

UNIVERSITE DE KISANGANI  
FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie et de  
Gestion des ressources végétales



**Etude ethnobotanique et production fruitière de  
*Treculia africana* Decne de la région de Kisangani  
(Province Orientale) et de la région de Gungu  
(Province de Bandundu)/ RDC**

Par

**Willy MAGILU MALEMBE**

**Mémoire**

Présenté en vue de l'obtention de  
diplôme de licencié en Sciences

**Option : BIOLOGIE**

**Orientation : BOTANIQUE**

**Directeur : Pr. Dr. Léopold NDJELE M.B.**

**Encadreurs : C.T UDAR et Ass. SABONGO**

*Année Académique 2005-2006*

OC  
01-BOT.

# TABLE DES MATIERES

Table des Matières

Dédicace

Remerciements

Résumé / Summary

<b>0. INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<i>0.1 Présentation du travail</i> .....	<i>1</i>
<i>0.2 Place des plantes dans l'alimentation</i> .....	<i>3</i>
<i>0.3 Généralités sur l'espèce <i>Treculia africana</i> Decne</i> .....	<i>5</i>
0.3.1 Position systématique .....	5
0.3.2 Description .....	6
0.3.3 Distribution phytogéographique .....	7
0.3.4 Mode de dissémination et forme biologique .....	8
0.3.5 Quelques observations sur la germination et la croissance de <i>Treculia africana</i> Decne .....	8
0.3.6 Composition biochimique .....	9
<b>0.4 Objectif et intérêt de l'étude</b> .....	<b>12</b>
0.4.1 Objectif général .....	12
0.4.2 Objectifs spécifiques .....	12
0.4.3 Intérêt .....	13
<b>CHAPITRE I : MILIEU D'ETUDE</b> .....	<b>15</b>
<i>1.1. Milieu de Kisangani</i> .....	<i>15</i>
1.1.1 Situation géographique et administrative .....	15
1.1.2 Données climatiques .....	15
1.1.3 Sols et hydrographie .....	16
1.1.4 Végétation .....	16
1.1.5 Cadre phytogéographique .....	16
1.1.6 Voies de communication et économie .....	16
<i>1.2. Milieu de Gungu</i> .....	<i>17</i>
1.2.1 Situation géographique et administrative .....	17
1.2.2 Données climatiques .....	18
1.2.3 Sols et hydrographie .....	19
1.2.4 Végétation .....	20
1.2.5 Action anthropique .....	21
1.2.6 Voies de communication et économie .....	21
1.2.7 Cadre phytogéographique .....	22
<b>CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES</b> .....	<b>23</b>
<i>2.1 Matériel</i> .....	<i>23</i>
2.1.1 Matériel biologique .....	23
2.1.2 Matériel non biologique .....	23

<b>2.2 Méthodes</b> .....	<b>23</b>
2.2.1 Travaux sur terrain .....	23
2.2.2 Travaux au Laboratoire .....	23
<b>CHAPITRE III : RESULTATS</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1 Etude Ethnobotanique</b> .....	<b>26</b>
3.1.1 Catalogue de recettes Ethnobotaniques .....	26
3.1.2 Noms vernaculaires .....	26
3.1.3 Usages .....	27
3.1.4 Mode de préparation des recettes .....	28
3.1.5 Analyse des données Ethnobotaniques .....	32
3.1.5.1 Echelle de mesure de la dégustation .....	32
3.1.5.2 Analyse de <i>Treculia</i> en fonction des organes utilisés .....	33
3.1.5.3 Analyse globale de recettes Ethnobotaniques .....	34
3.1.5.4 Analyse de recettes en fonction des ethnies prospectées .....	34
3.1.5.5 Analyse des informateurs en fonction de la région prospectée .....	35
3.1.5.6 Interdiction coutumière .....	36
<b>3.2 Production fruitière du <i>Treculia africana</i> Decne</b> .....	<b>36</b>
3.2.1 Observation phénologique .....	36
3.2.1.1 Feuillage .....	36
3.2.1.2 Floraison .....	37
3.2.1.3 Fructification .....	38
3.2.1.4 Maturation et récolte des graines .....	38
3.2.2 Production fruitière du <i>Treculia africana</i> durant un cycle saisonnier .....	40
3.2.2.1 Région de Kisangani .....	40
3.2.2.2 Région de Gungu .....	48
<b>CHAPITRE IV : DISCUSSION</b> .....	<b>54</b>
<b>4.1 Confrontation des résultats Ethnobotanique</b> .....	<b>54</b>
<b>4.2 Production fruitière du <i>Treculia africana</i></b> .....	<b>57</b>
4.2.1 Observation phénologique .....	57
4.2.2 Observation relative à la production fruitière .....	59
<b>CONCLUSION ET SUGGESTIONS</b> .....	<b>64</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>68</b>
<b>ANNEXES :</b> I. Production fruitière du <i>Treculia africana</i> durant un cycle saisonnier	
II. Mensuration des graines	
III. Liste des informateurs des régions prospectées	
IV. Questionnaire d'enquête Ethnobotanique	
V. Planches	

## **DEDICACE**

A notre cher père MALEMBE GIBULU Fabien pour tant d'amour et d'affection. Que ce travail en soit le fruit.

A notre chère mère MUKWESO MASEKA Angélique pour tant de sacrifices endurés et dont le sens de responsabilité constitue pour nous une source d'encouragement.

A notre papa MALEMBE Luc et maman BEGANA MASEKO ; que ce travail vous reconforte.

A notre cher oncle MUKWESO Valeur pour tout ce qu'il fait pour nous afin que nous soyons utile dans la société

A ma bien aimée chère épouse MANIAKANA Bibiane, ce travail est le fruit de ses tendresses, affections et privations.

A nos beaux parents NGIAMBA Omer, MUTHU Rose, KAZEBA Augustin, MULENGE Valentin pour votre sympathie.

A tous nos petits frères et sœurs : MALEMBE Albert, Melchade, Célestin, Chouchou, Nene, Adolo, Maseka, Peggy, Agnès, Kage, Mazau espoir du jour au jour.

A nos regrettés petites sœurs et fils respectivement MALEMBE Micheline, ILANGU, MUKWESO Chantal, MAGILU Monond, MAGILU Rosine que la nature a sitôt arraché à notre affection. Que vos âmes se reposent en paix éternelle.

A tous ceux qui nous ont quitté feu Oncle MALEMBE Osom, MALEMBE Cécile, MUKWESO Victor, MUKWESO Susanne ; feux grands parents MUKWESO Raymond, MUNGAMBI Albert, GUYONDOKA Agnès, GALUMBU Madeleine, GIZELA...

Que la terre de nos ancêtres leurs soit douce.

A tous nos oncles et tantes MUKWESO Bony, MUKWESO Daniel, MALEMBE Vincent, GUHENESA, VATULU, TUMWAKA, MUKWESO Albertine, KIWENGA, MANDAILA.

A tous nos enfants et neveux : Michel, Laetitia, Cécile, Joël, Espérance, Arsène, Mwatha, Tonton, Mariam, Lablonde, Galumbu ; que ce travail soit pour vous un signe d'exhortation et de détermination.

Nous vous dédions ce travail fruit de tant de labeur et privation.

**Willy MAGILU**

## REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail qui couronne notre pèlerinage universitaire, qu'il nous soit permis d'exprimer nos sentiments de profonde gratitude à l'Eternel Dieu tout puissant, père de notre Seigneur Jésus Christ qui nous a gardé et rendu notre séjour fructueux et possible.

Notre gratitude va au Professeur Jean LEJOLY de l'Université Libre de Bruxelles pour avoir initié ce sujet de recherche.

Nos remerciements s'adressent au Professeur Dr Léopold NDJELE MIANDA, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani qui a assuré la direction de ce travail, en dépit de ses multiples occupations académiques et para académiques. Nous sommes redevable d'une très sincère gratitude au CT UDAR et à l'Assistant SABONGO qui ont bien voulu nous encadrer malgré leurs multiples occupations.

Plusieurs corps scientifiques de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani ont participé en améliorant notre connaissance dans la rédaction de ce travail. Aussi souhaitons-nous sortir de l'anonymat quelques-uns d'entre eux. Que les CT BOLA, ELASI, KANKONDA, MULOTWA, WETSHI, MABAY trouvent ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour leur collaboration.

Nos remerciements s'adressent également à l'Assistant BOYEMBA Faustin et au Docteur David pour l'encadrement et le soutien matériel dans l'élaboration de ce travail.

Nous exprimons enfin nos sentiments de reconnaissance à tous les enseignants du primaire et du secondaire, bâtisseurs inlassables de cette cathédrale académique que nous sommes devenus.

Nous rendons hommage le plus mérité à nos parents MALEMBE GIBULU Fabien et MUKWESO MASEKA Angélique, pour les privations et sacrifices consentis afin de faire de nous des hommes utiles à la société.

Nous sommes redevable d'une très sincère gratitude à tous les frères et sœurs en Christ : Jumbu GBATE, Emmanuel JOHNSON, Sifa, Sophie, Alfred KATANIA, Daniel

KINIAMA, Christine MAYIJI, Anny KUHANUKA, Rachel, Thomas pour leur assistance morale et spirituelle.

Nos collègues de l'ISEA/KIYAKA GUNGU ont fréquemment été mis à contribution et nous leur sommes redevable de bien de renseignement et des services.

Que le professeur Dr KATUNDA Oscar, que les CT MAYUMU Cyrille, MIMPEMBE SAPA, IMONGO PAPA, que les Assistants et CPP GALUMA, MUDIKONGO, MUSOLONGO, MBULU, KAMIZELO trouvent ici l'expression de notre profonde reconnaissance pour leur collaboration.

Nos guides de terrains furent nos premiers interlocuteurs et c'est leurs connaissances qui quittant la tradition orale, sont ici rapportées.

Nous pensons en particulier à messieurs KANIAMA, ALANKOY et MUTUYA qui ont guidé nos pas dans la région de Kisangani ; à monsieur KASONGO Robert de la ferme KINGULU dont la connaissance de son environnement était remarquable et à monsieur MIMPIYA MUNDUNDU de l'ONG EUBK, qui nous accompagna dans les abords de l'axe MUKULU- MAMBUMI-KIHUNDA, région de Gungu.

Plusieurs aides efficaces nous furent encore apportées dans le cadre de nos séjours aux environs de la station de l'INERA/KIYAKA et la mission ATEN. Mesdames NSELE, Nene MALEMBE, NDOZI Jacqueline ; messieurs MABOKO René, MALEMBE Vincent, KIKONGO Placide ont tous contribué d'une façon ou d'une autre à la réalisation de ce travail. Nous les remercions très sincèrement.

Que les familles MASUA Anselme, KISUNGU Gode, ZABITI Raph, TUBONIO Billy, LENDA, MAMANA, MUKENA Roger, IMANA Freddy, MALEMBE Albert, Kiff, maman AZIZA Anne trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude pour leur assistance physique, matérielle, morale et financière dans la réalisation de ce travail.

Nous remercions aussi le coordonnateur de l'ONG EUBK/Gungu, monsieur MANKUNI-A-Mbolo et tous les membres pour leur soutien moral et financier.

A tous ceux dont les noms ne sont pas cités ici, nous exprimons nos sentiments de reconnaissance.

## RESUME

Une étude ethnobotanique et de la production fruitière de *Treculia africana* Decne a été menée dans la région de Gungu (Province de Bandundu) et celle de Kisangani (Province Orientale)/ R.D.C.

L'enquête ethnobotanique a porté sur 14 tribus dont 11 tribus soit 78,57% dans la région de Kisangani et 3 tribus soit 21,43% dans la région de Gungu. Toutes les tribus utilisent le *Treculia africana*. Il est d'usage multiple : alimentaire, médicinale, construction ...

La région de Kisangani se relève plus riche en recettes (15) soit 83,33% contre celle de Gungu 3 recettes soit 16,67%. Les pieds produisant les graines au goût doux sont prédominants (43 pieds soit 62,32%) à Kisangani contre 26 pieds (soit 37,68) à Gungu.

82 arbres dont 31 pieds dans la région de Gungu et 51 pieds à Kisangani ont été suivis durant un cycle saisonnier respectivement en 2005 et 2006. On a pu observer que :

- deux périodes de récolte de fruits sont indiquées dans la région de Kisangani contre une période de récolte dans la région de Gungu ;
- de la floraison à la maturation de fruit s'écoulent 4 mois environ.
- la production moyenne de 51 arbres est estimée à 89,1kg de matière sèche (M.S) pour un total de 533 fruits à Kisangani tandis que 31 arbres ont produit 365 fruits dans la région de Gungu ;
- la quantité de graines contenues dans un fruit dépend plutôt de la fécondation et n'est nullement fonction de la grosseur du fruit.

## SUMMARY

An ethnobotanic and fruit's production study of *Treculia africana* Decne has been done in Gungu (Bandundu Province) and Kisangani (Orientale Province) /DRC areas.

The ethnobotanic research has dealt with 14 tribes which 11 lither 78,57% down Kisangani area and 3 tribes. lither 21,43% down Gungu area. All these tribes use *Treculia africana* it's of several usages : for food, medicinal, building, ... Kisangani area is shown very rich in crop (15) lither 83,33% versus the one of Gungu 3 crops lither 16,67%. Feet producing seeds with soft taste are predominant (43 feet lither 62,32%) in Kisangani versus (26 feet lither 37,68) down Gungu.

82 trees which 31 feet down Gungu area and 51 feet in Kisangani have been followed during a seasonal cycle respectively in 2005 and 2006. We observed that :

- Two periods of fruits crops are indicated in Kisangani area versus a single period of crop in Gungu area ;
- From flowery to mature fruits about four months are spent ;
- The average production of 51 trees is estimated at 81,1Kg of dry matter fort a total of 533 fruits in Kisangani while 31 trees have produced 365 fruits in Gungu area ;
- Quantity of seeds contained in a fruit depend rather of the fertility than of the big aspects of fruits.

## 0. INTRODUCTION

### 0.1. Présentation du travail

Depuis son apparition, l'homme se sert de ressources du monde végétal pour de raisons multiples : médicinales, cosmétiques, artistiques et alimentaires .... L'homme et son environnement ne sont jamais dissociables. Le milieu conditionne essentiellement la vie et le développement de l'homme. Celui-ci à son tour, perfectionne et ennoblit son milieu par sa présence, son travail, sa contemplation (MAGILU, 1994).

Les forêts africaines par leur diversité biologique non contestable, constituent un grand laboratoire pour les chercheurs. Elles hébergent de nombreuses espèces animales, végétales, mycologiques et microbiennes utilisées par l'homme pour diverses fins.

Au cours de ces dernières années, les plantes utiles sauvages attirent l'attention des chercheurs en vue d'accumuler une somme de connaissances sur l'ethnobotanique africaine ; d'acquérir une certaine expérience de développement (Ministère de la coopération et du développement, 1991). Parmi tant d'autres plantes utiles sauvages à usage alimentaire, actuellement *Treculia africana* fait l'objet d'actualité à travers le monde à cause de ses protéines et de ses lipides non négligeables. Néanmoins, plante si longtemps exploitée par certaines sociétés traditionnelles africaines à cause de ses graines consommées comme l'arachide, mais de valeur biologique mal connue.

La connaissance scientifique de la qualité biologique de protéines, de lipides et autres éléments ne date guère de longtemps. Il est indéniable que le spectre des acides aminés de *Treculia africana* se révèle plus riche en acides aminés essentiels que celui de soya et de la protéine de référence de la FAO, où la tryptophane est égale à l'unité.

Il en résulte que la valeur biologique de cette protéine se rapproche de celle des protéines d'origine animale (BIJTTEBIER, 1992). La teneur élevée en lipide de la graine de *Treculia africana* a été constatée également sur les échantillons de Lubumbashi chez les Bemba (MALAISSE, 1997). L'analyse des graines de *Treculia africana* par le professeur Marcel VANBELLE, biochimiste à l'Université Catholique de Louvain (UCL), confirme de plus la teneur extraordinaire de la richesse en protéines et révèle une composition en acides



aminés essentiels meilleurs que celle du soya : plus de lysine et de méthionine, c'est-à-dire 2 acides aminés limitant la valeur biologique de protéines d'origine végétale. Bien avant lui, le père BIJTTEBIER avait constaté l'effet bienfaisant des graines du *Treculia africana* sur les enfants souffrant de kwashiorkor. Ainsi, le *Treculia africana* a été considéré comme un arbre à miracle par le rotarien. Un arbre qui pourrait sauver l'Afrique de la famine dont la valeur nutritive des fruits de *Treculia africana* équivaut à celle de la viande (RIAGORIS, 1995).

Nul n'ignore que les pays du tiers monde représentent la plupart des pays qui souffrent de la sous alimentation et de la malnutrition. Cette insuffisance a pour conséquences :

- diminution de croissance somatique ;
- ralentissement du développement mental ;
- état sanitaire défectueux (anémie, marasme, kwashiorkor de la population) ;
- maladies parasitaires et infectieuses fréquentes ;
- faible productivité ;
- taux de mortalité élevé ;
- grève ; ...

En définitive, le nombre de ceux qui bénéficient d'une alimentation satisfaisante, sans être excessive, ne doit pas dépasser 10 % de la population mondiale (KLATZMANN, 1975). Ainsi, une des solutions pour ce fléau consiste à rendre le *Treculia africana* disponible à la population africaine et en particulier celle du Congo où le problème de la malnutrition et de la sous-alimentation demeure évident.

Les pays du tiers monde groupent environ 75 % de la population mondiale et ne disposent que d'un peu plus de 30 % des ressources alimentaires du globe (LELARGE, 1988). Ainsi, nous avons choisi cette étude qui englobe l'ethnobotanique et la production fruitière de *Treculia africana* de Kisangani, province Orientale et de Gungu, province de Bandundu, RDC en vue de renforcer leur régime alimentaire.

La connaissance des données envisagées au cours de cette étude permettra de palier au problème de la faim et de la malnutrition par une mise en culture efficace du *Treculia africana* dans les différentes forêts détruites par l'homme, dans les savanes avec apport de

légumineuses ; création de verger collectif, familial ou individuel et haies dans les parcelles. Ensuite, l'incorporation des amandes du *Treculia africana* dans la ration alimentaire quotidienne sous différentes recettes pouvait être envisagée.

Il ne faut certes pas abandonner la cueillette du *Treculia africana* naturelle au détriment de la mise en culture mais plutôt, commencer à exploiter rationnellement ce qui existe et reconnaissable déjà dans les différentes forêts, en attendant la mise en production des plantes cultivées. C'est ainsi la connaissance de *Treculia africana* de la Région de Kisangani et de celle de Gungu demeure utile pour un développement durable de notre nation.

Le développement ne doit pas être considéré comme un apport extérieur (LOMBEYA, 1985). D'où les actions de développement sur le *Treculia africana* reposent d'abord à la connaissance de l'espèce, à la sensibilisation d'une part de différentes communautés rurales et urbaines ; d'autre part de la population en général, à sa mise en culture à grande échelle dans les biotopes appropriés par boisement et reboisement ; à son incorporation dans la ration alimentaire quotidienne.

Les graines du *Treculia africana* déshuilées ou non, mélangées ou non en proportion variable avec une matière amylacée (comme farine de manioc ou feuille de segou) ; les graines sèches sont enrobées pour obtenir du pain excellent, des pattes alimentaires, de margarine et de l'huile végétale de table de bonne qualité, d'aliments pour nourrissons et d'aliments composés des porcs et volailles (BIJTTEBIER, Op.Cit.).

## **0.2.Place des plantes dans l'alimentation.**

Les recherches sur les plantes alimentaires sauvages se sont avérées efficaces au niveau du monde. L'homme recourt depuis l'antiquité à la nature pour palier les problèmes de son existence tant du point de vue sanitaire, esthétique et alimentaire. Les produits sauvages comestibles connaissent aujourd'hui un regain d'intérêt et cela pour diverses raisons.

En premier lieu, il convient de se souvenir de la stagnation, voire de la diminution du pouvoir d'achat de la majorité de la population d'Afrique tropicale qui l'incite à rechercher les produits gratuits de la nature. De plus, entre autres, suite à l'augmentation de la pression démographique, divers produits se sont raréfiés, leur donnant une relative plus

value. D'autre part, certains gouvernements ont prôné, partiellement en réponse à cette situation, un retour à l'authenticité et aux modes de vie ancestraux. De plus, de nombreux citadins éprouvent de temps à autre une nostalgie des habitudes alimentaires villageoises dont certaines leur étaient familières dans le jeune âge. Cet ensemble de circonstances favorise une redécouverte des produits sauvages (MALAISSE, op.cit.). De plus, la ration alimentaire quotidienne de calories devrait s'élever à 2 700, elle n'est que de 2 100 dans le tiers monde contre 3 200 dans le pays riche (LELARGE, op.cit.).

A ce propos, plusieurs plantes sauvages d'origine africaine, américaine et asiatique font l'objet de grande culture à travers le monde, non seulement par leur apport quantitatif mais également qualitatif dans l'humanité. Cet apport ne se limite guère à l'homme mais aussi chez l'animal. Parmi tant d'autres *Zea mays*, *Elaeis guineensis*, *Oryza sativa*, *Soja hispida*, ...

Parmi les trois milles espèces d'arbres tropicaux existants, le Treculia est passé inaperçu. Il y a trente ans le père de Scheut Jacques BIJTTEBIER se pencha sur l'arbre en question (RIAGORIS, op.cit.). La ration alimentaire n'est plus seulement considérée du point de vue nutritionnel, mais de celui des produits qui la composent, et spécialement des produits de base (responsable de la majorité des apports caloriques). Ces produits sont généralement les végétaux (céréales, tubercules, légumineuses) (DESJARDINS, 1989).

On s'accorde à reconnaître que la malnutrition et la sous-alimentation agissent sur l'état sanitaire et le développement d'une famille, d'une communauté, d'une nation et d'un continent. Les maladies infectieuses et parasitaires sont liées à la malnutrition, en ce sens qu'elles prolifèrent sur un terrain affaibli et qu'elles affaiblissent encore celui-ci, déclenchant les maladies nutritionnelles lorsque l'équilibre alimentaire est précaire.

En effet, les anémies, le marasme, le kwashiorkor sont les effets conjoints de la malnutrition et de l'infection. Toutefois, il est frappant de constater que les enfants soignés à l'hôpital pour le kwashiorkor ont souvent un épisode infectieux préalable caractérisée par la rougeole, la diarrhée. De même les enfants mal nourris dès le bas âge présentent un ralentissement du développement mental et physique. Ces conséquences peuvent se manifester tout au long de la vie. La solution à ce problème consiste à recourir à la nature qui héberge beaucoup de plantes très nourrissantes.

Parmi tant d'autres, le *Treculia*, un aliment naturel à moindre coût par rapport à sa valeur nutritive équivalent à celle de la viande (RIAGORIS, op.cit.).

En effet, les plantes constituent une source de première nécessité d'approvisionnement en nourriture tant chez l'homme que chez l'animal. Beaucoup de produits alimentaires y en découlent dont parmi tant d'autres : les confitures, la margarine, l'huile végétale, les pattes (pain, biscuit, chikwangue, fufu), les aromates, la bière, le stimulant, le fourrage et tourteaux des bêtes, .... Les exemples concrets nous montrent que les plantes alimentaires sont très importantes à l'humanité, car il existe exceptionnellement certaines personnes à régime alimentaire végétarien à travers le monde.

Plusieurs études sont amorcées dans le domaine de plantes alimentaires sauvages afin d'accumuler les connaissances en ethnobotanique, de les revaloriser par les études biochimiques ; ensuite leur intégration dans les rations alimentaires quotidiennes. Les données relatives à l'étude des plantes alimentaires sauvages du territoire bemba, dans le Shaba, a pu confirmer l'existence de 252 plantes sauvages comestibles. Ces plantes sauvages jouent notamment un rôle important, si pas essentiel, dans l'alimentation des populations locales pendant les périodes de disette. Certains produits ne sont d'ailleurs consommés que pendant les famines périodiques qui affectent la région de temps à autres (MALAISSE, op.cit.).

