer sur une bonne base.

L'absence d'équipements et matériels constitue un facteur d'échec dans la production de RPN. Les centres de ressources existants au sein des établissements ne peuvent pas satisfaire aux besoins des étudiants, si on admet que les travaux personnels nécessitent des consultations régulières sur ordinateur. Le ratio ordinateur/étudiants est trop faible.

L'UNuM peut exister dans un cadre légal propice. Les statuts juridiques adaptés à la structure de l'UNuM n'offrent pas de contraintes majeures à son développement. Les lois malgaches sur la propriété intellectuelle assurent la protection juridique des œuvres et des auteurs.



GLOSSAIRE

Activité pédagogique : une activité pédagogique se définit comme ce qui est donné à faire à l'apprenant et peut être assez facilement caractérisée par la consigne fournie et par la production attendue.

Apprenant : personne qui apprend.

Apprentissage : acquisition de connaissances, d'habiletés ou d'attitudes.

Auteur : Personne qui crée le contenu de la ressource pédagogique

Concepteur : Personne qui élabore le matériel pédagogique

Domaine :

- Sciences de la société
- Arts, lettres et sciences humaines
- Sciences et technologie
- Sciences de la santé
- Sciences de l'ingénierie
- Sciences de l'éducation

Etude de cas : forme pédagogique de type analyse systématique d'une situation dans le but de trouver des solutions, de résoudre un problème.

Exercice : type d'activité pédagogique visant à mettre en œuvre une compétence.

Gestion des ressources pédagogique numériques : production, conception, alimentation, annotation, indexation, classement, téléchargement, exportation, sauvegarde, regroupement, mise à jour ou entretien, mise en ligne, stockage, archivage, compression, optimisation, et recherche de RPN ; comme les images numériques fixes (illustrations, photos numériques, etc.) et images animées (animations, vidéos, etc.), enregistrements sonores (musique, discours, etc.) et autres documents multimédias pédagogiques.

Grain pédagogique : le plus petit élément indivisible d'un parcours de formation. Le grain désigne une notion à appréhender, une entité possédant une unité de sens dont le contenu, la présentation et le traitement peuvent être séparés (texte, image, lien, animation, vidéo, simulation, question, etc.). Articulé avec d'autres grains pédagogiques, ils contribuent à la construction d'un parcours individualisé de formation. Il correspond pour l'enseignant à :- la plus petite unité d'un scénario pédagogique ;- comprend une intentionnalité pédagogique ;- s'appuie sur une ou plusieurs ressources d'apprentissage ;- s'accomplit à travers une ou plusieurs activités ;- doit pouvoir donner lieu à une évaluation de l'apprentissage ;- doit pouvoir être réutilisé/réapproprié par d'autres enseignants ;- s'intègre dans une séquence d'apprentissage.



HTML : format de données conçues pour représenter les pages web. Il permet d'implanter de l'hypertexte dans le contenu des pages et repose sur un langage de balisage. HTML permet aussi de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias. Il permet de créer des documents interopérables avec des équipements très variés de manière conforme aux exigences de l'accessibilité du web. Il est souvent utilisé conjointement avec des langages de programmation (JavaScript) et des formats de présentation (feuilles de style en cascade).

Indexation : en sciences de l'information, elle consiste à identifier, pour un document, plusieurs éléments significatifs (tels que le titre de l'ouvrage, le nom de l'auteur, la date de publication et les sujets traités) afin de pouvoir retrouver ce document dans une base de données. Plus généralement, l'indexation consiste à décrire une ressource par une liste structurée ou non de mots-clés en vue de la représenter, de l'identifier, de la localiser et de faciliter son accès ultérieur via une requête basée sur ces mots-clés. La liste des mots-clés est appelée "index de la ressource". Indexer une ressource permet de la retrouver ultérieurement, et ce, afin : de la consulter ou de la réutiliser dans un contexte différent.

