

« Atelier d'information sur les bois précieux *Dalbergia* et *Diospyros* de Madagascar »

Points saillants relatifs à l'atelier

Date de l'atelier : 12 au 13 juin 2019

Lieu : salle doctorale de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA)

Objet : Atelier d'information

Ordre du jour :

1. Présentation succincte des projets sur les Bois Précieux (BP)
2. Avancement actuel des projets
3. Table ronde sur la collaboration et partenariat

Objectifs :

Rassembler les différents acteurs de *Dalbergia* et *Diospyros* pour harmoniser et partager les acquis et l'avancement des divers projets de recherche

Prendre de décisions effectives sur les bois précieux de Madagascar Gestion durable des bois précieux

Avoir des recommandations pratiques dans la recherche pour la gestion durable des bois précieux.

Participants : Voir Fiche de présence en annexe

Facilitateurs : Dr Tahiana Ramananantoandro et Dr Patrick Ranirison

Points abordés	Situations actuelles	Perspectives	Intervenants
Première journée (12 juin 2019)			
Matinée (9h30 à 12h30)			
MOTS DE BIENVENU ET DISCOURS	Atelier : motivation commune, réflexion des connaissances scientifiques de haut niveau Décret de l'attribution du ministère: coordination suivi évaluation. 3 ^e objectif: assainissement de la filière bois précieux Objet de la CITES (Convention Internationale sur le	Augmenter la qualité de la recherche Perspective pour l'année à venir Créer un pont entre recherche et développement durable des ressources naturelles	Coordinateur du projet G3D Dr Tendro Radanielina Chef de Département Forêts de l'ESSA Dr Zo Rabemananjara DG du Ministère de

	commerce des espèces de faune et flore sauvages)	Continuité dans l'assainissement du processus : connaître les espèces et le niveau de stock Création d'un pont entre recherche et gestion durable des bois précieux Intégrer l'honnêteté intellectuelle dans les politiques forestières. Echange d'informations, Recommandation pratique pour la recherche et pour mieux gérer durablement les ressources forestières	l'Environnement et de Développement Durable Dr. Herizo Rakotovololonalimanana
1. PROJET G3D (Gestion Durable de <i>Diospyros</i> et <i>Dalbergia</i>) : appui scientifique de la mise en œuvre de la CITES Fonds : 1222974 Euros juillet 2018—juillet 2022	<p>Historique : 2009---2018 : Recommandation de la CITES ; identification des espèces, quota 0 avec ACNP (Avis de Commerce Non Préjudiciable), traçage des bois, outils d'identification des bois.</p> <p>Carte d'identité : FED 11 programme RINDRA, 12 régions. Porteur Autorité Scientifique (AS), ESSA Forêt, Missouri Botanical Garden (MBG)</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarifier la délimitation taxonomique, identification fiable des espèces • Diffuser les méthodes d'identification • Former les principaux acteurs sur l'identification des BP <p>Acteurs : porteurs du projet MBEV (Mention Biologie et Ecologie Végétales), MBG, gestionnaires des sites, ministère tutelle : Ministère de l'Environnement et de Développement Durable.</p> <p>Structure de mise en œuvre : 3 structures. Comité de</p>		Dr Ranirison Patrick

	<p>Pilotage : 11 membres Bureau de coordination (coordinateur, RAF, chef de volet, secrétaire comptable), Consortium de mise en œuvre (AS, ESSA Forêt, MBG)</p> <p>Résultats attendus : 5 volets : taxonomie, anatomie, spectroscopie, moléculaire, conservation.</p> <p>Taxonomie : base de données de la collection de référence, Anatomie : laboratoire d'identification (anatomie): spectroscopie : identification, Outils d'identification anatomiques, spectroscopie, moléculaire, Conservation laboratoire, collection vivante, guide pratique de suivi et contrôle.</p> <p>Livrables : collection, guide d'identification, infrastructure. : nouveaux laboratoires</p>		
<p>2. PROJET FRANKLINIA</p> <p>Conservation et gestion durable des genres de bois précieux : <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i> de Madagascar</p> <p>Fonds : 394000 Euros 445013\$</p> <p>01/03/2018 au 28/02/2021</p>	<p>Objectif :</p> <p>Échanger avec les experts extérieurs, en dehors de Madagascar Travailler avec le consortium</p> <p>Activités : en 6 volets</p> <p>Appuyer le consortium, inventaire de terrain : échantillons pour l'ensemble pour la collection de référence.</p> <p>Clarifier les limites taxonomiques des espèces exploitables</p> <p>Banque de gène de terrain dans les sites de conservation de MBG: conservation ex situ pour le maintien des ressources génétiques</p> <p>Développer des outils pratiques pour l'identification sur terrain.</p> <p>Assurer que les botanistes et étudiants soient des experts pour bien identifier les espèces Malagasy de <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i> expertise au niveau national assurer le transfert de connaissances.</p>		<p>Dr Porter Prescott Lowry II</p>

	Appuyer et assister la coordination du consortium : échanges Compléter et renforcer le projet G3D		
3. PROJET COKETES : Conservation des espèces clés, endémiques menacées et de valeur économique juin 2017 pour 60 mois	<p>Objectif : Promouvoir la conservation des espèces : approche espèce. Diffuser la stratégie de conservation Développer, mettre en œuvre et diffuser les stratégies locales de conservation et d'utilisation des espèces endémiques clés Mise en œuvre : 12 partenaires techniques (MEDD, SNGF, MNP, ESSA, PBZT, ASITY, MBG, Peregrine fund, Durell) et communautés locales 64 villages dans 11 régions. 13 AP, 3 sites communautaires Forêt humide de l'Est, Faune : Ankarafantsika, CMK, Bemanevika, PBZT 21 espèces de plantes : 7 esp. de <i>Dalbergia</i> (<i>Dalb. louvelii</i>, <i>Dalb. normandii</i>, <i>Dalb. maritima</i>, <i>Dalb. baronii</i> ; <i>Dalb.</i> <i>chapelieri</i>, <i>Dalb. madagascariensis</i>, <i>Dalb. monticola</i>)</p> <p>Composantes : Développement d'une approche participative basée sur les espèces pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité Capitalisation, diffusion et durabilité des réalisations du projet aux niveaux national, régional et international Stratégie locale des actions concrètes de conservation</p> <p>Priorités : sensibilisation des communautés locales, recherche, restauration, suivi multiplication pépinières... AGR</p>		Coordinateur Rado Rakotomanana
4. FAO FLEGT Appui au renforcement de	Contexte : MEEF, FAO 2015—2020 améliorer la gouvernance forestière		Mme Felana Rabevazaha présentée par Mme

<p>la gouvernance forestière et à la mise en œuvre du Plan d'Action CITES pour les bois précieux de Madagascar par la formulation d'Avis de Commerce Non Préjudiciables pilotes pour des espèces de <i>Dalbergia</i> à distribution réduite Septembre 2018 – décembre 2019 (18 mois) Fonds : MGA 678 476 305</p>	<p>Méthodologie : élaboration de l'ACNP de 3 espèces de <i>Dalbergia</i> (<i>Dalb. lemurica</i>, <i>Dalb. suaresensis</i>, <i>Dalb. normandii</i>) Choix des esp. : Contraintes scientifiques, institutionnelles et financières Produits et résultats : ACNP pilote, réforme du cadre réglementaire, vulgarisation Partenaires : MEDD, FAO FLEGT, MBEV, MRAC MBG, CNFEREF Activités : inventaire des espèces cibles, cadre de l'étude pas exploitation ni coupe. Perspectives : 3 espèces pour l'élargissement sur d'autres espèces.</p>		Maminiaina Rabemanantsoa
<p>5. PEER USAID: Building a reference collection for Malagasy rosewood janv 2019—pour 2 ans Fonds : 200000\$</p>	<p>Cadre du projet : Bourse d'étude pour le renforcement des chercheurs, mettre en place une collection de référence pour Palissandre et ébène (toutes les espèces de <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i>) dans le but d'identification. Objectif : Etablir une collection de référence. même protocole que G3D, Finaliser la classe des bois, clé d'identification des bois. Méthode d'identification innovatrice avec les américains Réduire le risque d'extinction des esp. Conservation in situ dans 4 sites. Activités : Campagne de collecte, Mettre en place un local de stockage selon les normes Travaux de laboratoires pour compléter l'atlas de bois. xylotron</p>		Dr. Ravaomanalina Harisoa