### 0.3. Généralités sur l'espèce *Treculia africana* Decne

#### 0.3.1. Position systématique

Embranchement : Magnoliophyta

Sous-embranchement : Rosophytina

Classe : Rosopsida

Sous-classe : Rosidae

Ordre : Rosales

Famille : Moraceae

Tribu : Moroïdeae

Genre : *Treculia*

Espèce : *Treculia africana* (NYAKABWA, 2006)

**0.3.2. Description de l'espèce**

*Treculia africana* est un arbre ou arbuste, dioïque ou polygame pouvant atteindre 35 m de haut et 1 m de diamètre, à nombreux contreforts ; écorce brun foncé, fendillée avec des sillons transversaux ; cime petite ; rameaux glabres, de 3 – 5 mm de diamètre. Feuilles entières, penninerves, à pétioles courts de 0,6 – 2 cm de long, à stipules caduques de 10 – 15 mm de long ; limbe elliptique ou ovale, atténué ou arrondi et asymétrique à la base, parfois subcordé, apiculé au sommet de 12 – 45 cm de long et de 7 – 20 cm de large, coriace, à bords ondulés, nervures en relief à la face inférieure, avec 9 – 14 paires de nervures secondaires. Inflorescence en capitules sphériques, caulinaires ou axillaires, à pédoncule de 5 – 8 mm de long entourés de courtes bractées ; bractéole à disque apicale, la plupart de 1 mm de diamètre, quelques – unes de 4 – 5 mm recouvrant la fleur avant l'anthèse. Capitules mâles de 4 – 7 cm de diamètre ; périgone de 7 – 9 mm de long et 1 mm de large ; étamines 2 (3 – 4), à filament dépassant le périgone, de 3 – 4 mm ; anthères apiculées de 2 mm de long. Inflorescence femelle en fleur inconnue, atteignant fructifiée 35 cm de diamètre et pesant jusqu'à 12 kg, jaunes et sentant l'éther à maturité hérissées de stigmates noirs, durcis, de 8 mm de long. Fruit est un petit akène ovoïde, apiculé de 12 – 15 mm de long et de 7 – 9 mm de large, disposés en 3 – 4 cercles concentriques, syncarpe. Graines exalbuminées ; cotylédons inégaux. L'inflorescence se transforme au moment de la fructification et forme un faux fruit charnu (Flore du Congo Belge et du Rwanda – Urundi, 1948).

7 espèces au Madagascar, 2 en RDC.

A. Inflorescence ♂ et ♀ sphérique de 4 – 5 cm à l'anthèse, bractéoles peltées ; étamines 2 – 3(4), feuilles brièvement acuminées :

1. Rameaux, pétioles et face inférieure des feuilles glabres .....1. *Treculia africana*
2. Rameaux, pétioles et face inférieure des feuilles pubescentes .....*Treculia africana* var. *mollis*

B. Inflorescences mâles oblongues ou subsphériques de 1 – 1,5 cm de diamètre. Etamines 4 ; feuille se terminant en un acumen de 1,5 – 2 cm de long .....2. *Treculia brieiyi*.

Le *Treculia brieiyi* est un arbre atteignant 15 m de haut et 0,5 m de diamètre, écorce rugueuse et cime cylindrique, irrégulière ; rameaux minces, glabres. Feuilles à pétioles

épais, ride de 8 – 10 mm de long ; limbe oblong de 8 – 25 cm de long et 3 – 9 cm de large, brusquement prolongé en un acumen obtus de 1,5 cm de long et 2 – 5 mm de large (à la base), glabre, coriace à bord ondulé ; nervures saillantes en dessous, les secondaires au nombre de 7 – 10 paires. Capitules mâles axillaires, ellipsoïdes, de 18 mm de long et 13 mm de large, parfois subsphériques. Pédoncule de 1 – 2 mm de long portant 5 – 6 bractées ovales, obtuses, pubescentes et ciliées ; bractéoles réunies en faisceaux, mamelonnées au sommet et papilleuses ; perigone tubuleux, évasé de 4 mm de long, à 4 lobes arrondis, ciliés de 1 mm de long. Inflorescence femelle inconnue. L'espèce rencontrée à Mayumbe et paraît rare ; 2 exemplaires seulement (Flore du Congo Belge et du Rwanda – Urundi, op.cit.).

### 0.3.3. Distribution phytogéographique

#### 0.3.3.1. En Afrique

L'aire de distribution de l'espèce *Treculia africana* Decne s'étend sur toute l'Afrique tropicale et sub – tropicale : Sénégal, Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire, Togo, Bénin, Ghana, Nigeria, Cameroun, Guinée Equatoriale, Congo Brazzaville, République Centrafricaine, Angola, Congo, Soudan, Uganda, Tanzanie, Zambie, Malawi et Mozambique (BIJTTEBIER, op.cit.).

Dans son mémoire présenté au colloque international sur la nouvelle coopération en Agroforesterie au Zaïre, le Père Jacques BIJTTEBIER (op.cit.) a amélioré la présentation de la distribution de sites naturels de *Treculia africana* à l'aide de la figure 1.

#### 0.3.3.2. En République Démocratique du Congo

Deux espèces sont rencontrées en RDC :

*Treculia brieyi* dans le Mayumbe (Ganda – sundi) et *Treculia africana* dans le Mayumbe, le Kisantu, le Kasai, le Bas katanga, le forestier central, les lacs Kivu et Edouard (Flore du Congo Belge et du Rwanda – Urundi, op.cit.). Signalons pour les Districts de Kisangani et de la Tshopo, la présence de l'espèce *Treculia africana* var. *africana* (LEJOLY & al., 1982).

Selon la répartition phytogéographique, l'espèce *Treculia africana* est Guinéo-congolaise (LUBINI, 1982 ; MANDANGO, 1982).

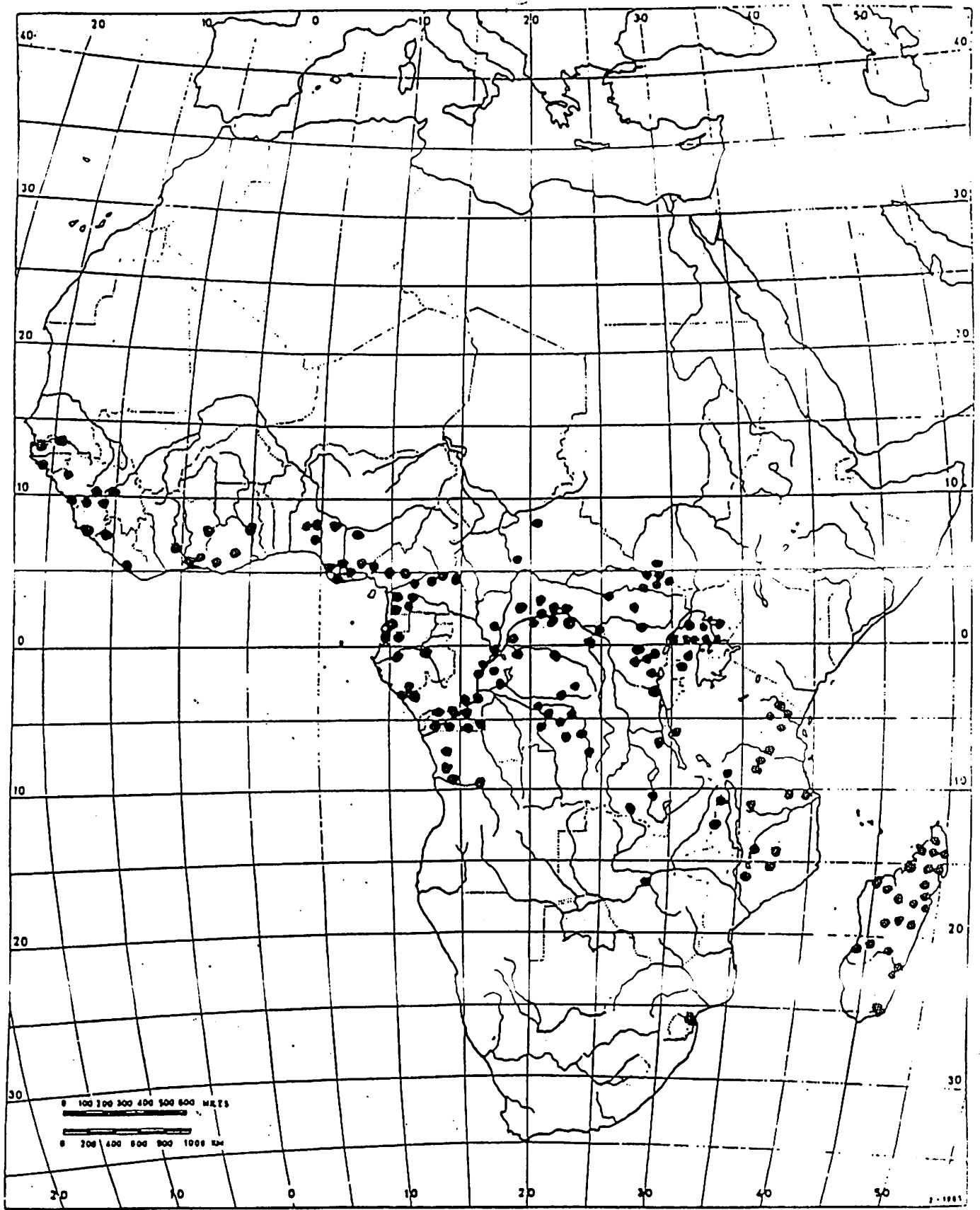


Fig 1. Natural sites of the *Treculia africana*, ssp and var. div., mentioned in the Herbaria of Meise, Kew and Paris and after the literature.  
 SOURCE : BITTBIER (1992).

Par manque d'information scientifique de l'espèce *Treculia africana* distribuée le long de la rivière kwilu, ses confluent et autres dans le territoire de Gungu, District de Kwilu, province de Bandundu en rapport avec la Fig. 1 ; nous nous sommes intéressés d'observer et analyser les pieds du *Treculia* rencontrés dans cette contrée en comparaison avec ceux de Kisangani, province Orientale.

Des informations complémentaires furent encore glanées au cours de notre voyage de la station de l'INERA – KIYAKA à Kinshasa via Kikwit par voie fluviale en 2002. Elles ont confirmé la présence de *Treculia africana* le long de la rivière kwilu jusqu'à déboucher dans le kasai.

#### **0.3.4. Mode de dissémination et forme biologique.**

Les espèces forestières sont dans leur plus grande majorité des sarcochores, leurs fruits ou graines sont recherchés par les singes, les chauves souris, les oiseaux, ainsi que par les rongeurs. Ces animaux semblent donc jouer un rôle dans la diversité spécifique élevée qu'on relève dans plusieurs types de forêts. Du point de vue diaspore, l'espèce *Treculia africana* est sarcochore (LUBINI, op.cit.). Quant à la forme biologique, l'espèce *Treculia africana* est mégaphanérophite (MgPh).

#### **0.3.5. Quelques observations sur la germination et la croissance de *Treculia africana*** **Decne**

##### **0.3.5.1. Germination**

Un essai de mise en pépinière des graines de *Treculia africana* a été effectué à Kisangani. Les observations ont montré que : semées fraîches, les graines de *Treculia africana* ont un pouvoir germinatif estimé à 85 % ; alors que lorsqu'elles sont semées à l'état sec, ces graines ne germent pas. Les différents types de sols sous Panicum, sous Musanga et sous détritux montrent que le début moyen de germination est de 16 jours. La durée moyenne de germination est de 27 jours. La période allant du semis à la fin de la germination est d'environ 43 jours. La moyenne de nombre et pourcentage de germination dans les 3 types de sols est relativement élevé (JAWOTO, 1994).

##### **0.3.5.2. Croissance**

Le *Treculia africana* est une plante tolérante et sa croissance en hauteur est lente dans les 3 types de sols mentionnés ci-haut car elle est indifférente aux propriétés physico-chimiques



de nos échantillons de sols et s'élève à environ 6 cm du sol après 20 jours ; ce qui correspond à un accroissement moyen journalier d'environ 0,23 cm (JAWOTO, op.cit.).

### 0.3.6. Composition biochimique

L'amande de *Treculia africana* contient 23,0 % de protéines (Nx6,25) et 11,7 % de matières grasses (% sur matière sèche). L'huile de *Treculia africana* est constituée principalement d'acides palmitiques (25,7 %), oléique et linoléique (25,8 %). Les amandes analysées étaient constituées essentiellement des matériels de Yangambi (MAZIBO & AYABA, 1982).

La composition de fruits et graines riches en amidon de la forêt claire zambézienne (valeurs pour 100 gr de poids sec, poids sec pour 100 gr de poids frais) présente les observations suivantes pour l'espèce *Treculia africana* :

- Poids (sec en gr) : 13,0 ;
- Eau (gr) : 87,0 ;
- Protéines (gr) : 3,9 ;
- Lipide (gr) : 8,8 ;
- Glucide (gr) : 71,3 ;
- Fibre (gr) : 10,0 ;
- Cendre (gr) : 6,0 ;
- Ca (mg) : 80 ;
- P (mg) : 700 ;
- Fe (mg) : 320 ;
- Valeur énergétique (Kj) = 1553 ; (Kcal) = 372

(KABELE & al., 1976 in MALAISSE, 1997)

La teneur relative (en %) en divers acides gras d'organes des graines de *Treculia africana* consommées en territoire Bemba est représentée ci bas :

- Teneurs en lipide (% du poids sec) 8,0 – 12,5
- Indice de saponification 196,0 – 198,5
- Indice d'Iode 52 – 69
- Acide myristique C14 : 0 0,5
- Acide palmitique C16 : 0 20,5 – 25,6
- Acide palmitoléique C16 : 1 1,0 – 1,1
- Acide stéarique C18 : 0 16,5 – 18,2
- Acide oléique C18 : 1 29,5 – 29,6
- Acide linoléique C18 : 2 24,3 – 31,5 (KABELE & al., in MALAISSE, op.cit.).

Les graines de *Treculia* qui ont été analysées par le professeur Marcel VANBELLE à l'UCL ont abouti aux constatations suivantes :

- la composition des lipides ressemble à celle de l'huile de soja mais a une teneur supérieure (35 %) en acides gras saturés. La quote part en acides aminés essentiels avoisine le 40 %, augmentée de 20 à 23 % d'acide oléique. La proportion d'acides saturés, non saturés est de 1/1,6. Elle est donc meilleure que celle du beurre.
- La teneur en protéines est d'une valeur biologiquement élevée tant pour les enfants que pour les adultes. La part de lysine (5 % de protéines est 50 fois plus élevée que celle du soja, tandis que celle de méthionine équivaut à celle du soja (1,65 %). C'est pourquoi cette source de protéines peut jouer un rôle primordial dans les régions qui souffrent d'un manque de produits à base de protéines tels, les poissons, les œufs, le lait, la viande et les régions où sévit le kwashiorkor.
- La composition des hydrates de carbone est de 40 à 50 % d'amidon pour 3 à 8 % de glucose. Cela revient à dire que la farine obtenue à partir des graines du *Treculia africana* peut être précieuse dans la composition d'aliment pour bébé dans les pays en voie de développement (RIAGORIS, op.cit.).

Du point de vue valeur nutritive, VANBELLE présente ce qui suit :

- Le spectre en acides aminés de la protéine de *Treculia africana* fut analysé dans notre laboratoire échangeurs d'ions selon la méthode Steen et Mos et révèle une composition en acides aminés essentiels meilleure que celle de soja : plus de lysine et méthionine, c'est-à-dire 2 acides aminés limitant la valeur biologique des protéines d'origine végétale. Il est incontestable de dire que celle de protéines d'origine animale : poisson et œufs, etc. La protéine de Treculia constitue une source de protéines qui font contribuer largement dans la couverture des besoins en protéines d'une bonne partie de la population du tiers monde et certainement aider à prévenir le kwashiorkor.
- La composition des lipides de *Treculia africana* révèle un spectre en acides gras meilleurs que celui du beurre : beaucoup plus d'acides gras mono- et poly-insaturés et un meilleur rapport insaturés / saturés.
- La présence des facteurs antinutritionnels n'a jamais, du moins à ma connaissance, été renseignée.
- La fraction des hydrates de carbone (glucides) mériterait une étude plus approfondie.
- Globalement une valeur nutritive très intéressante et un projet auquel je souscris entièrement (RIAGORIS, op.cit.).

Il a été constaté que le milieu influence également la teneur en protéines de Treculia. Ainsi, lors de leur mission en RDC, les professeurs LEJOLY et DECLERCK souhaitaient à ce que les graines de Treculia en provenance de Kisangani soient analysées afin de confirmer leur teneur en protéines (LEJOLY & DECLERCK, 1996).

En effet, l'abondance de protéines rencontrées dans les graines de *Treculia africana* ressemblant biologiquement à celles de la viande, stimule les études biochimiques dans les différents milieux écologiques. Il est évident que les protéines sont indispensables à la vie végétale et animale.

Les rôles de ces protéines sont :

- elles sont des matériaux de construction ;
- elles interviennent dans la régularisation de l'équilibre acide base et de la teneur en eau de l'organisme ;
- elles sont précurseur des enzymes, des anticorps de quelques hormones et certaines vitamines ;
- elles peuvent être utilisées comme source d'énergie si les glucides et les lipides ne sont pas présents en quantité suffisante pour couvrir les besoins énergétiques ;
- elles jouent également le rôle de transport dans le sang (exemple de la ferritine qui transporte le fer, la lipoprotéine transportant les lipides dans le sang, l'hémoglobine transportant l'oxygène dans le sang (KAYISU in ETOMBA, 2005).

Le *Treculia* contient de saponosides et de traces de tanins (BOUQUET & al., 1974 in WOME, 1985). L'analyse de résidus de *Treculia africana* dans la perspective d'incorporation dans l'alimentation de bêtes montre que le *Treculia africana* est pauvre en lipide (4,20 %), en protéine (13,4 %), en matière sèche (81,6 %), en cendre (8,83 %) et le taux d'inhibition de trypsine (0,29 %) mais très riche en fibres brutes (33,33 %) par rapport aux autres nutriments des aliments de bétails tropicaux (ETOMBA, op.cit.).

#### 0.4. Objectif et intérêt de l'étude

##### 0.4.1. Objectif général

Identifier et sélectionner les arbres les plus productifs en fruits et en semences, susceptibles d'être utilisés ultérieurement comme géniteur de semences dans le verger, en vue de diminuer la pauvreté, permettre le développement durable de la filière production farine Treculia et renforcer les capacités des exploitants à produire plus. Ensuite s'ajoute l'usage de *Treculia africana*.

##### 0.4.2. Objectifs spécifiques

- Connaissance de noms vernaculaires à travers le rayon d'action de la recherche ;
- Usage et mode de préparation des recettes à base de Treculia ;
- Dégustation et interdiction coutumière ;
- Répertorier les pieds de Treculia dans les différents milieux écologiques ;

- Repérage des forêts riches en Treculia ;
- Suivi durant une saison fruitière de la production totale d'environ 50 arbres afin d'identifier les arbres les plus productifs;
- Observations phénologiques : feuillage, floraison, fructification, maturation ;
- Paramètre de sélection de meilleur semencier basé : graines douces ou amères, graines grosses ou petites, rapport nombre de graines par fruits, diamètre de fruit, rapport poids fruit et graines, rapport de relation entre le DBH et le nombre de fruit par arbre ;
- Poids de graines produites par un arbre durant une saison fruitière ;

### **0.4.3. Intérêt**

#### **0.4.3.1. Intérêt scientifique**

- Un tel travail constitue en général une banque de données à la génération future et aux chercheurs pluridisciplinaires agronomes, médecins, pharmaciens, biologistes, sociologues, nutritionnistes, polytechniciens, ...
- L'augmentation des essences fruitières à base du Treculia par boisement et reboisement dans les régions où la viande, les œufs, les poissons posent problème, pouvait permettre à la diminution de la désertification et amélioration des conditions environnementales.

#### **0.4.3.2. Intérêt alimentaire**

L'usage de Treculia en alimentation pouvait renforcer le régime alimentaire précaire et déséquilibré dans les régions à problème de protéines d'origine animale. Par conséquent, l'incorporation de la farine de Treculia dans la pâte de manioc et de maïs pouvait être envisagé et passé dans les habitudes culinaires familiales dans les milieux en souffrance de la viande, poissons, œufs, ...

Les sons et les fragments d'amandes obtenus lors du décorticage manuel pouvaient renforcer la ration des volailles, des caprins, des ovins et porcins. Les feuilles vertes constitueraient un bon fourrage de caprins.

#### **0.4.3.3. Intérêt économique**

Le nouveau mode de production à l'aide de Treculia permettra de relever l'économie des paysans et citadins par la diminution de la pauvreté et la baisse de mortalité infantile.

### 0.5. Travaux antérieurs

En RDC, il n'y a pas beaucoup de travaux réalisés sur *Treculia africana* Decne. Ainsi à Kisangani, le mérite revient aux auteurs suivants :

- ETOMBA, N. 2005. Analyse des résidus de *Treculia africana* dans la perspective d'incorporation dans l'alimentation animale.
- MAZIBO, F. & AYABA, K. 1984. Etude de l'extraction des protéines et lipides de *Treculia africana* Decne.
- JAWOTO, U. 1994. Quelques observations sur la germination et la croissance de *Treculia africana* Decne (Moraceae) à Kisangani (Haut-Zaïre).

Au cours de leurs investigations les auteurs ci-dessous ont parlé brièvement du *Treculia* :

- BAELONGANDI, L. 1984. Etude des plantes sauvages à fruits comestibles utiles à la population environnante de Kisangani.
- BATOKO, . 1986. Etude des plantes sauvages utiles chez les Foma.
- BAREBERAHO, R. 1994. Plantes alimentaires spontanées chez les Kumu de la localité Babula à Simi-Simi (Kisangani).
- BOYEMBA, B.F. 1994. Plantes alimentaires spontanées chez les Kumu de Mandombe à Kisangani (RD Congo).
- LIENGOLA, I. 1989. Contribution à l'étude des plantes alimentaires spontanées chez les Turumbu et Lokele de la Sous-région de la Tshopo.
- ONGENDANGENDA, L. 1994. Contribution à l'inventaire des plantes spontanées utiles chez le Bamanga (Haut-Zaïre).

## CHAPITRE I. MILIEU D'ETUDE

### I.1. Milieu de Kisangani.

#### 1.1.1. Situation géographique et administrative

La ville de Kisangani et ses environs où s'est effectuée notre étude, se situe au Nord-Est de la cuvette congolaise, à 0° 31' de latitude Nord et de 25° 11' de longitude Est et est située entre 376 et 424 m d'altitude (KAMABU, 1977). Kisangani, chef lieu de la province Orientale est situé à proximité de l'Equateur et s'étend sur une superficie d'environ 1910 km<sup>2</sup>.

Il compte six communes suivantes : Kabondo, Kisangani, Lubunga, Makiso, Mangobo et Tshopo. Nous avons limité notre étude particulièrement à la population Kumu, Turumbu, Lokele, Mbole, Topoke, Walengola et aux autres ethnies s'inscrivant dans notre rayon d'action, responsable d'une information ethnobotanique, dans un rayon de 30 km suivant les voies de dessertes agricoles Opala, Ubundu, Yangambi, Banalia, ancienne route Buta, Ituri. L'ensemble de l'aire d'action de notre étude est ainsi appelé région de Kisangani (Figure 2).

#### 1.1.2. Données climatiques

La ville de Kisangani et ses environs jouissent d'un climat équatorial du type continental appartenant à la classe Af selon la classification de Köppen. Elle bénéficie d'un climat tropical humide dont la hauteur de précipitations du mois le plus sec est supérieure à 60 mm. Il n'existe pas de saison sèche réelle. Toutefois, un décalage de saison sèche, alterné par des pluies circonstancielle peut s'étendre de mi-décembre en mi-mars. Ensuite intervient la grande saison pluvieuse de mi-mars en mi-décembre.

Les températures moyennes de Kisangani sont en général constantes toute l'année ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$ ), avec une amplitude très faible. Les températures les plus élevées de l'année sont enregistrées entre Février et Avril où les moyennes mensuelles varient entre 25,1°C et 24,8°C, avec les maxima absolus pouvant atteindre 36,7°C. Les températures les plus basses ont été obtenues entre les mois de juillet et septembre avec des moyennes mensuelles variant entre 23,6°C et 24°C (NYAKABWA, 1976). Les précipitations sont relativement abondantes au cours de l'année sans être uniformément réparties.

