

**PROJET CITES SSFA 444 :**

**« EVALUATION DU STOCK D'ARBRES SUR PIED DE PRUNUS AFRICANA AU BURUNDI EN VUE DE SON EXPLOITATION DURABLE »**

**RAPPORT FINAL TECHNIQUE (A) ET FINANCIER (B).**

**A) RAPPORT TECHNIQUE**

**A.1. RESULTATS DES TRAVAUX D'INVENTAIRE ET ETUDES D'ARBRES EFFECTUES DANS LE DEUXIEME SITE DE PRODUCTION**

**(Site II du Secteur TEZA et MUSIGATI)**

**1. INTRODUCTION**

Dans le cadre du projet « Evaluation du stock d'arbres sur pied de *Prunus africana* au Burundi en vue de son exploitation durable, l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN) a bénéficié d'un soutien financier de la part du secrétariat général de la CITES depuis février 2013 pour la réalisation de l'objectif suivant : Renforcer la capacité technique de l'autorité scientifique CITES du Burundi pour qu'elle puisse appliquer la convention et remplir les conditions imposées par certains partenaires commerciaux pour le commerce des écorces de *Prunus africana*.

Pour démarrer le projet un budget de 73000 dollars a été accordé pour une période initiale de 8 mois. Après le transmission du rapport final au secrétariat général, l'INECN a encore bénéficié d'un deuxième financement pour un budget de 24810 dollars américains pour poursuivre les travaux d'inventaires et études d'arbres d'une part, élaborer un projet de stratégie nationale pour l'utilisation durable de *Prunus africana* d'autre part.

Dès le démarrage de la première phase du projet, un consultant international, Dr Ir Jean Lagarde BETTI Coordonateur régional du programme OIBT/CITES en Afrique a été recruté par l'INECN pour qu'il puisse effectuer une mission au Burundi afin de mettre en œuvre le projet. L'objectif global de cette première phase du projet était « l'établissement d'un plan de gestion des populations sauvages de *Prunus africana* pour une utilisation durable ». Les 3 objectifs principaux sont :

- (1) Renforcer les capacités de l'autorité scientifique en techniques modernes d'inventaire forestier ;



- (2) Faire l'inventaire préliminaire du stock sur pied et établissement d'un système de suivi scientifique de toutes les populations sauvages de *Prunus africana* ;
- (3) Déterminer le potentiel exploitable et estimer un quota d'exploitation durable.

A la fin de sa mission au Burundi, le consultant international a produit un rapport que l'INECN a transmis au secrétariat général de la Convention.

Avant de présenter les résultats des travaux d'inventaire et d'études d'arbres effectués avec le budget de la deuxième phase du projet, il est important de rappeler d'abord les différentes étapes de la mission du Consultant international pour mieux comprendre ce qui a été réalisé par les cadres scientifiques de l'autorité scientifique en l'absence du Consultant international. La description de ces étapes est tirée du rapport de mission du consultant. Voici en résumé les résultats de la mission du Consultant. La mission a été conduite en quatre étapes :

- 1) La première partie de la mission a permis au Consultant international d'édifier le comité restreint des experts réuni, sur les expériences du Cameroun en matière de gestion de l'espèce *Prunus africana*. Suite à cela, cinq professeurs de l'Université du Burundi spécialistes en botanique forestière ont été nommés par le Ministre de l'environnement pour constituer le comité restreint des experts en septembre 2013.
- 2) La deuxième partie de la mission sur le cours théorique a permis aux apprenants de mieux comprendre le but, le processus et les contraintes liées au déroulement des inventaires forestiers, et notamment la méthode « d'échantillonnage forestier adaptée aux grappes ». Les apprenants ont également été édifiés sur les éléments importants à considérer dans un rapport d'avis de commerce non préjudiciable. Plus tard ce genre de rapport sera rédigé par le Comité restreint d'experts et sur la base des résultats obtenus sur les inventaires en cours et sur d'autres informations en rapport avec la gestion de l'espèce *Prunus africana* au Burundi.
- 3) La troisième partie de la mission a consisté à élaborer le plan de sondage du premier site de production de *Prunus* (secteur de Teza) dans le parc national de la Kibira, à acquérir le matériel requis, et à réaliser les inventaires proprement dit dans le site indiqué. Le travail d'inventaire s'est poursuivi après le retour du Consultant au Cameroun. Ce premier inventaire de *Prunus africana* a été conduit dans une zone de 2800 ha.

- 4) La dernière partie de la mission consistait à suivre depuis le Cameroun l'évolution des travaux de collecte des données effectués par le personnel formé de l'INECN, analyser les données collectées et faire le rapportage.

## **2. RESULTATS DES TRAVAUX D'INVENTAIRE SUR LE SITE II DU SECTEUR TEZA ET MUSIGATI**

### **2.1. Méthodologie appliquée.**

La même méthodologie enseignée par Professeur Jean Lagarde BETTI a été utilisée pour mener les inventaires dans le deuxième site de production. C'est la méthode d'échantillonnage adapté aux grappes encore appelée « Adaptive Cluster Sampling method ». Cette méthode est celle qui a été adoptée dans différents pays pour faire l'inventaire de *Prunus africana*, du fait notamment de son caractère grégaire (Jean Lagarde BETTI, 2013). Huit cadres scientifiques de l'INECN qui avaient bénéficié de la formation théorique et pratique dispensée durant la première phase du projet ont participé à ces travaux d'inventaire qui se sont déroulés du 17 juin au 04 juillet 2014 dans le site II des secteurs TEZA et MUSIGATI.

La première journée a permis aux cadres scientifiques et la main d'œuvre de travailler en une seule équipe pour pouvoir se rafraîchir la mémoire ensemble en ce qui concerne l'organisation de l'exécution efficace des travaux. Le travail en commun s'est déroulé sur la première parcelle du layon N° 1 de l'équipe « Ezéchiel – Diomède » et a comporté toutes les étapes d'un inventaire forestier classique à savoir : le layonnage, le chaînage et le comptage. Le layon a été orienté suivant l'azimut EST- OUEST. Les layons suivants devaient être situés vers le Nord et parallèles rapport à ce premier layon.

### **2.2 Mis en place des équipes d'inventaire.**

Quatre équipes ont été mises en place et chaque équipe était composée de : 2 cadres scientifiques de l'INECN (1 boussolier et un chaîneur) et 8 ouvriers non qualifiés. Après le travail en commun sur la première parcelle du premier layon, l'équipe N° 1 a continué le travail. L'équidistance de 500 m a été mesuré pour placer l'équipe N° 2. Après la même équidistance a été observée pour situer les points de départ des layons suivants (2,3 et 4).