Médiatisation : La médiatisation est un processus de scénarisation des contenus d'enseignement à travers des artefacts techniques, un dispositif médiatique.

Module : matière

Mutualisation : Action qui consiste à regrouper des moyens financiers, humains, organisationnels, etc., pour optimiser l'efficacité d'une procédure ou diminuer les coûts d'un projet. Exemple, il s'agit de mutualiser les ressources numériques des enseignants

Objectif d'apprentissage : description du but attendu de la formation ou des apprentissages en fonction des connaissances, des habiletés ou de la performance attendue de l'apprenant.

Parcours : filière

Prérequis pédagogiques : Les prérequis sont les connaissances et compétences que doit maîtriser suffisamment et préalablement un apprenant pour pouvoir commencer à étudier une nouvelle notion et/ou acquérir de nouvelles compétences.

Producteur : Équipe chargée de la conception d'une RPN selon la norme

Ressource pédagogique numérique : tout objet au format numérique pouvant être utilisé dans le cadre de formation (en présentiel et ou en distantiel). La structuration de ces ressources est régie par une charte éditoriale. Ces ressources sont consultables en ligne sur un support pédagogique numérique comme Moodle par exemple.

Ressource pédagogique : entité pouvant être référencée et utilisée pour l'apprentissage, l'enseignement ou la formation. Autre appellation : ressource d'apprentissage, ressource éducative.

Séquence d'apprentissage : Unité de formation comportant plusieurs activités pédagogiques et poursuivant un ou plusieurs objectifs.



Simulation : représentation paramétrable de la réalité basée sur un modèle

WYSIWYM : acronyme utilisé en informatique qui vient de l'anglais : What You See Is What You Mean, signifiant : ce que vous voyez est ce que vous voulez dire, par opposition au WYSIWYG : What You See Is What You Get. Le principe est pour un logiciel, de représenter les informations en fonction de leur sens, de l'information à véhiculer (par opposition a représenter les informations sous leur forme finale, pour impression, avec mise en forme a l'identique...). Un des objectifs des interfaces WYSIWYM est de permettre une meilleure séparation du fond et de la forme lors de la création de documents.



LISTE DES ANNEXES

Annexe I : Questionnaire pour les établissements

Annexe II : Questionnaire pour les enseignants

Annexe III : Liste des établissements répondants

Annexe IV : Liste des auteurs et co-auteurs identifiés dans les fiches RPN



ANNEXE I – Questionnaire pour les établissements

PROJET Université Numérique Malgache (UNum)

QUESTIONNAIRE

Nom de l'établissement :

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESupReS) s'engage à mettre en place une Université Numérique Malgache (UNuM) pluridisciplinaire avec l'appui de ses partenaires stratégiques. Cette UNuM a pour finalité l'exploitation et l'amélioration du patrimoine numérique universitaire. Elle a pour objectif d'être une structure de production, médiatisation et diffusion de Ressources Pédagogiques Numériques (RPN) de l'enseignement supérieur. Partant du contexte de la mise en œuvre du système LMD, ce projet doit être en adéquation avec ses modalités, notamment en fournissant aux étudiants une banque de ressources pour leur aider entre autres à la réalisation des travaux personnels de l'étudiant (TPE).

Dans la phase préparatoire du projet, l'équipe chargée de l'étude de faisabilité dresse un état des lieux des ressources numériques existantes. Votre avis en tant que responsable d'établissement est très sollicité.

1- A quel domaine votre établissement est-il rattaché ?

Sciences de la société	
Sciences et Technologies	
Sciences de l'ingénieur	
Sciences de la santé	
Arts, Lettres et Sciences humaines	
Sciences de l'Éducation	

2- Trouvez-vous ce projet ?

Très intéressant	
Intéressant	
Peu intéressant	
Pas du tout intéressant	
Aucun avis	

Pourquoi ?.....