	<p>Conservation in situ de toutes les espèces de <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i></p> <p>Mise en pépinière pour enrichir la forêt :</p> <p>Sites : Tsitongambarika (Asity), Ambohidray (MBEV), Marolambo (MNP) Ampasindava (Famelona)</p> <p>Résultats : compléter les collectes des projets en cours</p> <p>Atlas pour collectes</p> <p>Local</p> <p>Produire 10000 plants/site pour une surface de plus de 10 Ha enrichir et restaurer.</p> <p>Zones d'intervention : Forêt de l'Est et du Nord-Ouest</p> <p>Participants : 3 étudiants, promoteurs de site, botanistes locaux et internationaux et les populations locales</p> <p>MBG (identification),</p>		
<p>Questions réponses</p>	<p>3 questions :</p> <p>1) Pour les gestionnaires, l'administration forestière ou est-ce que nous en sommes sur la valorisation des produits forestiers, cohérence sur la stratégie de conservation</p>	<p>1) La politique du ministère est d'augmenter les AP, on a créé des NAP 125 catégories.</p> <p>Ce sont des efforts déployés par le ministère pour la bonne stratégie à nous tous MEDD :</p> <p>40 000 ha/an faisable avec nos fonds ?</p> <p>Politique du ministère est de créer les site Kolo Ala dans le but de la valorisation de ressources forestières comme des forêts classées.</p> <p>Consigne pas suffisamment strict dans le document politique.</p>	<p>Dr. Rabarison Harison</p> <p>Mme Zarasoa</p> <p>Mme Maminiaina</p> <p>Rabemanantsoa</p> <p>Mr. Alain Houyoux</p>

2) 3 projets PEER, G3D, FRANKLINIA : comment s'assurer des complémentarités de ces 3 projets.

Cartographie, chevauchement des projets. Bonne coordination générale.

CITES. En synergie pour atteindre le même objectif : la conservation. Ce type de réunion est une initiative louable pour l'amélioration et le partage des informations et devrait être renouvelé.

Franklinia G3D : protocole standardisé, information en une seule et même méthodologie. C'est une mutualisation financière pour l'ensemble complémentaire.

Les Missions de terrain de Franklinia pour compléter les missions non faites dans le projet G3D 2 financements en additionnalité pour une seule et même activité. Développement des outils d'identification. Point de vue taxonomique : information de terrain, échantillon. Photo en discutant avec les botanistes de terrains, alimenter les réflexions sur la taxonomie. Doctorantes : écorce, feuilles. Développement des outils d'identification instruction

Pr. Joelison Ratsirarson
Dr. Porter P. Lowry
Dr. Harisoa Ravaomanalina

	<p>3) Franklinia couvre seulement le <i>Diospyros</i> ?</p>	<p>taxonomique. La taxonomie entre différents projets, délimitation des esp. La taxonomie nécessite la discussion, à disséquer à critiquer pas le dernier mot. Interaction et va et vient : provenance des taxons. GE3D, PEER Franklinia desiderata collection acquises, à récolter dans les sites cibles par G3D ne pas à inventorier par PEER. Projet OIBT, PEER a accepté de collaborer. Déplacement de la période de floraison PEER essaie de compléter ceux qui ont été collectés par G3D mais stérile pour la référence de collection avec des esp fertiles. Madagascar n'a pas de collections de référence bien alimentées, ni bien identifiées</p> <p><i>Diospyros</i> à achever, <i>Dalbergia</i>. Etat actuel</p>	<p>Mr Arthur Chantrain Dr Porter P. Lowry</p>
<p>Complémentarité des projets et présentation des thématiques</p>	<p>5 projets, réfléchir ensemble pour obtenir le max de résultats. G3D identification et inventaire FAO FLEGT : gestion durable des ressources PEER restauration et domestication FRANKLINIA identification, conservation, status de conservation COKETES conservation in situ, restauration</p>		<p>Dr. Tendro. Radanielina</p>

	<p>Résolution des problèmes de BP : collection de référence héritage pour les générations</p> <p>Complémentarité</p> <p>Est-ce qu'on peut tout résoudre ? identification conservation, Lacune : aspects socio-économiques, usages nationaux des ressources.</p>		
Questions Réponses	<p>Quelle est notre organisation pour obtenir le max de résultats à partir de nos ressources ?</p> <p>La transparence entre les projets, ça vient de ca... Structure. Institutionnelle: recherche et complémentarité. Collection de référence n'est pas un moyen de conservation.</p>	<p>Organe de gestion CITES non venu Alain H. Initiative : inventaire, information sur base de noms vernaculaire. Amélioration de compétences.</p> <p>Inventaire de REDD+ basé sur des noms vernaculaires, catégorisation des bois dans le futur.</p> <p>Enquête au niveau de la DREED-pour identifier les espèces. Beaucoup d'espèces a des bois dures mais classées dans des bois d'énergie.</p> <p>Espèces de substitution, analyse des propriétés des bois, enquête au marché bois préférés par les consommateurs, usages...</p>	<p>Mr Alain Houyoux</p> <p>Dr Tahiana Ramanantoandro</p> <p>Mr Rado Razafimahatratra</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Responsable du projet REDD+ : résultats de tous les écosystèmes ; inventaire bases sur les noms vernaculaires. Herbiers la période sans feuilles, beaucoup de chose à réviser sur les noms scientifiques. Accord entre G3D et REDD et FAO. Accord de collaboration pour l'identification 5 projets analogie, jusqu' ou on va, à fournir à injecter nos information nos résultats au niveau 		<p>Dr. Harisoa Ravaomanalina</p> <p>Dr. Porter P. Lowry</p>

politique ? Etre pro actif, imposer nos résultats nos recommandations engager l'appareil administration. La science est critiquée rester dans notre monde universitaire, notre travail. Réellement intégrer dans l'amélioration des politiques nationales. Position agressive, attirer nos obligations ? positionnement et savoir expliquer pourquoi ?
Financement public attente

- Valorisation des résultats de recherche a la conservation : AP – synergie q on doit clarifier zones d'intervention,... taxons, pas de doublons, chevauchement, Matérialisation : plateforme de gestionnaires des AP au nord... mécanisme d'institutionnalisation.

- Plateforme Ministère ex FLEGT instrument de gouvernance forestière société civile, ACNP inventaire, exigences bon et applicable, perfectible. Instrument de recherche cas de l'Afrique centrale superposable à Madagascar.

- POLITIQUE – Assainissement : chaque étape à franchir univoque qui dénonce le trafic, chaîne de commandement. En dehors de recherche, écoute de la société civile. Questions strictement gouvernance, protocole d'attente entre le projet, administration.

- Politique forestière en 2016, gestion durable des ressources naturelles 2018 : gouvernance forestière développement de la formation et recherche, direction des ressources naturelles. Valorisation de tous ce qui est recherche, autorisation de recherche rapport préliminaire rapport au niveau ministère. ACNP ET REDD + protocole ministère, AS demander leur besoin.

Masse critique d'information appui de quelque chose qui fonctionne.

Dr. Patrick Ranirison

Mr Alain Houyoux

Mme Maminiana Rabemanantsoa

- Seulement délimitation mais oublier la gestion durable, G3D permet de fournir des informations écologiques...
- Inventaire écologique à assurer par les doctorants, définir qu'est-ce qu'il nous faut pour mettre en place l'ACNP. Suivi phénologique, prioriser certaines esp. D'abord. Pour répondre la CITES d'ici 3 ans, cible de FAO FLEGT.
- Croissance 3 ans, suivi phénologique, données de croissance. Au niveau de la gestion c'est manquant. Rassembler les données pour le gérer. Stratégies pour la gestion.
- Protocole adopté par G3D et Franklinia, est ce que dans le contexte actuellement il y a un moins d'élargissement pour des informations complémentaires, identifier ces informations. Non financés, pas dans l'objectif. Dans le terrain, comment est-ce qu'on peut faire avec les moyens disponibles ça va pénaliser les objectifs, est ce qu'il y d'autres moyens financiers.
- Gestion au minimum que seulement donner un nom...
- Pérenniser les ressources naturelles, valoriser gestion durable dans 5 ans..., information pointues sur la délimitation taxonomique, information sur le profil écologique de l'espèce, enjeu de lois et législation. Gestion durable faire appel à des aspects juridiques, financiers. Vision : matrice base de référence sur les espèces : travaux de longue haleine.
- Schéma de base au minimum. pour être rapide et

Mr Arthur Chantrain

Dr. Harisoa Ravaomanalina

Dr Porter P. Lowry

Mr Arthur Chantrain

Dr Rabarison Harison

efficace.