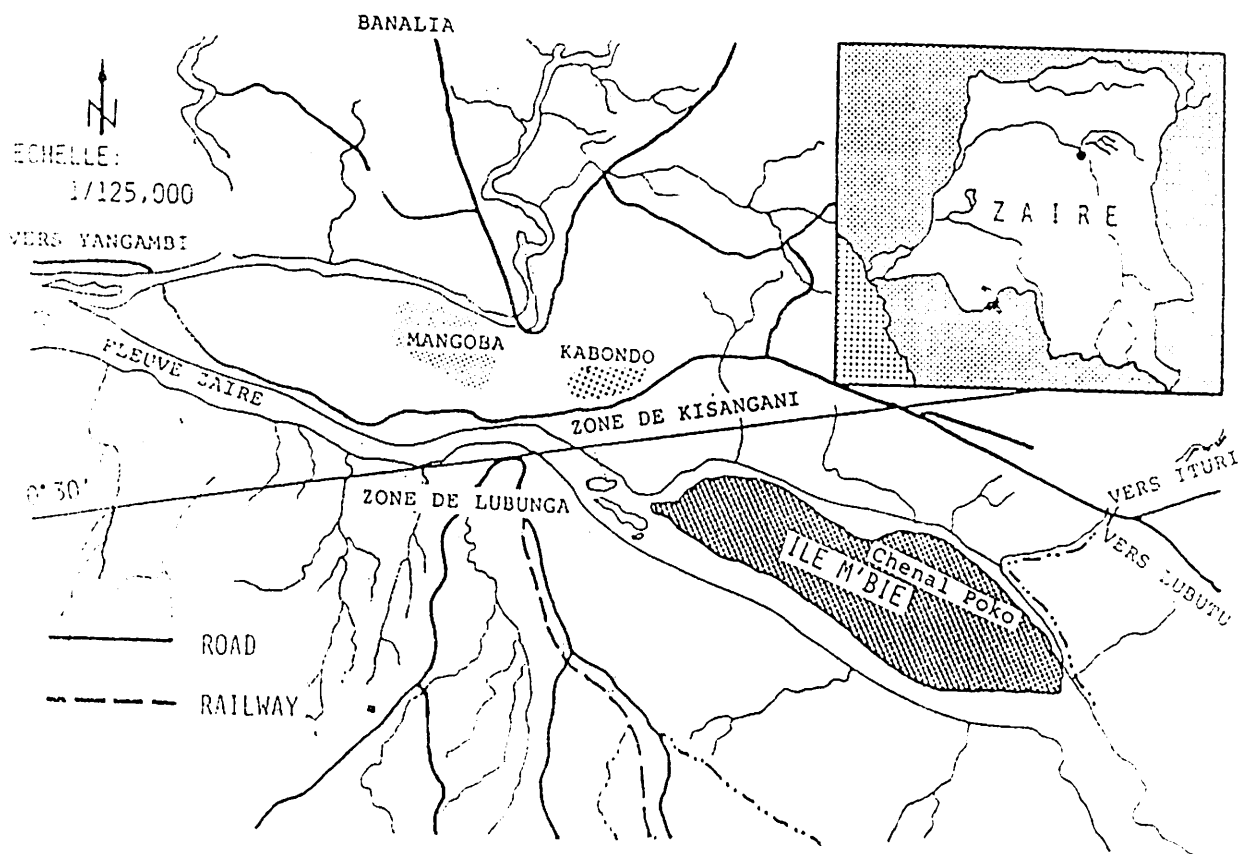


FIG. 2: CARTE DE LA VILLE DE KISANGANI  
 SOURCE: UGAR ET MANJANGO (1994)



La pluviométrie moyenne oscille autour de 1 780 mm. Notons qu'en 1981, les précipitations à la Faculté des Sciences ont atteint une valeur de 2 139 (MAKANA, 1984). L'humidité relative est très élevée au cours de l'année ; elle atteint en moyenne une valeur supérieure à 80 %.

En effet, la grande saison pluvieuse climatique rencontrée autre fois n'est plus celle d'aujourd'hui suite aux perturbations atmosphériques et climatiques. Par conséquent, la saison pluvieuse ne suit plus la courbe normale et voire même les variations de la température. Ainsi, certaines personnes pouvaient parler et croire à la petite saison sèche constatée en janvier.

### 1.1.3. Sols et Hydrographie

Les sols de Kisangani sont en général pauvres en éléments nutritifs. Ils sont constitués d'éléments fins et sableux. Ce sont des sols très filtrants lessivés par les eaux de pluies et caractère acide (MATE, 1992) ; pH variant de 4,5 à 5,8 (PALUKU in BOMBANI, 2005).

Les sols sont également de la cuvette centrale et appartiennent à la catégorie des sols ferrallitiques marqués par le sable, l'argile et le limon. Quant au sous-sol, il est constitué de roches sédimentaires.

Du point de vue hydrographie, la ville de Kisangani est entourée de nombreux cours d'eaux dont les principaux sont :

- le fleuve Congo de l'Est à l'Ouest ;
- la rivière Lindi de l'Est à l'Ouest ;
- la rivière Tshopo de l'Est à l'Ouest.

Au niveau de Kisangani, le fleuve Congo entre dans sa partie navigable la plus importante (1 700 km). Mais en amont, il y a des rapides et roches notamment aux chutes Wagenia et à Wanie-Rukula. En aval par contre, on trouve des grandes plaines alluviales et des forêts marécageuses et inondables sur de très grandes surfaces (LEJOLY & al., 2006).

### 1.1.4. Végétation

La végétation primitive de Kisangani et ses environs est celle de la cuvette centrale congolaise caractérisée par des forêts ombrophiles sempervirentes. Elles en constituent le

climax. Pour les terres fermes, les forêts ayant caractérisé la couverture végétale ancienne seraient les forêts climaciques ou subclimaciques à *Brachystegia laurentii*, à *Gilbertiodendron dewevrei* et hétérogènes à *Scorodophloeus zenkeri*, à *Cynometra hankei* ou à *Celtis brieiyi* (NYAKABWA, 1982).

Toutefois, l'implantation de la ville, l'accroissement de la population, les activités humaines ont permis la transformation de forêts climaciques en un ensemble dégradé caractérisé par la végétation herbacée, des jachères, des forêts secondaires, des recrûs forestiers, des cultures, des végétations rudérales et quelques îlots des forêts primaires.

### 1.1.5. Cadre phytogéographique

Du point de vue répartition phytogéographique, Kisangani fait partie du District de la Maïko, au sein du Secteur Forestier Central, du domaine congolais dans la Région Guinéo-congolaise (NDJELE, 1988).

### 1.1.6. Voies de communication et économie

La ville de Kisangani émerge plusieurs voies de communication : maritime, aérienne et terrestre. Notre accent est mis sur les voies de dessertes agricoles qui ravitaillent Kisangani. Parmi elles, nous citons l'axe Kisangani – Opala, Kisangani – Banalia, Kisangani – Ubundu, Kisangani – Yangambi, Kisangani – Ituri, et l'axe fluvial.

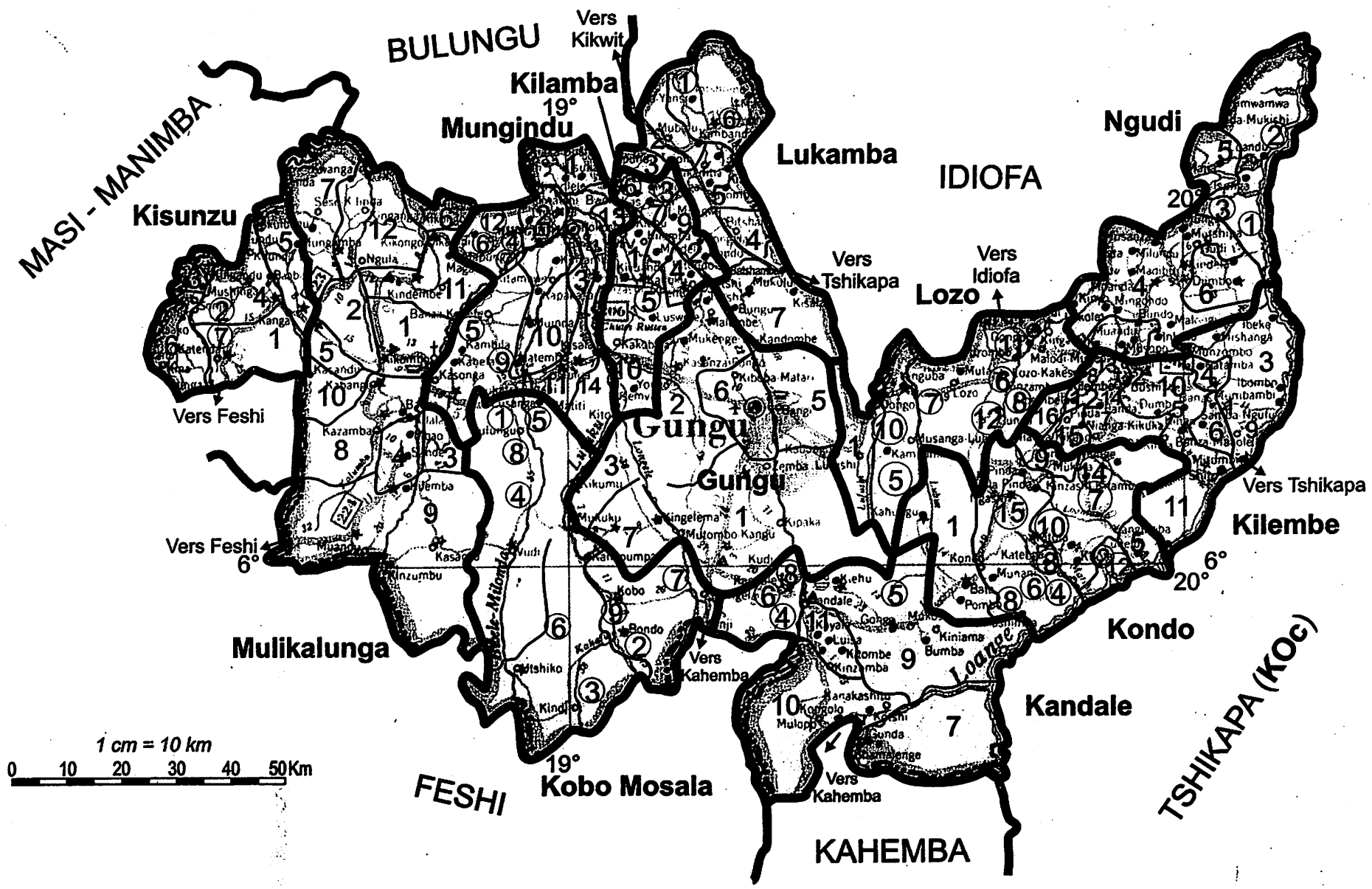
Généralement, la population de Kisangani en tant qu'entité urbaine compte 600 000 habitants (NYAKABWA, op.cit.). La population de Kisangani et ses environs est démunie et pauvre malgré sa richesse naturelle. Elle vit surtout de la chasse, la pêche, l'agriculture, l'exploitation de bois et de diamant artisanal et de commerce.

## 1.2. Milieu de Gungu

### 1.2.1. Situation géographique et administrative

La cité de Gungu et ses environs où s'est effectuée notre étude se situe au Sud de la cuvette centrale congolaise, en dessous de 5° 30' latitude Sud et de 19° 20' longitude Est, et son altitude est située à 650 m (MASHINI, 1983 ; NKULU, 1997). La représentation de la carte administrative de territoire de Gungu, améliorée par S<sup>t</sup> MOULAIN (2005) se retrouve consigner à la figure 3.

FIG 3. Territoire de Gungu



Etant donné que notre aire de recherche englobe la cité de Gungu et ses environs sur un parcours près de 75 km, jusqu'à la station de l'INERA Kiyaka ; il a été jugé bon de présenter les coordonnées géographiques de la dite station, l'unique dans le Bandundu, localisée dans le territoire de Gungu : 5° 16' latitude Sud et son altitude est de 735 m (MABWATA, 1995). Cet ensemble du rayon d'action prospecté constitue la Région de Gungu.

Le chef lieu du territoire de Gungu qui porte le même nom que celui du territoire est situé à 160 km environ au Sud-Ouest de Kikwit. Le territoire de Gungu compte 12 secteurs et couvre 15 000 km<sup>2</sup>, dans le District de Kikwit, province de Bandundu. Parmi les 12 secteurs, nos recherches ont couvert les chefferies suivantes : Gungu, Kilamba, Mungindu, Lukamba ainsi que la cité de Gungu. Nous avons limité notre étude aux ethnies Bunda et Pende, qui vivent dans la savane du Kwango Kwilu et dans les galeries forestières de la rivière Kwilu, Lutshima, ses confluent et autres petits cours d'eau. Toutefois, certaines tribus, autres que celles citées, s'inscrivant dans notre rayon d'action porteuses d'une information ethnobotanique ont été prises en compte.

L'ethnie Pende s'étend de part et d'autre du 6<sup>ème</sup> parallèle Sud, grosso modo de la Lutshima, affluent du Kwilu qu'elle chevauche au Kasai (SOUSBERGHE, 1961).

### 1.2.2. Données climatiques

Le territoire de Gungu jouit d'un climat tropical humide appartenant à la classe Aw3 selon la classification de Köppen. Les précipitations du mois le plus sec sont inférieures à 60 mm. Il bénéficie d'un climat tropical humide à 2 types de saisons : saison sèche et saison de pluie. La saison pluvieuse intervient à partir de mi août pour déboucher vers mi mai, entrecoupée par une infime saison sèche d'1 mois entre janvier et février. La saison pluvieuse va de 8 à 9 mois tandis que celle dite sèche dure 3 mois et part du 15 mai au 15 août (MALEMBE, 1980).

Les températures mensuelles observées dans les différentes stations au Kwilu dont Gungu fait partie sont de l'ordre de 25° C. De même les moyennes annuelles atteignent rarement 26° C (MABWETA, op.cit.). La mission Kingandu, appartenant dans le secteur Kisunzu, territoire de Gungu offre des données relatives à la température moyenne de 22° à 25° C (MALEMBE, op.cit.).

L'espace de Gungu est doté d'un climat bien arrosé à tendance subéquatoriale : isohyètes annuelles 1 500 – 1 700 mm pour la région de Gungu. Les pluies abondantes (1610 mm) pour la période de 1940 à 1955 ont été observées à la station de l'INERA-Kiyaka, à près de 70 km au Nord de Gungu, dans le secteur voisin de Mungindu (NICOLAI in MASHINI, op.cit.).

La région de Gungu est donc caractérisée par des précipitations abondantes durant la saison pluvieuse. Une humidité relative journalière moyenne de l'ordre de 65 – 70 % et une pression moyenne variant entre 22 et 24 millibards caractérise la région (MASHINI, op.cit.).

### 1.2.3. Sols et hydrographie

Les sols de Gungu présentent une structure argilo-sablonneuse dans les vallées mais strictement sablonneuse sur les plateaux. Généralement, les sols de plateaux sont constitués de sols de Kalahari presque nus avec sables blancs qui sélectionnent les cultures.

Les sols de la contrée de Gungu sont du groupe des sols ferrallitiques des régions tropicales humides. La carte des sols de l'INERA 1978 précise qu'ils sont aréno-ferrals (17), c'est-à-dire qu'ils sont formés d'arènes ayant connus la ferrallitisation (MASHINI, op.cit.).

Située à 650 m d'altitude, la zone de Gungu est drainée par plusieurs cours d'eaux et d'un nombre de lacs non moins importants. Kwilu, Lutshima, Lufuku, Loange, Bwele, Lubwe et Yembeshi sont les principaux cours d'eaux tandis que Irundo, Pemba et Ngandu sont des lacs se trouvant dans la collectivité secteur de Ngudi Madiwa ; Punza et Givule dans la collectivité secteur de Kilembe et Kafutshi à Ndunda et Mujiya dans la collectivité de Kondo (NKULU, op.cit.).

Du point de vue hydrographique de la cité de Gungu, la vallée de Kwilu est sillonnée par de nombreux cours d'eaux (Lukunia, Kitembo, Lwebe) du Sud-Est. A 36 km environ de la cité de Gungu se trouve une chute très puissante sur la rivière Lufuku à Kakobola, secteur Kilanba qui est en voie d'exploitation.

**1.2.4. La végétation**

Les savanes herbeuses et boisées, ainsi que les galeries forestières constituent sa végétation (NKULU, op.cit.). Dans le cadre phytosociologique, la région de Gungu se caractérise en savane par une formation herbacée à prédominance de Poaceae (*Loudetia flammida*, *Digitaria polybotria*, *Hyparrhenia diplandra*, *Imperata cylindrica*, *Panicum maximum*, ...) et parsemées de quelques éléments ligneux (*Hymenocardia acida*, *Strychnos cocculoides*, *Strychnos ponguens*, *Smilax kraussiana*, *Pterocarpus angolense*, *Maprunea febrifugum*, *Erythrophloeum africanum*, *Albizia adiantifolia*, *Morinda morindoides*, ...). En plus s'alignent certains géofrutex (*Landolfia parvifolia* var. *toloni*, *Landolfia lanceolata*, *Anisophillea cuangensis*, *Parinari* sp., *Anona senegalense*, *Paropsia brazeana*, ...).

Les galeries forestières sont caractéristiques sur les sols hydromorphes et sur terre ferme. Parmi les espèces ligneuses des forêts secondaires sur terre ferme : *Piptadeniastrum africanum*, *Markamia* sp., *Funtumia elastica*, *Milicia excelsa*, *Sapium cornutum*, *Alchornea cordifolia*, *Hymenocardia ulmoides*, *Caloncoba welwitshii*, *Musanga cecropioides*, *Carapa procera*, *Manniophyton fulvum*, *Macaranga spinosa*, *Elaeis guineensis*, *Myrianthus arboreus*, *Anthocleista spinosa* ... Quelques unes des espèces de forêts primaires sont rencontrées à la périphérie de la réserve de l'INERA Kiyaka, on peut citer : *Austranella congolana*, *Gossweilerodendron balsamiferum*, *Parinari excelsa*, *Annonidium mannii*, *Piptadeniastrum africanum*, *Gilbertiodendron dewevrei*, *Gambeya lacourtianum*, *Hua gaboni*, Marantaceae, ...

Les forêts sur sols hydromorphes et les forêts périodiquement inondées sont représentées par les espèces suivantes : *Mitragyna stipulosa*, *Macaranga saccifera*, *Alstonia boonei*, *Harungana madagascariensis*, *Voacanga twarsi*, *Irvingia smithii*, *Entada gigas*, *Pseudospondias microcarpa*, *Carapa procera*, *Cyrtosperma senegalensis*, *Culcasia scandens*, *Samanea leptophylla*, *Pandanus candelabrum*, *Piper guineensis*, *Aframomum* sp., *Vernonia conferta*, *Gardenia imperialis*, *Nauclea diderrichii*, *Stipularia africana*, ...

Les Orchidées sont bien représentées. Les prairies semi-aquatiques sont enrichies en Cyperaceae, Poaceae : *Scleria racemosa*, *Rhynchospora corymbosa*, *Fuirena umbellata*, *Pycreus subtrigons*, *Cyperus* sp., *Eleocharis acutangula*, *Echinochloa pyramidalis*, *Leersia hexandra*, *Isachne kiyulensis*, .... Les jachères, le champs, les recrûs forestiers sont généralement caractérisés par l'espèce envahissante : *Chromolena odorata*.

### 1.2.5. Action anthropique

Les activités humaines ont entraîné la disparition des forêts primaires, situées le long de la rivière Kwilu, Lutshima, Lufutu dans le secteur de Mungindu et de Kilamba. Cette formation a été remplacée généralement par des forêts secondaires, des jachères, recrus forestières et cultures. Donc, les forêts de la région de Gungu sont constituées d'un ensemble dégradé suite à l'accroissement de la population attachée totalement à la nature pour la recherche de bois de chauffe, de construction et de scieries, de bois destiné à la fabrication des pirogues et de champs.

Généralement, les paysans et les citadins franchissent de grande distance de 10 à 60 km pour les travaux champêtres et la recherche de bois pour diverses fins. Heureusement certaines étendues des forêts primaires, forêts secondaires vieilles, forêts marécageuses sont encore conservées périodiquement par certains chefs de terre afin de faciliter la multiplication des poissons. Dans la contrée, seule la réserve forestière de l'INERA Kiyaka qui garde encore la fierté du territoire. Il est de même pour les savanes qui sont habituellement menacées par les feux de brousse occasionnés à la recherche de rats, gibiers, sauterelles, cueillettes des chenilles.

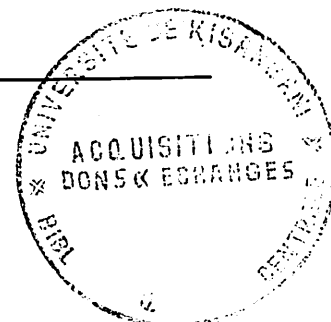
### 1.2.6. Voies de communication et économie

La cité de Gungu émerge plusieurs voies de communication, entre autres terrestre et aérienne. La voie terrestre est celle qui nous intéresse plus. Elle facilite la communication et échange entre Gungu et le grand centre de consommation. Parmi les axes les plus importants, nous citons :

- Gungu – Kikwit via 622 km sur Route Nationale n° 2 ;
- Gungu – Kikwit via Mungindu ;
- Gungu – Kahemba via Mukoso ;
- Gungu - Tshikapa via Loange.

En plus s'ajoute la voie fluviale qui permet l'évacuation des produits agricoles dans la contrée de Mungindu, Kilamba par pirogue vers Kikwit (grand centre de consommation).

La cité de Gungu se communique à 50 km de la route nationale n° 2 au point kilométrique 622 / Batshamba, à 36 km environ de la chute de Kakobola et à 50 km environ de gorges de Lukwila / Kandale.



Sur une population de 539 804 habitants que compte cette zone, il se révèle que 130 519 est une population non scolarisée contre 44 824 scolarisée. Il en découle que 364 461 personnes sont des analphabètes dont 85 % sont des adultes (NKULU, op.cit.).

En général, la population de Gungu est pauvre et démunie. Elle vit surtout de l'agriculture itinérante sur brûlis, la pêche, l'artisanat, l'élevage, la cueillette de chenilles et le commerce. Le territoire est considéré parmi les grands berceaux culturels d'Afrique suite à son festival connu au niveau international qui fait appel aux touristes d'Afrique et d'Occident. Les touristes observent, admirent le spectacle, mangent certains aliments locaux (fruits sauvages, ...), achètent certains objets d'art gardant encore leur originalité.

Les acteurs de festivité sont essentiellement représentés par les masques pendes. Ceux-ci se subdivisent en trois grandes familles : les Manganji, les Mbuya et les Giphogo. Les Manganji ne sont pas sculptés. Les fibres tressées qui voilent le corps du danseur enveloppent la tête elle-même et la dissimulent dans une sorte de coagule. Sa variante la plus caractéristique appelée Gitenga porte les yeux protubérants en forme de lunettes au milieu d'un grand visage, plat et circulaire. Les Mbuya sont des masques en bas coiffés par une perruque de fibres ou de cordes. Les Giphogo sont des grands masques beaumes en bois descendant jusqu'aux épaules de celui qui les porte (CORNET & KERR, 1972).

Les masques Mbuya ou Mikanda dansent généralement pour les circonstances :

- en honneur des nouveaux initiés au sortir du rite Mukanda ;
- en faveur des malades, notamment les victimes d'un maléfice (Hamba) dû à la transgression d'interdits de Mukanda ;
- les réjouissances populaires (MUDIJI, 1989).

### **1.2.7. Cadre phytogéographique**

Du point vue répartition phytogéographique, Gungu appartient dans la Région Guinéo-congolaise, Domaine congolais, Secteur de transition congolo-zambézien, District de plateau de Bateke (NDJELE, op.cit.). Toutefois, la contrée de Gungu est plus influencée par le district du Haut – Kwango, du Bas – Kasaï et du Sankuru suite à sa proximité de districts énumérés ci haut.



## **CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODES**

### **2.1. Matériel**

#### **2.1.1. Matériel biologique**

Notre matériel biologique est constitué essentiellement des échantillons de *Treculia africana* Decne de la région de Kisangani et celle de Gungu. Ces matériels sont les herbiers, les fruits et les graines. Le séchage du matériel récolté s'est fait à l'abri du soleil et du feu dans la région de Gungu. Tandis qu'une partie de matériel a été séchée à l'étuve de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani.

#### **2.1.2. Matériel non biologique**

Notre matériel non biologique comprenait : le cahier de terrain, les fiches, les bics, le sécateur, les presses, les papiers journaux, la machette, la balance de 20 kg pour pesage des fruits, le ruban en acier, la ficelle, les jalons en bois, le couteau, les sachets en plastique, le sac, la sacoche porte document, pied à coulisse pour mensuration des graines, une latte pour prise de diamètre de fruit, les enveloppes. En outre l'argent, la cigarette et la boisson se sont avérés indispensables pour bien pénétrer les informateurs, sachant qu'en Afrique, les bonnes choses et cachées se disent autour d'un ver.