3- L'établissement dispose-t-il d'un centre de ressources numériques ou espace numérique de travail (ENT) pour les étudiants ?

OUI	
Accès gratuit	
Accès payant	
NON	

Si OUI, lesquels ?

Centre de ressources	
Espace numérique de travail	
Plate-forme	
Campus numérique	
Salle Visio	
Autres, à préciser :	

4- Si OUI, par quel organe ce centre est-il géré?

Direction	
Département	
Service	
Autres, à préciser :	



5- Dans l'établissement, y a-t-il des formations/parcours qui mettent à la disposition des étudiants des ressources pédagogiques numériques ?

OUI	
NON	

6- Si oui, sur quel(s) type(s) de formation les ressources sont-elles utilisées ?

En présentiel	
Formation à distance (télé-enseignement, ...)	
Formation en ligne (FOAD, ...)	
Autres, à préciser :	

7- Font-elles l'objet d'une diffusion ?

Au sein de l'établissement seulement	
Inter-établissements	
Au niveau international	

8- Au sein de l'établissement, existe-t-il un dispositif qui reçoit ou stocke ou partage les ressources pédagogiques créées par les enseignants ?

Oui	
Non	

9- Si OUI, lequel ? (plusieurs réponses possibles)

Dispositif hors ligne (CD, serveur local,...)	
Dispositif en ligne (site web, plateforme,...)	
Autres, à préciser :	

10- D'après vous, quels sont les freins qui empêchent la production des ressources numériques dans votre établissement ? (classez de 1 à 4 par ordre d'importance vos réponses)

Absence de volonté politique de l'établissement	
Absence de budget d'investissement et de fonctionnement	
Manque de motivation de la part des enseignants	
Manque d'orientation, de formation et d'assistance	
Autres, à préciser :	

11- Pour développer les ressources pédagogiques numériques, de quel type d'assistance votre établissement a-t-il besoin ? (classez de 1 à 4 par ordre d'importance vos réponses)

Formation pédagogique (renforcement de capacités des enseignants-auteurs)	
Formation technique (utilisation des nouvelles technologies, médiatisation)	
Assistance financière (budget pour la réalisation du projet)	
Logistique (matériels et infrastructure)	

12- Vos remarques et souhaits à propos du projet UNuM

.....

.....



ANNEXE II - Questionnaire pour les enseignants

Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESupReS) s'engage à mettre en place une Université Numérique Malgache (UNuM) pluridisciplinaire avec l'appui de ses partenaires stratégiques. Cette UNuM a pour finalité l'exploitation et l'amélioration du patrimoine numérique universitaire. Elle a pour objectif d'être une structure de production, médiatisation et diffusion de Ressources Pédagogiques Numériques (RPN) de l'enseignement supérieur. Partant du contexte de la mise en œuvre du système LMD, ce projet doit être en adéquation avec ses modalités, notamment en fournissant aux étudiants une banque de ressources pour les aider entre autres à la réalisation des travaux personnels de l'étudiant (TPE).

RPN : *Tout objet au format numérique pouvant être utilisé dans le cadre de formation en présentiel et ou en distanciel.*

L'objectif de ce questionnaire est de dresser un état des lieux des ressources pédagogiques numériques existantes et de leurs usages.

Nom et prénoms :

Etablissement de rattachement :

Téléphone : Adresse mail :

1- Trouvez-vous ce projet ?

Très intéressant	
Intéressant	
Peu intéressant	
Pas du tout intéressant	
Aucun avis	

Pourquoi ?

2- Produisez-vous des ressources numériques dans le cadre de vos activités pédagogiques ?

OUI	
NON	

3- Si oui, pour quelle utilisation pédagogique ?

Aide à la compréhension du cours (vidéo-projection, etc...)	
Uniformisation de niveau des étudiants	
Mise en activité des étudiants (exercices, qcm, ...)	

Autres à préciser :

4- Partagez-vous vos ressources avec d'autres utilisateurs ?

