



## **Projet TL2 de la Fondation Lukuru**

### **Rapport de la deuxième phase de l'expédition botanique du Parc National de la Lomami**

Par

**Reddy SHUTSHA EHATA**

**Décembre 2015**

## **Remerciements**

Au terme de cette mission, nous tenons à remercier le projet TL2 pour les soutiens financiers et matériels nécessaires fournis pour la réalisation de ce travail. Nos remerciements vont tout particulièrement à la Directrice du Projet TL2, Madame Terese HART, ainsi qu'au Directeur Scientifique de ce Projet, Monsieur John HART. Notre gratitude va directement au Centre de Surveillance de la Biodiversité (CSB) de l'Université de Kisangani pour l'opportunité offerte pour participer à cette mission. Nous tenons également à remercier le Professeur Corneille EWANGO pour son aide précieuse à l'identification des lianes ainsi que le Professeur Jean-Remy MAKANA pour l'encadrement et l'orientation dans la réalisation de cette mission et la rédaction du présent rapport. Nous sommes reconnaissants envers nos amis Pygmées, venus de la Province de l'Ituri dont l'aide était très appréciable et énorme pour la récolte des échantillons botaniques qui ont enrichi notre reconnaissance.

Que toute l'équipe TL2 Katopa trouve ici nos sincères remerciements.

## 1. Contexte de la mission

La gestion d'une Aire Protégée nécessite la connaissance des éléments biologiques, topographiques et hydrographiques de la zone pour une meilleure conservation de la ressource. Les inventaires complets d'échantillons représentatifs de l'Aire concernée constituent le moyen le plus fiable pour une meilleure connaissance de la biodiversité en vue de sa conservation. Car, ils fournissent une base de référence sur l'état actuel des espèces et leur suivi dans l'avenir. Ces informations sont indispensables pour l'élaboration d'un plan de suivi de la biodiversité pour une gestion rationnelle et durable d'une Aire Protégée.

Le projet Tshikapa-Lomami-Lualaba (TL2) a déjà fait un travail impressionnant sur les inventaires et le monitoring de la faune qui ont abouti à la découverte des nouvelles espèces animales. Par contre, la connaissance des ressources floristiques et la caractérisation de la végétation qui constitue les habitats du futur Parc National de la Lomami (PNL) est encore très peu développée.

Pour palier cette insuffisance, le projet TL2, en collaboration avec WCS-Programme RD Congo, a lancé un programme d'inventaires botaniques à travers les grands types de végétation présents dans le PNL et ses environs, situés en Provinces Orientale et du Maniema. Après une première phase, lancée de mars à mai 2015 sur la végétation des sols sablonneux et argileux, une deuxième phase des travaux botaniques a eu lieu d'octobre à décembre 2015. Elle a été focalisée sur la végétation des milieux hydromorphes et un ajout des parcelles sur le sol sablonneux autrefois travaillé.

Dans le cadre de collaboration entre le projet TL2 de la fondation Lukuru et le CSB, un contrat de partenariat a été signé. L'Assistant de Recherche Reddy Shutsha Ehata, botaniste, a été sollicité par le projet et a été désigné par la Direction du CSB pour représenter le Centre lors des travaux d'inventaires botaniques.

A ce jour, 4 ha ont été inventoriés dont 1 sur le sol sablonneux et 3 sur le sol hydromorphe.

## 2. Méthodologie du travail

### 2.1. Composition de l'équipe de travail



Le travail a été réalisé en deux phases. Premièrement, une équipe composée de Tèrese et John HART, Reddy SHUTSHA, Martin et Jean Pierre TOKOKA, assistée de 3 journaliers, a réalisé la mise en place des dispositifs d'inventaire. Après la mise en place des dispositifs, une deuxième équipe s'est chargée des inventaires botaniques dans les parcelles délimitées. Ont pris part aux travaux

d'inventaires Reddy SHUTSHA, Modestine KOMPANYI, Johnson UYULU, Jean Pierre TOKOKA, Gilbert MUZUNGU et MUSESERO MUYISA. Par ailleurs, cette équipe a été complétée et renforcée par les techniciens/grimpeurs pygmées et plusieurs journaliers, commis au transport et à la logistique (cuisine, etc.).