### **2.2. Méthode**

#### **2.2.1. Travaux sur le terrain**

Nos enquêtes ont porté sur l'ethnobotanique, les observations phénologiques, la production fruitière du *Treculia africana* durant un cycle saisonnier. Elles se sont étendues sur une période allant de Janvier à Décembre 2005 dans la région de Gungu, province de Bandundu ; de Janvier à Octobre 2006 dans la région de Kisangani, province Orientale. Toutefois, certaines de nos observations antérieures au cours des années 1999, 2000 à Gungu et 1996, 1997 à Kisangani nous ont servi de base.

##### **2.2.1.1. Questionnaire d'enquête**

Sur le plan ethnobotanique, nous nous sommes servis d'un questionnaire d'enquête annexé de 20 graines séchées de *Treculia africana*. Lors de l'interview, les graines avaient été présentées auprès des informateurs tour à tour pour prise de connaissance et de leur

identification (cfr. Annexe 4). Après identification par le nom vernaculaire, un compromis avait été pris pour la descente sur le terrain voir le lieu où le pied de Treculia était reconnaissable.

### 2.2.1.2. Prospection du terrain

Une descente sur terrain avait été préconisée dans tout lieu où le *Treculia africana* avait été reconnaissable spontanément, cultivé ou semi spontané.

Dans tout lieu où le Treculia avait été répertorié spontanément, la séquence des tâches était la suivante :

- border la parcelle à l'aide d'une ficelle et jalons en mettant le *Treculia africana* au centre dans une aire de 500 m<sup>2</sup> ;
- mesurer le DBH de pieds florifères ou fructifères à l'aide d'un ruban gradué à 1,30 cm du sol ;
- bref commentaire sur base de traits morphologiques et observations phénologiques sur le feuillage, la floraison, la fructification et la maturation ;
- suivi de la production fruitière de quelques pieds de Treculia durant un cycle saisonnier par ramassage, dénombrement, marquage, pesage, égrainage, séchage et mensuration.

Le premier trait n'a pas concerné les pieds non spontanés.

### 2.2.2. Travaux au laboratoire

#### 2.2.2.1. Calcul de la production fruitière

En ce qui concerne la production fruitière du *Teculia africana*, les fruits provenant pour chaque arbre ont été ramassés, dénombrés, marqués et stockés sous l'arbre ou amené au laboratoire. Ensuite, le pesage intervenait séparément au niveau de chacun de fruit jusqu'à 10 fruits considéré pour échantillon choisi au hasard. Tandis que pour les arbres qui avaient moins de 10 fruits tous ont été analysés.

Après la décomposition ou le ramollissement de fruits, les graines triées ont été parfois dénombrées et pesées fraîches obligatoirement. Le séchage intervenait à l'étuve ou soit à l'abri du soleil selon les circonstances.

Ainsi, le poids sec des graines était déterminé par pesée après séchage jusqu'au poids constant d'un lot retenu sur la récolte de chaque fruit marqué suivant son pied de provenance.

Après séchage, le rendement en *Treculia* sec de chaque arbre a été obtenu en faisant la sommation de poids secs des graines résultant de différents fruits pour les pieds à moins de 10 fruits. Tandis que le calcul de la moyenne a été exigé pour les pieds ayant produit plus de 10 fruits afin d'obtenir la production maximale par pied. Prendre la moyenne de 10 fruits multipliée par le nombre total de fruits produit par arbre durant un cycle saisonnier.

La moyenne est calculée suivant la formule présentée par VESSEREAU (1988) :

$$\bar{X} = \frac{\sum n}{n}$$

où  $\bar{X}$  = moyenne ;  $\sum n$  = somme de nombre ;  $n$  = nombre de répétition.

#### 2.2.2.2. Détermination de l'humidité

La démarche adoptée dans ce travail a été inspirée des auteurs suivants DUFÉY (1986): BALANGA (1990), ETOMBA (2005).

##### - Principe

Les graines fraîches de poids connus sont séchées dans une étuve à 105° C jusqu'à un poids constant. Par la différence de poids entre la matière fraîche et la matière sèche on déduit l'humidité.

##### - Calcul

Le pourcentage d'humidité est alors calculé selon la formule suivante :

$$\% H = \frac{PF - PS}{PF} \times 100 ; \% MS = 100 - \% H$$

Où % H = pourcentage d'humidité, % MS = pourcentage de la matière sèche, PF = poids de l'échantillon frais, PS = poids de l'échantillon sec.

## CHAPITRE III. RESULTATS

Les résultats sont présentés en 2 sous-chapitres :

- étude ethnobotanique ;
- production fruitière durant un cycle saisonnier.

### 3.1. Etude ethnobotanique

#### 3.1.1. Catalogue de recettes ethnobotaniques

Cette rubrique concerne l'identification et l'utilisation de *Treculia africana* par l'homme en alimentation, en médecine, en cosmétique, en sociale, en artisanat ; le mode de préparation de recettes, le mode de traitement des maladies ; l'influence coutumière ainsi que les noms des informateurs (Inf.). Les citations ou les noms des ethnies prospectées sont mises entre guillemet ou entre parenthèse. Au bas de chaque recette, on peut retrouver les numéros correspondant aux informateurs qui nous ont communiqués la recette. La liste des informateurs se retrouve consigner en annexe 3.

#### 3.1.2. Noms vernaculaires

Les noms vernaculaires nous ont facilité de véhiculer les informations pendant nos recherches. Les différentes dénominations retenues en fonction des tribus et les régions prospectées sont les suivantes :

- Mbimbo (dial. Mbole, Topoke, Mbesa, Lokele) ;
- Ohimbo, Tohusa (dial. Lokele) ;
- Lidjibo (dial. Lengola) ;
- Fusa (dial. Ngelema, Kumu) ;
- Ombusa (dial. Topoke) ;
- Pisô (dial. Bali) ;
- Zuli (dial. Ngwaka) ;
- Mondonga (dial. Mbunza) ;
- Keni (dial. Tetela) ;
- Selele (dial. Manga) ;
- Bohôsa (dial. Turumbu) ;
- Bohimbo ou Bimbo (dial. Ngando) ;
- Nguba ya zamba (langue Lingala) ;

- Kalanga ya poli (langue Swahili) ;
- Muzania (dial. Pende) ;
- Osusung ou Azay (dial. Bunda) ;
- Diya (dial. Songe) ;
- Masania (dial. Kiluba).

Une attention particulière a été marquée autour du nom vernaculaire chez le Turumbu, le Mbole, le Lokele et le Ngando suite au bruit occasionné lors de la chute d'un fruit mûr « Mbi-mbo » par terre. C'est ainsi que la plante a tiré sa dénomination à travers les différentes ethnies mentionnées ci haut. Il se fait remarquer que le même nom vernaculaire est utilisé à la fois par le Pende dans le Bandundu et le Luba dans le Kasai.

### 3.1.3. Usages

En alimentation, la plante est bien préférée suite à ses graines consommées grillées ou bouillies après épluchage comme l'arachide. Les graines grillées, épluchées, moulues sont assaisonnées en état poudreux dans le repas, en vue d'homogénéiser, d'harmoniser, d'alourdir et d'enrichir la sauce en éléments nutritifs tels que protéines et autres. Les graines de Treculia bouillies, épluchées peuvent servir à la fabrication de la chikwangue ou d'une patte mélangée au poisson. La préparation de la chikwangue à base de Treculia est fréquente chez les pygmées Batswa, les Ngando, le Bambesa. La farine de Treculia peut servir à la préparation de la bouillie, assaisonnée au sucre, peut être destinée aux nourrissons et aux adultes contre le kwashiorkor.

En médecine, les décoctions des écorces du tronc servent de boisson en vue d'activer la sécrétion du lait chez une femme allaitante. Les écorces du tronc sont utilisées dans le traitement de l'hernie, de douleurs abdominales, de la verminose et de la diarrhée chez les humains. Le décocté des écorces sert à soigner la pseudo peste aviaire par abreuvement chez la volaille. La saignée de l'écorce du tronc fait couler de latex qui est appliquée sur sein contre la mammite. Le latex empêche la production de pus et facilite l'écoulement du lait.

En social, les sticks à base de *Treculia africana* servent à la construction des habitations. Lorsqu'il est piqué frais pendant la période pluvieuse, il peut s'enraciner et émettre les bourgeons. Plus tard, après la destruction de l'habitation, il pouvait servir à un arbre d'ombrage et de productions fruitières (cas de pied Kindamba à Gungu, province de

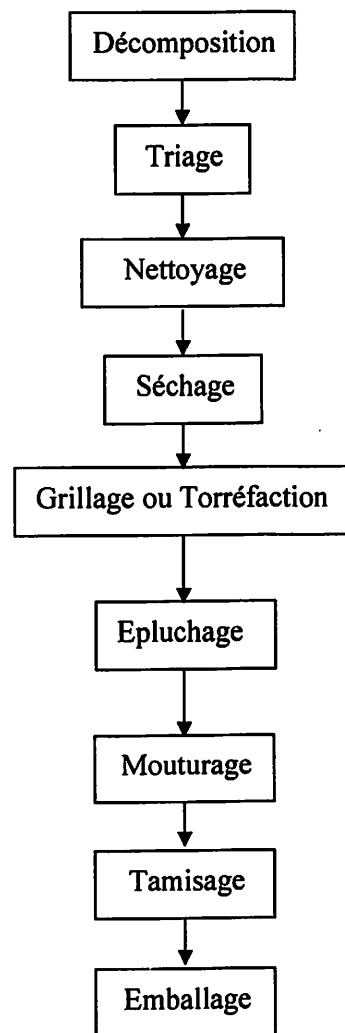
Bandundu). Les bois légers servent à la fabrication des manches destinées pour les machettes, par les forgerons. D'autres sont destinés à la fabrication de la braise. Parfois utilisés comme bois de chauffage pour les briques cuites.

En cosmétique, les graines produisent de l'huile qui est utilisée pour les soins de la peau. La plante est utilisée dans les incantations pour anéantir les effets occasionnés par le sort maléfique. En cas d'un envoûtement, les effets occasionnés reviennent à l'auteur de l'acte (aspect magique).

### 3.1.4. Mode de préparation des recettes

#### 3.1.4.1. La farine

L'obtention de la farine utilisée en alimentation nécessite une série d'opérations suivantes : la décomposition, triage, nettoyage, séchage, grillage ou torréfaction, épluchage, mouturage, tamisage, emballage. La séquence des opérations est reprise dans l'ordre suivant :



1. La **décomposition** : elle consiste à fermenter le fruit <sup>^</sup>mûr durant 1 semaine en vue de favoriser le ramollissement du mésocarpe et de faciliter l'égrainage. Certains fruits très mucilagineux et à mésocarpe dur se ramollissent jusqu'à 2 semaines.

2. Le **trriage** : cette opération consiste à séparer à la main libre, les graines de leurs mésocarpes. Une opération assez délicate et nécessite beaucoup d'attention à cause des asticots, des insectes nuisibles et risque de contaminations microbiennes. Les insectes nuisibles sont attirés souvent à cause de l'odeur due aux ferments. La durée du triage manuel varie en fonction de la grosseur du fruit et de sa concentration en graine. Généralement elle varie entre 10 à 60 minutes par fruit.

3. Le **nettoyage** : il consiste à débarrasser les graines de leurs impuretés à l'aide d'un panier qui fait couler facilement l'eau et retient les graines. A l'absence d'un panier, les graines manuellement triées sont trempées dans un bassin, ensuite nettoyées de leurs impuretés. Ce cas nécessite suffisamment d'eau. Les graines provenant d'un fruit mal décomposé émergent trop de mucilage. A cet effet, les graines sont mélangées au sable, puis nettoyer à l'eau ou frotter sur un sac. Cette opération n'est pas toujours réalisée dans le but d'éliminer le mucilage et les particules de mésocarpes adhérant aux graines, mais cela réduit la quantité du mucilage et fragment introduit lors du séchage.

4. Le **séchage** : c'est une opération qui consiste à évacuer de l'eau contenue dans les graines par simple exposition au soleil ou sécher à l'étuve jusqu'au poids constant. Les graines mal séchées sont souvent exposées aux attaques des moisissures et pourrissent facilement.

5. Le **grillage** ou **torréfaction** : cette opération consiste à griller les contenues dans une marmite à l'aide du feu. Les graines sont remuées petit à petit à l'aide d'une cuillère, en évitant la calcination. Cette opération nécessite beaucoup d'attention en vue d'éviter la dégradation de la qualité des graines destinées à la consommation.

6. **Epluchage** : il consiste à détacher l'enveloppe dure qui couvre l'amande de *Treculia*. L'épluchage se fait manuellement pour les graines séchées, grillées ou bouillies. Les graines légèrement bouillies, ensuite étalées sur un van sont épluchées facilement par frottement de ces dernières à l'aide d'une bouteille ou des cailloux. Après, procéder au

trriage des téguments. Cette opération nécessite beaucoup de souplesse et d'attention pour éviter la perte de fragments des graines qui demeurent adnés à la pellicule.

7. **Mouturage** : cette opération consiste à moudre les graines épluchées à l'aide d'un mortier et d'un pilon. Parfois en quantité énorme, les amandes sont mouturées au moulin.

8. **Tamisage** : cette opération consiste à séparer les petites particules d'amande aux grosses particules en vue d'obtenir la farine. Cette farine est utilisée pour assaisonner la sauce, nourrir les nourrissons et les adultes sous forme de bouillie ou destinée à la fabrication de biscuits ; elle peut servir parfois dans la ration des volailles.

9. **Emballage** : consiste à emballer la farine stockée à l'aide d'un sachet en plastic ou d'une boîte en vue de la conserver.

#### 3.1.4.2. La patte destinée à la chikwangue

Les graines fraîches légèrement bouillies, épluchées sont moulues. La patte qui en résulte est mélangée aux poissons frais, aux sels et piments. L'ensemble est ensuite emballé aux feuilles de *Thomatococcus danieli* et remis à l'ébullition jusqu'à la cuisson complète afin d'obtenir la chikwangue. Parfois, la patte est emballée aux feuilles et soumise à l'ébullition sans ajouter les ingrédients. Les graines bouillies, épluchées, fragmentées dans la marmite à l'aide d'un pilon ou d'une louche sont consommées seul ou combinées au riz.

#### 3.1.4.3. La bouillie

Bouillir 0,5 l d'eau, verser 3 à 10 cuillérées à café de la farine, remuer petit à petit jusqu'à ce que la patte devienne gélatineuse. Ajouter un peu du sucre et remuer légèrement. La bouillie ainsi obtenue est utilisée pour renforcer la santé précaire des nourrissons et des adultes. Certaines personnes qui n'admirent pas l'odeur du *Treculia africana* utilisent le décocté à base d'eau, des feuilles de Lippia, d'Eucalyptus ou de Citronnelle comme aromatisant.

#### 3.1.4.4. Les graines fraîches grillées

Les graines fraîches qui proviennent d'un fruit mur ou ramolli sont triées, démucilées au sable ; puis grillées au feu à l'aide d'une marmite. Après épluchage, les amandes sont consommées comme l'arachide. Il est déconseillé de tremper les mains dans l'eau lors de



l'épluchage pour risque de stimuler le mucilage qui compliquerait la déchirure de la pellicule externe. Donc, éviter le contact avec l'eau lors de l'épluchage. Les paysans préfèrent les consommer la soirée autour du feu, après les différents travaux, à cause du temps mis lors de l'épluchage.

#### **3.1.4.5. Les graines fraîches bouillies**

Les graines fraîches sont préalablement préparées comme mentionné au point 3.1.4.4. Ces dernières sont bouillies, épluchées, consommées la soirée à volonté le même jour ou stockées pour être consommées le jour après afin de devenir plus savoureuses.

#### **3.1.4.6. Médecine**

Faire le décocté de 0,5 kg d'écorce du tronc dans 1 l d'eau ; utiliser en purgation à la dose de 3 poires adultes ou 2 poires enfants, une fois, à l'intervalle de 3 jours contre la constipation, les coliques et les hernies. Les décoctés d'écorce du tronc sont utilisés en purgation contre la lombalgie, les douleurs de la colonne vertébrale, à la dose de 2 poires adultes, une fois à l'intervalle de la semaine jusqu'à la guérison. Le décocté de 0,5 kg d'écorce du tronc dans 1L d'eau est utilisé en voie orale à la dose d'un verre à bière matin, midi et soir pendant une semaine contre la verminose et stimuler la sécrétion laitière chez une femme allaitante. Faire saigner l'écorce du tronc, recueillir le latex, l'appliquer à volonté sur les seins atteints de la mammites afin d'empêcher la production de pus et faciliter l'écoulement du lait.

#### **3.1.4.7. Cosmétique**

L'extraction d'huile destinée aux soins de la peau est obtenue de la manière suivante :

- bouillir la farine dans l'eau
- récupérer à l'aide d'une cuillère le surnageant (décantation) ;
- réchauffer l'huile pour la débarrasser des gouttelettes d'eau : cette démarche concerne les graines sèches.

Le mode opératoire pour les graines fraîches se présente comme suit :

- bouillir légèrement les graines, les éplucher et les piler ;
- mélanger la pâte avec de l'eau au feu ;

- après ébullition, recueillir l'huile qui surnage à l'aide d'une cuillère ;
- évaporer l'huile par chauffage en vue de la débarrasser des gouttelettes d'eau ;
- conserver dans un récipient ou un bocal.

### 3.1.5. Analyse des données ethnobotaniques

#### 3.1.5.1. Echelle de mesure de la dégustation

En ce qui concerne le degré d'appréciation nous nous sommes servis principalement des éléments suivants : doux et amer. Plusieurs dégustateurs ont apprécié les amandes de Treculia dans le milieu universitaire, dans le milieu urbain ainsi que dans le milieu rural.

Les résultats relatifs à la mesure de la dégustation sont consignés dans le tableau 1 et 2.

*Tableau 1. Répartition de pieds du Treculia africana en fonction de goût de graines. N - nombre*

Goût	Région de Kisangani		Région de Gungu	
	N de pieds	%	N de pieds	%
Amer	5	10,42	3	10,34
Doux	43	89,58	26	89,66
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100,00</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>

Il se dégage du tableau 1 que le Treculia africana produit 2 sortes des graines : amère et douce. Les pieds qui produisent les graines au goût doux prédominent dans la région de Kisangani et celle de Gungu, respectivement 43 pieds soit 89,58 % et 26 pieds soit 89,66 % de pieds inventoriés. Alors que les pieds qui donnent les graines au goût amer sont moins nombreux, respectivement 5 pieds soit 10,42 % dans la région de Kisangani et 3 pieds soit 10,34 % dans celle de Gungu. La répartition d'amande de Treculia en fonction de dégustateur est consignée dans le tableau 2.

*Tableau 2. Répartition d'amande de Treculia en fonction de dégustateur.*

Goût	Région de Kisangani		Région de Gungu	
	N de dégustateurs	%	N de dégustateurs	%
Amer	20	28,57	10	25,00
Doux	50	71,43	30	75,00
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100,00</b>	<b>40</b>	<b>100,00</b>

L'analyse du tableau 2 montre que 50 dégustateurs ont apprécié les amandes de *Treculia* au goût doux soit 71,43 % dans la région de Kisangani. Alors que 30 dégustateurs soit 75 % en ont également admiré dans la région de Gungu. Par contre, 20 dégustateurs soit 28,57 % ont goûté les graines au goût amer dans la région de Kisangani et 10 dégustateurs soit 25 % en ont dégusté dans la région de Gungu. La liste de dégustateurs se retrouve en annexe 3.

### 3.1.5.2. Analyse de *Treculia africana* en fonction des organes utilisés.

Les différents organes de la plante utilisés sont consignés dans le tableau 3.

*Tableau 3. Analyse de Treculia africana en fonction d'organes utilisés. N – nombre.*

N°	Usage	Oganes	Région de Kisangani		Région de Gungu	
			N	%	N	%
1	Alimentaire	Graines	103	73,04	58	81,69
2	Médicinale	Ecorce	5	3,54	2	2,82
3	Cosmétique	Graines	2	1,42	-	-
4	Construction	Bois	2	1,42	9	12,67
5	Bois de chauffe et briquetterie	Bois	16	11,35	-	-
6	Fourrage de Caprin	Feuilles	-	-	2	2,82
7	Forge et artisanat	Bois	12	8,51	-	-
8	Médico-Magique	Ecorce	1	0,71	-	-
<b>Total</b>			<b>141</b>	<b>100,00</b>	<b>71</b>	<b>100,00</b>

Le tableau 3 nous montre que les graines de *Treculia* sont les organes les plus utilisés parmi tant d'autres dans la région de Kisangani et celle de Gungu, respectivement 103 informateurs soit 73,04 % et 58 informateurs soit 81,69 %. Ensuite viennent uniquement les bois de chauffage et briquetterie dans la région de Kisangani, 16 informateurs soit 11,35 % ; les bois de construction dans la région de Gungu, 9 informateurs, soit 12,67 %.

Les graines sont les moins utilisées dans la région de Kisangani, en cosmétique (2 informateurs soit 1,42 %) et les écorces comme organe médico-magique (1 informateur soit 0,71 %). Les écorces du tronc comme organe médicinal et les feuilles comme fourrages sont faiblement utilisées dans la région de Gungu, respectivement chacun 2 informateurs soit 2,82 %.

L'utilisation des feuilles comme fourrages n'est pas connue à Kisangani. Par contre, l'usage de graines en cosmétique, de l'écorce du tronc dans les soins humains, du bois destiné à la forge, l'artisanat, l'énergie n'est pas connu dans la contrée de Gungu.

### 3.1.5.3. Analyse globale de recettes ethnobotaniques.

*Tableau 4. Analyse globale de recettes ethnobotaniques. N = nombre.*

N°	Type de recette	Région de Kisangani		Région de Gungu	
		N	%	N	%
1	Recettes alimentaires	9	60,00	2	66,67
2	Recettes médicinales	4	26,67	1	33,33
3	Recettes cosmétiques	2	13,33	-	-
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>100,00</b>	<b>3</b>	<b>100,00</b>

Il ressort du tableau 4 que les recettes à base alimentaire sont les plus représentées dans la région de Kisangani et celle de Gungu, respectivement 9 recettes soit 60 % et 2 recettes soit 66,67 %. Ensuite viennent les recettes médicinales, 4 recettes soit 26,67 % dans la région de Kisangani, 1 recette, soit 33,33 % dans celle de Gungu. Les recettes cosmétiques sont les moins représentées dans la région de Kisangani, 2 recettes soit 13,33 %. Elles sont non représentées dans la région de Gungu.

### 3.1.5.4. Analyse de recettes en fonction des ethnies prospectées

L'analyse de recettes en fonction des ethnies prospectées figure dans le tableau 5.

*Tableau 5. Analyse de recettes en fonction des ethnies. N = nombre*

N°	Ethnies ou tribus	Région de Kisangani		Région de Gungu	
		N recettes	%	N recettes	%
1	Mbole	2	6,06	-	-
2	Topoke	3	9,09	-	-
3	Lokele	2	6,06	-	-
4	Ngwaka	3	9,09	-	-
5	Turumbu	3	9,09	-	-
6	Tetela	3	9,09	-	-
7	Mbesa	4	12,12	-	-
8	Ngelema	3	9,09	-	-
9	Lengola	4	12,12	-	-
10	Ngando	3	9,09	-	-
11	Mongo	3	9,09	-	-
12	Pende	-	-	3	42,86
13	Bunda	-	-	2	28,57
14	Mbala	-	-	2	28,57
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>100,00</b>	<b>7</b>	<b>100,00</b>

Le tableau 5 nous laisse remarquer que les tribus Lengola, Mbesa sont riches en recettes (4 types soit 12,12 % chacune) ; suivi des Topoke, Ngwaka, Turumbu, Tetela, Ngelema, Ngando, Mongo (3 recettes soit 9,09 chacune). Alors que le Mbole et le Lokele sont moins riches en connaissance de recettes dans la région de Kisangani (2 recettes soit 6,06 % chacune).

En province de Bandundu, dans la région de Gungu, la tribu Pende se révèle riche en recettes (3 types soit 42,86 %). Puis vient les tribus Bunda et Mbala, respectivement avec 2 recettes soit 28,57 % chacune.