A la fin, il a été constaté que les layons 2,3 et 4 avaient leur point de départ situé au Sud – Est par rapport au point de départ du premier layon. De ce fait, l'équidistance de 500 m vers le Nord entre les layons n'avait pas été respectée. Cette situation était due à la proximité des

champs de théiers qui pénètrent dans le massif forestier. Le déplacement sur la piste qui borde ces théiers suit un tracé qui a beaucoup de méandres. Les layons 2,3 et 4 devaient traverser une grande partie comprenant les champs de théiers et risquaient de passer au Sud du layon N° 1. Ainsi, il a été décidé de refaire le travail pour placer correctement les 3 layons par rapport au layon N° 1. Le deuxième jour était consacré à cet exercice de correction.

A l'aide d'une boussole, un layon perpendiculaire au premier layon a été ouvert dans le sens Sud – Nord pour permettre au personnel de mesurer les 500m qui séparent le layon 2 du layon 1 ; les 500m qui séparent le layon 2 du layon 3 et les 500m qui séparent le layon 3 du layon 4. Les équipes N°1 et 2 ont ouvert encore deux autres layons (5 et 6) après avoir terminé le travail sur les layons 1 et 2. Le layon N° 6 n'a pas été terminé faute de temps.

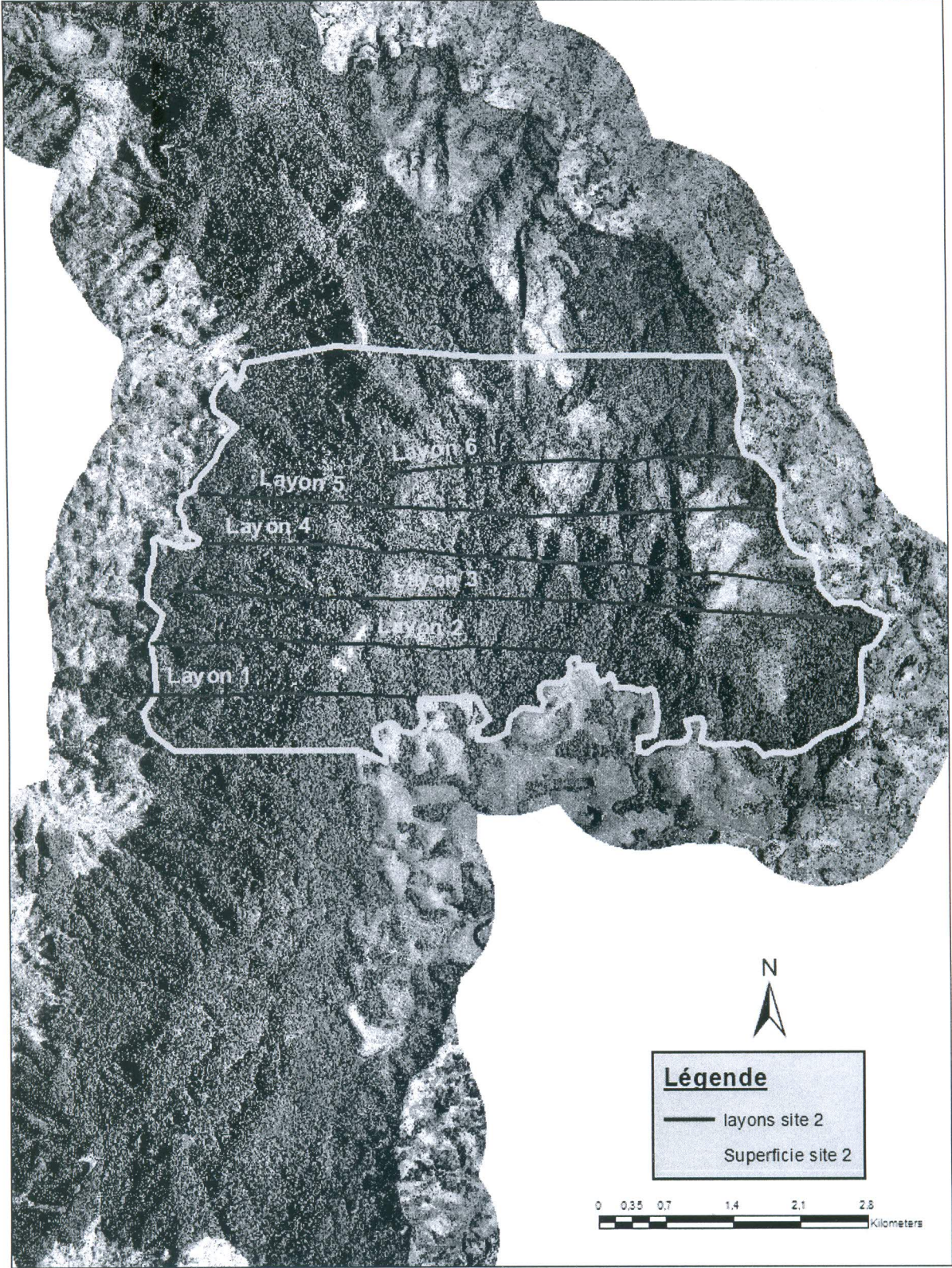
### **2.3 Distances parcourues superficie couverte, superficie sondée et taux de sondage**

Le tableau 1 présente pour la zone couverte, les layons ouverts et comptés, les distances parcourues, la superficie sondée en parcelles rectangulaires, le nombre de parcelles circulaires, la superficie sondée en parcelles circulaires, le taux de sondage.

Sur un total de 06 layons programmés, seulement 05 ont été totalement ouverts et comptés. Les distances parcourues sur les layons sont les suivantes : Layon 1 : 2682,60m ; layon 2 : 4500m ; layon 3 : 7880m ; layon 4 : 7650m ; layon 5 : 6832m et le layon 6 : 4000m. Le nombre total de parcelles rectangulaires est de 138 parcelles réparties comme suit : 85 parcelles dans le versant Est et 53 parcelles dans le versant Ouest. Le nombre total de parcelles circulaires est de 7 dont 4 se trouvent dans le versant Est et 3 dans le versant Ouest. La distance totale parcourue est de 33544,60m et la distance moyenne d'un layon est de : 5590,76m. La superficie totale sondée dans la zone s'élève à 68,48 ha et la superficie productive couverte par l'inventaire est de 2500 ha, soit un taux de sondage de 2,7%. Ce taux de sondage est en conformité avec les standards souvent utilisés pour les inventaires d'aménagement qui veulent que pour des superficies  $\leq 5\ 000$  ha, le taux de sondage soit  $\geq 2\%$ .