Non, j'en suis le seul utilisateur	
Oui, au niveau de mes étudiants seulement	
Oui, avec mes collègues au sein de mon établissement	
Oui, je les partage plus largement (libre accès, MOOC, etc.)	
Autres, à préciser :	

5- Si vous êtes le seul utilisateur, pourquoi ne voulez-vous pas partager vos ressources ?

Absence de support technique ou matériel	
Besoin de compensation financière	
Quid du droit d'auteur, propriété intellectuelle	
Raison pédagogique	
Organisationnelle (indisponibilité de temps, etc...)	
Autres, à préciser :	



6- Souhaitez-vous que vos ressourcessoient publiées, gérées et utilisées par l'UNuMsi les conditions vous conviennent ?

OUI	
NON	

Commentaire :

7- Quelle est la contrepartie que vous espérez pour la cession et l'utilisation de vos œuvres ?

Honoraire pour la création de la RPN	
Droit d'auteur	
Libre de droit (gratuité)	
Autres, à préciser :	

8- Avez-vous déjà suivi une formation sur la conception et la réalisation de cours en ligne ?

OUI	
NON	

Préciser laquelle :

9- Quel genre d'assistance auriez-vous éventuellement besoin pour produire des RPN en ligne ?

Assistance technique pour la mise en ligne	
Assistance pour médiatiser les ressources	
Assistance pédagogique (conception, scénarisation, ...)	
Autres, à préciser :	

10- Quelles sont vos motivations pour la mise en ligne de vos ressources numériques ?

.....
.....
.....

11- Quels sont vos freins pour la mise en ligne de vos ressources numériques ?

.....
.....
.....

12- Pour chaque RPN dont vous disposez, veuillez remplir la fiche signalétique ci-dessous



Fiche signalétique de Ressource Pédagogique Numérique

Intitulé :

Auteurs :

Langue :

Date de création / mise à jour :

Niveau :

Type :

Cours entier (module)

Séquence courte (Chapitre, thème)

Exercices

Test d'auto-évaluation

Situation problème / Etudes de cas

Travaux pratiques

Autre (à préciser) :

Forme :

Texte / image (pdf, Word, ...)

Page Web

Fichier vidéo, film

Fichier audio

Animations (fichier, Ppt, flash, ...)

Autres à préciser :

Support :

Dispositif personnel (flash disk, ...)

Serveur local

CD / DVD / VCD / DIVX

Plate-forme en ligne

Site web

Autres à préciser :

Utilisation

Domaine :

Sciences de la société

Arts, lettres et sciences humaines

Sciences et technologie

Sciences de l'éducation

Sciences de la santé

Sciences de l'ingénierie

Parcours (filière, thème) :

Module (matière, discipline) :



ANNEXE III - Liste des établissements répondants

N°	Etablissement
1	ASJA Antsirabe
2	CNTeMad
3	CNTeMad Département
4	CRAC Antsirabe
5	Ecole de Comptabilité et d'Administration Taratra Fianarantsoa
6	Ecole du Tourisme Mahajanga
7	ENAM Androhibe Antananarivo
8	ESSCA Antanimena Antananarivo
9	ESSVA Antsirabe
10	IESTIME Antananarivo
11	IFSPA Toamasina
12	IMGAM Antananarivo
13	INSCAE
14	INSPNMAD Atsinanana
15	ISCAM
16	ISCaMen Morondava
17	IST Ambositra
18	IST Antananarivo – Département Génie en Management d'Entreprises et du Commerce
19	IST Antananarivo - Département du Génie Civil
20	IST Antsiranana - Département du Génie en Management, Commerce et Services
21	IST Antsiranana - Département du Génie Industriel
22	Lutherian Institute of Mangement and Entrepreneurship Fianarantsoa
23	Mahajanga (non identifié)
24	PROMES/IECD - Programme SESAME
25	U Tana Fac Sciences
26	UCM Mahajanga Institut Supérieur de formation pédagogique
27	UFRSS : Unité de Formation et de Recherche en Science Sociale - Mandritsara
28	Université d'Antananarivo – Fac Sciences
29	Université d'Antananarivo – Fac Sciences – Département Biologie Animale
30	Université d'Antananarivo – Fac Sciences – Département des Sciences de la Terre
31	Université d'Antananarivo – Fac Sciences – Didactique et Communication en Sciences
32	Université d'Antananarivo – Fac Sciences – Département Physiques
33	Université d'Antananarivo - Fac DEGS - dpt Gestion
34	Université d'Antananarivo - ESPA - Département
35	Université d'Antananarivo - ESPA - Département
36	Université d'Antananarivo - ESPA - Département Hydraulique
37	Université d'Antananarivo (DTIC)
38	Université d'Antsiranana - ISAE
39	Université de Fianarantsoa - CUFP
40	Université de Fianarantsoa - DEGS
41	Université de Fianarantsoa - ENI
42	Université de Fianarantsoa - ENS