Il serait parfois étonnant de parler de Tetela du Kasaï occidental, de Mongo, de Ngwaka de l'Equateur et d'autres ethnies dans la région de Kisangani. Il est à noter que la ville de Kisangani et ses environs sont habités par une variabilité des tribus. Sachant que les personnes interrogées ont été bien représentées car la ville héberge une population hétérogène, hormis les tribus présentées dans l'étude du milieu.

### 3.1.5.5. Analyse des informateurs en fonction de la région prospectée.

Les résultats relatifs à l'analyse des informateurs des régions prospectées sont consignés dans le tableau 6.

*Tableau 6. Analyse des informateurs en fonction de la région prospectée. N inf. = nombre d'informateurs.*

N°	Catégorie	Région de Kisangani		Région de Gungu	
		N inf.	%	N inf.	%
1	Hommes	55	52,88	36	62,07
2	Femmes	41	39,42	17	29,31
3	Enfants	8	7,69	5	8,62
<b>Total</b>		<b>104</b>	<b>100,00</b>	<b>58</b>	<b>100,00</b>

Il en résulte du tableau 6 que dans la région de Kisangani et celle de Gungu, les hommes ont été plus collaborateurs, respectivement 55 informateurs soit 52,88 % et 36 informateurs soit 62,07 %. Suivi des femmes, 41 informatrices soit 39,42 % dans la région de Kisangani et 17 informatrices soit 29,31 % dans celle de Gungu.

Les enfants ont été faiblement impliqués dans les deux milieux d'étude. 8 informateurs soit 7,69 % dans la région de Kisangani et 5 informateurs soit 8,62 % dans celle de Gungu.

### 3.1.5.6. Interdiction coutumière

Dans toutes les régions prospectées, le *Treculia africana* est généralement admiré à cause de ses graines consommées le plus souvent grillées ou bouillies comme l'arachide mais d'une manière aléatoire ou dérisoire. Cette faible consommation des graines de *Treculia* serait due à la difficulté des travaux pénibles d'égrainage manuel. Seulement chez certaines ethnies telles que le Songe dans le Kasai oriental où l'on interdit les gens de piétiner sur le fruit de *Treculia* en forêt, afin d'éviter à la longue la maladie due à l'hypertrophie de la jambe (aspect croyance). Alors que chez le Mbole, dans la province Orientale, il est strictement interdit de consommer les amandes de *Treculia*, pendant la période de la chasse et de piégeage pour raison de ne rien attraper comme gibier. Chez les riverains (Lokele) le *Treculia* est considéré comme plante historique, mythique et de grande valeur amicale. Ses amandes sont le plus souvent expédiées en ville à quelqu'un de cher afin de se souvenir du village.

## 3.2. Production fruitière du *Treculia africana* Decne

Le résultat concerne un échantillon de 51 pieds du *Treculia africana* fructifères répertoriés au hasard dans les différents milieux écologiques de la région de Kisangani ; ensuite leur suivi durant un cycle saisonnier allant de janvier à juin 2006 d'une part. D'autre part, un échantillon de 31 pieds de *Treculia africana* ont été également suivis durant une période allant de mai à décembre 2005 dans la région de Gungu. Les graines n'ont pas été analysées par pesage suite à l'absence d'une balance électronique de précision.

### 3.2.1. Observation phénologique

#### 3.2.1.1. Feuillage

Il est demeuré sempervirent durant la période de nos observations. Nous avons cependant observé à Kisangani le jaunissement et la chute de quelques feuilles vieilles d'une manière irrégulière et prolongée de façon à ne pas laisser les cymes aphyllées juste après maturation des fruits. Le phénomène a été constaté durant la période allant de mars à mai 2006 pour la première phase de la production fruitière, 45 pieds soit 88,24 %. Pour raison de curiosité,

## CHAPITRE III.

cela a été manifesté généralement au second cycle saisonnier en septembre 2006 à Kisangani.

Cette défoliation est observée dans la région de Gungu juste après la maturation des fruits entre décembre, janvier et février. En effet, elle coïncide avec la petite saison sèche. Parfois, cette défoliation est constatée pendant la saison sèche, 26 pieds soit 83,27 %. Donc, la défoliation n'est pas tellement apparente, car d'autres feuilles se renouvellent immédiatement après la chute des feuilles âgées l'une après l'autre.

## 3.2.1.2. Floraison

Planté vers 1994 par le projet Rotary à Kisangani, le *Treculia africana* n'a commencé à fleurir qu'en 1997, c'est-à-dire 3 ans après chez les pieds mâles. Les travaux préliminaires de vulgarisation de *Treculia africana* en pépinière à Gungu par l'ONGD EUBK ont montré que plantée en 1999, le *Treculia* n'a commencé à fleurir qu'en 2002 chez les pieds mâles (Annexe 5) et en 2005 chez les pieds femelles.

Donc la floraison commence 3 ans après plantation chez l'individu mâle et 5 ans environ chez l'individu femelle aussi tôt que la plante est bien vigoureuse, exposée entièrement à la lumière, soumise à des conditions normales édaphiques, climatiques et culturales. Elle est tardive pour les pieds spontanés en sous-bois.

Généralement, le *Treculia africana* fleurit 2 fois l'an en climat équatorial : de janvier en avril et de septembre en décembre ; 36 pieds, soit 70,59 % à double potentialité de floraison et de fructification. Alors qu'en climat tropical humide dans la région de Gungu, il fleurit entre mai et août ; 26 pieds, soit 83,87 %. De cas de floraison exceptionnelle peut se constater en octobre et novembre.

Généralement le phénomène de la floraison est constaté lors de variations saisonnières ou lors d'une pluie forte pendant la saison sèche. En effet, il est à signaler toutes les fleurs (inflorescences) n'arrivent à maturité en même temps grâce à quoi la période de la floraison est assez longue et fait croire que le *Treculia* fleurit toute l'année. Elle varie d'un pied à l'autre et va de quelques semaines à trois mois environs. Par conséquent, cette floraison prolongée et irrégulière donne une possibilité de prolonger considérablement la période de récolte.

Une période s'écoule d'environ 1 mois de l'initiation florale à l'anthèse chez le pied femelle. L'inflorescence mâle flétrit et tombe précocement après pollinisation. Il se fait remarquer que l'allogamie est indiquée chez les pieds dioïques. La pollinisation est du type anémogame.

### 3.2.1.3. Fructification

Elle n'a pas eu lieu toute l'année comme la floraison. Les fleurs observées en février 2006 se sont transformées en fruits à mai 2006. De la floraison à la maturation complète des fruits s'écoule une période de 4 mois. L'inflorescence femelle peut se développer par parthénocarpie en fruit sphérique sans graines. La durée de récolte dépend immédiatement du temps mis en floraison car cet intervalle demeure constant. C'est ainsi qu'on peut penser que le *Treculia africana* produit toute l'année chez les individus isolés ou rencontrés surtout dans les endroits qui ont servis de poubelles. Donc, la fructification est en générale maximale en mars - avril à Kisangani et en novembre - décembre à Gungu durant le premier cycle saisonnier.

### 3.2.1.4. Maturation et récolte des graines.

On ne cueille pas le fruit de *Treculia africana* comme celui d'*Artocarpus incisa*, mai à maturité il tombe de soi même la journée ou plus souvent la nuit. La production de *Treculia africana* ne se poursuit pas toute l'année. La récolte se fait 2 fois l'an dans la région de Kisangani pour les plantes isolées, c'est-à-dire en culture ou en semi spontanées. Un maximum de production est cependant enregistré au cours du mois d'avril. Les pieds femelles spontanés qui fleurissent à la première saison produisent rarement des fleurs à la deuxième saison. Généralement, la production fruitière se fait une fois l'an pour les pieds de *Treculia africana* spontanés ou sauvages en climat équatorial. Ce phénomène a été constaté durant la période allant de janvier à décembre. Un maximum de production est cependant signalé en août - septembre.

Donc, il est à signaler dans la région de Kisangani deux périodes de récolte :

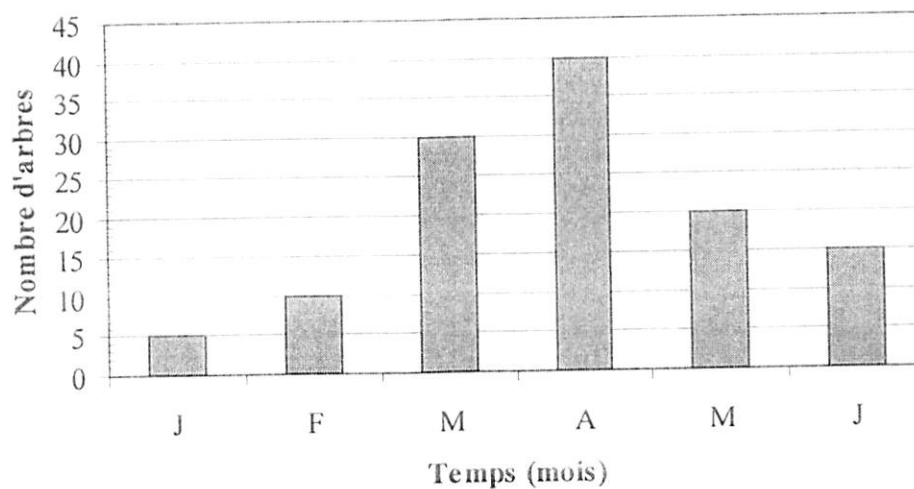
- la petite récolte de janvier à juin, appointe en avril ;
- la grande récolte de juillet à décembre, maximum de production août - septembre.

La grande période est reconnue par les paysans suite à la cueillette des chenilles appelées « foyo » en Swahili. Au retour de la forêt, ils rentrent avec le fruit de *Treculia africana*.

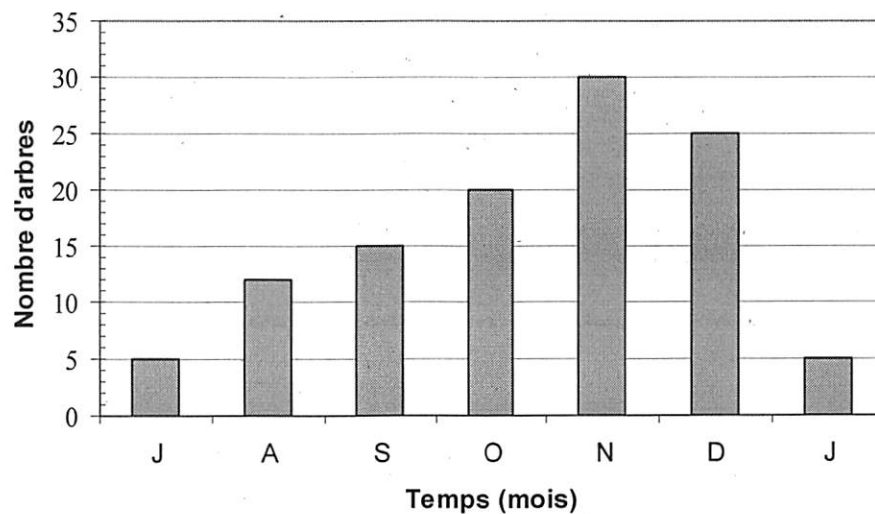


Dans la région de Gungu, en climat tropical humide, la récolte se fait une fois l'an entre les mois d'octobre et décembre. Le maximum de production est rencontré en novembre – décembre. Toutefois, certains pieds tardifs vont jusqu'à mi février. La période de récolte coïncide avec des crues et des inondations des rivières. Généralement, le fruit tombe et flotte sur les eaux jusqu'à la décomposition.

Les graines sont triées du mésocarpe après le ramollissement total du fruit. Le plus souvent cette fermentation varie de 4 à 10 jours avec une moyenne d'une semaine (7 jours). La période de la fructification est illustrée dans les figures 4 et 5 ci-dessous.



*Figure 4. Histogramme de la production fruitière du Treculia africana en premier cycle saisonnier, région de Kisangani. J = janvier, F = février, M = mars, A = avril, M = mai, J = juin.*



*Figure 5.* Histogramme de la production fruitière du *Treculia africana* dans la région de Gungu. J = juillet, A = août, S = septembre, O = octobre, N = novembre, D = décembre, J = janvier.

### 3.2.2. Production fruitière du *Treculia africana* durant un cycle saisonnier.

#### 3.2.2.1. Région de Kisangani

Le résultat est présenté sous forme d'un tableau. Les éléments suivants en ont faits mention : le numéro arbre, le DBH, le nombre total de fruit par arbre, le poids frais de fruit par arbre, le poids frais de graines par arbre, le poids sec de graines par arbre, le goût en fonction de l'arbre, catégorie des graines, biotope et lieu. Les détails du tableau figurent en annexe 1.

*Tableau 7. Production fruitière de 51 arbres durant un cycle saisonnier dans la région de Kisangani (Période de janvier à juin 2006). N/A = nombre de fruits par arbre, PFF/A = poids frais de fruits par arbre, PFG/A = poids frais de graines par arbre. PSG/A = poids sec de graines par arbre. CG = catégorie graines, D = doux, A = amer, P = petite, G = grosse, Q = quartier, C = commune, A.R = ancienne route, C.SC. = complexe scolaire, Bd.L. = boulevard Lumumba, Av.M. = avenue Mangala, Av.C. = avenue de Chûte, Av.K. = avenue Kiwele, Av.Ho. = avenue de l'hôpital, J.Bot. = jardin botanique, J.Zoo. = jardin zoologique, R = route, Pl.M. = plateau médical.*

N°	DBH	N/A	PFF/A (kg)	PFG/A (kg)	PSG/A (kg)	Gout	CG	Biotope	Lieu
1	38,85	50	248	14,27	8,34	D	P	P S-aq.	Auberge du fleuve
2	40,76	32	364,8	17,39	11,88	D	G	S-sp	Q/Lumbulumbu II
3	42,52	7	67,9	6,55	3,36	D	G	P S-aq.	Auberge du fleuve
4	22,99	5	44	2,70	1,55	D	G	Cult.	Centre Simama
5	23,24	25	110	4,54	3,08	A	P	Cult.	Centre Simama
6	22,29	5	18,85	1,30	0,70	D	P	Cult.	Centre Simama
7	42,04	5	27,9	1,19	0,66	D	G	Fo Riv.	A.R/Buta, Pkm 13
8	56,69	26	137,28	6,87	3,93	D	G	Fo Riv.	A.R/Buta, Pkm 13
9	18,15	35	58,45	5,36	2,87	D	P	Cult.	Centre Simama
10	17,04	5	12,8	0,26	2,87	D	P	S-sp	C/Tshopo, 11 Av.
11	14,77	3	11,2	0,77	0,52	D	P	Cult.	Scolastica/Kis.
12	14,65	3	9,5	0,72	0,46	D	G	Cult.	Scolastica/Kis.
13	13,56	4	8,35	0,709	0,48	A	P	S-sp	C.SC./Unikis
14	14,01	5	26,45	1,77	1,05	A	P	Cult.	Centre Simama
15	13,69	6	27,55	1,76	0,95	D	P	S-sp	C/Makiso, Bd L.32
16	6,36	4	12,35	0,55	0,35	D	P	S-sp	C/Makiso, Av. M.
17	22,61	3	0,82	0,02	0,01	D	P	Cult.	C/Makiso, Av. C.4
18	7,96	5	30,95	0,09	0,06	D	G	S-sp	Q/Turumbu bis, 260
19	25,32	10	51,95	5,00	3,11	D	G	S-sp	Q/Mabinza, 116
20	26,75	7	29,8	3,95	2,03	D	G	Cult.	Aumonerie de jeune
21	14	42	84	8,18	5,12	D	P	Cult.	C/Makiso, Av. C.4
22	56,91	54	125,77	8,55	7,43	D	G	S-sp	C/Kabondo, Av. 16/
23	43,31	4	14,5	1,97	1,07	D	G	S-sp	J.B.Fac.Sc./Unikis
24	19,58	7	47,35	3,33	2,46	D	P	Fo S.	J.Z.
25	25,71	5	18,7	1,12	0,66	D	G	S-sp	R/Ubundu, Pkm 5 C/Makiso,
26	36,94	17	42,16	3,62	2,32	D	P	S-sp	8Armée25
27	7,80	4	13,85	0,78	0,54	D	P	Cult.	Lycée Mapendano
28	14,65	4	-	0,33	0,21	D	G	Cult.	Scolastica/Kis.
29	21,18	8	40,7	1,37	0,89	D	G	Cult.	Aumonerie de jeune
30	17,99	7	29,2	2,62	1,70	D	G	S-sp	Intendance/Unikis Q/Mabinza, Av.
31	7,01	5	46	0,78	0,47	D	P	Cult.	Kiwele.123

Tableau 7. Suite.

N°	DBH	N/A	PF/A (kg)	PG/A (kg)	PSG/A (kg)	Gout	CG	Biotope	Lieu
32	32,34	7	21,35	2,82	1,78	D	G	Cult.	Q/Zoo.Av.12Bis/23
33	14,10	3	9,2	0,75	0,45	D	P	Cult.	Scolastica/Kis.
34	75,80	5	21,7	2,04	1,36	D	G	Fo S.	R/Ubundu, Pkm 15
35	22,93	10	3,9	0,98	0,66	D	P	Cult.	Pl.M. Av. Ho. 10 Q/Lumbulumbu I.
36	40,13	25	54,5	4,12	2,54	A	P	S-sp	148
37	18,94	35	45,05	0,13	0,76	D	G	S-sp	Q/Turumbu bis, 260
38	7,96	5	16,98	0,14	0,08	D	P	S-sp	Q/Turumbu bis, 260
39	55,41	10	35,2	0,05	0,034	D	P	S-sp	Q/Zoo.Psse Malkia
40	28,66	2	32	1,58	0,91	D	G	Fo S.	Arboretum, Pkm 11
41	28,50	1	12	0,65	0,38	D	G	Fo S.	Arboretum, Pkm 11
42	49,04	8	22	0	0	-	-	Fo S.	Arboretum, Pkm 11
43	55,09	5	16,25	0	0	-	-	Fo S.	R/Ubundu, Pkm 11
44	39,17	5	18	0	0	-	-	S-sp	R/Opala, E.P. Osiyo
45	52,55	6	40,45	1,23	0,69	D	P	Fo M	Ngene Ngene
46	14,33	3	17	1,54	0,87	D	P	Fo M	Ngene Ngene
47	28,34	12	49,92	2,12	1,19	D	P	Fo S.	J.Zoo et Bot./Kis.
48	17,36	2	22	1,39	0,88	D	P	Fo Riv.	R/Ubundu, Pkm 12 C/Tshopo,
49	19,58	3	46	3,85	2,56	A	P	S-sp	Av.1/3Dep.
50	48,73	5	32,9	2,99	1,86	D	G	Fo S.	R/Ubundu, Pkm 21
51	33,12	4	31,15	2,67	1,64	D	☉	Fo Riv.	R/Ubundu, Pkm 09

### 3.2.2.1.1. Analyse de données relatives à la production fruitière de la région de Kisangani.

#### A. Répartition de pieds en fonction du rapport fruit – graine.

Les données relatives au rapport fruit – graine sont consignées dans le tableau 8 ci – après.

Les détails y affèrent se retrouvent en Annexe 1.

Tableau 8. Répartition de pieds en fonction du rapport fruit – graine.

Catégorie de fruits	N de pieds	Proportions (%)
Fruit à graines	48	94,12
Fruit à grosses graines	21	41,18
Fruit à petites graines	27	52,94
Fruit sans graines	3	5,88
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>

Le tableau 8 nous laisse remarquer que deux catégories de fruits sont à distinguer chez le *Treculia africana*: fruit à graines et fruit sans graines. Les fruits à graines sont prédominants, 48 pieds soit 94,12 %.

Dans ce groupe, les pieds qui produisent les fruits à petites graines sont les plus représentés, 27 individus soit 52,94 %. Alors que 21 individus soit 41,18 % fournissent des fruits aux grosses graines. Par ailleurs, les pieds qui produisent les fruits sans graines sont faiblement observés, 3 pieds soit 5,88 %.

### B. Répartition de pieds en fonction du rapport de fruits, de graines et de DBH.

*Tableau 9. Répartition de pieds en fonction du rapport fruit, graines et DBH*

N°	N/A	Proportions (%)	PSG/A (kg)	Proportions (%)	DBH	Proportions (%)
1	50	9.38	8.34	9.36	38.85	2.72
2	32	6.00	11.88	13.33	40.76	2.86
3	7	1.31	3.36	3.77	42.52	2.98
4	5	0.94	1.55	1.74	22.29	1.56
5	25	4.69	3.08	3.46	23.24	1.63
6	5	0.94	0.7	0.79	22.29	1.56
7	5	0.94	0.65	0.73	42.04	2.95
8	26	4.88	3.93	4.41	56.69	3.98
9	35	6.57	2.87	3.22	18.15	1.27
10	5	0.94	0.17	0.19	17.04	1.20
11	3	0.56	0.52	0.58	14.77	1.04
12	3	0.56	0.46	0.52	14.65	1.03
13	4	0.75	0.71	0.80	13.56	0.95
14	5	0.94	1.05	1.18	14.01	0.98
15	6	1.13	1.76	1.98	13.69	0.96
16	4	0.75	0.35	0.39	6.36	0.45
17	3	0.56	0.01	0.01	22.61	1.59
18	5	0.94	0.06	0.07	7.96	0.56
19	10	1.88	3.11	3.49	25.31	1.78
20	7	1.31	2.03	2.28	26.75	1.88
21	42	7.88	5.12	5.75	14	0.98
22	54	10.13	7.43	8.34	51.91	3.64
23	4	0.75	1.97	2.21	43.31	3.04
24	7	1.31	2.46	2.76	19.58	1.37
25	5	0.94	0.66	0.74	25.71	1.80
26	17	3.19	2.32	2.60	36.94	2.59
27	4	0.75	0.54	0.61	7.8	0.55
28	4	0.75	0.33	0.37	14.65	1.03
29	8	1.50	0.89	1.00	21.18	1.49
30	7	1.31	1.7	1.91	17.99	1.26
31	5	0.94	0.47	0.53	7.01	0.49
32	7	1.31	1.77	1.99	32.34	2.27
33	3	0.56	0.45	0.51	14.1	0.99
34	5	0.94	1.36	1.53	75.8	5.32

Tableau 9. Suite.

N°	N/A	Proportions (%)	PSG/A (kg)	Proportions (%)	DBH	Proportions (%)
35	10	1.88	0.66	0.74	22.93	1.61
36	25	4.69	2.54	2.85	40.13	2.81
37	10	1.88	0.76	0.85	18.95	1.33
38	5	0.94	0.08	0.09	7.96	0.56
39	10	1.88	0.03	0.03	55.41	3.89
40	2	0.38	0.91	1.02	28.66	2.01
41	1	0.19	0.38	0.43	28.5	2.00
42	8	1.50	0	0.00	49.04	3.44
43	5	0.94	0	0.00	55.09	3.86
44	5	0.94	0	0.00	39.17	2.75
45	6	1.13	0.69	0.77	52.55	3.69
46	3	0.56	0.87	0.98	14.33	1.01
47	12	2.25	1.19	1.34	28.34	1.99
48	2	0.38	0.88	0.99	17.36	1.22
49	3	0.56	2.55	2.86	19.58	1.37
50	5	0.94	1.86	2.09	48.73	3.42
51	4	0.75	1.64	1.84	33.18	2.33
<b>Total</b>	<b>533</b>	<b>100.00</b>	<b>89.1</b>	<b>100.00</b>	<b>1425.8</b>	<b>100.00</b>
<b>Moyenne</b>	<b>10.45</b>		<b>1.75</b>		<b>27.96</b>	

Le tableau 9 montre que la production fruitière moyenne vaut 10,45 fruits, tandis que le poids moyen sec de graines et le DBH moyen correspondent respectivement à 1,75 kg et 27,96 cm. Il ressort également de ce tableau que le nombre moyen de fruits élevé, supérieur ou égal à 10 se rencontre plus souvent pour le DBH compris entre 14 à 56,63 cm ; 14 pieds soit 27,45 %. Il s'agit de pieds suivants : 1, 2, 5, 8, 9, 19, 21, 22, 26, 35, 36, 37, 39, 47.

Du point de vue production en matière sèche, 21 pieds soit 41,17 % ont produit plus de 1,75 kg. Les pieds concernés sont : 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 30, 32, 36, 49, 50, 51. Ces pieds sont considérés meilleurs semenciers. Certains pieds ont des fruits sans graines, 3 individus soit 5,9 %. Il s'agit de pieds 42, 43 et 44.

### C. Répartition de pieds en fonction du poids et diamètres fruits.

Le tableau 10 ci – dessous présente la répartition de pieds d'après le rapport poids – diamètres moyens fruits.