CARTE DE LA ZONE SONDEE

Superficie de sondage site II



**Tableau 1: Paramètres de sondage pour l'inventaire réalisé dans le site II des secteurs de Teza et Musigati, parc national de la Kibira**

N° Layon	Distance parcourue (m)	Largeur du layon (m)	Surface sondée en parcelles rectangulaire (ha)	Nombre de parcelles circulaires	Surface unitaire de parcelle circulaire (ha)	surface sondée en parcelles circulaires (ha)	Surface totale sondée (ha)	Surface productive couverte par l'inventaire (ha)	Taux de sondage réalisé (%)
1	2682,60	20	5,36	4,00	0,20	0,80	6,16		
2	4500,00	20	9,00				9,00		
3	7880,00	20	15,76	3,00	0,20	0,60	16,30		
4	7650,00	20	15,30				15,30		
5	6832,00	20	13,66				13,66		
6	4000,00	20	8,00				8,00		
<b>Total</b>	<b>33544,60</b>		<b>67,08</b>	<b>7,00</b>		<b>1,40</b>	<b>68.48</b>	<b>2500</b>	<b>2,7%</b>

#### 2.4. Densité des tiges de *Prunus africana*

Un total de 77 tiges de *Prunus africana* de diamètre  $\geq 10$  cm a été recensé dans les 68,48 ha de forêts prospectées. L'annexe 1 présente les résultats obtenus. Soixante quinze (75) tiges sont vivantes. Une (1) tige est dépérissante et une (1) tige est morte, représentant seulement 2,6% du total des tiges. La densité de *Prunus africana* dans le site II de la zone du secteur Teza est estimée à 1,095 tiges/ha. Cette densité est inférieure à celle constatée dans le premier site de production qui était de 2,04 tiges/ha. La nature du terrain permet d'expliquer cela, car à une certaine altitude au-delà de 2300m la végétation se trouve sur un substrat rocheux. Les observations faites au cours du comptage montrent que la régénération de *Prunus africana* est assez abondante dans le sous bois, le versant Ouest (bassin du Congo) étant l'endroit où la régénération est la plus abondante. Dans certaines parcelles rectangulaires (250m sur 20m) situées sur le versant du Congo on est arrivé à compter plus de 50 plantules.

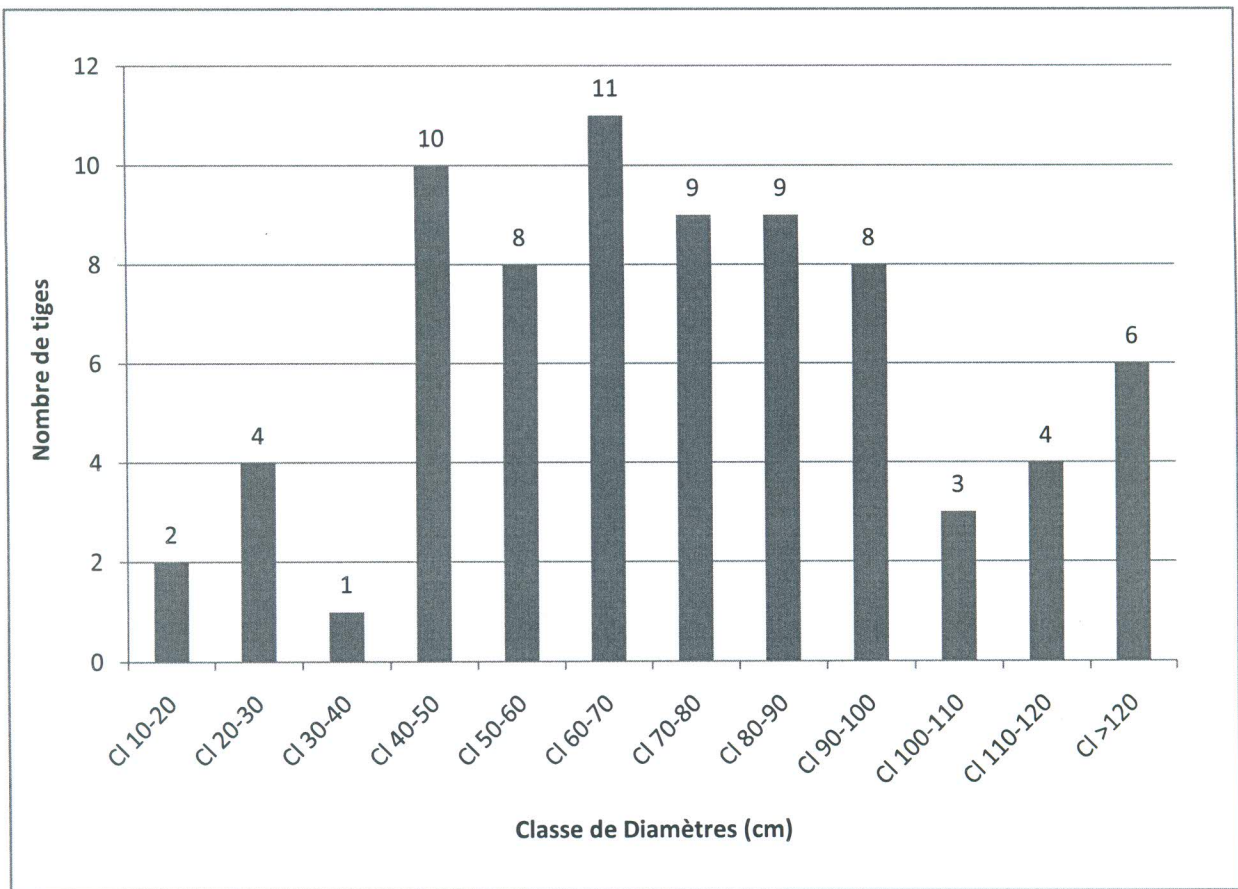
#### 2.5. Densité, structure et effectifs totaux des tiges vivantes

Par tige vivante il faut entendre celle qui présente une bonne physionomie générale au point de vue santé, avec des branches et feuilles non sèches. Sur les 77 tiges recensées, 75 sont vivantes (tableau 5) représentant 97,4% du total des tiges.

**Tableau 2 : Distribution des tiges vivantes recensées par classes de diamètre.**

Classe de diamètre (cm)	Nombre de tiges
CI10-20	02
CI20-30	04
CI30-40	01
CI40-50	10
CI50-60	08
CI60-70	11
CI70-80	09
CI80-90	09
CI90-100	08
CI100-110	03
CI110-120	04
CI>120	06
Tiges non exploitables (< DME = 30 cm)	06
Tiges exploitables ( $\geq 30$ cm)	69
<b>Total général</b>	<b>75</b>

La figure 1 illustre la courbe spécifique des tiges vivantes de *Prunus africana* recensée dans le site II du secteur Teza du parc national de la Kibira. On observe une population relativement abondante pour les tiges de diamètre compris entre 40 et 100 cm. Une telle population est intéressante pour l'écorçage sans risques de dépérissement. Les tiges dont le diamètre est inférieur à 10 cm ne sont pas représentées dans la courbe, il s'agit des plantules dont le nombre est estimé sous forme de code allant de 1 à 5. Cette estimation est indiquée plus loin dans le tableau mis en annexe.