- Stratégie d'ignorance totale, décider maintenant, décision pratique. Conservation et exploitation. On ne peut pas gérer ce qu'on ne connaît pas.
- Modifier un peu, travail nec. Problématique ça va retarder la collecte d'échantillons il faut faire l'équilibre. Attentes sans compromettre l'objectif
- Manque de données sur l'écologie, parcelle permanent au niveau du département
- Mise en œuvre sur les esp cibles, étape de multiplication restauration, essai. Ne se limite pas a la taxonomie
- Taxonomie classique, au niveau des esp associées, ambiance topographie, topo séquence, profil écologique pour d'éventuelles restaurations, cycle annuel pour la phénologie. Décalage de phénologie par rapport à la variable climatique : fruits n'arrivent pas à maturité, floraison éternelle, problème, effets de pressions anthropiques. Certaines espèces présentent des problèmes Il faut au minimum la pérennisation et durabilité des ressources forestières vitesse v valorisation de gestion, vitesse V au niveau des menaces. Mettre en cohérence les différents enjeux : financiers, juridiques, engagement des acteurs affaire de tout le monde.
- Délimitation taxonomique, mis en place d'outil d'identification pratique, outils d'identification pour identifier le bois rondin, arbre abattu, rondin, produits finis.
- Sites coketes sous www.ministereedd
- Coketes: remarque précipitation sur l'identification taxonomique, 2 ans travaux effectués ne peuvent pas revenir

Mr Arthur Chantrain

Mr Alain Houyoux

Dr Tahiana
Ramananantoandro

Dr Tendro Radanielina

Mr Rado Rakotomanana

Dr Rabarison Harison

Dr Porter P. Lowry

Mr Zarasoa
Mr Rindra Ramananjatovo

	en arrière sur son travail.		
Après-midi (13h30 à 16h30)			
Echos des missions de collecte sur le terrain	<p>L'objectif des missions est de collecter des matériels botaniques pour chaque volet. Les desiderata ont été rappelés dans un tableau récapitulatif : taxon, sites et période de collecte.</p> <p>Le permis de recherche a été reçu le 13 novembre 2018. La première mission a été effectuée le 25 novembre 2018. Les intervenants dans les missions sont au total de 121 personnes (doctorants, botanistes, guides, porteurs) 18 aires protégées ont été visitées dont 8 gérées par le MNP. Le nombre d'échantillons collectés : <i>Dalbergia</i> : 476 <i>Diospyros</i> : 327</p>	Il est nécessaire de remettre à jour les données concernant les espèces dans TROPICOS.	Mr Richard (MBG)
Situation actuelle de collecte des matériels botaniques	<p>Le nombre total d'accessions collectées pour les deux genres pour l'ensemble des projets G3D, OIBT, PEER sont de 1449. Les collectes sont réparties dans les 4 zones bioclimatiques de Madagascar : humide, subhumide, subaride, sec. Les proportions des types de matériels botaniques collectés ont été montrées. L'identification primaire a montré une proportion large pour <i>Dalbergia</i> et réduite pour <i>Diospyros</i> d'après les figures. Les statistiques présentant les répétitions des espèces échantillonnées ne sont pas encore disponibles. Pour <i>Dalbergia</i>, l'espèce <i>D. greveana</i> a le plus de nombre</p>	<p>Il est nécessaire de voir la floraison pour résoudre le problème de faible collecte de graines. Ainsi, la récolte est étalée donc difficile à repérer la floraison. Il a été recommandé un travail en collaboration avec des agents qui font des collectes et des suivis sur place. Le mieux est de voir sur le terrain afin d'éviter les risques de confusion au niveau des noms</p>	Mr Tendro Radanielina (AS Flore) Dr; Harisoa Ravaomanalina Mr Richard Randrianaivo

	<p>d'accessions. Pour <i>Diospyros</i>, l'espèce <i>D. tropophylla</i> a le plus de nombre d'accessions. La liste des espèces qui sont présentes dans la littérature mais pas encore collectées a été dressée pour les deux genres.</p>	<p>vernaculaires ex : plusieurs Hazomainty. Mr Pete Lowry recommande l'importance de choisir et investir du temps pour des espèces liées à des matériels fertiles.</p>	
<p>Avancement sur les études taxonomiques</p>	<p>En 1952, 100 espèces de <i>Diospyros</i> ont été décrites. En 2011 86 espèces et 155 nouvelles espèces décrites. Ainsi, environ 240 espèces à Madagascar Les travaux réalisés sont cités comme le 1^{er} article en 2018 qui montre 7 espèces de <i>Diospyros</i> dont 5 grands arbres Puis toutes les espèces de grands arbres ont été identifiées. Actuellement, 31 nouvelles espèces sont en cours d'identification. Il existe des espèces qui viennent d'être découvertes. Pour <i>Dalbergia</i>, 6 espèces sont des arbustes mais les autres sont des bois durs. 43 espèces décrites en 2001 et 5 espèces en 2005. L'analyse phylogénétique effectuée par Simon Crameri démontre que <i>D. suaresensis</i> est en réalité 2 ou 3 sp différentes. Les résultats d'analyse moléculaire permettent aussi la délimitation taxonomique. Ex : <i>Dalbergia monticola</i> et <i>D. orientalis</i></p>	<p>Pete Lowry remarque que la description de <i>Dalbergia</i> est plus compliquée et est moins avancés que celle de <i>Diospyros</i>.</p>	<p>Dr Pete Lowry (MBG)</p>
<p>Avancement sur les études anatomiques</p>	<p>L'objectif est de finaliser les systèmes d'identification. L'anatomie des différentes parties de la plante a été considérée : nœud, entrenœud, etc. L'anatomie du bois mature se fait par 2 méthodes : macroscopique et microscopique.</p>	<p>Toutefois, il existe d'espèces similaires de <i>Dalbergia</i> du point de vue anatomique surtout macroscopique.</p>	<p>Dr Harisoa Ravaomanalina (AS Flore)</p>

	<p>Le genre <i>Dalbergia</i> se caractérise à partir de la coupe de nœud.</p> <p>Chez <i>Dalbergia lemurica</i>, la coupe de foliole permet de mettre en évidence la présence de parenchymes spéciaux.</p> <p>Chaque tissu est mis en évidence pour <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i> juvéniles et matures.</p> <p>Dans l’atlas, 19 espèces de <i>Dalbergia</i> et 31 espèces de <i>Diospyros</i> sont confirmées.</p> <p>L’observation macroscopique des bois venant de l’est et de l’ouest a été réalisée mais les bois de l’est ne présentent pas de cernes de croissances.</p>		
<p>Avancement sur les études moléculaires (Laboratoire moléculaire MBEV)</p>	<p>Les études moléculaires sont effectuées sur <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i>. Le laboratoire vient d’être établi. Actuellement, l’approvisionnement en matériels et en réactifs est en cours.</p> <p>Des protocoles d’extraction d’ADN ont été mis au point et 5 espèces de <i>Dalbergia</i> ont fait l’objet des tests de mis au point : <i>D.emirnensis</i>, <i>D. madagascariensis</i>, <i>D.humbertii</i>, <i>D.normandii</i> et <i>D.maritima</i>.</p>		<p>Jenny Rakotonirina (Doctarante MBEV)</p>
<p>Avancement sur les études moléculaires Laboratoire PEG-ETH.</p>	<p>Les travaux ont été effectués de mai 2015 à Décembre 2018 par Simon Cramer. L’objectif étant de développer le séquençage de <i>Dalbergia</i>.</p> <p>L’analyse phylogénétique du genre a aussi été réalisée afin de délimiter les espèces. Les échantillons ont été collectés à Madagascar.</p> <p>Plus de 5000 marqueurs ont été identifiées par S. Cramer qui permettra 500 000 lectures.</p> <p>Le développement d’analyse de séquençage NGS a été aussi établi pour la contribution à la délimitation des espèces.</p> <p>Ainsi, les résultats ont montrés que 8 à 9 espèces ont été décrites, 3 taxons à étirer au niveau espèces et 10 espèces potentiellement nouvelles.</p>	<p>Les points à discuter sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l’identification préliminaire par rapport à la re-délimitation des espèces décrites et délimitation des nouvelles espèces, - l’identification des espèces à partir d’ADN, - le développement d’une méthode d’identification rapide. 	<p>Dr . Pete P. Lowry (MBG)</p>