N°	Etablissement
43	Université de Fianarantsoa - FLSH
45	Université de Fianarantsoa -ENI-Ecole doctorale
46	Université de Mahajanga - Ecole de Droit et Science Politique
47	Université de Mahajanga - Ecole des Arts Numériques et prothèse Dentaire
48	Université de Mahajanga - Ecole Doctorale Ecosystèmes naturels
49	Université de Mahajanga - Fac Médecine
50	Université de Mahajanga – Fac Sciences de Technologie et de l'environnement
51	Université de Mahajanga - Institut des Langue et Civilisation
52	Université de Mahajanga - Institut Supérieur de Sciences et Technologies
53	Université de Mahajanga - IOSTM
54	Université de Toamasina - CELVA
55	Université de Toamasina - CEREL
56	Université de Toamasina - Fac DEG
57	Université de Toamasina - FSH - Département Anthropologie sociale
58	Université de Toamasina - ISSEDD
59	Université de Toliara – Département Physique
60	Université de Toliara - Fac DEGS
61	Université de Toliara - Fac DEGS - Département Droit
62	Université de Toliara - Fac DEGS - Département Gestion
63	Université de Toliara - Fac Sciences
64	Université de Toliara - IHSM
65	Université de Toliara –FLSHS



ANNEXE IV - Liste des auteurs et co-auteurs identifiés dans les fiches RPN

N°	Nom et prénoms	Etablissement de rattachement
1	ANDRAZAFIMAHAZO Lahinirina F.	CUFP Fianarantsoa
2	ANDRIAMAHERY ANDRIANJOHANY Victor	IST T
3	ANDRIAMAMONJY Solofomampielly Alfred	Fac des sciences, univ Antananarivo
4	ANDRIAMANALINA William	ESPA Antananarivo
5	ANDRIAMANALINA Ando Nirina	ESPA Antananarivo
6	ANDRIAMANANTENA Ainazo Herilala	Fac des Sciences Univ Mahajanga
7	ANDRIAMANANTENA Miakatrarivo	IST T
8	ANDRIAMANDROSO Adolphe	IST T
9	ANDRIAMIFIDINIRINA Josoa Hermann	IUGM Univ mahajanga
10	ANDRIAMITSIRIONY Mamy	DEGS Fianarantsoa
11	ANDRIANAJAINA Todizara	ESPA Antsirananana
12	ANDRIANARIMISA Aristide	Fac des sciences, univ Antananarivo
13	ANDRIANARISON Edouard R.	ESPA Antananarivo
14	ANDRIANASOLO Radonirina Lazasoa	HU JR Befelatanana
15	ANDRIANASOLO Joseph	LIME Fianarantsoa
16	ANDRIANASY Jean Martial	IOSTM Univ-Mahajanga
17	ANDRIANIAINA Hery Dels	Fac Medecine Univ Mahajanga
18	ANDRIANJAFISON Lova HERIZO - Julia	CRAC Antsirabe
19	ANDRIANJAFITRIMO	IST T
20	ANDRIANTSARA Marie Eva	IST D
21	ANDRIATSIHOARANA Harlin Samuel	ESPA Antananarivo
22	ASSOUMACOU Elia Béatrice	Mahajanga
23	BEHAJA Alan	EDSP Univ mahajanga
24	BEMIASA Jaona	IHSM Univ Toliara