**Figure 1: Distribution de la densité des tiges vivantes de *Prunus africana* par classe de diamètre dans la zone sondée dans le site II des secteurs Teza et Musigati du parc national de la Kibira.**

Le tableau 3 présente la densité et les effectifs totaux des tiges vivantes recensées. La densité moyenne des tiges vivantes est de 1,095 tiges/ha. Cette densité est assez proche de celle trouvée dans le mont Cameroun et qui était de 3,06 tiges/ha (Betti et al. 2011). Les tiges exploitables sont représentées avec une densité moyenne de 1,007 tiges/ha dans le site II du secteur de Teza.

D'après les données de l'inventaire on peut affirmer sans hésiter que le versant Ouest est plus riche en tiges de *Prunus africana* puisque sur un total de 77 tiges vivantes recensées 49 se trouvent dans le versant Ouest comportant 53 parcelles rectangulaires et 3 parcelles circulaires alors que dans les 85 parcelles rectangulaires et 4 parcelles circulaires du versant Est on observe seulement 28 tiges vivantes.



Les effectifs totaux représentent pour une zone donnée, le produit de la densité des tiges obtenue par la superficie estimée de cette zone. Un total de 2737,5 tiges vivantes de *Prunus africana* a été estimé pour la zone prospectée dans le site II du secteur de Teza. Si l'on considère 30 cm comme le diamètre minimum d'exploitabilité des tiges de *P. africana* comme c'est le cas pour l'instant au Cameroun et en République Démocratique du Congo, on peut estimer le nombre total de tiges exploitables à 2517,50.

**Tableau 3 : Distribution de la densité et des effectifs totaux des tiges vivantes par classes de diamètre.**

Classe de diamètre (cm)	Nombre tige (N)	Densité (d = N/SS)	Effectifs totaux (Tr = dxSt)
CI10-20	02	0,029	72,50
CI20-30	04	0,058	145,00
CI30-40	01	0,014	35,00
CI40-50	10	0,146	365,00
CI50-60	08	0,117	292,50
CI60-70	11	0,160	400,00
CI70-80	09	0,131	327,50
CI80-90	09	0,131	327,50
CI90-100	08	0,117	292,50
CI100-110	03	0,044	110,00
CI110-120	04	0,058	145,00
CI>120	06	0,087	217,50
Tiges non exploitables (< DME = 30 cm)	06	0,087	217,50
<b>Tiges exploitables (≥ 30 cm)</b>	<b>69</b>	<b>1,007</b>	<b>2517,50</b>
<b>Total général</b>	<b>75</b>	<b>1,095</b>	<b>2737,50</b>
Surface sondée ou SS (ha)	68,48		
Surface totale ou St (ha)	2500		

## 2.6. Productivité ou masse moyenne d'une tige exploitable de *Prunus africana* dans le site II des secteurs Teza et Musigati du parc national de la Kibira

Un total de 09 échantillons d'écorces des tiges exploitables de *Prunus africana* a été prélevé. Pour chaque échantillon, on a mesuré l'épaisseur de l'écorce et la masse fraîche. Le tableau 4 présente les données recueillies. L'épaisseur moyenne de l'écorce est de  $14,66 \pm 4,024$  mm. « Cette valeur est proche des résultats obtenus au Cameroun et en Guinée équatoriale » (Betti 2013). « Elle est forte pour les zones ayant déjà subi l'exploitation comme le mont Cameroun ( $8,49 \pm 2,41$  mm), le mont Tchabal mbabo ( $9,40 \pm 2,4$  mm) d'après Jean Lagarde Betti. Elle reste cependant faible comparée aux sites non encore exploités au mont Tchabal Gang Ndaba

au Cameroun et en Guinée Equatoriale où on a des valeurs de 16,99 mm et 16,21 mm respectivement (Betti et Ambara 2011, Betti et Ambara 2013, Sunderland et Tako 1999) ». Etant donné que le nombre d'échantillons est très faible pour une superficie de 2500 ha sondée cette valeur moyenne de l'épaisseur de l'écorce ne sera pas prise en compte.

La masse moyenne d'écorce fraîche d'une tige exploitable de *Prunus africana* dans le site II du secteur Teza est estimée à  $62,38 \pm 22,56$  kg. « Cette valeur est assez proche des 55 kg trouvées dans le mont Oku au Cameroun suivant la même approche par Ondigui (2001) » d'après le Professeur Jean Lagarde Betti. Elle est également légèrement proche des 50 kg trouvées dans le mont Cameroun par la méthode indirecte (Betti et Ambara 2011). Comme il a été expliqué plus haut, le nombre d'échantillons est très faible pour pouvoir en tenir compte dans l'estimation de la masse totale d'écorces exploitable dans les 2500 ha du site II.

**Tableau 4. Données obtenues sur les études d'arbres**

N° l'arbre	de Layon	Parcelle	CHP (m)	DHP (cm)	Epaisseur (mm)	Masse (kg)	Altitude (m)
1	L01	P11	1,6	50,96	20,00	28,00	2193,00
2	L01	P11	1,84	58,60	18,00	55,50	2168,00
3	L01	P11	2,75	87,58	17,00	56,00	2160,00
4	L02	P22	2,8	89,17	20,00	47,00	2194,00
5	L02	P23	3,32	105,73	11,00	101,00	2092,00
6	L02	P23	2,54	80,89	11,00	101,00	2096,00
7	L02	P24	1,8	57,32	10,00	56,00	2093,00
8	L02	P25	1,74	55,41	10,00	61,00	
9	L02	P25	1,96	62,42	15,00	56,00	2089,00
<b>Total</b>					<b>132,00</b>	<b>561,50</b>	
<b>Moyenne</b>					<b>14,66</b>	<b>62,38</b>	
<b>Ecart type</b>					<b>4,024</b>	<b>22,56</b>	

## 2.7. Estimation du quota annuel d'écorce à Prélever

### 2.7.1. Productivité d'une tige exploitable de *P. africana*

La productivité moyenne d'une tige exploitable de *Prunus africana* dans le site II du secteur Teza est de l'ordre de 62,38 kg d'écorce fraîche. « Pour une exploitable soutenue, il est conseillé de récolter les deux quarts opposés du tronc à partir de la hauteur de poitrine d'un homme jusqu'à la première grosse branche, laisser l'arbre se reposer pour permettre à l'écorce prélevée de régénérer et permettre la circulation de la sève ; et repasser après 7 ans sur le même arbre pour prélever les deux quarts opposés qui étaient restés lors du premier passage. » (Betti 2013) L'écorce de *Prunus africana* est exportée en masse de matière sèche. Le passage

de la masse fraîche à la masse sèche se fait en appliquant le coefficient de 50%, soit 31,19 kg de matière sèche. Nous retenons donc que pour permettre une exploitation durable de *Prunus africana* dans le site II du secteur Teza du parc national de la Kibira, il faudrait estimer la quantité d'écorce sèche par arbre à 31,19 kg. Néanmoins pour avoir pris un très petit nombre comme échantillon (09 arbres seulement), il est prudent que l'estimation de la quantité d'écorces soit faite à base de 26,50 kg d'écorces sèches par arbre comme pour le site I où l'échantillonnage comportait 43 arbres.