	<p>Il existe des problèmes taxonomiques relevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> -des grandes aires de répartition et, -une classification interspécifique. 		
<p>Avancement sur les études NIRS</p>	<p>2010 Début travail sur la SPIR – Estimation propriétés des bois. Discrimination des espèces:</p> <p>2015 <i>Eucalyptus</i></p> <p>2016 : MicroNIR – projet AUF</p> <p>2017 <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i></p> <p>2018 : G3D : Propriétés chimiques des <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i> du projet G3D : 2019/ 1 master, 2 Doctorants</p> <p>Travaux : échantillons de carottes prélevées : disque de bois, et aubier transmis par l'équipe de MBG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travaux bibliographiques: SPIR, chimie, CITES, humidité du bois, etc • Recherche matériels de laboratoire • Etiquetage • Stabilisation des échantillons • Prise de spectres sur les échantillons récoltés • Actuellement: analyse non supervisée des spectres (suivi de la Classification Ascendante Hierarchique) • Travail juste avec MicroNIR, on ne peut pas encore travailler sur BRUKER MPA II plus performant 	<p>Développer le modèle calibration</p> <p>Travailler sur les bois humides</p> <p>Chimie du bois</p> <p>Publication d'articles</p>	<p>Dr Tahiana Ramananantoandro</p>

Principe de spectroscopie proche infrarouge :

- Absorption des rayonnements infrarouges par la matière
- Relation entre les caractéristiques physiques et chimiques d'un produit avec son absorbance
- Même espèce = propriétés chimiques identiques = même caractéristique spectrale
- Discrimination sur l'analyse des spectres

Résultat préliminaire

130 échantillons pour la collecte des spectres

Travail au préalable des chercheurs

Au moins 20 échantillons par espèces pour la fiabilité des résultats

Une erreur sur 60 pour *Dalbergia* et 1 sur 14 pour *Diospyros*

Dalbergia 2% d'erreur

Diospyros : Outil d'aide sur le terrain avec 14% d'erreur

Classification ascendante hiérarchique pour *Dalbergia*

- *Dalbergia abrahamii*: classe A.1 (63%)
- *Dalbergia pseudobaronii* :

sous-classe A.2.b (71%)

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dalbergia chlorocarpa</i> et <i>Dalbergia greveana</i>: mélangés dans la grande classe B 		
<p>Avancement des études didactiques de l'ACNP (aspect scientifique)</p>	<p>Taxons cibles : 3 espèces de <i>Dalbergia</i> endémique, a distribution restreinte et menacées d'extinction :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>D lemurica</i> : forêt sèche caducifoliée 2) <i>D normandii</i> entre Sainte Marie, Makirovana 3) <i>D suaresensis</i> Nord de Mada <p>Objectif :</p> <p>Mise en place de technique pertinent et outil didactique</p> <p>Elaboration de plan d'action pour la définition d'un quota</p> <p>Composante :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Effectuer de éléments de recherche et d'écologie des espèces cibles 463 placettes (avril mai 2019) 2) Chaîne d'exploitation-transformation, de commercialisation et gestion 3) Respect de la légalité et disposition de la CITES 4) Assistances et renforcement de capacité des acteurs <p>Résultat attendus :</p> <p>Etat actuel des effectifs de la population sur le terrain</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identification et description des pressions et menaces persistantes ➤ Volume moyen brut pour les arbres de diamètre supérieur ou égale au DME (diamètre minimum exploitable) → volumes exploitables, volumes commercialisables 	<p>Matériels, collaboration, équipements, renforcement de capacité...</p>	<p>Dr Mijoro Rakotoarinivo</p>

	<p>Nouvelles réglementation des exploitations des espèces cibles:</p> <p>Nouveau cadre de collecte des données primaires, par l'amendement ou la création de textes réglementaires</p> <p>Former et renforcer les capacités de tous les acteurs impliqués dans la chaîne de collecte ou de la conservation des espèces cibles/ des bois précieux dans les 3 zones d'intervention</p> <p><i>D. lemurica</i> : Kirindy Morondava</p> <p><i>D. suaresensis</i> : Oronjia Antsiranana</p> <p><i>D. normandii</i> : Makirovana</p> <p>Participants : Membres de CITES, Autorité scientifique Flores, Consultant FAO, Partenaires : MEDD</p>		
<p>Avancement des études didactiques de l'ACNP (aspect réglementaire)</p>	<p>TDR</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proposition de réforme du cadre réglementaire des ACNP pilotes ▪ Vulgarisation des bonnes pratiques de gestion durable <p>Etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recenser les lois et règlements existants régissant l'exploitation forestière à Madagascar 		<p>Mr Tovo Randresiarison (Expert légal)</p>

- Procéder à la synthèse du cadre légal et réglementaire actuellement en vigueur à Madagascar
- Dégager les principales problématiques du cadre légal et réglementaire au principe de l'ACNP
- Formuler des propositions de texte ou de réforme de texte de l'ACNP

Synthèse de cadre légale

Lois, ordonnance, décret et arrêtés de 1974 pas encore en vigueur.

Les bois précieux sont toujours dans le cadre général.

Texte spécifique en 2006

L'exploitation se fait par catégorie

Les données sont encore en attente

Les critères d'exploitation

Le secteur se complique par la détermination des acteurs

Ex : qui sont les autorités compétentes par rapport au litige ?

Limite de l'Etat :

- Données issues des ACNP pilotes sont encore partiellement disponibles

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'expert légal devra au moins se joindre aux scientifiques ou agent d'inventaire pour acquérir si les pratiques s'écarte ou non des cadre légales 		
<p>Avancement du projet UE-G3D sur la conservation</p>	<p>Les points abordés ont été :</p> <p>a. Constats</p> <p>→ les arguments qui ont motivés les travaux envisagés ont été soulignés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les espèces cibles sont des espèces de la campagne d'abattage (sans précédent depuis 2009 / inscription dans Annexe CITES 2013) ; • Ce sont des espèces menacées suites à l'accélération de la régression de la couverture forestière (soulignée par beaucoup d'ONG à partir de 2009 au niveau des AP et NAP) ; • Les espèces étudiées sont des espèces à long cycle de rotation (exploitation sur environ cinquante, soixante voir soixante-dix ans • → nécessitent beaucoup de temps de culture) <ul style="list-style-type: none"> • L'inexistence de tissu industriel pour la sylviculture à Madagascar (à part l'<i>Eucalyptus</i> et certaines espèces introduites). Il est nécessaire et important de souligner ce dernier point dans le cadre de la conservation des ressources génétiques et le développement des programmes lié à l'amélioration génétique (présente dans la plupart des autres pays). <p>b. Choix des espèces prioritaires</p> <p>→ Compte tenu du temps imparti pour les travaux de recherche (sur trois ans), les espèces qui répondront aux critères évoqués ci-contre seront priorisées (parmi les 250 espèces existantes). Ce sont les espèces cibles d'abattage</p>		<p>Dr. Aro Vonjy RAMAROSANDRANTANA (Chef de volet conservation)</p>

illégal, les espèces menacées (par rapport aux données fournies par les travaux déjà effectués), les espèces à faible régénération (avec des problèmes de dispersion et de germination, très restreintes et localisées), les espèces abattues qui ne développent pas ou très peu de rejets (essayer de capturer le fond génétique de ces individus et de voir l'évolution des traits fonctionnels liés à ce type de régénération dans les différentes zones bioclimatiques afin de définir la bonne stratégie de conservation) et les espèces commercialisées (dont l'ACNP est obligatoire).

c. Problèmes liés aux espèces

Trois principaux points à surmonter et à traiter ont été soulevés :

→ la fructification est irrégulière et insuffisante (faits établis par tous);

→ les graines de certaines espèces sont récalcitrantes (en particulier les graines des espèces au niveau de la zone subhumide littorale de l'Est de Madagascar qui nécessite le recours à d'autres techniques de conservation par déshydratation et stockage à très basse température) ;

→ la difficulté dans la multiplication (où des tentatives de multiplication à partir des rameaux matures d'individus âgés ne développent pas forcément des racines ou ne font pas des ramifications correctes).

d. Objectifs

→ Il faut tout d'abord, hiérarchiser les espèces les plus vulnérables, ensuite, développer une priorisation des espèces qui seront traitées.