25	BOANARIJESY Jean-Roger	IST D
26	DONA Victorien Bruno	Fac des Sciences Univ Mahajanga - ISSTN
27	EDWIN Herindrainy Constant	Ecole de tourisme mahajanga
28	EMAHITIMANA Rachelle	LIME Fianarantsoa
29	ESOAVELOMANDROSO Faratiana	Fac DEGS Univ Antananarivo
30	FAHARANO Marcel	IUGM - univ Mahajanga
31	FALIHARIMALALA Hilarion	IST T
32	FANJIRINDRATOVO Tovondahiniriko	Faculté des Sciences Toliara
33	FREDERIC Tsikivimila	Faculté des Sciences Toliara
34	HILARION B. J. Hilaire	UFRSS Mandritsara / ILC - ISOOI
35	HORACE Gatien	Université Toamasina
36	HOSSEN Farok Nirina	ESPA – Université d'Antsirananana
37	JAONARY Josa Augustina	IUGM - univ Mahajanga



38	JEAN Louis	Faculté des STE- Univ Mahajanga
39	JOELIHARITAHAKA Rabeatoandro	ESPA Antananarivo
40	LAVITRA Thierry	IHSM Univ Toliara
41	LEABY Nadia	DEGS Antananarivo
42	LEZOMA Tsiny Andriamahatola	IST-A
43	MAHAROMBAKA Cyrille	Fac des STE Univ Mahajanga
44	MANASINA Ruffin	Fac des Sciences Univ Mahajanga
45	MARIO Roger	EATP Mahajanga
46	MAROLAHY Ramino	ISCaMen, Morondava
47	MAXWELL Djaffard	ISST-M univ Mahajanga
48	MIASA Barisoa Narova	Fac DEGS Univ Toamasina
49	MIASA Eustache	ISSEDD, Univ Toamasina
50	NARIMALALA Neil	IST T
51	PAMPHILE Mananjara	Faculté des Sciences Univ Mahajanga
52	RABARY Andriamanday	ASJA Antsirabe
53	RABEANDALANA Sandrot	
54	RABEARISOA Andry Harinaina	ENS Univ Fianarantsoaantsoa
55	RABEDIMY Jean François	UFRSS Mandritsara
56	RABETAFIKA Louis Haja	ENI Fianarantsoa
57	RADANIELA Nadiah	ESSVA Antsirabe
58	RAELISOA Prospérine	IST T
59	RAFANOMEZANTSOA Louise Aimée	IST T
60	RAFIDINARIVO Elie	IST T
61	RAHANTARINORO Doline Lucie	ASJA Antsirabe
62	RAHARIMIHAJA ZAKARIASY Lova	IST D
63	RAHARINAIVO Liva Jackson	EDSP Univ mahajanga
64	RAHARINANDRIANINA Christiane Zakariasy	Faculté des Sciences Toliara
65	RAHERY JEAN Chrystophe	Faculté des Sciences Toliara
66	RAHOLISON Landy	ESPA
67	RAJAABELISON Andry Nantenaina	IST T
68	RAJAONARISON Jean François	Faculté de Sciences Univ Mahajanga
69	RAJAONARIVELO Mamy	Fac des Sciences Univ Mahajanga - ISSTN
70	RAJERISON Rabary Voahangisoafaniry	IST T
71	RAJOSON Landy	Université Toamasina
72	RAKETAMANGA Bebisoa Luciana M.	CRAC Antsirabe
73	RAKOTO RAZAFINDRAZATO Guy Marie	IST T
74	RAKOTOARIJAONA Soloniaina	IST T
75	RAKOTOARIVELO Anselme	IST T
76	RAKOTOARIVELO Jean Baptiste	IUGM Univ mahajanga
77	RAKOTOARIVONY Tahina	IST T
78	RAKOTOMALALA Alain	CRAC Antsirabe