### 2.7.2. Quota annuel d'écorce sèche de *Prunus africana* à autoriser sur une base rationnelle dans le site II du secteur de Teza dans le parc national de la Kibira

Le quota annuel (Qa) est obtenu par la formule :

$$Q_a = T_r \times \frac{M_s}{T}$$

$T_r$  : Effectif total des tiges ;

$M_s$  : Masse d'écorce sèche à obtenir sur une base durable (66713,75kg) ;

$T$  : La rotation (7 ans).

Le tableau 5 présente les résultats obtenus. Le quota de *Prunus africana* à prélever dans le site II du secteur de Teza sur une base soutenue est estimé à 9,5 tonnes d'écorces sèches par an.

**Tableau 5 : Simulation du quota annuel en masse d'écorce sèche**

Densité des tiges exploitables	Effectifs des tiges exploitables	productivité moyenne (kg)	Rotation (ans)	Quota annuel (kg de matière sèche)
1,007	2517,5	26,5	7	9530,53 kg

### 3. Conclusion et recommandations

Les travaux d'inventaire et études d'arbres effectués dans le deuxième site de production de *Prunus africana* des secteurs TEZA et MUSIGATI ont suivi la même méthodologie que les premiers travaux et études d'arbres réalisés sous la direction de Dr Ir Jean Lagarde BETTI en 2013 dans le parc national de la Kibira. Les équipes qui avaient réalisé le premier inventaire ont été maintenues pour faire ces travaux sur le deuxième site de production. D'après les résultats obtenus sur ce deuxième site les layons tracés étaient plus longues, c'est pourquoi seulement cinq layons ont pu être terminés (layonnage et comptage), le sixième layon a été abandonné sans être terminé. La distance totale parcourue sur les six layons ouverts dépasse celle qui avait été parcourue sur les 15 layons ouverts au cours des travaux du premier

inventaire (33544,60 m pour les 6 layons contre 27932 m pour les 15 layons). Cela a été possible grâce à l'expérience acquise au cours des premiers travaux dirigés par Dr Ir Jean Lagarde BETTI, et le fait que dans le deuxième site de production la densité en tiges de *Prunus africana* était plus faible. Aussi une grande partie de la végétation était faite d'éricacées dont la taille permet au boussolier de voir très loin sans recourir à l'enlèvement des obstacles.

Pour l'estimation de la quantité des écorces exploitables dans le parc il serait important de considérer uniquement les 5300 ha sondés (2800 et 2500) comme étant la seule zone d'exploitation pour laquelle un avis de commerce non préjudiciable devrait être émis annuellement. En même temps, les travaux d'inventaire devraient se poursuivre dans le reste du parc national jusqu'à ce que tout le stock d'arbres sur pied soit connu.

Dans la zone déjà sondée du parc national l'INECN qui est le gestionnaire officiel mandaté par l'Etat pourrait envisager de mener un inventaire d'exploitation des écorces de *Prunus africana*. L'exploitation devra s'inscrire dans une stratégie nationale approuvée par tous les partenaires. L'avantage de limiter l'exploitation des écorces de *Prunus africana* dans cette zone uniquement pour une période de 7 ans est à soutenir pour question de prudence et d'ordre expérimental.

En effet durant ces 7 ans d'exploitation une série d'actions visant à suivre la dynamique de l'espèce et de l'écosystème d'une part, la réaction des populations riveraines d'autre part pourraient apporter plus d'informations au gestionnaire quant à l'évolution écologique du parc national et l'évolution de la situation socio-économiques de la population riveraine grâce à des études comparatives menées pour évaluer l'impact environnemental et social que provoquerait l'exploitation des écorces sur l'ensemble du parc national.

La diffusion des plants de *Prunus africana* en milieu villageois surtout en agroforesterie est une option à envisager pour promouvoir la conservation ex situ de l'espèce. Parallèlement les inventaires devraient normalement être poursuivis dans la partie restante du parc national de la Kibira (environ 35000 ha) et dans la réserve naturelle forestière de Bururi (environ 2800 ha) pour que tout le stock d'arbres sauvages de *Prunus africana* disponibles soit connu.

L'action de diffusion de plants de *Prunus africana* en agroforesterie est très importante puisqu'elle permettrait aux communautés riveraines du parc national de profiter des avantages découlant de l'utilisation de *Prunus africana*. Aussi, indépendamment de la vente des écorces,

la présence de beaucoup de plants en dehors du parc permettrait d'avoir une source de bois d'œuvre de très bonne qualité pour les décennies à venir. Jusqu'à présent le bois d'œuvre utilisé est issu exclusivement des essences exotiques (*Eucalyptus*, *Grevilea*, *Pinus* et *Cedrela*) dont la qualité est inférieure à celle du bois de *Prunus africana*.

Il est fort probable que suite à l'alerte lancée par la Conférence des parties à la CITES pour limiter l'exploitation de *Prunus africana* en milieu sauvage ; le prix des écorces va grimper progressivement jusqu'à ce que les premiers arbres plantés puissent être exploités. A présent, trois pays seulement sont autorisés à exporter les écorces de *Prunus africana*. Il s'agit du Cameroun avec un quota annuel de 974853 kg ; la République Démocratique du Congo avec un quota annuel de 102 000 kg et l'UGANDA avec un quota annuel de 176179 kg. Soit un total de 1253032 kg. Ces quantités n'arrivent pas à atteindre la moyenne annuelle des demandes des industries pharmaceutiques qui était 1400000 kg par an pour la période de 1996 à 1998 (Abdon AWONO et Diomède MANIRAKIZA, décembre 2007).