## 2.2. Installation des dispositifs d'inventaire

Au cours de cette campagne, 16 parcelles de 50 m × 50m ont été installées dans 4 carrés de 250m × 250 m choisis au hasard. Ces carrés ont été choisis dans 2 grilles de 1000 m × 1000m appartenant chacun à un bloc de 5000 m × 5000 m. Les choix des blocs, grilles et carrés étaient faits à partir de la carte du Parc suivant la dénomination des types forestiers en fonction de leur habitat. Le choix des parcelles était également fait au hasard à l'aide de l'horloge.

A partir des coordonnées géographiques du coin Nord-Ouest des grilles 10 et 23 obtenues sur la carte numérisée dans l'ordinateur, les différentes coordonnées géographiques des carrés et parcelles ont été projetées et retrouvées sur le terrain grâce au GPS et son option « GO TO ». Le tableau 1 ci-dessous montre la localisation des parcelles d'inventaire dans les différents blocs, grilles et carrés où les inventaires botaniques ont eu lieu.

**Tableau 1 :** Localisation des parcelles d'inventaire

Bloc	Grille	Carré	Parcelle	Superficie par carré
Boha3	10	4	15, 14, 11 et 22	1 ha
		6	5, 9, 12 et 18	1 ha
		13	1, 8, 10 et 20	1 ha
Boha4	23	16	5, 10, 16 et 24	1 ha

Il ressort de ce tableau que les inventaires ont été réalisés sur une superficie de quatre hectares (4 ha), composée des 16 parcelles appartenant à huit (8) carrés, issus de deux grilles de deux (2) blocs.

## 2.3. Déroulement des inventaires

### a. Chronogramme des activités

Le tableau 2 ; a, b et c ci-après présente le chronogramme du déroulement des activités sur les terrains.

**Tableau 2 : Chronogramme des activités**

<b>Dates</b>	<b>Activités</b>	<b>Agents</b>	<b>Observations</b>
14-16 et 18-23 /09/015	Installation dispositif	Tèrese Hart, John Hart, Reddy Shutsha, Martin, Jean Pierre Tokoka, Gilbert Muzungu et 3journaliers	12 parcelles de 0.25 ha
18-28 /10/015	Inventaire	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, Jean-Pierre Tokoka, Gilbert Muzungu , techniciens Mbuti et journaliers	1 ha
29-30/10/015	Saisie + séchage	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, Jean-Pierre Tokoka, et techniciens Mbuti	1 ha
31/10-9/11/015	Classement des herbiers par famille et identification + Face Book	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu et Jean-Pierre Tokoka	
10-25/11/015	Inventaire	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, , Gilbert Muzungu ,Jean-Pierre Tokoka , techniciens Mbuti et journaliers	2 ha
26-29/11/015	Saisie + séchage	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, Musesero Muyisa, Jean-Pierre Tokoka et techniciens Mbuti	2 ha
30/11-13/12/015	Classement des herbiers/famille et identification + Face Book	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, Musesero Muyisa et Jean-Pierre Tokoka	
14-19/12/015	Installation dispositif et inventaire	Reddy, Modestine, Johnson, Jean-Pierre Tokoka , Musesero Muyisa , techniciens Mbuti et journaliers	
20-21/12/015	Saisie + séchage	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, Jean-Pierre Tokoka, Musesero Muyisa et techniciens Mbuti	

22/12/015	Préparation de la sortie	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu, , Jean-Pierre Tokoka Musesero Muyisa .	
23-24/12/015	Sortie	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi, Johnson Uyulu , Jean-Pierre Tokoka et techniciens Mbuti.	Katopa-Kindu
25/12/015	Retour	Reddy Shutsha, Modestine Kompanyi et techniciens Mbuti	Kindu-Kisangani.