*Tableau 10. Répartition de pieds en fonction du poids et diamètre fruits.*

N°	PMF/A (kg)	Proportions (%)	DMF/A	Proportions (%)
1	4.96	1.92	21.5	2.08
2	11.4	4.42	28.48	2.75
3	9.7	3.76	30.36	2.93
4	8.8	3.41	28.2	2.72
5	4.4	1.70	19.6	1.89
6	3.77	1.46	3.77	0.36
7	5.58	2.16	23.8	2.30
8	5.28	2.05	21.8	2.11
9	1.67	0.65	11.6	1.12
10	2.56	0.99	15.9	1.54
11	3.73	1.44	20.83	2.01
12	3.17	1.23	18.17	1.75
13	2.09	0.81	14.88	1.44
14	5.29	2.05	22.1	2.13
15	4.59	1.78	20.08	1.94
16	3.09	1.20	17.27	1.67
17	0.27	0.10	11	1.06
18	6.19	2.40	23.1	2.23
19	5.19	2.01	23.25	2.25
20	4.26	1.65	20.29	1.96
21	2	0.77	15.05	1.45
22	2.33	0.90	15.95	1.54
23	3.63	1.41	19.38	1.87
24	6.76	2.62	22.36	2.16
25	3.74	1.45	20	1.93
26	2.48	0.96	16.5	1.59
27	3.46	1.34	19	1.84
28	0	0.00	0	0.00
29	5.08	1.97	22.62	2.18
30	4.17	1.62	18.57	1.79
31	9.2	3.56	30.2	2.92
32	3.05	1.18	16.93	1.64
33	3.06	1.19	17	1.64
34	4.34	1.68	20.4	1.97
35	0.39	0.15	8.05	0.78
36	2.18	0.84	13.85	1.34
37	4.51	1.75	20.93	2.02
38	3.39	1.31	17.62	1.70
39	3.52	1.36	19.8	1.91
40	16	6.20	37.5	3.62
41	12	4.65	33	3.19
42	2.75	1.07	17.16	1.66
43	3.25	1.26	18.6	1.80
44	3.6	1.39	19	1.84
45	6.77	2.62	20.16	1.95
46	5.67	2.20	25.16	2.43
47	4.16	1.61	21	2.03
48	11	4.26	32.5	3.14
49	15.33	5.94	35	3.38
50	6.58	2.55	21.9	2.12
51	7.79	3.02	24.25	2.34
<b>Total</b>	<b>258.18</b>	<b>100.00</b>	<b>1035.42</b>	<b>100.00</b>
<b>Moyenne</b>	<b>5.16</b>		<b>20.71</b>	

Il se dégage du tableau 10 que le poids moyen en fruit s'élève à 5,16 kg. Tandis que le diamètre moyen de ce même fruit correspond à 20,71 cm. Il se fait remarquer que le poids moyen de fruit élevé, supérieur à 5,16 kg se rencontre plus souvent dans le diamètre compris entre 21,8 cm à 33 cm. Les pieds concernés sont les suivants : 2, 3, 4, 7, 8, 14, 18, 19, 24, 29, 31, 40, 41, 45, 46, 48, 49, 50, 51 (19 pieds, soit 38 %). Par contre, le poids moyen de fruits ayant une valeur inférieure à 5,16 kg se fait remarquer généralement dans l'intervalle de diamètre compris entre 0,77 à 21 cm.

#### D. Mensuration des graines

Les données relatives à la mensuration des graines de *Treculia africana* frais sont consignées dans le tableau 11. En annexe II se retrouvent les détails en rapport avec les données de la région de Kisangani.

*Tableau 11. Longueur moyenne, diamètre moyen et poids moyen des graines de Treculia africana.*

N°	H (L) en mm	D (l) en mm	P en gr
P1	12,48	6,04	0,26
P2	13,35	7,58	0,43
P3	12,85	6,56	0,27
P4	14,25	8,28	0,47
P5	15,23	6,58	0,41
P6	12,06	5,76	0,19
<b>Total</b>	<b>79,62</b>	<b>40,8</b>	<b>2,03</b>
<b>Moyenne</b>	<b>13,27</b>	<b>6,80</b>	<b>0,34</b>

Il se révèle du tableau 11 que la longueur moyenne des graines de *Treculia africana* est de 13,27 mm. Alors que le diamètre moyen et le poids moyen sont respectivement de 6,80 mm et 0,34 gr. L'analyse du tableau montre également que les pieds qui produisent des grosses graines présentent une longueur moyenne des graines supérieure à 13,27 mm et un diamètre moyen supérieur généralement à 6,80 mm. Il en est de même pour les graines dont le poids moyen est supérieur à 0,34 gr. Les graines ayant une longueur moyenne inférieure à 13,27 mm et un diamètre moyen inférieur à 6,80 mm sont généralement de petites graines.



**E. Calcul de l'humidité moyenne de graines**

Les données en rapport avec l'humidité de graines se retrouvent condensées dans le tableau 12.

Tableau 12. Pourcentage d'humidité moyenne de graines de *Treculia africana*.

N°	% Humidité de graines	N°	% Humidité de graines
1	42,58	27	30,60
2	30,42	28	34,82
3	47,89	29	35,47
4	42,43	30	35,35
5	38,64	31	36,92
6	40,79	32	40,77
7	45,04	33	32,91
8	42,41	34	25,93
9	40,07	35	31,72
10	42,22	36	24,15
11	32,81	37	36,87
12	35,12	38	34,04
13	32,68	39	42,47
14	40,81	40	41,54
15	35,49	41	0,00
16	13,69	42	0,00
17	11,82	43	0,00
18	20,28	44	0,00
19	37,24	45	44,88
20	37,39	46	43,23
21	37,11	47	43,92
22	21,71	48	36,46
23	43,35	49	33,54
24	25,47	50	39,04
25	41,80	51	40,09
26	36,39		
		<b>Total</b>	<b>1680,97</b>
		<b>Moyenne</b>	<b>35,02</b>

Le tableau 12 montre que le % d'humidité moyen correspond à 35,02 %. Généralement les graines contiennent une humidité qui varie de 11,82 % à 47,89 %.

**F. Types d'habitat.**

Le tableau 13 ci – dessous présente la répartition de *Treculia africana* d'après leur type d'habitat.

**Tableau 13.** Répartition de pieds de *Treculia africana* d'après leur type d'habitat. Fo Riv. = forêt riveraine, Fo M. = forêt marécageuse, Cult. = cultivé, S sp. = semi-spontané, P S-aq. = prairie semi-aquatique, Fo S. = forêt secondaire.

N°	Biotope	N de Pieds	Proportions (%)
1	Fo Riv.	4	7,43
2	Fo M.	2	3,92
3	Cult.	17	33,33
4	S sp.	18	35,29
5	P S-aq.	2	3,92
6	Fo S.	8	15,69
<b>Total</b>		<b>51</b>	<b>100,00</b>

L'analyse de type d'habitat (tableau 13) montre que les pieds de *Treculia africana* sont les plus nombreux en état semi-spontané, 18 pieds soit 35,29 %. Suivi de cultivés, 17 pieds soit 33,33 %. Alors que les forêts marécageuses et les prairies semi-aquatiques sont très faiblement représentées, respectivement 2 pieds chacune soit 3,92 %.

### 3.2.2.2. Région de Gungu

L'analyse de données relatives à la production fruitière de la région de Gungu se retrouve consigné dans le tableau 14.

**Tableau 14.** Données relatives à la production fruitière de la région de Gungu. N/A = nombre de fruits par arbre ; DMF/A = diamètre moyen de fruits par arbre ; PF/A = poids frais fruits par arbre ; CG = catégorie de graines ; D = doux ; A = amer ; S-sp = semi-spontané ; Fo M. = forêt marécageuse ; Fo Riv. = forêt riveraine ; Cult. = cultivées ; P S-aq. = prairie semi-aquatique ; Fo S. = forêt secondaire ; P = petit ; Vil. = village ; Av. = avenue ; Riv. = rivière ; SH = sols hydromorphes ; TF = terre ferme ; R = route.

N°	DBH	N/A	DMF/A	PF/A (kg)	Gout	CG	Biotope	Substrat	Lieu
1	50,33	25	28,85	271,25	D	G	S-sp	TF	Vil. Kindamba
2	21,02	15	24,20	88,35	D	G	S-sp	TF	Av. Kisangani
3	19,11	2	19,20	6,50	D	P	Fo M.	SH	Port Kihunda
4	21,97	3	19,80	11,50	R A S	R A S	P S-aq.	TF	Riv. Lukuma/Regideso
5	21,97	35	21,05	172,20	D	G	Cult.	TF	Av. Kahemba, 25
6	56,69	15	26,95	105,15	D	G	Fo M.	SH	Vil. Kisupa
7	5,73	3	26,83	19,50	D	G	Cult.	TF	Vil. Kisupa
8	21,65	2	9,00	3,05	A	P	Fo Riv.	TF	Riv. Kitembo
9	60,19	25	22,25	115,50	D	G	S-sp	TF	E.P. Katembo/Kihunda
10	52,33	7	30,00	79,50	D	G	Cult.	TF	Vil. Katembo
11	25,48	8	18,25	31,70	A	P	Fo Riv.	SH	Port Kisenzele

*Tableau 14. Suite*

N°	DBH	N/A	DMF/A	PF/A (kg)	Gout	CG	Biotope	Substrat	Lieu
12	36,31	8	26,94	78,50	D	G	Fo Riv.	SH	Vil. Kingulu
13	25,48	4	21,63	20,20	A	P	Fo Riv.	SH	Vil. Kingulu
14	156,63	5	29,20	47,55	D	P	Fo Riv.	SH	Vil. Kingulu
15	22,61	6	23,38	33,05	D	P	Fo Riv.	SH	Vil. Kingulu
16	19,11	4	21,75	18,50	D	P	Fo Riv.	SH	Vil. Kingulu
17	35,99	25	18,00	93,50	D	P	Fo Riv.	SH	Vil. Kingulu
18	34,71	6	20,33	24,60	D	P	Fo Riv.	TF	Vil. Kingulu
19	57,96	55	17,03	1346,40	D	P	Fo Riv.	SH	Port Aluma/Kitezia
20	35,03	5	22,65	23,85	D	G	Fo Riv.	SH	Port Aluma/Kitezia
21	47,77	32	26,60	281,60	D	G	Cult.	TF	CK/Kabisa
22	14,01	7	18,39	24,30	D	G	Cult.	TF	Vil. Kilamba
23	62,74	2	22,50	11,50	R A S	R A S	S-sp	TF	Vil. Kalunji
24	51,00	6	22,96	31,95	D	P	Fo M.	SH	Vil. Lukunga
25	38,21	3	30,00	49,50	D	G	Fo M.	SH	Vil. Mungayi
26	49,36	3	18,28	16,5	D	G	Fo M.	SH	Vil. Mukwamweie
27	21,01	2	24,00	9,60	D	G	Fo M.	SH	Vil. Lwano
28	21,97	42	21,13	204,96	D	G	S-sp	TF	Vil. Bunga
29	25,47	7	22,43	37,87	D	G	Fo M.	SH	Vil. Banda yansi
30	19,11	2	21,25	10,00	D	G	Fo Riv.	SH	Île/Kingulu
31	21,01	2	19,35	7,50	D	P	Fo Riv.	SH	Riv. Kwilu

### 3.2.2.2.1. Analyse de données relatives à la production fruitière de la région de Gungu.

Les données relatives à la caractérisation de fruits – graines sont consignées dans le tableau 15.

#### A. Répartition de pieds en fonction de rapport fruit – graine.

*Tableau 15. Répartition de pieds en fonction fruit – graine.*

Catégorie de fruit	N Pieds	Proportions (%)
Fruits à graines	29	93,55
Fruits à grosses graines	17	54,84
Fruits à petites graines	12	38,71
Fruits sans graines	2	6,45
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100,00</b>

Le tableau 15 nous laisse remarquer que les pieds produisant les fruits à graines sont fortement représentés dans la région de Gungu, 29 pieds soit 93,55 % contre 2 pieds soit 6,45 % des pieds produisant des fruits sans graines.

Les fruits qui produisent les grosses graines sont prédominants, 17 pieds soit 54,84 %. Alors que les pieds qui donnent les petites graines sont moins représentés, soit 12 pieds correspondant à 38,71 %.

### B. Répartition de pieds en fonction du goût.

La répartition de pieds en fonction du goût est mentionnée dans le tableau 16.

*Tableau 16. Caractérisation de pieds en fonction de goût.*

Goût	N pieds	Proportions (%)
Doux	26	89,66
Amer	3	10,34
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>

Il se dégage du tableau 16 que les pieds qui produisent les graines au goût doux sont les plus représentés dans la région de Gungu, 26 pieds soit 89,66 % tandis que les pieds qui donnent les graines amères sont les moins représentés.

### C. Répartition de pieds en fonction de fruits et de DBH.

*Tableau 17. Répartition de pieds en fonction de fruits et de DBH.*

N°	N/A	%	DBH	%	N°	N/A	%	DBH	%
1	25	6.85	50.33	4.37	17	25	6.85	35.99	3.13
2	15	4.11	21.02	1.83	18	5	1.37	34.11	2.96
3	2	0.55	19.11	1.66	19	55	15.07	57.96	5.03
4	3	0.82	21.97	1.91	20	5	1.37	35.03	3.04
5	35	9.59	21.97	1.91	21	32	8.77	47.77	4.15
6	15	4.11	56.69	4.92	22	7	1.92	14.01	1.22
7	3	0.82	5.73	0.50	23	2	0.55	62.74	5.45
8	2	0.55	21.65	1.88	24	6	1.64	51	4.43
9	25	6.85	60.19	5.23	25	3	0.82	38.21	3.32
10	7	1.92	52.33	4.55	26	3	0.82	49.36	4.29
11	8	2.19	25.48	2.21	27	2	0.55	21.01	1.82
12	8	2.19	36.31	3.15	28	42	11.51	21.97	1.91
13	4	1.10	25.48	2.21	29	7	1.92	25.47	2.21
14	5	1.37	156.63	13.60	30	2	0.55	19.11	1.66
15	6	1.64	22.61	1.96	31	2	0.55	21.01	1.82
16	4	1.10	19.11	1.66	<b>Total</b>	<b>365</b>	<b>100.00</b>	<b>1151.36</b>	<b>100.00</b>
					<b>Moyenne</b>	<b>11,77</b>		<b>37,14</b>	

Il ressort du tableau 17 que la moyenne de la production totale en fruit est de l'ordre de 11,77 fruits alors que celle du DBH correspond à 37,14 cm.

Il se dégage également du tableau que le nombre de fruits élevé, supérieur à 12 par arbre se rencontre plus souvent dans le DBH compris entre 21,97 à 50,33 cm. Il s'agit des pieds suivants : 1, 2, 5, 6, 9, 17, 19, 28, 32 (9 pieds, soit 29 %).

Alors que le nombre des fruits inférieur à 12 par arbre se rencontre plus souvent aux arbres dont le DBH est inférieur à 21,97 cm. Les pieds concernés sont les suivants : 2, 3, 4, 7, 15, 16, 22, 27, 30, 31 (10 pieds soit 32,26 %). Une particularité s'est manifesté aux pieds ayant moins de fruits, pourvus d'un DBH supérieur à 21,97 cm, à savoir : 6, 7, 11, 12, 13, 14, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 29 (13 individus, soit 41,94 %).

#### D. Répartition de pieds en fonction du poids et diamètres fruits.

Le tableau 18 ci - dessous présente la répartition de pieds d'après le rapport poids - diamètres fruits.

*Tableau 18. Répartition de pieds en fonction du poids et diamètre fruits. PMF/A = poids moyen en fruits par arbre ; DMF/A = diamètre moyen en fruits par arbre.*

N°	PMF/A	Proportions (%)	DMF/A	Proportions (%)
1	10,85	5.80	28,85	4.13
2	5,89	3.15	24,20	3.47
3	3,25	1.74	19,20	2.75
4	3,83	2.05	19,80	2.84
5	4,92	2.63	21,05	3.01
6	7,01	3.75	26,95	3.86
7	6,50	3.47	26,83	3.84
8	1,53	0.81	9,00	1.29
9	4,62	2.47	22,25	3.19
10	11,36	6.07	30,00	4.30
11	3,96	2.12	18,25	2.61
12	9,81	5.24	26,94	3.86
13	5,05	2.70	21,63	3.10
14	9,51	5.08	29,20	4.18
15	5,50	2.94	23,38	3.35
16	4,63	2.47	21,75	3.11
17	3,74	2.00	18,00	2.58
18	4,92	2.63	24,40	3.49
19	6,30	3.37	17,03	2.44
20	4,77	2.55	22,65	3.24
21	8,80	4.70	26,60	3.81

Tableau 18. Suite.

N°	PFM/A	Proportions (%)	DMF/A	Proportions (%)
22	3,47	1.85	18,39	2.63
23	5,75	3.07	22,50	3.22
24	5,33	2.85	22,96	3.29
25	16,5	8.82	30,00	4.30
26	5,50	2.94	18,28	2.62
27	4,80	2.56	24,00	3.44
28	4,88	2.61	21,13	3.03
29	5,41	2.89	22,43	3.21
30	5,00	2.67	21,25	3.04
31	3,75	2.00	19,35	2.77
<b>Total</b>	187,14	100.00	698,25	100.00
<b>Moyenne</b>	6.04		22.52	

Il se dégage du tableau 18 que le poids moyen en fruit correspond à 6,04 kg alors que le diamètre moyen de ce même fruit est de l'ordre de 22,52 cm. Il ressort également de ce tableau que le poids moyen de fruits élevé, supérieur à 6 kg se rencontre plus souvent dans le diamètre compris dans l'intervalle de 26,83 à 30,00 cm. Les pieds concernés sont les suivants : 6, 7, 10, 12, 14, 21 (6 pieds, soit 19,35 %) ; tandis que le poids moyen de fruits ayant une valeur inférieure à 6 kg se rencontre plus souvent dans l'intervalle de 9 à 26,83 cm de diamètre. Il s'agit de 25 pieds, soit 80,65 %.

### E. Types d'habitat

Le tableau 19 ci - dessous présente la répartition de *Treculia africana* d'après les types d'habitat.

Tableau 19. Répartition de pieds de *Treculia africana* d'après les types d'habitat. N = nombre.

N°	Biotope	N pieds	Proportions (%)
1	Fo Riv.	13	41.94
2	Fo M.	7	22.58
3	Cult.	5	16.13
4	P S-aq.	1	3.23
5	S sp.	5	16.13
<b>Total</b>		31	100.00

L'analyse de types d'habitat (tableau 19) montre que les pieds de *Treculia africana* sont les plus nombreux dans les forêts riveraines périodiquement inondées, 13 pieds soit 41,93 %. Suivi de forêts marécageuses, 7 pieds soit 22,58 %. Alors que ils sont faiblement représentés en cultures et en semi spontanés (5 pieds chacune, soit 16,13 %) ; prairie semi aquatique (1 pied, soit 3,23 %).

#### F. Mensuration des graines.

Les données en rapport avec la mensuration de graines de *Treculia africana* frais sont résumées dans le tableau 20. Les autres éléments en détails se retrouvent consignés en annexe II.

*Tableau 20. Longueur moyenne et diamètre moyen de graines de Treculia africana fraîches. P1 = pied 1 à grosses graines, P2 = pied 2 à grosses graines, P3 = pied 3 à petites graines, P4 = pied 4 à petites graines, P5 = pied 5 à grosses graines, P6 = pied à petites graines, D = diamètre, L = longueur, l = largeur.*

N°	H (L) en mm	D (l) en mm
P1	13,74	8,33
P2	14,90	7,55
P3	12,43	6,06
P4	12,81	6,58
P5	13,8	7,57
P6	12,08	5,80
<b>Total</b>	<b>79,76</b>	<b>41,89</b>
<b>Moyenne</b>	<b>13,29</b>	<b>6,98</b>

L'analyse du tableau 20 montre que la longueur moyenne de graines de *Treculia africana* correspond à 13,29 mm ; alors que leur diamètre moyen est de 6,98 mm. Il se dégage également du tableau que les pieds produisant des grosses graines ont généralement une longueur moyenne de graines supérieur à 6,98 mm. Les graines ayant une longueur moyenne inférieure à 13,29 mm et un diamètre moyen inférieur à 6,98 sont généralement de petites graines.

## CHAPITRE IV : DISCUSSION

A l'issue de nos observations et de nos résultats en rapport avec les objectifs assignés dans ce travail, une discussion ci-dessous s'avère indispensable.

### 4.1. Confrontation des résultats ethnobotaniques.

Les noms vernaculaires nous ont été très bénéfiques dans la réalisation de ce travail. Ainsi 14 tribus en ont fait mention dont 11 tribus soit 78,57 % dans la région de Kisangani et 3 tribus, soit 21,43 % dans la région de Gungu. L'importance du langage comme instrument de communication dans la société a été également constaté par COHEN (1978), MASIMO (1996) chez les Budza de la zone de Bumba (Equateur).

Le *Treculia africana* est d'usage multiple : alimentaire, médicinal et construction dans les 2 régions d'études. Les fruits constituent l'organe utilisé en alimentation humaine dont 103 informateurs ont confirmé, soit 63,98 % à Kisangani et ses environs ; 58 informateurs soit 36,02 % à Gungu et ses environs. Les graines de ces fruits sont généralement consommées grillées ou bouillies comme l'arachide, parfois rendues en farine pour diverses recettes.

Au cours de leurs investigations, la cuisson et le grillage ont constitué le mode de préparation fréquemment utilisé chez les Kumu de la réserve forestière de la Yoko (BARUANI, 1996) et chez les Lega de Shabunda / Sud – Kivu (KUPATA, 1996).

La vertu d'utilisation de *Treculia* en alimentation a été reconnue par nombreux auteurs : ZAMENO (1983), BAELONGANDI (1984), MAZIBO et AYAKA (1984), WOME (1985), BATOKO (1986), LIENGOLA (1989), BAREBERAHO (1994), BOYEMBA (1994), KUTUPA (1996), MASIMO (1996), MALAISSE (1997).

La transformation de *Treculia* reste basée sur les méthodes traditionnelles simples et plus économiques parmi tant d'autres plantes cultivées pérennes dont les principes de base sont : l'égrainage, lavage, séchage, grillage, épluchage, mouturage et tamisage. Ce constat a été signalé également pour la culture du cacao en Afrique Tropicale par RAEMAERKER (2001).



Le broyage traditionnel de céréales comme l'un de principe de base en transformation alimentaire a été aussi constaté en zone tropicale par ASIEDU (1991).

La transformation des amandes de *Treculia* devient compliquée pour les quantités industrielles. La technologie traditionnelle de *Treculia* pose de grandes difficultés lors de l'égrainage et épluchage manuel des petites graines ; avec conséquence perte de temps et lenteur dans le travail. Les mêmes constats ont été signalés au cours de la transformation du manioc par la technologie autochtone en Afrique tropicale (MUCHNIK & VINCK, 1984).

Les données relatives au goût de *Treculia africana* se retrouvent consignées dans le tableau 21.

*Tableau 21. Analyse globale de résultat en fonction du goût.*

N°	Goût	Nbre de pieds	Kisangani	Taux %	Gungu	Taux %
1	Amer	8	5	62,5	3	37,5
2	Doux	69	43	62,32	26	37,68
<b>Total</b>		77	48	62,34	29	37,66

Il ressort du tableau que les pieds qui produisent les graines au goût doux sont dominants à Kisangani, 43 pieds soit 62,32 % et moins dominant à Gungu 26 pieds soit 37,68 % de l'ensemble de plantes recensées. Alors que les pieds qui produisent les graines au goût amer sont représentés à Kisangani par 5 pieds, soit 62,5 % et faiblement rencontrés à Gungu 3 pieds soit 37,5 %. L'abondance de pieds de *Treculia africana* dans la région de Kisangani pouvait s'expliquer au type de climat équatorial et au type de végétation mise en place.

Quand à l'amertume des graines, elle pouvait être due à la présence des alcaloïdes dans les graines. Parfois les graines qui ont longuement traîné par terre ou des graines qui ont été mal grillées.

Quand à l'influence coutumière, le *Treculia africana* est une plante qui a une valeur mythique chez les riverains (Lokele) et chez le Mbole dans la région de Kisangani. Aucun cas d'interdiction coutumière n'a été signalé dans la région de Gungu.