79	RAKOTOMALALA Jean Lalaina	IST T
80	RAKOTOMALALA Mirisoa	IST T
81	RAKOTOMANANA Charles Rodin	ESPA
82	RAKOTONANDRASANA Achille Thierry	IUGM - univ Mahajanga
83	RAKOTONDRABE Timon	ASJA Antsirabe
84	RAKOTONDRAVONY Daniel	Fac des sciences, univ Antananarivo
85	RAKOTONDRAVONY Patrick	IUGM - univ Mahajanga
86	RAKOTONIAINA Solofoarisoa	Fac des sciences, univ Antananarivo
87	RAKOTONIRINA Voahangy	Fac DEGS, Univ antananarivo
88	RAKOTOSALAMA Lova	IST T
89	RAKOTOVELO Geoslin	Fac des Sciences Univ Mahajanga
90	RAKOTOZARIVELO Philipien	IUGM - univ Mahajanga
91	RALAIARIMANANA Liantsoa Fanja	IOSTM Univ-Mahajanga
92	RALAIMIDONA Lantoniaina	IST T
93	RALAIVAO Jean Christian	
94	RALIJAONA Christian	IHSM Univ Toliara
95	RALISON Farasolo	Faculté de Sciences Univ Mahajanga
96	RALISON Fidiarivony	Fac Medecine Univ Mahajanga
97	RALISON Pierre Marie Léonard	ASJA Antsirabe
98	RAMAMBASON RALAINONY Nicolas Mamy	IST T
99	RAMAMONJISOA Bertin	ENI Fianarantsoa
100	RAMANANTSALAMA Sylvère	ESSVA Antsirabe
101	RAMANANTSOA Harrimann	ENSET Antsiranana
102	RAMANGASALAMA Ndrianja	FLSHS/FD
103	RAMANITRINIAINA Andrianjanahary Hoby	IMGAM
104	RAMIANDRISOA Njararivelo Louisa	Fac des sciences, univ Antananarivo
105	RAMIFIDISOA Lucius	ENSET – Université d'Antsiranana
106	RAMILISON Andrianantenaina	IMGAM
107	RANAIVOARIMANITRA Patrice Joseph	Faculté de Sciences Univ Mahajanga
108	RANAIVOMANANA Voahanginirina	IST T
109	RANAIVO-NOMENJANAHARY Flavien	Fac des sciences, univ Antananarivo
110	RANAIVOSAONA Hariniaina	CRAC Antsirabe
111	RANARIJAONA Hery Lisy Tiana	Univ Mahajanga
112	RANDAOHARISON Pierana Gabriel	Fac Medecine Univ Mahajanga
113	RANDIMBIMAHENINA Voara LOVA tahiry	IUGM Univ mahajanga
114	RANDIMBINDRAINIBE Falimanana	ESPA
115	RANDRIA Mamy	Faculté de Médecine
116	RANDRIAHERINDRAINY Selmer	IST T
117	RANDRIAMAITSO Télésphore	ISST-M univ Mahajanga
118	RANDRIAMASIMANARIVO Henri Martial	IOSTM Univ-Mahajanga
119	RANDRIAMASITIANA Gil Dany	Département de Sociologie, Fac.DEGS / UA