### b. Inventaires botaniques

Pour faciliter les inventaires, chaque parcelle de 50 × 50 m était subdivisée en 16 sous-parcelles de 12.5 × 12.5 m (0.016 ha) où les inventaires ont été faits pour les individus d'arbres et de lianes selon plusieurs seuils de diamètre minimal. Tous les individus à dhp ≥ 2.5 cm ont été inventoriés dans les 4 premières sous-parcelles qui représentent une superficie de 0.0625 ha, ceux à dhp ≥ 5 cm ont été inventoriés dans les 4 sous-parcelles suivantes pour un total de 8 sous-parcelles représentant une superficie de 0.125 ha. Enfin, tous les individus à dhp ≥ 10 cm ont été inventoriés dans l'ensemble de la parcelle de 50 m × 50 m (0.25 ha). Les lianes ont été inventoriés dans l'ensemble de la parcelle de 50 m × 50 m pour les individus à dhp ≥ 2.5 cm et >10 cm de dhp. Tous les individus inventoriés à dhp ≥ 10cm ont été étiquetés à l'aide d'étiquettes en aluminium numérotées pour permettre un suivi de la dynamique forestière (croissance en diamètre, recrutement et mortalité).

La progression des inventaires dans chaque parcelle s'est faite de la manière présentée dans la figure 1 ci-dessous. Cette séquence était destinée à produire une suite continue sans rupture d'étiquetage en passant d'une sous-parcelle à une autre.

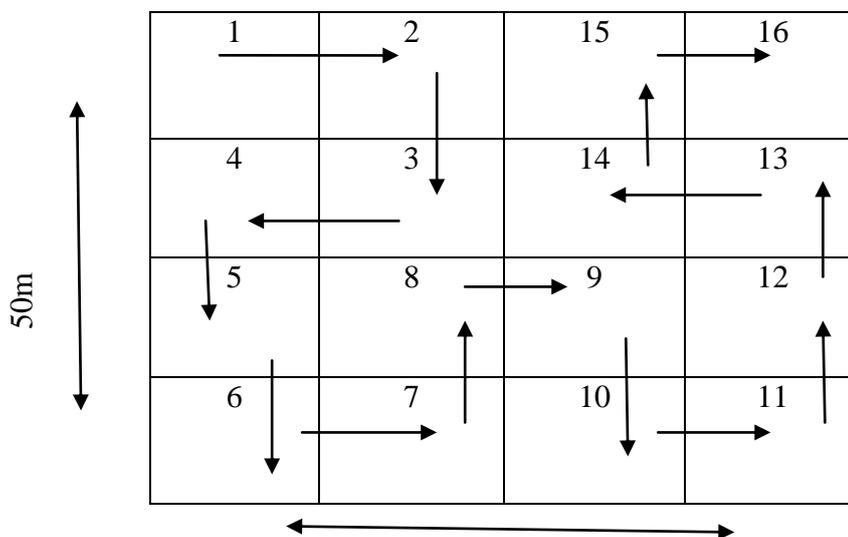
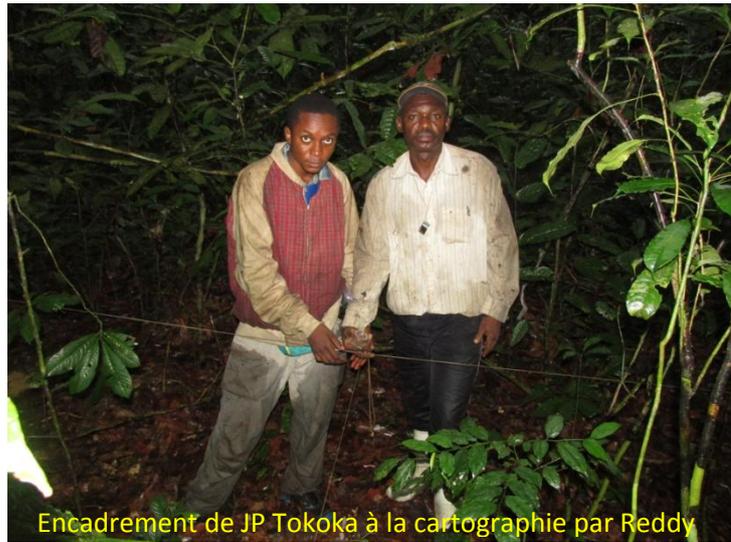