Pour raison de plaisanterie, certaines personnes en font d'humour, en comparant les gens au grosse tête avec le fruit de *Treculia africana*. Ceci pouvait s'expliquer au comportement

des personnes face au type de végétation qui les entoure. Ce constat a été également signalé par BOLA (2006) où les sociétés humaines sont adaptées en fonction de leurs biotopes.

La comparaison de recettes ethnobotaniques se retrouve consigné dans le tableau 22.

*Tableau 22. Confrontation de recettes ethnobotaniques*

N°	Recettes	Nombre	Kisangani	Taux %	Gungu	Taux %
1	Alimentaires	11	9	81,82	2	18,18
2	Médicinales	5	4	80	1	20
3	Cosmétique	2	2	100	-	16,67
<b>Total</b>		18	15	83,33	3	16,67

Il se fait dégager du tableau 22 que la région de Kisangani se révèle plus riche en recettes (15) :

- alimentaire, 9 recettes soit 81,82 %
- Médicinale, 4 recettes soit 80 %.
- Cosmétique, 2recettes soit 100 %.

Alors que celle de Gungu se révèle pauvre en recettes (3) :

- alimentaire, 2 recettes soit 18,18 %.
- Médicinale, 1 recette soit 20 %.

Cette richesse pouvait être due au savoir faire et être de la population face à la végétation qui lui est adaptée.

L'action médicale de *Treculia africana* a été révélée par WOME (op. cit), MABIKA (1982) et YEKONDA (1984). L'usage de *Treculia* en cosmétique a été aussi signalé par Flore du Congo Belge et du Rwanda Urundi (1948).

En comparant notre travail du point de vue mode de préparation de recettes à base de *Teculia africana*, les résultats obtenus par d'autres auteurs à Kisangani dans la province orientale révèlent que 2 recettes sont préparées de la même façon en conformité avec notre étude : les graines grillées ou bouillies et la farine.

Tandis que 7 autres recettes s'ajoutent dans la préparation de *Treculia* en alimentation.

## 4.2. Production fruitière du *Treculia africana*.

### 4.2.1. Observation phénologique

Nous avons observé à Kisangani que la défoliation n'est pas tellement apparente car d'autres feuilles se renouvellent immédiatement après la chute des feuilles âgées l'une après l'autre. Phénomène observé durant la période allant de mars en mai /2006 en premier cycle saisonnier et en septembre 2006 en 2<sup>e</sup> cycle saisonnier à Kisangani.

Dans la région de Gungu, la défoliation a été constatée entre mi- décembre et janvier c'est – à- dire pendant la petite saison sèche. Quelque fois la défoliation a été observée pendant la grande saison sèche entre mi- mai et mi- août d'une manière partielle. Donc, le feuillage demeure sempervirent durant la floraison et la fructification.

Ceci pouvait s'expliquer au type du climat mise en place, caractérisé par l'abondance de pluie presque toute l'année dans la région Kisangani, et à tendance subéquatoriale dans la région de Gungu. Durant la saison sèche, les pertes d'eau sont compensées par les brouillards intenses.

L'étude phénologique effectuée par ZAMENO (1985) et MASUMBUKO (1999) à Kisangani fait remarquer également la sempervirence de l'espèce *Averoa carambola* parmi tant d'autres espèces arboricoles. La sempervirence du *Treculia africana* a été aussi reconnue par MASUMBUKO (op. cit).

Signalons dans les 2 régions d'étude que les pieds de *Treculia africana* fleurissent d'une manière échelonnée et périodique. Les *Treculia* semblent fleurir toute l'année en climat équatorial pour certains pieds isolés, jouissant de bonnes conditions édaphiques et microclimatiques. Dans la région de Kisangani, aussitôt que le dernier fruit tend à maturité, il y a souvent émission de nouvelles inflorescences ou voire quelques semaines après récoltes pour les pieds en cultures ou en semis spontané ; 38 pieds soit 74,51% en première saison. Alors que en climat tropical humide, dans la région de Gungu, la floraison est unique entre mi-mai et août.

La floraison avait été fréquente à Kisangani pour l'espèce *Treculia africana*, sauf peut-être au mois de février, mars, avril puis au mois de juin, juillet (MASUMBUKO, op.cit).

SUN & al., (1996) in MASUMBUKO (op.cit.) font montrer qu'en étudiant la phénologie dans la forêt tropicale montagneuse au Rwanda, le pic de floraison était observé durant la principale saison sèche (juillet - août) tandis que la floraison était maximale en décembre janvier lors de moindre saison sèche.

Les pieds de *Treculia africana* sous bois, en état spontané ou en culture sont généralement étiolés, fleurissent rarement et produisent très peu de fruits. Cette rareté et faible floraison pouvaient être dues à l'insuffisance de la lumière solaire et à la compétition avec les autres essences.

L'influence de la lumière sur la croissance, le développement et la floraison des plantes sauvages a été observée par GUILLAUMIN (1948). Donc l'absence de la lumière amène l'allongement des tiges, mais l'accroissement des feuilles est très réduite, et s'étiolent, deviennent jaunâtre ou blanche faute de chlorophylles, de plus à l'obscurité la floraison n'a pas lieu. TAILFER (1989) reconnaît le Moraceae comme essence de la lumière par excellence.

Cette absence de floraison ou la faible floraison pouvait être due à la modification de composition spectrale du rayonnement solaire dans le couvert végétal. Ces derniers vont dépendre de propriétés optiques des obstacles rencontrés essentiellement entre les feuilles et le sol.

Dans leur investissement TAYEB & HASSANI (1994) en ont également fait mention. La production fruitière de *Treculia africana* ne se poursuit pas toute l'année comme la floraison. La récolte se fait deux fois l'an dans la région de Kisangani pour les plantes isolées, c'est-à-dire en culture ou en semi spontané. Les pieds femelles spontanés qui fleurissent à la première saison produisent rarement des fleurs à la deuxième saison ; excepté qu'elles soient isolées et occupant la strate supérieure.

Quant à la fructification, elle nécessite beaucoup d'eau. Ainsi les précipitations abondantes s'y avèrent indispensable. MASUMBUKO (op.cit.) fait constater également la fructification à partir du mois de décembre jusqu'en octobre ; mais ne donne pas de précision au phénomène suite à la rareté des fruits de *Treculia* à Kisangani.

Généralement la production fruitière se fait une fois l'an pour les pieds de *Treculia africana* spontanés ou sauvages. Parmi les pieds, il y a ceux qui donnent les fruits parthenocarpiques comme chez *Artocarpus incisa* var *seminifera*.

Ce phénomène a été constaté également chez les pieds d'*Artocarpus incisa* (MESSIAEN, 1989). Ainsi, la région de Kisangani présente deux périodes de récolte : la petite récolte de janvier à juin, appointe en avril ; la grande récolte de juillet à décembre, maximum de production en août septembre. Cette grande période est bien reconnue par les paysans car elle coïncide avec la cueillette de chenilles.

La fréquence de consommation a été également indiquée saisonnière en juillet et août par BARUANI (1996) chez les KUMU de la réserve de YOKO et chez les Pygmées Mbute (efe) et les Balese de l'Ituri entre juillet, septembre et octobre (TERASHIMA & al., 1988).

Dans la région de Gungu en climat tropical humide la récolte se fait une fois l'an entre les mois d'octobre et décembre. Le maximum de production est rencontré en novembre décembre. Toute fois certains pieds tardifs vont jusqu'en mi-février. Une fréquence saisonnière de consommation en novembre et décembre a été également constatée dans la région zambézienne à Lubumbashi par BALAISSE (op.cit). Donc la fréquence de consommation de Gungu se rapproche de celle de la région de l'Ituri et de Lubumbashi. Cela s'expliquerait par l'appartenance de ces régions dans la région tropicale.

Quant aux données relatives au temps qui s'écoule de la chute du fruit à la décomposition ou ramollissement du fruit, cela varie de 7 à 10 jours d'une manière générale. En effet, une moyenne de 7 jours a été constatée dans les deux régions d'étude pour l'espèce *Treculia africana* var *africana*. Par contre cette période est plus longue chez *Treculia africana* var *mollis* dont une période s'écoule habituellement entre 7 à 14 jours avec une moyenne de 10 jours.

#### 4.2.2. Observation relative à la production fruitière.

Quant à la production fruitière, le nombre de fruits varie habituellement de 1 à 54 par pied. Le rapport production fruitière et DBH moyen est respectivement de 11,77 fruits et 37,14 cm pour la région de Gungu. Dans la région de Kisangani, la production fruitière moyenne,

le DBH moyen et les poids moyens des graines sèches ont été respectivement de 10,14 fruits, 27,96 cm et 1,75 kg de matière sèche.

A Kisangani et ses environs, la moyenne de production de 51 arbres durant le premier cycle saisonnier est estimé à 89,1 kg de graines sèches sur un total de 533 fruits récoltés. Ce résultat obtenu semble être très faible pour diverses raisons et aussi au mélange de plusieurs types de facteurs : édaphiques, climatiques, écologiques, et de soins culturaux.

A ces éléments s'ajoutent le paramètre d'âge, la croissance et le développement même de différentes plantes observées. Une bonne production pouvait être possible lorsque les facteurs édaphiques, écologiques, climatiques et culturaux sont respectés.

REMAEKERS (op. cit.) en a aussi fait mention pour la culture du Cacaoyer en Afrique Tropicale.

Une production de 5 à 10 T de graines sèches de *Treculia africana* par ha pouvait être possible dans les bonnes conditions culturales. En plantation expérimentale de PENDJUA, INONGO, province de Bandundu, 109 fruits de 521,36 kg ont produit 30,99 kg de M.S. (BIJTTEBIER, 1992).

A l'issue de nos observations, le poids et diamètre moyen de fruit sont respectivement pour la région de Kisangani, 5,16 kg et 20,25 cm. Alors que les données relatives au poids et diamètre de la région de Gungu sont respectivement de 5,88 kg et 22,77 cm.

Le *Treculia africana* a été également reconnu comme arbre de 2<sup>ème</sup> grandeur par son fut atteignant 1m de diamètre et par son fruit gros de 10 à 35 cm de diamètre (TAILFER, op. cit.). Le diamètre des fruits de *Treculia africana* de forêts primaires de l'Ituri varie entre 30 à 40 cm (TERASHIMA & al., op.cit.). Alors que celui de la région de Yangambi atteigne plus de 25cm (MAZIBO & AYABA, 1984).

Les données de 35 cm de diamètre fructifié et pesant jusqu'à 12 kg sont attribuées à la flore du Congo belge et du Rwanda Urundi (1948). Tandis que celles du diamètre et du poids fruit, respectivement de 30-50 cm ; 10 à 15 kg ont été attribuées à VIVIEN & FAURE (1985) en Afrique Centrale.

La longueur moyenne, le diamètre moyen et le poids moyen de graines fraîches de *Treculia* sont très variables suivant les biotopes, les substrats, les variétés. Ils sont respectivement

13,27 mm (L) ; 6,80 mm (D) ; 0,34 gr (P) dans la région de Kisangani. A Gungu et ses environs, la longueur moyenne et le diamètre moyen ont été respectivement de 13,29 mm et 6,98 mm.

Les graines de l'Ituri ont 1,5 cm de long et 0,5 - 0,7 cm de diamètre (TERASHIMA & al., op. cit.). Les graines ayant une longueur moyenne et un diamètre moyen supérieur aux valeurs chiffrées dans les 2 régions d'études sont généralement grosses. Les valeurs chiffrées inférieures à la longueur moyenne et au diamètre moyen présentés ci haut font allusion à la catégorie des petites graines. On compte de 0 à 5550 graines par fruits dans la région de Gungu. Une particularité a été rencontrée chez un pied issu de la voie végétative. Ce pied a produit de gros fruits, très bien concentrés en graines. Il s'agit du pied n°1. Dans la région de Kisangani le nombre de graines varie de 0 à 4580 graines. Le poids moyen d'une graine fraîche varie entre 0,26 et 0,47 gr. Le nombre de graines par fruit pouvait atteindre 1500 d'après FOMA (op. cit.).

Nous constatons que les graines de la région de Kisangani sont fort comparables à celles de la région de Gungu. Cela peut s'expliquer par leur appartenance dans la région tropicale. Sans toute fois omettre que cette région de Gungu est à tendance subéquatoriale (MASHINI, op. cit.). Le pourcentage d'humidité de graines est très variable entre 13,63 à 45,04 %. L'humidité moyenne de graine correspond à 35,02 % dans la région de Kisangani.

Les données relatives au type d'habitat se retrouvent consignées dans le tableau ci-dessous :

*Tableau 23. Types d'habitat.*

N°	Biotope	N de pieds	Kisangani	Taux en %	Gungu	Taux en %
1	Fo Riv.	17	4	23,53	13	76,47
2	Fo M.	9	2	22,22	7	77,78
3	Cult.	22	17	77,27	5	22,74
4	S-sp.	23	18	78,26	5	21,74
5	P S-aq.	3	2	66,67	1	33,33
6	Fo S.	8	8	100	-	-
<b>Total</b>		<b>82</b>	<b>51</b>	<b>62,20</b>	<b>31</b>	<b>37,80</b>

L'analyse de types d'habitats (tableau 23) montre que les forêts riveraines et les forêts marécageuses se révèlent plus riches en *Treculia africana* ; respectivement 13,00 pieds soit 76,47 % et 7 pieds soit 77,78 % dans la région de Gungu. Alors que le nombre élevé de pieds de *Treculia* se rencontre en culture et en état semi- spontané dans la région de Kisangani ; respectivement 17 pieds soit 77,27 % et 18 pieds soit 78,26 %.

Les pieds de *Treculia* en culture semi spontané, prairie semi aquatique se révèlent moins nombreux dans la région de Gungu ; respectivement 5 pieds soit 22,73 % ; 5 pieds soit 21,74 %, 1 pied soit 33,33 %. Tandis que dans la région de Kisangani, la forêt riveraine, la forêt marécageuse et la forêt secondaire se révèlent riches en espèces respectivement 4 pieds soit 23,53 % ; 2 pieds soit 22,22 % ; 8 pieds soit 100 % dans l'ensemble de pieds recensés.

L'abondance de pieds de *Treculia* dans les forêts riveraines et les forêts marécageuses de la région de Gungu peut s'expliquer par la non exploitation de la ceinture des forêts galeries et de forêts marécageuses parfois protégées par les chefs coutumiers. Plus souvent l'action anthropique est fonction de 2 types d'écosystème : forestier et savanicole.

En outre, les pieds de *Treculia africana* trouvent un milieu idéal ou de choix pour leur croissance et développement dans les forêts riveraines périodiquement inondées et marécageuses. Ce sont des plantes spécialisées hygrophiles, adaptées à l'humidité, aux endroits très humides, les bords de rivières, les terrains marécageux, les marais.

Les forêts galériques zambéziennes de Lubumbashi sont également caractérisées par la présence de *Treculia africana* (MALAISSE, op.cit).

A Kisangani et ses environs, les pieds de *Treculia africana* se sont rencontrés plus en culture et en semi spontané pour de raisons suivantes :

- L'impact du projet ROTARY est constaté par la présence de certains pieds cultivés et réussis.
- Les forêts de Kisangani et ses environs sont suffisamment dégradées à cause du taux démographique élevé.



- Plusieurs pieds femelles spontanés ont été florifères et fructifères qu'en second cycle saisonnier. Ces pieds n'ont pas fait l'objet de notre étude
- Après égrainage, les reliquats des graines destinées pour la consommation restent cachés dans les mésocarpes ; ensuite ils sont jetés dans la poubelle et germent au temps voulu.
- Les forêts à proximité des villages regorgent encore un bon nombre de pieds de *Treculia africana* suite à la non exploitation de ces dernières à cause de prédateurs de cultures.

## CONCLUSION ET SUGGESTIONS

### 1. Conclusion

A l'issue de nos études ethnobotaniques et production fruitière de *Treculia africana* de Kisangani et ses environs et de Gungu, il nous convient de tirer les conclusions suivantes :

- 14 tribus ont été au centre de cette étude, dont 11 tribus soit 78,57 % dans la région de Kisangani et trois tribus soit 21,43 % dans la région de Gungu ;
- Le *Treculia africana* est d'usage multiple : alimentaire, médicinale, construction dans les deux régions d'études ;
- Il est bien connu dans le cadre alimentaire mais de valeur biologique non connue par la tradition. 103 informateurs, soit 63,98 % à Kisangani et 58 informateurs, soit 36,02 à Gungu ont confirmé l'usage des graines de *Treculia* en alimentation.
- Les graines sont consommées généralement grillées ou bouillies, parfois rendues en farine pour diverses recettes ;
- L'usage de la farine n'est pas bien connu dans la région de Gungu, quelques informateurs en ont fait mention ; plutôt connu dans la région de Kisangani ;
- La région de Kisangani se révèle plus riche en recette (15) soit 83,33 % contre celle de Gungu 3 recettes soit 16,67 % ;
- Deux catégories de graines ont été distinguées du point de vue goût : graines amères et graines douces. Les pieds produisant les graines douces sont dominants dans la région de Kisangani, 43 pieds soit 62,32% contre 29 pieds soit 37,68 % dans la région de Gungu ;
- La transformation de *Treculia* est basée sur des méthodes traditionnelles simples et plus économiques. Cette technologie traditionnelle pose de grandes difficultés pour la quantité industrielle, perte du temps et lenteur du travail

Du point de vue production fruitière nous retenons que :

- Deux périodes de récoltes de fruits sont indiquées dans la région de Kisangani :
  - La petite récolte de janvier à juin, maximum de production en avril ;

## CONCLUSION ET SUGGESTIONS

- La grande récolte de juillet à décembre, maximum de production en août. Période bien connue par la population car la maturation de fruits coïncide avec la cueillette des chenilles ;
  
- Une période de récolte de fruit est indiquée dans la région de Gungu ; elle s'étend d'octobre en décembre, rarement elle peut se prolonger de janvier en février. Le maximum de production est constaté entre novembre –décembre ;
- De la floraison à la maturation des fruits s'écoulent 4 mois environs ;
- La défoliation n'est pas apparente ; elle est sempervirente
- Les rapports productions et les DBH moyens sont respectivement de 11,77 fruits et 37,14 cm à Gungu et ses environs ; tandis que la production moyenne fruitière, le DBH moyen et les poids moyens des graines sèches ont été respectivement de 10,45 fruits ; 27,96 cm ; 1,75 kg des matières sèches à Kisangani et ses environs.
- La production moyenne de 51 arbres est estimée à 89,1 kg durant le premier cycle dans la région de Kisangani ;
- La longueur moyenne, le diamètre moyen et le poids moyen des graines fraîches sont fonctions de plusieurs paramètres (Biotopes, Substrats, Variétés). Ils sont respectivement 13,27 mm (L) ; 6,80 mm (D) ; 0,34 gr (P) dans la région de Kisangani. Alors que dans la région de Gungu, ils sont de 13,29 mm (L) et 6,98 mm (D) ;
- Il existe également 2 catégories des fruits : à graines et sans graines (parthenocarpique). Le nombre des graines est très variable, de 0 à 5.550 graines à Gungu et 0 à 4.400 graines à Kisangani ;
- Le pourcentage d'humidité de graines est très variable ; la moyenne correspond à 35,02 ;
- Du point de vue habitat, le *Treculia africana* se révèle très abondant en Forêt riveraine et marécageuse ; respectivement 13 pieds soit 76,47 %, 7 pieds soit 77,78 % dans la région de Gungu. Alors que dans la région de Kisangani, il se révèle très abondant en culture et en semi spontané ; respectivement 17 pieds soit 77,27 % ; 18 pieds soit 78,26 %.

En effet à Kisangani, l'étude récemment clôturée aidera aux scientifiques à identifier les zones propices où le *Treculia* se retrouve abondant dans la nature. Les pieds le plus productifs serviront de semences pour les cultures.

A Gungu, les résultats de l'étude vont aider à évaluer une approche méthodologique de la vulgarisation et à sélectionner les zones dans lesquelles le *Treculia* avait plus de chance de se rencontrer dans la nature.

Le volume d'information réunie sur les conditions favorables et sur les obstacles en état spontané et de culture permettra de faire croître la connaissance de la plante et à sa mise en culture avec aisance et à grande échelle.

La nouvelle vision du développement de la filière production farine *Treculia* au bénéfice des agriculteurs fera de ceux-ci des hommes de métiers produisant avant tout pour le marché, plus ils seront enrichis à transformer leur production par une autosuffisance alimentaire.

Comparant le coût de sa production à sa valeur nutritive, on peut affirmer que le *Treculia africanu* en état spontané est l'un des aliments le moins cher dont dispose le peuple africain.

### 2. Suggestions

En guise des suggestions, les commentaires ci-après demeurent indispensables :

- Pour que le *Treculia africana* continue à se reprendre en culture, dans le verger, les parcelles et plantations dans les 2 régions d'étude ; il est plus que nécessaire d'animer la population en lui montrant ce que l'on peut retirer des potentialités naturelles et économiques par la consommation du *Treculia* et sa mise en culture. A savoir l'amélioration des conditions de vie grâce au surplus de revenu obtenu et combler le déficit en protéines animales constaté en milieu rural et urbain ;

- Dans les régions neuves, pour que la plante soit facilement adoptée en culture, il serait utile d'assurer la sensibilisation en montrant le bien fondé de la plante pour sa valeur protéique comparable à celle de la viande. A cet effet, il est primordial d'éduquer la population, lui apprendre la valeur des protéines, calories et vitamines dans l'organisme, que ces éléments se trouvent différemment dans divers aliments qu'il faut par conséquent

savoir choisir, équilibrer et protéger en vue de lutter contre la malnutrition et la sous alimentation ;

- Que les études ultérieures soient menées pour résoudre le problème de pieds mâles rencontrés en grand nombre dans la nature et en culture ;

- Que la multiplication par voie végétative pouvait être une voie économique et durable suite à cette difficulté de la prédominance de pieds mâles ;

- La culture en couloir servirait mieux pour fertiliser le *Treculia africana* à la longue aux écartement de 10 m x 10 m ou 7 m x 7 m ;

- En brousse, procéder d'abord par enfouissement dans les lignes de plantation, puis Agroforesterie ;

- Que l'état puisse prendre en charge la réglementation de la coupe de *Treculia africana* ;

- Il serait souhaitable qu'un service national de vulgarisation soit mis en jour pour aider la population à faire la culture de *Treculia africana* et assurer sa consommation ;

- Que les études ultérieures soient menées pour le 2<sup>e</sup> cycle saisonnier à Kisangani ;

- Une étude soit complétée en vue d'analyser les paramètres écologiques et systématiques (Variabilité de la sous-espèce) ;

- Que l'exploitant de *Treculia africana*, outre le ramassage de fruit naturel, participe à plusieurs sessions de formation en vue d'une gestion durable de ses ressources et de garantir la sécurité alimentaire ;

- Que l'usage de phytohormones (Gibbérelline) puisse servir à l'inversion de sexe de pieds mâles de *Treculia africana* au bas âge ;

- Que les spécialistes en la matière puissent mettre à jour une égraineuse et une décortiqueuse mécanique pour les quantités industrielles de Treculia ;

- Qu'une étude biochimique sur la variabilité de la sous-espèce soit effectuée afin d'évaluer la haute teneur en protéines comparable à celle de la viande.

- Qu'une répétition de notre étude, dans le temps et dans l'espace soit faite à Kisangani et dans d'autres régions ;

- Qu'une étude soit menée sur base des espèces compagnes de Treculia dans son biotope naturel

- Qu'enfin qu'une étude basée sur les différentes variétés ou clones soit réalisée pour voir la performance de chacune d'elles dans les blocs expérimentaux.

## Références bibliographiques.

ASIEDU, J. 1991 : La transformation des produits agricoles en zone tropicale. Approche technologique, CTA, 335 p.

BAELONGANDI, L. 1984 : Etude des plantes sauvages à fruits comestibles utiles à la population environnante de Kisangani. Monographie inédite, UNIKIS, Fac. Sc., 33 p.

BALANGA, M. 1990 : Contribution à l'analyse chimique comparative de cinq légumes feuilles sauvages *Crossocephalum bumbense* Smoare, *Erythroccoca oleraceae* prain, *Hibiscus rostellatus* guill et perr. Var *rostellatus*, *Hillieria latifolia* (Lan) Walter et *Piper umbellatum* L. Mémoire, inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 31 p.

BARUANI, M. 1996 : Contribution à l'étude des plantes alimentaires utilisées par les Kumu de la réserve forestière de la YOKO (Ubundu, Haut-Zaïre). TFC, inédit, Fac. Sc, UNIKIS, 30 p.