→ une dizaine d'espèces modèles sera traitée (espèces pour chaque zone bioclimatique avec des caractéristiques et des traits vraiment extrêmes et différentes, de manière à pouvoir développer des stratégies pour chaque « groupe bioclimatique » ou « groupe de localité »).

→ l'élaboration des stratégies de conservation.

→ par la suite, l'établissement d'un conservatoire de spécimens vivants.

NB : D'après le Chef de volet conservation : « nous ne voulons pas refaire ceux qui se fait très bien à l'SNGF et nous ne voulons pas refaire aussi ceux que font très bien les ONG, en faisant des conservatoires *ex situ* dans les régions d'origine de ces espèces ».

→ Ainsi, les travaux consisteront à:

- La mise en place d'un arboretum pour des individus de référence au sein de la Faculté (avec la bibliothèque de référence pour les bois et la bibliothèque de référence pour tous ce qui est des marqueurs moléculaires et de référence vivante de toutes les espèces de *Dalbergia* et de *Diospyros* qui peuvent être visiter d'ici quelques années et dont la nomenclature suivra ceux qui est développée par les partenaires du Département).
- La mise en place d'une banque de graines à moins vingt degré Celsius (-20°C). Le Chef du volet à préciser qu'il ne

sera pas question de conserver cinq kilos de graines, mais un bocal de graines pour chaque espèce, représentant un peu le maximum du fond génétique de chaque espèce de celles qui pourront être collectées au cours du projet (une banque de graines n'est jamais définitive en trois ans et la plupart des travaux dure des vingtaines d'années pour constituer une belle banque, aussi le Chef du volet prévoit de continuer le travaux au-delà de la limite du projet pour constituer une bonne banque de référence pour ces graines.

- La mise au point d'une technique de multiplication rapide des grands arbres (capturer le fond génétique des individus sélectionnés). Dans le cas des arbres abattus (sélectionné intentionnellement), mais où subsistent des rejets, il est possible de les rajeunir et de développer à partir des spécimens rajeunis des vergers à graines pour compenser les problèmes de mauvaises productions.

- L'établissement d'un conservatoire ou banque de tissus des spécimens collectés dans une chambre froide à plus de cinq degré Celsius (+5°C) en culture *in vitro* (ralentir la physiologie des vitroplants et de retarder pratiquement le moment de repiquage pendant plusieurs années, etc.).

- La mise au point d'un modèle ou d'une technique de conservation des graines récalcitrantes qui seront cryoconservées à moins cent quatre-vingt degré Celsius (-196°C).

NB : Il s'avère que l'approvisionnement en azote liquide à Madagascar pose problème (il n'est pas très régulier), alors qu'une fois la technique développée, il faudra nourrir en azote liquide le conservatoire indéfiniment pendant plusieurs années. De ce fait, la technique de cryoconservation pourra être développée, mais le cryoconservatoire à -196°C ne le sera pas installé.

e. Avancement des travaux

	<p>→ les deux doctorantes effectuent des études sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la conservation des espèces à graines récalcitrantes (hypothétiquement, les espèces de l'Est ont des graines récalcitrantes et les espèces de l'Ouest ont des graines orthodoxes, etc.) • la capacité à développer des rejets (est-ce que cette capacité est propre à toutes des espèces forestières ou non? A partir de quelle taille ou de quel âge les espèces perdent cette capacité à développer des rejets ?). Il faut capturer le fond génétique de ces individus qui sont cibles d'abattage illégal. <p>→ l'analyse et la compilation des données écologiques existantes issues des mémoires de DEA et de thèse depuis trente ans sur les inventaires forestiers des différentes APs de Madagascar (rejoint les travaux de Rado sur RED et le travail des COKETES).</p> <p>→ la mise en place d'un laboratoire de culture <i>in vitro</i>, de pépinière et d'un conservatoire se heurte à des problèmes d'approvisionnement en eau (l'eau à Ankatso coule sur environ une heure par jour, en ce moment). Afin de solutionner cela, il faudra développer d'autres systèmes d'approvisionnement en eau. Ainsi, le traçage des plans est effectué et des travaux d'assainissement seront entamés afin de détourner l'eau qui provient de la Présidence et de la Faculté de DEGS pour tous ceux qui est « rano maloto » et le montage d'un bassin d'assainissement pour avoir de l'eau utilisable.</p>		
<p>Avancement du projet COKETES</p>	<p>Concernant les réalisations du projet COKETES, trois composantes (C1, C2 et C3) ont été abordées. Les points</p>	<p>➤ Les deux mots « Communautés » et « Espèces » sont les mots clés</p>	<p>Mr Rado Rakotomanana</p>

qui ont été abordés sur l'avancement du projet entre septembre 2017 et juin 2019 ont été:

- a. C1 : Sensibilisation –Initiation- Conventions (adhésion des parties prenantes à la mise en œuvre de stratégies locales de conservation)
- b. C1 : Recherche (Elaboration de stratégie locale de Conservation des espèces cibles, de façon concertée)
→ Les travaux sur l'étude des caractéristiques biologiques, écologiques et physiologiques des espèces clés ont été effectués au niveau des forêts littorales (PAL, Tampolo, Betampona, Manambo et Agnalazaha) par Rindra RAMANANJATOVO et des forêts continentales (Sandrandahy, Ranomafana, Bekorakaka, Ambongamarina et Tsiazompaniry) par Tahiry RABESANDRATANA, etc.
- c. C2 : Identification de groupes cibles (implication des parties prenantes locales dans les activités de conservation)
→ soit au niveau de 64 villages cibles et ménages

→ où des groupes cibles sont identifiés (pépiniéristes, patrouilleurs, suivi, comité de feu, suivi des AGR, responsables de STD)
- d. C2 : Formations (Implication des communautés locales dans les activités de conservation)
→ dont l'objectif est le renforcement des capacités des communautés locales sur plusieurs thématiques (reproduction, restauration et protection d'habitat d'*Ardeola idae*; enrichissement et restauration des zones

du projet COKETES.

- Cinquante sur les soixante-quinze pépinières prévues par le projet sont déjà installées.

dégradées, etc.)

e. C2 : Mise en œuvre des stratégies locales de conservation (Implication des communautés, des décideurs, STD, CTD, chercheurs, PTF)

➔ parmi ces stratégies sont les essais de multiplication des plants des espèces cibles, les collectes de graines et la mise en place de pépinières des espèces cibles et espèces associées ; le reboisement, les restaurations et enrichissement sur 151,13 ha.

f. C2 : Plan de promotions économiques et initiatives aux actions de conservation (Amélioration des conditions de vie des populations locales et contribution à la conservation des espèces cibles)

➔ les types d'appui tels que l'agroforesterie, l'écotourisme, le reboisement, etc. ont été évoqués.

g. C3 : Capitalisation et diffusion des acquis (réplication de l'approche Espèce dans la Conservation de la Biodiversité)

➔ trois points ont été évoqués dont la préparation de base de données sur les espèces cibles (DSCI/MEDD) ; la diffusion de l'Approche Espèce (Atelier, Colloque, Evènements socio-culturel, site web) et la publication des articles scientifiques et de fiches d'espèces.