Figure 1 : Schémas de dispositif de parcelles et le mode de déroulement des inventaires entre les différentes sous parcelles



#### 2.4. Collection des herbiers et identification des échantillons

La collecte d'échantillons botaniques a été effectuée pour permettre d'avoir les représentants de chaque individu inventorié dans les différentes parcelles. Cette collecte a été faite de façon systématique dans chacune des parcelles et sans tenir compte du fait que les mêmes échantillons ont été récoltés dans d'autres parcelles. Etant donné que plusieurs individus étaient des grands arbres, la collecte d'échantillons a nécessité l'intervention des grimpeurs spécialisés. Ce sont les techniciens pygmées (Mbuti), venus de l'Ituri qui ont joué ce rôle. Une fois au camp, nous avons procédé à l'herborisation et au séchage des échantillons récoltés sur le terrain. Celles qui n'ont pas été séchés pendant le séjour dans le camp ont été ramenés à Katopa pour le séchage.



Quant à l'identification, elle a été faite sur le terrain pour les espèces connues par l'équipe par combinaison des différents caractères végétatifs et/ou fertiles facilement observables. Les échantillons des individus non identifiés ont été traités à Katopa. Il faut noter que même si l'individu était déjà identifié sur le terrain, une vérification a été faite à Katopa sur l'ensemble des échantillons récoltés, et cela grâce aux flores du Congo

Belge et d'autres documentations botaniques d'identification ainsi que par la comparaison aux herbiers de références stockés dans les séchoirs.

## 2.5. Création d'un répertoire numérique des échantillons frais (appelé face book)

Pendant le dénombrement, des photographies ont été prises pour les tranches des troncs, les rameaux feuillés, les feuilles, les fruits et/ou les fleurs de certaines espèces pour la constitution d'un répertoire numérique (face book). Chaque photo était numérotée et les numéros photos étaient enregistrés dans la colonne note du carnet de terrain.



**Figure 2.** Exemple de diapositive du répertoire numérique. Cette diapositive montre le tronc, la tranche, la feuille et les fruits de l'espèce *Chrysophyllum beggei* de la famille de *Sapotaceae*.

### 3. Résultats

#### 3.1. Synthèse de la structure et de la richesse spécifique des parcelles

Cette partie présente les différents éléments structuraux et floristiques des résultats obtenus au cours de la deuxième mission botanique effectuée dans le Parc de la Lomami. Ces éléments sont d'abord présentés par parcelle avant que les variables structurales ne soient présentées à l'échelle de l'hectare qui est l'unité appropriée pour des comparaisons avec d'autres résultats.

### 3.2. Présentation de la densité et de la richesse spécifique des individus d'arbres et lianes à dhp $\geq 2.5$ cm et $\geq 10$ cm

**Tableau 3.** Densité des individus en fonction du diamètre

Parcelles	Individus $\geq 2.5$ cm dhp	Individus $\geq 5$ cm dhp	Individus $\geq 10$ cm dhp
B3-10-13-01	5200	462	472
B3-10-13-10	5440	398	468
B3-10-13-20	3088	266	328
B3-10-13-08	4736	410	464
B3-10-4-11	3488	320	360
B3-10-4-14	3632	310	364
B3-10-4-15	3408	274	348
B3-10-4-22	5040	354	360
B3-10-6-09	3888	360	400
B3-10-6-12	4400	408	476
B3-10-6-18	3424	284	364
B3-10-6-05	5584	416	484
B4-23-16-05	4928	400	468
B4-23-16-10	4528	352	412
B4-23-16-16	5056	376	344
B4-23-16-24	4208	294	400