120	RANDRIAMBAHINIARIME Miora	ESSVA Antsirabe
121	RANDRIAMIHAMINA Donné	ISCaMen, Morondava
122	RANDRIAMIHARISOA Mamy Alfa	DEGS Antananarivo
123	RANDRIAMPENOHAJA Andriamanalina	IST-A
124	RANDRIANARISON Bodonirina Annette,	IST T
125	RANDRIANARISON Flavien	ECAT TARATRA Fianarantsoa
126	RANDRIANARISON Nirilala Emile	ASJA Antsirabe
127	RANDRIANARY Heritiana	ISCaMen, Morondava
128	RANDRIANATOANDRO HenintsSoa Hezekia	ASJA Antsirabe
129	RANJARANIMARO Pierrot	IST T
130	RAOELSON Harilanto	ENAM
131	RAOILISON Charles	CRAC Antsirabe
132	RASAMIMANANA Naharisoa Giannie	Fac Medecine Univ Mahajanga
133	RASAMIZAFY Simon	
134	RASAMOELINA Vero	IST T
135	RASAMOELINA Henri	ENI Fianarantsoa
136	RASOAMAMPIONONA Clarisse	ENS Fianarantsoa
137	RASOAMANANJARA Jeanne Angèlphine	IOSTM Univ-Mahajanga
138	RASOARISEHENO Faratiana Jenny	IOSTM Univ-Mahajanga
139	RASOLOARISOA Diane	IST T
140	RASOLOMANANA Colombe	IST T
141	RASOLONJATOVO Martial Zozime	Faculté STD - Univ Mahajanga
142	RATIARISON Adolphe	Fac des sciences, univ Antananarivo
143	RATSIAMBAKAINA Diana	Fac Medecine Univ Mahajanga
144	RATSIMBAZAFY	Fac STD
145	RATSIMBAZAFY Andrianarivelo José	ASJA Antsirabe
146	RAVALIMINOARIMALALASON Toky Basilide	ESPA
147	RAVALISON Rijamalala Mamy	IST T
148	RAVELOMANANTSOA Harinaina	IST T
149	RAVELOSON Herimalala	Biologie Animale et Ecologie - Univ Mahajanga
150	RAVELOSON Nirisolo Joséa	Mahajanga
151	RAVOLAMANA Ralisata Lisy	Fac Medecine Univ Mahajanga
152	RAVONIARISOA Jolicia Batistine	Fac des Sciences Univ Mahajanga
153	RAZAFIMAHEFA	Faculté STD - Univ Mahajanga
154	RAZAFIMBELO Ando	IST T
155	RAZAFIMBELO Celestin	ENS Tana
156	RAZAFINDRADINA Henri Bruno	IST D
157	RAZAFINDRAVAO Eliza	IST D
158	RAZAMANY Guy	ILC/ISOOI - Univ mahajanga
159	RAZANAKOLONA Jean-Maurice	IST D
160	RAZANAMARO Mamialisoa	Toamasina



161	ROUKIA	Fac des Sciences Univ Mahajanga - ISSTN
162	TIANDAZA DIMARALY Odilon	Fac Medecine Univ Mahajanga
163	TOMBO Ernest Hussel	Faculté des STE - Univ Mahajanga
164	TOMBOANONA Sylvana	Fac des Sciences Univ Mahajanga
165	TOMBOMIADANA Sabine	Faculté STE - Univ Mahajanga
166	TOTONDRABESA Chéri Christian	Fac des Sciences Univ Mahajanga
167	TOTOZAFINY Théodore	Fac STE - univ mahajanga
168	TSABOTOMARILIMY I. Jacques F.	LIME Fianarantsoa
169	TSARAMANANA Julianaud	IUGM Univ mahajanga
170	TSITOMOTRA Arsène	Institut de Biologie Appliquée (IBA) Mahajanga
171	VAKIANDRO Edouard Joseph	IST D
172	VONJIKO DRA MANANDAZA	DEGS Tuléar
173	ZABETSOA Félix	DEGS Fianarantsoa
174	ZARAMODY Marie Alphonsine	IUGM - univ Mahajanga