h. Résumé

➔ le taux de réalisation technique globale du projet

	<p>(2017-2018) pour les trois composantes (C1, C2, C3) est au alentour de 40%.</p> <p>➔ les activités et les informations telles que les inventaires des sous-populations dans les sites ; les fiches techniques de espèces produites ; l'essai de multiplication végétative (cas de MBG ; multiplication en pépinière ; enrichissement et restauration des forêts (cibles et associés) par rapport aux bois précieux – <i>Dalbergia</i> ont été présentées.</p>		
<p>Avancement du projet Franklinia</p>	<p>Le projet Franklinia a exposé les avancements concernant le rôle potentiel des approches <i>circum situm</i> / (field gene banks) dans la conservation des ébènes de Madagascar :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etat actuel sur la conservation <i>in situ</i> (important et primordial) <ul style="list-style-type: none"> • plus 6 millions d'hectares d'APs terrestres incluant 87 % de flore à Madagascar ; • Treize pourcent (13%) de flore ne sont pas incluent au niveau des AP, etc. • La végétation naturelle en dehors des APs sont en cours de disparaître rapidement ; • Il existe beaucoup de nouvelles APs qui n'a pas la gestion qu'ils méritent d'où la dégradation rapide des ces nouvelles APs ; - Etat actuel sur la conservation <i>ex situ</i> (conservation des plantes dans la banque de graines ou la collection de plantes vivantes) avec environ 2700 espèces de plantes au sein du MSB Kew et en collaboration avec SNGF (surtout des espèces à graines orthodoxes). - Problèmes rencontrés concernant la conservation <i>ex situ</i> (plante vivante dans les jardins botaniques): 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problématique sur les espèces de l'Est avec les espèces à graines récalcitrantes ➤ L'importance de l'étiquetage permanent par rapport à l'identification ultérieure des matériels biologiques acquis (graines, etc) a été soulignée. L'apposition du numéro de collecte pour chaque collecte est d'usage. ➤ Il n'y a pas de problème de germination des graines de <i>Diospyros</i> lorsqu'ils sont matures. 	<p>Dr Christopher Birkinshaw</p>

<p>→ espaces, coût, perte de lien avec la communauté locale avec leur patrimoine naturelle (à ne pas négliger), etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Par rapport à la conservation des ébènes à Madagascar à travers des collections vivantes associées aux APs ou « field gene banks » <ul style="list-style-type: none"> • Il y avait déjà eu un petit financement (en 2017 sur douze missions) avant le financement actuel du projet. • Les ébènes ont été choisis parce qu'ils sont économiquement importants et sont très diverses à Madagascar (plus de 240 espèces de <i>Diospyros</i> dont plus de cinquante pourcent sont menacées / Georges Schatz , UICN); • L'objectif du projet est de valoriser la capacité des APs pour préserver la diversité des ébènes à partir des graines provenant des fragments de forêts dans les paysages aux alentours des APs. <ul style="list-style-type: none"> - Sites d'interventions : • Soit sept sites (Oronjia dans le nord jusqu'à Agnalazaha dans le sud-est / habitats de type forêt sèche, forêt humide, forêt littorale, haut plateau de Madagascar). • Au niveau des sites d'intervention, il ya des équipes locales qui visitent les fragments forestiers pour ainsi collecter les graines des ébènes et les herbiers fertiles y correspondant à des fins d'identification (Exemple de cas : Analalava où les graines sont collectées pour être mise sous forme de pépinières villageoises / photos). • Les plantules sont étiquetées avec des étiquettes permanentes avec les informations sur le nom de leur pied. • Les plantules issues des pépinières feront l'objet de plantation au niveau de zones sécurisées (mini jardin botanique/ photo). • Les informations sur l'avancement des travaux sont disponibles en ligne sur le site du projet. 		
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Les avantages de l'approche : <ul style="list-style-type: none"> • La valorisation des zones dégradées permet de pallier au problème d'espaces ; • La valorisation à but éducatif ; etc. - Parmi les défis à relever : <ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de la collection à long terme (cas Ankafobe / menace feu) ; • Fourniture d'étiquettes permanentes, etc. - Avancement : soit huit (8) espèces de <i>Diospyros</i> déjà multipliées en pépinières depuis le mois de mars 2019. - Perspectives : intensifier les travaux sur <i>Diospyros</i> (ébènes) et inclure pour la première fois <i>Dalbergia</i>. 		
<p>Avancement conservation PEER-USAID</p>	<p>Les informations sur les résultats, les problèmes et les solutions appropriées ont été présentés concernant la conservation <i>in situ</i> des espèces au niveau des sites d'intervention du PEER (Marolambo, Tsitongambarika, Ambohidray).</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mise en place d'une pépinière depuis mars 2019 suite à l'accord de collaboration entre Madagascar National Park (MNP) et la Mention Biologie et Ecologie Végétales (MBEV). - Le retard du commencement du projet à Ampasindava est lié à la période de collectes des graines (cas <i>Dalbergia</i> où la période de collecte a été dépassée par rapport au commencement du projet et pour le cas de <i>Diospyros</i> où les suivies des pieds mères sont en cours). - Par rapport à la collecte des sauvageons, une dizaine à vingtaine de sauvageons est récoltée autour du pied mère. - L'objectif du projet est de produire dix milles (10.000) plants de toutes les espèces de <i>Dalbergia</i> et de <i>Diospyros</i> localisées au niveau des sites 		<p>Dr Harisoa Ravaomanalina</p>

	<p>d'intervention.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour le cas du site à Ambohidray, la zone de récolte a été élargie aux alentours du site vue que la zone de collecte est trop restreinte. La population locale a été mobilisée pour la collecte des graines. Dans ce cas, la récolte de spécimens d'herbier devrait dorénavant permettre de pallier aux problèmes liés à l'identité ou l'origine des matériels récoltés (cas semblable à Tsitongambarika). - Afin d'apporter une amélioration sur la culture des sauvageons au niveau des pépinières, une étude et un inventaire des mycorhizes et des rhizobiums associées aux espèces cibles seront entamés. - Réorganisation : la récolte des graines devra être effectuée au bon moment dans l'année. <p>Question : Les plants issus des pépinières feront-ils l'objet de restauration ?</p> <p>→ Ces plants seront restaurés au niveau de leur habitat naturel. Le projet prévoit d'effectuer des transplantations de plants sur deux hectares par site d'intervention (à la fin de la deuxième année).</p>		<p>Dr Tahiana Ramananantoandro</p>
--	--	--	--

Deuxième journée (13 juin 2019)

Matinée (9h à 12h30)

<p>SESSION TECHNIQUE</p> <p>1) Taxonomie</p>	<p>Objectif global</p> <p>Clarifier la taxonomie des espèces de grands arbres de <i>Dalbergia</i> et <i>Diospyros</i>. En délimitant et en nommant toutes les espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Approche classique : basée sur l'étude comparative d'échantillons botaniques : morphologie - A Madagascar, depuis les années 1980 les 	<ul style="list-style-type: none"> 1- Working Notes 2- Saisie de données sur Tropicos 3- Listes des espèces dont la délimitation taxonomique n'est pas problématique 4- Un premier article en cour pour décrire quelques nouvelles espèces 	<p>Dr. Pete P. Lowry</p>
--	---	--	--------------------------

aspects éco-géographiques sont généralement prises en considération : Bioclimat, géologie, type de végétation. Généralement à Madagascar, Une espèce a une certaine cohérence avec la biogéographie.

- Intégrer les Informations sur la phylogénie pour vérifier ou non la monophylie

Etats actuels de *Diospyros*

- 36 espèces de grands arbres déjà décrites
 - Informations disponibles sur Tropicos sur ces espèces, c'est un outil à temps réel, informations fiables car ces espèces sont bien délimitées.
 - Les informations sur la localisation seront invisibles
- 29 espèces nouvelles de grands arbres en cours de description

Etats actuels de *Dalbergia*

- Quelques problèmes taxonomiques
 - *D pervillei* espèce bien répandue et extrêmement variable, mais compris de 4 entités décrits auparavant
 - Les 3 espèces de PROJET FAO FLEGT
 - D lemurica* : espèce identifiée de l'ouest

jusqu'au nord mais connue peu de récoltes,
concentration près de Morondava (localité
type)

D suaresensis : espèce connue uniquement
du nord, notamment Oronjia et Montagne des
Français

D normandii : nord-est, localité type sainte
marie : *D. normandii* 2 entités ou une
entité ??????

2) Anatomie du bois

Outil d'aide à l'identification : Descriptions macro et
microscopiques

3 plans fondamentaux utilisés pour l'analyse de bois qu'il
faut connaître

- Plan transversal
- Plan tangentiel
- Plan radial

Macroscopique

Plan transversal : très utilisé : apercevoir les motifs, la
couleur, l'odeur et le touché

Les matériels utilisés : loupe, cutter

Principaux motifs observés : constitués par des vaisseaux,
parenchymes et rayons

La technique ne peut pas encore
arrivée au niveau espèces mais au
niveau de groupes d'espèces.