Plus tard, une fois que la production des arbres plantés aura atteint le niveau des demandes sur le marché international le prix des écorces devra logiquement baisser progressivement et jusqu'à un certain moment la Conférence des parties à la CITES sera prête à supprimer l'espèce de l'annexe II. A l'horizon 2030 le commerce international des écorces de *Prunus africana* ne sera plus la préoccupation de la CITES suite aux récoltes effectuées sur les arbres plantés. Par contre au Burundi cette espèce sera toujours convoitée pour son bois d'œuvre et son prix ne cessera d'augmenter étant donné que sur le marché intérieur le prix du bois d'œuvre ne fait que grimper. Ainsi, les prélèvements illicites d'écorces de *Prunus africana* ne constituera pas un problème majeur pour les conservateurs du parc national, par contre le sciage illicite ne cessera pas d'être un grand problème aussi longtemps que la demande intérieure en bois d'œuvre ne sera pas satisfaite.

Il n'est pas facile de convaincre la population pour qu'elle accepte de planter des arbres exploitables après un longue période (entre 15 et 20 ans pour le *Prunus africana*). Il faudrait que l'administration soit très impliquée pour la sensibilisation. Pour que le *Prunus africana* puisse être vulgarisé comme une essence à bois d'œuvre capable de remplacer l'*Eucalyptus sp*, le *Cedrela odorata*, le *Cupressus sp* ou le *Grevilea sp* il faudrait que les revenus issus de la vente des écorces de *Prunus africana* soit investis pour faire des pépinières et l'intégration des plants dans les champs de culture. Ces plants devraient être distribués gratuitement aux paysans qui habitent les communes limitrophes du parc national de la Kibira.

Pour le moment les industries pharmaceutiques sont prêtes à financer ce genre d'activités pour que plus tard la matière première constituée par les écorces de *Prunus africana* leur soit disponible à bas prix. Le Burundi devrait profiter de cette situation sans tarder parce que dans moins de trois décennies les industriels n'auront plus la motivation de financer les plantations d'une espèce qui sera devenue abondante (à l'image du thé ou café que l'on commercialise à volonté à partir des plantations). **La domestication est la seule voie à privilégier pour garantir la survie de *Prunus africana* en milieu sauvage au Burundi.**

A titre indicatif, un investissement nécessaire pour produire annuellement 100.000 plants et leur diffusion dans les 4 communes des provinces MURAMVYA (Muramvya et Bukeye) et BUBANZA (Rugazi et Musigati) couvertes par les 2 premiers sites sondés pourrait coûter environ 15000 dollars US par an. Or d'après les résultats des deux inventaires réalisés jusqu'à présent, 31,1 tonnes d'écorces sèches (21,6 tonnes pour le site1 et 9,5 tonnes pour le site2) pourraient être exportées chaque année pour une période de 7 ans. Un tel commerce pourrait apporter assez de revenus pour permettre la diffusion des 100.000 plants dans les 4 communes en une année soit 700.000 plants en 7 ans.

Une autre possibilité qui permettrait au pays de profiter de l'utilisation durable de *Prunus africana*, c'est de négocier avec les importateurs des écorces pour qu'ils puissent accepter d'implanter des infrastructures nécessaires pour le conditionnement des écorces avant l'exportation. En effet, les écorces peuvent être réduites en poudre ou en extrait sur place avant leur exportation. Avec une telle option, il y aurait même la possibilité d'importer les écorces venant de l'EST de la RDC (Nord et Sud KIVU) pour les traiter au Burundi avant leur réexportation et ça constituerait ainsi une source supplémentaire de devises étrangères pour le pays, et il y aurait en même temps l'occasion de réduire le chômage.

Le comité pour les plantes et le comité permanent de la CITES exigent que le Burundi puisse satisfaire la condition prévue par la convention en son article IV avant de reprendre le commerce des écorces de *Prunus africana*. Cette exigence ne pose aucun problème du moment que tous les éléments nécessaires pour émettre un avis de commerce non préjudiciable (ACNP) peuvent être réunis en complétant les données des travaux d'inventaires par des enquêtes. Le Consultant international Dr Ir Jean Lagarde BETTI l'a dit dans son rapport de mission de juillet 2013. Ainsi, l'émission de l'ACNP devrait permettre au Burundi de fixer le quota annuel valable pour l'année 2015 à présenter au comité pour les plantes et le comité permanent.

## ANNEXE :

Tiges de *Prunus africana* (y compris les plantules) recensées dans les 68,48 ha de forêts délimités dans le site II des secteurs Teza et Musigati, basé dans le Sud du Parc National de la Kibira.

### Légende

**Parcelle** : Il en existe de deux types : les parcelles rectangulaires sont identifiées par la lettre P suivie de deux chiffres dont le premier désigne le numéro du layon et le second le numéro d'ordre de la parcelle dans le layon. Les parcelles circulaires sont identifiées par les trois lettres ACS suivies de deux chiffres. Les lettres désignent les parcelles circulaires et les chiffres indiquent comme signalé ci-dessus.

**DHP** : diamètre de l'arbre à hauteur de poitrine

**Abondance des sauvageons (plantules de *Prunus africana* avec moins de 10 cm de diamètres)** Les codes (1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5) utilisés signifient: 1 : très faible, de 1 à 10 sauvageons ; 2 : faible, de 11 à 20 ; 3 : moyen, de 21 à 30 ; 4 : abondant, de 31 à 50 ; 5 : très abondant, plus de 50 sauvageons. Les parcelles dans lesquelles on a recensé uniquement des sauvageons ressortent en caractère gras et en italique dans le tableau. Cela est important pour montrer au lecteur l'importance de la régénération naturelle de *Prunus africana* dans les endroits où il n'existe pas de tiges vivantes dont le diamètre est  $\geq 10$ cm. Ainsi les parcelles : P16 ; P320 et P520 affichent une très faible abondance (de 1 à 10 plantules), par contre les parcelles P325 et P414 affichent une très abondante présence de sauvageons (plus de 50 plantules).