Le résultat consigné dans le tableau ci-dessus montre la densité des individus enregistrés dans les différentes parcelles inventoriées. En suivant les seuils de diamètres, on voit que les parcelles B3-10-13-10 et B3-10-06-05 enregistrent une densité élevée et similaire (5440 et 5584 indiv.  $h^{-1}$  respectivement pour chacune) par rapport à toutes les autres parcelles tandis que la densité la plus faible est enregistrée dans la parcelle B3-10-13-20 (avec 3088 indiv.  $h^{-1}$ ) pour le seuil de dhp  $\geq 2.5$  cm. Quant à ce qui concerne les individus à dhp  $\geq 5$  cm et  $\geq 10$  cm, on note la densité élevée dans la parcelle B3-10-13-01 (avec 462 et 472 indiv.  $h^{-1}$  respectivement pour chaque dhp) alors que la densité la plus faible est enregistrée dans les parcelles B4-23-16-24 et B3-10-13-20 avec respectivement 294 indiv.  $h^{-1}$  et 328 indiv.  $h^{-1}$  pour les individus à dhp  $\geq 5$  cm et  $\geq 10$  cm.

**Tableau 4.** *Nombres d'individus et espèces par parcelles pour les arbres  $\geq 10$  cm dhp et les lianes  $\geq 2.5$  cm dhp*

Parcelles	Arbres		Lianes					
	Nombre d'individus	Nombre d'espèces	Nombre d'individus			Nombre d'espèces		
	$\geq 10$ cm	$\geq 10$ cm	$\geq 2.5$ cm & $< 5$ cm	$\geq 5$ cm & $< 10$ cm	$\geq 10$ cm	$\geq 2.5$ cm & $< 5$ cm	$\geq 5$ cm & $< 10$ cm	$\geq 10$ cm
B3-10-13-01	116	53	26	21	2	12	12	2
B3-10-13-10	116	41	50	19	1	19	9	1
B3-10-13-20	82	24	9	3	-	6	2	-
B3-10-13-08	111	37	25	11	5	12	6	2
B3-10-04-11	87	44	6	12	3	4	11	3
B3-10-04-14	90	39	14	9	1	7	5	1
B3-10-04-15	85	29	9	5	2	6	5	2
B3-10-04-22	90	36	35	13	-	17	9	-
B3-10-06-09	100	49	13	6	-	8	5	-
B3-10-06-12	118	49	25	17	1	13	9	1
B3-10-06-18	91	33	16	4	-	12	3	-
B3-10-06-05	118	43	48	13	3	18	7	3
B4-23-16-05	117	37	28	6	-	12	6	-
B4-23-16-10	102	36	38	7	1	14	7	1
B4-23-16-16	85	18	8	5	1	6	3	1
B4-23-16-24	93	32	12	12	7	6	10	7

Le tableau 4 ci-dessus présente les nombres d'individus et d'espèces d'arbres inventoriés dans les parcelles de  $50 \times 50$  m<sup>2</sup> ainsi que ceux des lianes. Il ressort de ce tableau qu'au total 1601 individus et 191 espèces d'arbres ont été enregistrés dans l'ensemble de nos parcelles. L'analyse de ce tableau montre également que les parcelles Boha3-10-6-05 et Boha3-10-6-12 regorgent le plus grand nombre d'individus (118 individus pour chacune d'elles) tandis que la parcelle Boha3-10-13-01 regorge plutôt un nombre le plus élevé d'espèces (53 espèces).