Dr. Harisoa Ravaomanalina

Comment procéder ?

- Rafraichir avec un cutter
- Polir la surface

Avantages

- Simple
- Rapide
- Adaptées aux interventions de terrain
- Peu onéreux

Limites

- Moins précis

Microscopique

Le plan transversal ne suffit plus, utiliser toutes les sections

Comment procéder ?

Différentes étapes :

- Préparation de l'échantillon et confection des coupes anatomiques
- Coloration et montage
- Observations, comptages et mesure

Résultats sur les espèces de *Dalbergia*

- On peut savoir l'origine des bois (plan transversal)
 - o OUEST : porosité et présence de cernes

	<p>de croissance</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ EST : absence de cernes de croissance - Largeur des rayons (plan tangentiel) - Types des rayons (plan radial) - Structure des parenchymes (plan transversal) <p>Clé de proposition améliorée pour <i>Dalbergia</i></p> <p>Résultats sur les espèces de <i>Diospyros</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Clé de proposition à améliorer - Origine de l'échantillon <ul style="list-style-type: none"> ○ Ouest : vaisseaux petits, nombreux et 		
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Est : vaisseaux plus larges et moins nombreux - Caractéristiques des rayons <p>Conclusion</p> <p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clés d'identification validée - 19 espèces de <i>Dalbergia</i> : 15 espèces avec 5 répétitions ou plus - 31 espèces de <i>Diospyros</i> : 8 espèces avec 5 répétitions - Ajout de la structure macroscopique 		

<p>3) Techniques utilisées au Laboratoire de moléculaire</p>	<p>Technique très puissante, peut aller plus loin qu'au niveau espèce, jusqu'au niveau individus</p> <p>Dépend de la technique utilisée</p> <p>Principe : Identification de génome</p> <p>Il existe des endroits spécifiques caractéristiques d'un individu dans un génome et des endroits communs pour les espèces. Le principe consiste à chercher ces endroits pour identifier une espèce ou un groupe d'espèces.</p> <p>Cinq étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des réactifs - Extraction des ADN - Amplification - Lecture - Interprétation <p>Toutes les étapes fonctionnent dans 5 salles différentes pour éviter les contaminations</p> <p>Extraction des ADNs</p> <p>Des feuilles sont utilisées pour extraire les génomes.</p> <p>Suivre un protocole</p> <p>Amplification : multiplier les séquences de génome</p> <p>Enjeu : chercher et choisir l'endroit à amplifier</p> <ul style="list-style-type: none"> - PCR conventionnelle : type qualitative - PCR en temps réel : type quantitative, intéressant car la source de polymorphisme dépend du nombre de séquence 		<p>Dr Tendro Radanielina</p>
--	---	--	------------------------------

	<p>Lecture : transformation des produits en données interprétables</p> <p>On utilise 2 chemins complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquençage: consiste à décomposer le génome pour mettre en exergue les séquences A-C-T-G (les échantillons sont envoyés en France, coopération avec CIRAD) - Migration sur gel (effectué à Madagascar) <p>Traitement des données : Identification des plantes</p> <p>Combinaison de plusieurs marqueurs : utiliser plusieurs marqueurs</p> <p>Le choix des locus : utilisant les databases existantes : utilisant des génomes chloroplastiques</p> <p>5 marqueurs seront utilisés</p>		
<p>4) Spectroscopie Proche Infra Rouge</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etablir de base de données spectrale de référence - Appui dans la mise en place des clés d'identification <p>Principe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basé sur l'interaction des rayonnements proches infrarouges avec la matière (exemple bois), envoie des lumières infrarouges sur le matériau. Une partie des rayonnements est absorbée par le matériel et une partie est réfléchi qui est 		<p>Mr Rado Razafimahatratra</p>

enregistrée par le spectromètre pour donner le spectre.

La composition chimique de bois varie selon les espèces

- Bois de même espèce composition chimique commune
- Bois de même origine composition chimique commune

Les propriétés du bois, le nom et l'origine d'un échantillon peuvent être prédites à l'aide des spectres.

➡ **Discrimination des espèces et de leurs origines**

Activité 1 : Mise en place d'une base de données spectrale de référence

- Stabilisation des échantillons
- Mesure des spectres sur des microcarottes
- Mesure des spectres sur des feuilles

Exemples de spectromètres

- Micro NIR
- Fenêtre de mesure à 1,5cm de diamètre
- Gamme : 950nm à 1650nm
- Résolution spectrale 6,19 nm

Avantages

- Rapide
- Résolution spectrale faible

Le volet moléculaire utilise des bases de données universelles qui contiennent toutes les informations sur les locus utilisés par les chercheurs du monde entier et des publications publiées sur les *Dalbergia*

3) Est-ce la période de récolte influence les résultats d'anatomie et de SPIR ?

La période n'a pas d'influences sur les résultats anatomiques car les structures anatomiques du bois sont génétiques

La présence des extractibles est liée à duramenisation des cellules, la variabilité saisonnière influence surtout l'humidité du bois. Les molécules sont toujours là mais leur concentration qui peut changer d'où l'intérêt de stabiliser les échantillons avant la mesure des spectres et la nécessité d'avoir plus d'échantillons (au moins 20 échantillons) pour considérer la variabilité de différents paramètres (âge du bois, humidité, etc). Le SPIR est très utilisé pour identifier les bois.

4) Il est difficile de distinguer les espèces par l'analyse macroscopique, qu'elle est la fiabilité de l'analyse microscopique pour les *Dalbergia* ?quelles sont les limites ?

La microscopie peut distinguer au niveau de groupes d'espèces pour les *Dalbergia* à l'heure actuelle. Sauf pour

Dr Tendro Radanielina

Mr Rado Razafimahatratra

Dr. Tahiana
Ramananantoandro

Dr Harisoa Ravaomanalina

	<ul style="list-style-type: none"> - Maitriser les concepts et techniques de gestion durable de la forêt <p>Méthode d'inventaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Echantillonnage systématique - Taux d'échantillonnage visé 5% - Parcelles rectangulaires de 0,5 ha - Mesures : DBH, Hauteur, Coordonnées cartésiennes - Description de l'environnement - Inventorier les Souches <p>Données supplémentaires nécessaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Accroissement annuel moyen - Phénologie de la reproduction <p>Pour établir le DME (Diamètre Minimum d'Exploitabilité et Diamètre Minimum de Fructification Efficace)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mortalité naturelle liée à l'exploitation - Tarifs de cubages <p>Objectif (processus didactique)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer des taux de reconstitution - Arriver à un quota <p>Résultats préliminaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire à Oronjia (5% échantillonnés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Arriver à nos fins sans être bloquer par les moyens - Implication des exploitants pour accélérer le processus - Quelles suites pour les ACNP ? <p>Quels messages transmettre à la CITES</p>	
--	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire à Kirindy (1,2 % échantillonnés) : densité de souches importantes, impact de l'exploitation illégal - Limité au temps : <ul style="list-style-type: none"> ▪ représentativité insuffisante ▪ rendement des équipes faible ▪ difficultés de reconnaissance botanique ▪ évolution de la taxonomie ▪ protection des données géolocalisation ▪ exploitation impossible dans les aires inventoriées ▪ mortalité importante entre 10 cm et 20 cm de diamètre à Kirindy ▪ Situation critique vis-à-vis de la perte et fragmentation de l'habitat : problème de vulnérabilité vis-à-vis de l'exploitation illégal 		
<p>QUESTIONS/ COMMENTAIRES</p>	<p>La dynamique de déforestation est en terme quantitative ? Quelles sont les dispositions académiques pour faire de l'alarme ?</p> <p>Proposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Franchise de langage, langage approprié au public - Médiatisation des problèmes qui existent et de la 		<p>Mr Alain Houyoux</p>

situation actuelle

- Reclasser les espèces dans l'annexe de CITES en utilisant les informations disponibles

Utilisation des bois pour l'artisanat, Absence de substitution
C'est Madagascar qui a rédigé le plan d'action et on n'a pas encore d'informations pour reclasser *Dalbergia* et *Diospyros*. L'AS n'est pas un décideur, c'est une entité consultative.

Il existe un problème de communication.