**SANTE (ARBRE)** : V : Vivant ; M : Mort ; D : Dépérissant.

N°d'ordre	N° Tige	LAYON	PARCELLE	COTE	ABONDANCE:SAUVAGEONS	DHP (cm)	SANTE (ARBRE)	HABITAT	VERSANT	SECTEUR	CHEF D'EQUIPE
1	1	1	P11	D	0	51,59	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Diomède
2	2	1	P11	G	0	62,10	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Diomède
3	3	1	P11	D	0	44,59	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Diomède
4	4	1	P11	D	0	85,99	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Diomède

N° d'ordre	N° Tige	LAYON	PARCELLE	COTE	ABONDANCE:SAUVAGEONS	DHP (cm)	SANTE (ARBRE)	HABITAT	VERSANT	SECTEUR	CHEF D'EQUIPE
5	-	1	P16	-	1		V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Diomède
6	1	1	P17	D	0	121,02	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
7	2	1	P17	G	0	58,92	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
8	3	1	P17	G	0	52,23	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
9	4	1	P17	D	0	60,51	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
10	5	1	P17	D	0	105,10	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
11	1	1	ACS17	D	0	100,00	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
12	1	1	P18	D	0	148,09	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
13	2	1	P18	G	0	43,63	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
14	3	1	P18	G	0	70,06	D	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
15	1	1	P110	D	0	87,26	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
16	1	1	P111	G	0	57,96	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
17	2	1	P111	D	0	48,41	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	Diomède
18	1	2	P22	D	0	89,17	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
19	1	2	P23	G	0	105,10	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
20	2	2	P23	G	0	79,62	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
21	3	2	P23	G	0	152,87	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
22	1	2	P24	G	0	111,46	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
23	2	2	P24	G	0	98,73	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
24	3	2	P24	G	0	57,32	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
25	1	2	P25	D	0	85,99	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
26	2	2	P25	G	0	70,06	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
27	3	2	P25	D	0	76,43	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
28	1	2	P26	G	0	178,34	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
29	2	2	P26	G	0	63,69	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François
30	1	2	P213	D	0	57,96	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	François
31	2	2	P213	D	0	162,42	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	François
32	1	2	P214	G	0	114,65	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	François
33	1	2	P215	D	0	66,88	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	François
34	1	2	P218	D	0	44,59	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	François
35	2	2	P218	G	0	44,59	V	Forêt secondaire	Congo	Teza	François
36	1	3	P36	D	1	95,54	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
37	1	3	P37	D	0	24,52	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
38	1	3	P39	G	3	92,36	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
39	2	3	P39	G	3	10,83	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
40	1	3	P310	G	0	105,73	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme



N° d'ordre	N° Tige	LAYON	PARCELLE	COTE	ABONDANCE:SAUVAGEONS	DHP (cm)	SANTE (ARBRE)	HABITAT	VERSANT	SECTEUR	CHEF D'EQUIPE
41	1	3	P313	G	0	22,29	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
42	1	3	P315	G	2	121,02	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
43	2	3	P315	G	2	47,77	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
44	3	3	P315	G	2	80,25	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
<b>45</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>P320</b>		<b>1</b>		<b>V</b>	<b>Forêt secondaire</b>	<b>Nil</b>	<b>Teza</b>	<b>Jérôme</b>
46	1	3	P321	G	2	95,54	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Jérôme
47	1	3	P326	D	5	84,39	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
48	2	3	P326	D	5	25,16	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
49	3	3	P326	G	5	48,73	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
50	4	3	P326	G	5	76,43	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
51	1	3	ACS326	G	5	57,32	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
52	1	3	ACS326	D	5	63,69	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
53	2	3	ACS326	D	5	85,99	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
54	1	3	P327	D	5	61,46	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
<b>55</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>P327</b>	<b>D</b>	<b>5</b>	<b>92,68</b>	<b>M</b>	<b>Forêt secondaire</b>	<b>Congo</b>	<b>Musigati</b>	<b>Jérôme</b>
56	1	3	P328	D	0	73,25	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
57	2	3	P328	D	0	47,77	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
58	3	3	P328	D	0	111,46	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
59	1	3	P329	D	0	98,73	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
60	2	3	P329	D	0	92,36	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
61	3	3	P329	D	0	67,20	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
62	1	3	P330	G	1	69,75	V	Forêt secondaire	Congo	Miusigat	Jérôme
63	2	3	P330	D	1	95,54	V	Forêt secondaire	Congo	Miusigat	Jérôme
64	1	3	P331	D	0	64,33	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
65	2	3	P331	D	0	62,42	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
66	1	3	P332	G	0	78,34	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
67	2	3	P332	G	0	88,22	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Jérôme
<b>68</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>P414</b>		<b>5</b>		<b>V</b>	<b>Forêt secondaire</b>	<b>Nil</b>	<b>Teza</b>	<b>Claude</b>
69	1	4	P426	G	1	79,62	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
70	2	4	P426	D	1	29,94	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
71	3	4	P426	D	1	54,14	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
72	1	4	P427	D	0	82,80	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
73	1	4	P428	G	0	64,33	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
74	2	4	P428	D	0	70,06	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
75	3	4	P428	D	0	110,51	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Claude
76	1	5	P56	D	0	14,65	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	Diomède

N° d'ordre	N° Tige	LAYON	PARCELLE	COTE	ABONDANCE:SAUVAGEONS	DHP (cm)	SANTE (ARBRE)	HABITAT	VERSANT	SECTEUR	CHEF D'EQUIPE
77	0	5	P520		1		V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Diomède
78	1	5	P521	G	0	41,40	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Diomède
79	1	5	P522	G	1	78,03	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Diomède
80	2	5	P526	D	1	37,26	V	Forêt secondaire	Congo	Musigati	Diomède
81	1	6	P613	D	0	47,77	V	Forêt secondaire	Nil	Teza	François

## A.2. ELABORATION DU PLAN DE GESTION DU PREMIER SITE DE PRODUCTION

Dans le cadre du projet un consultant national a été recruté pour élaborer un projet de stratégie nationale d'utilisation durable de *Prunus africana* et plan d'actions. Un document de 53 pages a été produit et suivi par un atelier national de validation. Après discussions les participants à l'atelier ont validé le document par acclamation. Ils ont recommandé que les décideurs puissent en tenir compte pour la poursuite des actions ultérieures dans l'utilisation durable de *Prunus africana*. Le PV de la réunion est mis en annexe ci-dessous. Ainsi, l'élaboration du plan de gestion du premier site de production devra être conforme aux recommandations contenues dans le document. Une fois que le consultant national aura produit la version finale du document un exemplaire sera envoyé au Secrétariat de la CITES.

### ANNEXE :

#### ATELIER DE VALIDATION DE LA STRATEGIE NATIONALE D'UTILISATION DURABLE DE PRUNUS AFRICANA ET PLAN DE GESTION

#### CEREMONIES D'OUVERTURE

L'ouverture des activités a été effectuée par l'assistant du Ministre de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme. Les activités se sont déroulées au star Hôtel à Bujumbura

Dans son allocution, l'assistant du Ministre a adressé de sincères remerciements aux participants qui ont répondu présents aux activités.

Il a souligné le rôle louable de la convention CITES dans la protection des espèces et l'exploitation durables des ressources.

Il a rappelé les activités de la journée qui constituaient une occasion de valider une stratégie de gestion d'une espèce végétale *Prunus africana* après des études d'inventaire qui ont eu lieu les deux dernières années. Cette stratégie aidera l'INECN, qui dans le passé a eu recours à des exploitations sans connaître le stock des ressources en exploitation.