Quant aux lianes, 534 individus des lianes ont été inventoriés au total dont 362 individus à dhp  $\geq 2.5$  cm, 163 individus à dhp  $\geq 5$  cm et enfin 9 individus à dhp  $\geq 10$  cm. Il ressort de ce tableau que la parcelle Boha3-10-13-10 présente un nombre élevé d'individus à dhp  $\geq 2.5$  cm (50 individus) avec 19 espèces de lianes. Elle est suivie de la parcelle Boha 3-10-6-05 avec 48 individus et 18 espèces de lianes. Pour les lianes  $\geq 5$  cm dhp, le nombre d'individus le plus élevé est enregistré dans la parcelle Boha3-10-13-01 avec 48 individus et 18 espèces. Enfin, ce tableau montre que les individus de lianes  $\geq 10$  cm dhp ont été moins enregistrés que ceux d'autres catégories.

### 3.4. Surface terrière des individus d'arbres

**Tableau 5.** Surface terrière et nombre d'individus à  $\text{m}^2 \text{ha}^{-1}$  en fonction de carré

Carrés	Nombre d'individus $\text{ha}^{-1}$	Surface terrière à $\text{m}^2 \cdot \text{ha}^{-1}$
13	245.75	30.93
4	216.50	29.92
6	234.00	33.82
16	261.00	24.98
<b>Moyenne à ha</b>	<b>239.31</b>	<b>29.91</b>

Le tableau 5 ci-dessus présente la moyenne de la surface terrière ainsi que le nombre d'individus à l'hectare de chaque carré. La surface terrière moyenne de  $29.91 \text{ m}^2 \text{ha}^{-1}$  est occupée par 239.31 individus à l'hectare en moyenne par carré. Ce tableau montre également que le carré 6 occupe la surface terrière la plus élevée ( $33.82 \text{ m}^2 \text{ha}^{-1}$  pour 234.00 individus  $\text{ha}^{-1}$ ). Il est suivi du carré 13 avec  $30.93 \text{ m}^2 \text{ha}^{-1}$  pour 245.75 individus  $\text{ha}^{-1}$ , du carré 4 avec  $29.92 \text{ m}^2 \text{ha}^{-1}$  pour 216.50 individus  $\text{ha}^{-1}$  et enfin du carré 16 avec  $24.98 \text{ m}^2 \text{ha}^{-1}$  pour 261.00 individus  $\text{ha}^{-1}$ .

### 4. Conclusion

Les formations végétales sur le sol argileux sont plus diversifiées et riches. Toutes ces formations végétales sont dominées par les espèces de la famille *Fabaceae*.

### 5. Difficultés rencontrées et recommandations

#### a. Difficultés rencontrées

- Déploiement tardif des membres de l'équipe botanique a fait que le travail a commencé en retard par rapport à la planification ;
- Les perturbations de la planification de l'équipe botanique dues au système de ravitaillement du projet TL2 coordination de Kindu alors qu'elle opère à des temps limités ;
- Manque d'un séchoir en bois démontable et portatif sur terrain pour un bon séchage des échantillons ;
- Matériel de mensuration en un seul exemplaire et stock insuffisant des étiquettes et clous ;
- Paiement tardif de la prime mensuelle des Mbuti exposant l'équipe à de menaces par ces derniers ;
- Faible floraison dans les parcelles ;
- Difficultés de récolte pour certains ficus à cause de leur positions ;
- Insuffisance de la documentation.

**b. Recommandations**

- Déploiement plus ou moins simultané des membres de l'équipe botanique pour un bon démarrage des activités ;
- Prévision des matériels de mensuration et autres en paire ;
- Ravitaillement qui respecte la planification de l'équipe botanique sur le terrain ;
- Les échantillons du parc doivent être partagés et identifiés au CSB qui est une institution de recherche scientifique suffisamment outillée plutôt qu'au bureau du TL2 à Kisangani.