- L'AS n'est pas écouté
- Renouvellement régulier l'organe de décision
- Pas d'évaluation de l'utilisation locale des *Dalbergia* et *Diospyros*
- Absence d'une volonté politique

L'AS ne peut pas prendre des décisions, c'est le gouvernement qui décide. L'AS est juste là pour appuyer et donner des arguments scientifiques. L'AS ne peut pas être Independent de l'organe de gestion.

Une étude est déjà effectuée sur le Lien entre l'inventaire et l'utilisation des bois pour l'artisanat à Ambositra.

On peut proposer les espèces dans l'amendement des textes

Dr. Harisoa Ravaomanalina

Mr Arthur Chantrain
Pr. Rakouth Bakolimalala

Dr Tahiana
Ramanantoandro
Mr Tovo Randresiarison

Après-midi (13h30 à 17h30)

Points de discussion	Questions/Réponses/Commentaires	Deadline/ Résolutions	Intervenants
<p>18ème session de la Conférence des Parties Colombo (Sri Lanka) 23 mai- 3 juin 2019</p> <p>Proposition de la révision de la décision du Cop 2019</p> <p>Rapport sur la COP 17</p> <p>Une proposition sur la révision de la décision adoptée lors de la COP 17</p> <p>La Révision concerne aspect scientifique et gouvernance</p> <p>Nouvelles propositions : compte rendu oral</p> <p>Madagascar est sollicité de voir si la proposition est faisable ou pas</p> <p>Pour Madagascar : le comité de plante et le comité</p>	<p>a) Identifier les espèces à valeurs commerciales</p> <p>Il faut avoir la même compréhension sur l'identification</p> <p>Clarification de ce qui veut dire identification</p> <p>AS peut suggérer une explication de l'identification »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délimitation - Identification sur pied - Identification des matériels (exemple bois) <p>Combien d'espèces ayant de valeurs potentiels sur la commerce ?</p> <p>Selon l'origine, la couleur, les noms commerciaux, il existe une dizaine d'espèces</p> <p>Espèces considérées comme bois de rose</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Dal monticola</i> - <i>Dal maritima</i> - <i>Dal baronii</i> - <i>Dal normandii</i> - <i>Dal purpurascens</i> - <i>Dal xerophylla</i> 	<p>: Stable de façon taxonomique c'est-à-dire espèce bien délimitée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formuler une clarification sur l'identification - Annoncer explicitement que le consortium travaille sur les trois plans d'identification <p>Deadline pour la liste : proposé, validé : FIN JUILLET</p> <p>Responsable : AS (liste avec critère) et validé par l'organe de gestion</p> <p>Critères : semaine de 17 juillet 2019</p> <p>Première proposition fin juin 2019</p> <p>Et liste validée début juillet</p>	<p>Mr Alain Houyoux</p> <p>Dr. Harisoa Ravaomanalina</p> <p>Dr. Pete Lowry:</p> <p>Mr Eric</p> <p>Robsonmanitrdrasana</p>

<p>permanent ont déjà effectué une analyse du plan d'action</p> <p>La proposition sera débattue lors la prochaine COP</p> <p>A, B, C et D : aspect scientifique : identifier les espèces à valeurs commerciales, élaborer un catalogue</p> <p>Essayer de collaborer avec les autres partenaires, continuer de produire des outils d'identification</p> <p>F : gestion</p> <p>G : Comité CITES</p> <p>Comment rendre réalisable cette proposition pour la prochaine Cop ?</p>	<p><i>Dal louvellii</i></p> <p>Est-ce que Madagascar exporte ou pas des bois de palissandre ?</p> <p>ERIC : Suivant annotation 15 : on peut exporter moins de 10 kg de produits finis à titre personnels</p> <p>Définition pour distinguer nettement du bois de rose et du palissandre ? existe des textes ou pas ?</p> <p>Est-ce qu'on connaît toutes les espèces capables de produire de bois de rose ou de palissandre ?</p> <p>Quelles sont les espèces qui produisent uniquement des bois de rose et ou uniquement de palissandre ?</p> <p>Il est envisagé de faire une distinction par coupes rafraichies</p> <p>On peut distinguer les bois de rose par rapport à la densité et au poids</p> <p>Comment établir la liste ? Définir les critères ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espèces à large distribution <p>La plupart des espèces de <i>Dalbergia</i> sont à DME mais sont</p>		<p>Mr Richard Randrianaivo</p> <p>Dr. Tahiana Ramananantoandro</p> <p>Dr Tendro Radanielina</p>
--	--	--	--

	<p>à distribution restreinte</p> <p>Tenir en compte les résultats des travaux scientifiques en cours</p> <p>A insérer seulement les espèces à large répartition et sans problème taxonomique</p> <p>Mettre toutes les espèces dans liste et c'est l'ACNP qui les définit ou on va valoriser tous les résultats disponibles ou pas ?????</p> <p>Espèces ayant des problèmes taxonomiques</p> <p>Espèces à distribution restreinte</p> <p>Espèces à DME</p> <p>Mettre tous, argumenter après les travaux que certaines espèces sont très vulnérables</p> <p>Mettre la liste ensemble et on investit seulement avec quelques espèces les plus exploitées pour l'ACNP</p> <p>Si on laisse à l'administration de vérifier les espèces à mettre dans la liste : toutes les espèces vont être inscrites</p> <p>Si la liste est trop longue ce serait difficile à gérer ce n'est</p>		<p>Dr Arovonjy Ramarosandratana</p>
--	--	--	---

	<p>l'utilisation</p> <p>La vente des bois saisis par l'état : blanchissement officiel</p> <p>Les ventes des bois saisis sont autorisées</p> <p>Etudes d'impacts sur les ventes sont très importantes/ Conséquences de la vente</p>		<p>Mr Alain Houyoux</p> <p>Mr Tovo Randresiarison</p> <p>Mr Alain Houyoux</p>
<p>Réactions par rapport à l'idée d'inclure les espèces de <i>Dalbergia</i> dans l'annexe I selon l'article de PETE LOWRY</p>	<p>En 2017 : proposition de suspension de toute commerce</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problème de gouvernance n'est pas un bon critère - Les critères pour inscrire les espèces dans l'annexe I sont surtout biologiques <p>Quel est l'impact de la suspension ?</p> <p>Est-ce qu'on doit mettre tout ou seulement certaines espèces ?</p> <p>D'après les informations, il n'existe plus d'exportations illégales</p> <p>L'article n'était pas scientifique, le but était de permettre une discussion sur le sujet</p> <p>Dans l'avenir</p>		<p>Mr Eric Robsonmanitrdrasana</p> <p>Pr Rakouth Bakolimalala</p> <p>Dr. Pete Lowry</p> <p>Dr. Arovonjy Ramarosandratana</p>

		<p>Pourquoi ne pas répondre à l'article, publier les efforts que nous avons effectués. Attendre les résultats de recherches pour mettre certaines espèces dans l'annexe I. Sortir des articles sur les résultats avant les prochaines COP</p> <p>Utiliser l'article pour mettre des pressions aux décideurs</p> <p>On peut choisir les 3 espèces de l'ACNP pour l'annexe I en utilisant les résultats d'inventaires. Ces 3 espèces possèdent encore des problèmes taxonomiques</p>	<p>Dr. Harisoa Ravaomanalina</p> <p>Mr Arthur Chantrain</p> <p>Dr. Tahiana Ramananantoandro</p>
<p>Réflexion pour le consortium</p> <p>L'organisation de travail du consortium ?</p>	<p>:</p> <p>L'AS est le MBEV mais on travaille ensemble avec l'ESSA et les autres spécialistes selon les besoins</p>		<p>Dr. Tendro Radanielina</p> <p>Dr. Harisoa Ravaomanalina</p> <p>Mr Eric Robsonmanitrاندrasana</p>

	<p>Jusqu'à maintenant les promoteurs des sites n'ont pas posés de problèmes. Le MNP nous demande de prendre un deuxième échantillon de bois pour chaque pied pour leur collection par site.</p>	<p>La collecte des échantillons de bois peut provoquer des dégâts importants. Des alternatives ont été prises par rapport au technique de collecte de bois ? Est-ce qu'il n'y a pas d'impacts négatifs avec les promoteurs des sites pour les travaux futurs ?</p>	<p>Dr. Tahiana Ramananantoandro</p>
--	---	---	---