Les études et les stratégies constituaient donc un pas important vers la gestion durable de faune et de la flore au BURUNDI

### **EXPOSE1 : PRESENTATION DE LA CONVENTION CITES :**

**PAR Jean RUSHEMEZA, COORDONATEUR NATIONAL DU PROJET ESAP**

Les points forts de l'exposé étaient :

- ✓ L'historique
- ✓ Les buts
- ✓ Les organes
- ✓ Le classement des espèces en annexe I, II & III
- ✓ Les documents CITES, les spécimens CITES

### **EXPOSE 2 : AVIS DE COMMERCE NON PREJUDICIALE (ACNP) /EXEMPLE CAMEROUNAIS SUR LE PRUNUS AFRICANA PAR Jean Lagarde BETTI COORDONATEUR REGIONAL DE LA CITES**

Le présentateur a dans son introduction exposait le contexte actuel de gestion du *Prunus africana*. En effet l'espèce a été classée parmi les espèces vulnérables par IUCN. Elle a été classée en annexe II par la CITES. Par conséquent l'exploitation de l'espèce est soumise à des quotas et contrôlée sous l'avis d'une autorité scientifique crédible.

Il a expliqué le concept d'Avis de Commerce non Préjudiciable (ACNP) avec les contraintes liées à la mise en application, en particulier les capacités techniques pour assurer le contrôle et le suivi.

Le présentateur a insisté sur l'utilité du document d'inventaire et a exposé le processus ayant permis le CAMEROUN de sortir du quota 0 avec l'appui de certains partenaires comme la GTZ, CIFOR, FAO, OIBT pour notamment faire des inventaires qui ont été approuvés par l'UE et la CITES.

Les deux exposés précédents ont été suivis par des questions en rapport avec la relation qui existe entre le volume du tronc et le volume des écorces

Qui a initié les plantations du *Prunus africana* au Cameroun ?

La notion de quota ;

La nécessité de faire des inventaires dans tout le pays ;

Le rôle de l'OIBT face aux obligations de la CITES ;

La raison de ne pas interdire l'exportation des graines du *Prunus africana* ;

L'appui de la CITES aux pays producteurs ;

Pour la première question il a été répondu que le rapport entre le volume de l'arbre et le volume des écorces dépend des lieux ;

Le premier initiateur des plantations de *Prunus africana* ont été faits par l'ONG BirdLife pour protéger le Touraco, un oiseau inféodé à l'espèce *Prunus africana*.

Pour la notion de quota, celui-ci dépend de la pression sur la ressource et correspond aux quantités d'écorce à mettre sur le marché en fonction de la situation globale dictée par les inventaires. Le quota est la quantité d'écorce récolté d'une manière durable pendant 1 an et qui ne doit pas porter préjudice à la survie de l'espèce dans son milieu.

Pour l'exportation, il y a des annotations qui expliquent les parties concernées par le classement en annexe des espèces. Ainsi pour le *Prunus africana*, les graines ne sont pas classées en annexe II.

Pour la question d'appui par la CITES, Le projet d'inventaire au Burundi constitue un exemple avec un autre projet exécuté au Madagascar.

### EXPOSE 3 : RESULTATS DES TRAVAUX D'INVENTAIRES SUR LE SITE DE TEZA

L'exposé a donné la méthodologie et les résultats d'inventaires. Il a été montré la superficie couverte, la densité des écorces, les taux de régénération, la fréquence des pieds en fonction du diamètre de la circonférence, La densité par Ha , les différences de répartitions entre le versant Est et Ouest de la crête Congo-Nil , la productivité des tiges, la masse moyenne des écorces et l'estimation du quota annuel.

### EXPOSE 4 : RESULTATS ATTEINTS DES ACTIVITES DU PROJET

L'exposé a commencé par l'historique du projet ainsi que les objectifs du projet

Les résultats sur deux campagnes d'inventaires (2013 et 2014).

La formation (10cadres), le nombre de layons parcourus, le nombre de tiges vivantes, le quota de 21.6 Tonnes pour le premier site et 9.5 tonnes pour le second site

### EXPOSE 5 : STRATEGIE DE L'EXPLOITATION DURABLE DU PRUNUS AFRICANA

Les points forts de l'exposé ont été :

Description de l'espèce et son importance socioéconomique, la technique de récolte, les opportunités offertes par la filière du *Prunus Africana* , la commercialisation et les menaces , les résultats d'inventaires qui ont montré une hétérogénéité des résultats sur 2 sites

d'inventaires militant en faveur de la poursuite des inventaires pour connaître la réelle répartition ; le mode gestion compatible avec la durabilité, le cadre légal et institutionnel de gestion de l'espèce ainsi que les axes stratégiques de gestion du *Prunus africana*

#### DEBATS SUR L'EXPOSE 4 ET L'EXPOSE 5

Contradictions à la page 29 et la page 33

La stratégie n'est pas visible dans le document.

Comment permettre l'exploitation du prunus en se référant a deux sites seulement

Plan d'action de l'exploitation qui se fera dans une aire protégée classée ou l'exploitation n'est pas permise.

Pour la troisième question il a été répondu que les données ne reflètent que le début du processus.

Pour la dernière question l'ouverture du parc aux exploitations est une question ouverte en fonction des données de la recherche.



Photo de famille des participants à l'atelier de validation du document de stratégie nationale d'utilisation durable de *Prunus africana*

## **B) RAPPORT FINANCIER**

### **EVALUATION DU STOCK D'ARBRES SUR PIED DE *Prunus africana***

**Exécution du budget de 24810 dollars américains Taux : 1\$ : 1522 fbu**

<b>RUBRIQUE BUDGETAIRE</b>	<b>Prévision en dollars</b>	<b>Dépenses en dollars</b>	<b>Equivalent en FBU</b>
<b>1, Personnel du projet</b>			
1,1 Honoraire d'un consultant national chargé d'élaborer le plan simple de gestion du premier site	2500	3154	4 800 000
1,2 Prime pour l'équipe d'organisation du projet	915	920	1 400 000
1,3 Honoraire du consultant International.	800	0	0
<b>2. Inventaire, atelier et voyage</b>			
2,1 Voyage du consul intern.	1100	847	1 289 520
2,2 Voyage du délégué pour participer au PC21	3150	0	0
2,3 Inventaire partiel	9926	13911	21 172 542
2,4 Réunion du groupe des experts	810	1300	1 978 600
2,5 Atelier national	3000	3125	4 756 250
2,6 Per diem du consultant International	735	828	1 259 500
2,7 Frais de mission du délégué au PC21	1274	0	0
<b>3, Equipements et consommables</b>			
	600	725	1 103 450
<b>TOTAL</b>	<b>24810</b>	<b>24810</b>	<b>37 759 862</b>