BATOKO 1986 : Etude des plantes sauvages utiles chez les FOMA. Monographie, inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 67 p.

BIJTTEBIER, J. 1992 : *Treculia africana* assurant la production massive de protéines comparables à celle de la viande, vient au secours de la médecine et du développement économique du tiers monde. Mémoire (R.A.M.O ASBL), Belgium, 67 p.

BOLA, M. 2006 : Ethnobotanique. Note de cours 2<sup>e</sup> licence, Fac. Sc, UNIKIS, Manuscrits

BOMBANI, A. 2005 : Etude préliminaire sur la croissance des jeunes escargots *Achetina fulica* Bowdide – élevés dans les conditions artificielles à Kisangani. Mémoire, inédit, IFA, 24 p.

BOYEMBA, B.F. 1994 : Plantes alimentaires spontanées chez le KUMU de Mandombe à Kisangani. Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 47 p.

CHARRIER, A., JACQUET, M., HAMON, S et NICOLAS, D. 1997 : L'amélioration des plantes tropicales, ORSTOM, 622 p.

COHEN, M. 1978 : Matériaux pour une sociologie du langage I. François Maspero 1, Paris, 179 p.

CORNET ET KIRR. 1972 : Art de l'Afrique noire au pays du Fleuve Zaïre. ARCADE, Bruxelles, 367 p.

DESJARDINS, D.R. 1989 : l'alimentation en Afrique. Manger ce qu'on peut produire. Karthala et PUSAF, Paris, 168 p.

DUFÉY, F. 1986 : Biologie cellulaire. éd. C.R.P Kinshasa, 159 p.

ETOMBA, N. 2000 : Analyse des résidus de *Treculia africana* dans la perspective d'incorporation dans l'alimentation. Mémoire, inédit, IFA, 23 p.

- EWANGO 1994 : Contribution à l'inventaire floristique et étude taxonomique de Pteridophytes de Kisangani et de ses environs. Rapport de stage, Fac. Sc., UNIKIS, 50 p.
- Flore du Congo-belge et du Rwanda Urundi 1948 : Spermaphytes. Tome 1, Jardin Botanique Bruxelles.
- GUILLAUMIN 1948 : Les plantes sauvages biologie et utilisation. Payot, Paris, 219 p.
- JAWOTO, I. 1994 : Quelques observations sur la germination et la croissance de *Treculia africana* Deene (Moraceae) à Kisangani (Haut-Zaïre). Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 37 p.
- KAMABU, V. 1978 : Groupement végétaux messicoles et culturaux de Kisangani. Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 86 p.
- KLATZMANN 1975 : Nourrir dix milliards d'hommes ? Presses universitaires de France, 267 p.
- KUTAPA, K. 1996 : Contribution à l'étude de plantes médicinales alimentaires sauvages utilisés chez le LEGA de Shjabunda (Sud-Kivu). Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 53 p.
- LELARGE, G. 1988 : Economie  
     - Macroéconomie  
     - Entreprise et son environnement  
     4<sup>e</sup> éd., CLEF, Paris, 391 p.
- LEJOLY, J., LISOWSKI, S. et NDJELE, M. 1983 : Catalogue informatisé des plantes vasculaires des sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre). 2<sup>e</sup> éd. Trav. Labo. Bot. Syst. Et Phyto. Soc., ULB, 135 p.
- LEJOLY, J., LISOWSKI, S. et NDJELE, M. 1988 : Catalogue des plantes vasculaires des sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre). 3<sup>e</sup> éd. Trav. Labo. Bot. Syst. Et Phyto. Soc., ULB, 122 p.
- LEJOLY, J., et DECLEERCK, J. 1996 : Rapport mission ROTARY 3H, 39 p.
- LEJOLY, J., NDJELE, M et GEERINCK, D. 2006 : Introduction à la flore de la Tshopo (RDC). Rev. Trav. Et Nom.Bot. N°18, ULB, 32 p.
- LIENGOLA, M.M. 1989 : Contribution à l'étude des plantes alimentaires spontanées chez les Turumbu et Lokele de la sous-région de la Tshopo (Haut-Zaïre). Monographie inédite, Fac. Sc. UNIKIS, 43 p.
- LUBINI, A. 1982 : Végétation messicole et posculturale des sous-régions de Kisangani et de la Tshopo (Haut-Zaïre). Thèse de doctorat inédite, Fac. Sc. UNIKIS, 670 p.
- LOMBEYA, B. 1985 : Organisation coopérative et développement rural. Presse universitaires du Zaïre (PUZ), 173 p.

- MABWATA, K. 1995 : Les saisons pluviométriques du Kwilu (Bandundu, central Zaïre). Piste et recherches, ISP KKT, Vol 9, 27-54.
- MAGILU, M. 1994 : Inventaire botanique et screening chimique des plantes médicinales utilisées contre le paludisme par les pygmées (Mbuta de la zone de Mambasa, Ituri – Zaïre). Monographie inédite, Fac. Sc. Unikis, 93 p.
- MAKANA, M. 1984 : Contribution à l'étude d'humidité du sol des différents biotopes de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani. Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS.
- MALASSE 1997 : se nourrir en forêt claire africain. Approche écologique et nutritionnelles. Presses Agronomiques de Gembloux 1 CTA, 384 p.
- MALEMBE, S.1980 : La production du lait de soja au centre de Développement de Kingandu (CDK), T.F.E, ISEA BENGAMISA, 33 p.
- MANDANGO, M. 1990 : Flore et végétation des îles du fleuve Zaïre dans la Sous-région de la Tshopo (Haut-Zaïre). Thèse de doctorat inédite, Fac. Sc., UNIKIS, tome II, 425 p.
- MASHINI, D.1983 : Le paysage rural des localités périphériques au centre de Gungu (Haut-Kwilu). Mémoire inédit, IPN, 200 p.
- MASIMO, M.1996 : Contribution à l'étude des plantes alimentaires sauvages utilisées par le Budja de la zone de Bumba (Equateur). Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS.
- MASUMBUKO N.1999 phénologie comparative de quelques arbres relictuels et exotiques dans la ville de Kisangani (RDC). Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 75 p.
- MATE, M. 1992 : Recherche sur les cultures en allées à Kisangani. Rapport de stag, Lab. Bot. Syst. et Phyt., ULB, Bruxelles, PP5 : 35-40 p.
- MAZIBO, F. et AYABA, K.1984 : Etude de l'extraction des protéines et lipides de *Treculia africana* deene Industrie alimentaire et agricole, IFA Yangambi, n°1229.
- MESSIAEN, C.1989 : Le potager Tropical, 2<sup>e</sup> éd. ACCT, Paris, 580 p.
- Ministère de la Coopération et du Développement 1991 : Memento de l'Agriculture, 4<sup>e</sup> éd., Collection techniques rurale en Afrique, 1635 p.
- MUCHNIK, J. et VINCK, D.1984 : La transformation du manioc. Technologies autochtones, ACCT, Paris, 172 p.
- MUDIJI, M. 1989 : Le langage des masques africains. Etude des formes et fonctions symboliques des « Mbuya » des Phende. Fac. Cath. De Kinshasa, N° 15, 287 p.
- NYAKABWA, M. 1976 : Flore urbaine de Kisangani. Mémoire inédit, Fac. Sc., UNAZA, 159 p.



- NYAKABWA, M. 1982 : Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse de doctorat inédite, Fac. Sc, UNIKIS, 998 p.
- NYAKABWA, M. 2006 : Systématique des Angiosperme (Magnoliophytina) dicotyledone, Note de cours, Fac. Sc, UNIKIS.
- NKULU, A. 1997 : L'apport des zones rurales dans le développement de leurs collectivités au zaïre (cas de la zone de Gungu du 24 avril 1990 au 16 mai 1997). Mémoire inédit, FSSAP, UNIKIS, 83 p.
- NDJELE, M. 1988 : Les éléments phytographiques endémiques dans la flore vasculaire du Zaïre. Thèse de doctorat inédite, ULB, Bruxelles, 528 p.
- ONGENDANGENDA, L. 1994 : contribution à l'inventaire des plantes spontanées utiles chez les Bamanga (Haut-Zaïre). Mémoire inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 82 p.
- 52RAEMAEKER, R 2001 : Agriculture en Afrique Tropical.DCCI, Bruxelles, Belgique, 1634 p.
- RIAGORIS 1995 : L'arbre nourricier article Hebdomadaire Flamande, KNACK, N° 26, 5 p.
- SAINT MOULIN, L. et KALOMBO, J.L.2005 : Atlas de l'organisation administrative de la République Démocratique du Congo. CEPAS – Kinshasa, 235P.
- SOUSBERGHE, L. 1961 : Deux palabres d'esclave chez les Pende (Province de Léopoldville, 1956), Tome XXV, AC. R. de Sc. Outre mer, éd. J. DUCULOT, Gembloux, 87 p.
- TAILFER. Y 1981 : La forêt dense d'Afrique centrale. Identification pratique des principaux arbres, Approche Bot. & Syst., Tome II, 1271 p.
- TAILFER. Y 1989 : La forêt dense d'Afrique centrale. Identification pratique des principaux arbres, CTA Tome II, 523 p.
- TAYEB. A et HASSANI. E. 1994 : Agronomie moderne. Bases physiologiques et agronomiques de la production végétale. Haitier – aupelf – Uref, Université francophone, 544 p.
- TERASHIMA, H., ICHIKAWA, M., SAWADA. M. (1988) : Wild plan utilization of the Balese and the efe of the Ituri forest. The Republic of Zaïre. African study Monogr. Suppl. 8 : 1-78.
- UDAR, U. & MANDANGO, M. 1994 : Plantes chez les Batiabetuwa de l'île de Mbiye. Kisangani, Zaïre, African Study Monograph 15 (2) : 49 – 68.
- VESSEREAU, A. 1988 : Méthodes statistiques en Biologies et en Agronomie. Tec. Et doc. Lavoisier, Paris, 538 p.

VIVIEN. J. et FAURE J. 1985 : arbre des forêts denses d'Afrique centrale. ACCT, Paris 565 p.

WOME 1985 : Recherche ethnopharmacognosiques sur les plantes médicinales utilisées en médecine traditionnelles à Kisangani. Thèse doctorat, ULB, Tome I, 306 p.

YEKONDA 1984 : Plantes purgatives utilisées dans la ville de Kisangani (Haut-Zaïre). Mémoire inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 59 p.

ZAMENO, L. 1983 : Inventaire des plantes utiles citées dans les dix premiers volumes de la flore d'Afrique centrale (Zaïre, Rwanda, Burundi). Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 43 p.

ZAMENO, L. 1985 : Etude phénologique de quelques espèces arborescentes de l'agglomération urbaine de Kisangani (Haut-Zaïre). Mémoire inédit, Fac. Sc.,Unikis, 70 p.

## ANNEXE I : PRODUCTION FRUITIERE DU TRECULIA AFRICANA DURANT UN CYCLE SAISONNIER

Annexe I.1 : Production fruitière du T. a de la Région de Kisangani (Période du 01/01 au 30/06/2006)

Tableau 1 : Production Fruitière individu n°1

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diamètre fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
I	38,85	1	25	6,450	273,07	156,94	42,53	Doux	Spont. Riverain	Sol sur Terre ferme	PK 7 Novicia Sr Ste Famille Route Yangambi	- graines Petites - fruits Lisser Jaune Orange
		2	23	5,500	265,16	151,04	43,04					
		3	20	4,450	185,87	101,16	45,57					
		4	26	6,000	280,99	162,84	42,05					
		5	26	6,550	288,42	176,02	38,97					
		6	13	1,950	185,42	97,59	47,37					
		7	26	8,000	695,37	425,18	38,86					
		8	22	4,950	295,85	189,21	36,05					
		9	15	2,250	203,72	108,35	46,86					
		10	19	3,500	180,87	100,16	44,62					
S/Total		10	215	49,60	2.854,74	1.668,49	425,87					
X			21,5	4,96	285,474	166,849	42,58					
TOTAL		50	1075	248	14273,7	8342,45	2129					

Tableau 2 : Production fruitière individu N° 2

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diamètre fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
II	40,76	1	35	18,00	734,84	472,66	35,68	Doux	Semi-Spont	Sol sur Terre ferme	Av. Sikimongo N° 15 Quartier Lumbulumbu2 C/ Mangobo	- Grosses Graines -Fruits Bosselés 02/04 au 14/06/2006 -Tronc à 3 tiges
		2	30	12,00	679,24	400,56	41,03					
		3	27,5	24,00	755,76	502,53	33,51					
		4	29	10,00	520,50	413,52	20,55					
		5	26	8,00	418,29	290,28	30,60					
		6	31	11,00	603,23	436,74	27,60					
		7	30,5	10,00	618,39	428,25	30,75					
		8	30,75	115,00	633,55	419,76	33,45					
		9	22	4,95	203,86	155,63	23,66					
		10	23	4,50	265,17	192,90	27,42					
S/Total		10	284,75	113,95	5432,83	3712,83	304,25					
X			28,48	11,40	543,26	371,28	30,42					
TOTAL		32	911,36	364,80	17384,96	11880,96	973,44					

Tableau 3 : Production fruitière individu N° 3

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. Fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
III	42,52	1	26,5	6,45	703,84	392,70	44,21	Doux	Prairie semi aquatique	Sol sur terre ferme périodiquement inondé	Auberge du fleuve PK 7 Route Yangambi	-Groses Graines, -Fruits lisses Jaune orange
		2	40	15,00	1304,57	648,62	50,28					
		3	36	12,00	1004,20	520,66	48,15					
		4	25	6,50	700,05	385,50	44,32					
		5	34	14,50	1300,10	640,15	50,76					
		6	29	8,50	995,50	480,10	51,77					
		7	22	4,950	544,47	295,51	45,73					
TOTAL		7	212,5	67,9	6552,73	3363,24	335,22					
X			30,36	9,7	936,10	480,46	47,89					

Tableau 4 : Production fruitière individu N° 4

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
IV	22,29	1	35	12	633,22	336,95	46,79	Doux	Cultiv.	Sol su terre ferme	Centre Simama 4è ligne en face Hangar	-Grosse Graine -Fruit lisse Jaune Claire à maturité
		2	30	105	508,14	301,02	40,76					
		3	28	95	570,68	318,98	44,11					
		4	25	75	539,41	310	42,53					
		5	22	04	448,35	278,18	37,95					
TOTAL		5	141	44	2699	1545,13	212,14					
X		1	28,2	8,8	539,96	309,03	42,43					

Tableau 5 : Production fruitière individu N° 5

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
V	23,24	1	20	4,250	239,76	155,56	35,12	Légèrement amère	Cultivé.	Terre ferme	Centre Simama 1 <sup>ère</sup> Ligne 4 <sup>e</sup> pied	Graines Brunes Petites Nombreuses Fruits bosselés Double potentialité de récolte
		2	22	5,200	210,70	116,80	44,57					
		3	11	1,700	152,25	97,75	35,80					
		4	11,5	1,750	160,26	100,25	37,45					
		5	11,5	1,700	149,10	87,10	41,58					
		6	16	3,000	182,73	118,81	34,98					
		7	18	2,900	200,10	110	44,63					
		8	25	6,500	250,70	160,57	35,95					
		9	30	8,000	209,80	125,10	40,37					
		10	31	9,000	250,76	160,57	35,97					
S/Total		10	196	44	1817,16	1233,31	386,42					
X		-	19,6	4,4	181,72	123,33	38,64					
TOTAL		25	490	110	4542,75	3083,25	966					

Tableau 6 : Production Fruitière individu n°6

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
VI	22,29	1	25,0	5,650	438,65	214,40	51,12	Doux	Cultivé	Sol sur terre ferme	Centre Simama 2° Ligne pied n°7	- Fruit lisse Jaune
		2	20,0	4,200	209,76	117,96	43,76					- Orange à maturité
		3	15,5	1,750	150,25	95,70	36,06					- Graine brune
		4	23,5	5,150	324,20	166,18	32,36					- panachée de jaune
		5	14,5	2,100	180,00	106,83	40,65					- Double potentialité de récolte fruit/an
TOTAL		5	98,5	18,85	1.302,86	701,01	203,95					
X		-	3,77	03,77	260,51	140,21	40,79					

Tableau 7 : Production Fruitière individu n°7

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
VII	42,04	1	26	7,250	230,60	115,61	49,87	Doux	FORIV	Terre ferme	Anc. Route Buta PK 13 à l'entrée du village après pont à droite environ 100 m de la rivière. 01/04/2006 au 30/04/2006	- Graines grosses mal formées
		2	20	4,250	229,64	142,54	37,92					
		3	23,5	6,00	230,12	129,07	43,91					
		4	25	5,200	259,25	135,80	47,62					
		5	24,5	5,150	244,69	132,44	45,87					
TOTAL		5	119	27,9	1194,3	655,46	225,19					
X		-	23,8	5,58	238,26	131,09	45,04					

Tableau 8 : Production Fruitière individu n°8

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
VIII	56,69	1	25	7,00	348,08	180,24	48,22	Doux	FORIV	Sol sur Terre ferme	Anc. Route Buta PK 13 à l'entrée du village après pont à droite environ 100 m de la rivière 21/04/2006 au 30/06/2006	-Tronc ramifié dès la base (2 tiges) -Graines grosses .
		2	17,5	3,70	200,50	110,25	45,01					
		3	22	5,00	229,64	142,59	37,91					
		4	25	8,00	350,10	195,10	44,27					
		5	15,5	2,35	211,70	118,74	43,91					
		6	26	7,25	300,07	167,50	44,18					
		7	20	4,20	239,70	155,50	35,13					
		8	23	6,00	270,07	156,54	41,89					
		9	24	5,20	260,07	150,40	42,17					
		10	20	4,10	230,70	135,10	41,44					
S/Total		10	218	52,8	2640,63	1512,36	424,13					
X		-	21,8	5,28	264,06	151,24	42,41					
TOTAL		26	566,8	137,28	68656,38	3932,24	11027,38					

Tableau 9 : Production Fruitière individu n°9

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
IX	18,15	1	10,5	1,400	130,64	72,25	44,70	Doux	Cult.	Terre ferme	Centre Simama, 1 <sup>ère</sup> ligne, 6 <sup>e</sup> pied en face 1 <sup>ère</sup> porte RAFIKI	- Graine grosse - Fruit petit lisse et bosselé à la fois
		2	15	2,500	183,05	110,10	39,85					
		3	13	2,050	181,10	108,83	39,90					
		4	9,5	1,350	130,07	71,12	39,00					
		5	13	1,750	155,25	96,70	37,71					
		6	11	1,500	150,10	91,07	39,32					
		7	9,5	1,400	141,10	85,10	39,69					
		8	12	1,600	155,08	93,05	40,00					
		9	11	1,600	154,10	92,10	40,23					
		10	11,5	1,500	151,05	90,15	40,30					
S/Total		10	116	16,7	1531,54	820,32	400,70					
X		-	11,6	1,67	153,15	82,032	40,07					
TOTAL		26	406	58,45	5360,25	2871,12	1402,45					

Tableau 10 : Production Fruitière individu n°10

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit(cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
X	17,04	1	19	3,750	80,27	44,40	44,69	Doux	Semi spont.	Sol Hydromorphe	11 <sup>e</sup> AV C/ Tshopo 01/04 au 30/04/2006	- Graines petites, moins nombreuses - Fruits bosselés mésocarpe dure - Double potentialité de production fruitière
		2	19,5	3,700	87,10	46,25	46,90					
		3	15	2,350	55,32	30,10	45,59					
		4	12,5	1,350	30,15	20,25	32,84					
		5	13,5	1,650	42,74	25,18	41,09					
TOTAL		5	79,5	12,8	295,58	166,18	211,11					
X		-	15,9	2,56	59,116	33,236	42,22					

Tableau 11 : Production Fruitière individu n°11

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XI	14,77	1	25	4	224,88	150,10	33,38	Doux	Cultivé.	Sol sur Terre ferme	Scolasticat 01/04 au 30/04/2006	Graines petites
		2	18	3,5	267,53	175,20	34,51					
		3	19	3,7	275,25	191,00	30,60					
S/Total		3	62,5	11,2	767,66	516,3	98,49					
X		-	20,83	3,73	255,89	172,1	32,81					

Tableau 12 : Production Fruitière individu 12

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XII	14,65	1	13	3,500	245,06	155,00	36,75	Doux	Cultivé.	Terre ferme	-Scolasticat	Fruit à grosses graines mal formées .
		2	15,5	2,300	215,20	133,00	38,20				-3° pied en partant du couvant à droite, le long de la route	
		3	20	3,700	260,25	181,10	30,41				-28/04/2006	
TOTAL		3	54,5	9,5	720,51	461,1	105,36					
X		-	18,17	3,17	240,17	156,37	35,12					

Tableau 13: Production Fruitière individu 13

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XIII	13,56	1	21,5	4	235,59	155,10	34,17	Légèrement amère	S. spont RIV.	Terre ferme	- Près du C.S. UNIKIS	Fruit à petites graines brunes panachées de jaune .
		2	15,5	2,350	213,20	144,83	32,07				Av. Mangala n° 6	
		3	12,5	1,300	180,10	120,50	33,09				Sentier vers Q/	
		4	10	0,700	80,36	55,10	31,38				Lumbulumbu Camps	
TOTAL		4	59,5	8,35	709,19	475,53	130,71					
X			14,88	2,09	177,30	118,88	32,68					

Tableau 14: Production Fruitière individu 14

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XIV	14,01	1	25	6	428,59	255,18	40,46	Amère	Cultivé.	Terre ferme	Centre Simama 1 <sup>ère</sup> ligne 3è arbre	- Graines petites, brunes, panachées de jaune-blanc - Fruits lisses
		2	27	8	464,55	278,10	40,14					
		3	20	4,250	310,25	200,10	35,50					
		4	19	3,700	250,25	150,52	39,85					
		5	19,5	4,500	320,06	166,07	48,17					
TOTAL		5	110,5	26,45	1773,7	1049,87	204,06					
X			22,1	5,29	354,74	209,974	40,81					

Tableau 15 : Production Fruitière individu n°15

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XV	13,69	1	25	5,00	368,80	225,45	38,87	Doux	Cultivé.	Terre ferme	Boulevard Lumumba n°32 C/Makiso Du 02/02 au 30/03/2006	-Graine moyenne (Tendance petite)
		2	26,5	8,00	428,59	280,84	34,47					
		3	18	5,00	330,10	205,10	37,87					
		4	15,5	2,50	190,64	122,55	35,72					
		5	19	4,25	320,06	206,10	37,48					
		6	16,5	2,80	125,51	77,36	38,36					
TOTAL		6	120,5	27,55	1763,7	948,66	222,77					
X			20,08	4,59	293,95	158,11	37,13					

Tableau 16: Production Fruitière individu 16

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XVI	6,36	1	15,5	2,8	130,10	85,75	34,08	Doux	Semi-spont.	Terre ferme	Av. Mangala N°	- Fruits lisses
		2	19	3	139,39	87,30	37,37				Q. Plateau Médical	- Graines petites
		3	19,57	4,250	185,86	118,64	36,17				C/Makiso. Du 01/03 au	- Double potentialité de
		4	15,00	2,300	92,93	61,00	34,36				20/04 et 30/06/2006	reproduction par An.
TOTAL		4	69,07	12,55	548,28	352,69	141,98					
X			17,27	3,09	137,07	88,17	35,495					

Tableau 17 : Production Fruitière individu n°17

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XVII	22,61	1	10	0,250	15,889	10,25	35,45	Doux	Cultivé.	Sol	- Av. de chute n°4	- Trec. af. Var mollis
		2	11	0,270	0	0	0			Hydromorphe	C/Makiso, Derrière	- Graines petites, moins
		3	12	0,300	0	0	0			Maele	Le 10/06 Récolte.	- Fruits bosselés vert
										Le 07/03 floraison	foncé souvant sans graine	
TOTAL		3	33	0,820	15,88	10,25	35,45					- Feuilles et extrémités
X			11	0,273	5,29	3,42	11,82					rameaux poilus

Tableau 18 : Production Fruitière individu n°18

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XVIII	7,96	1	25	5,50	0	0	0	Doux	Semi- Spont.	Terre ferme	Q./ Turumbu n°260	- Trec. af. Var mollis
		2	26,5	9,25	0	0	0				C/Mangobo : Du	à grosses graines
		3	26	8,00	30,05	20,61	31,41				01/03 au	brunes moins
		4	22	5,20	41,50	27,50	33,73				20/05/2006 :	nombreuses ou à fruits
		5	16	3,00	16,88	10,76	36,26				récolte	parthenocarpiques
TOTAL		5	115,5	30,95	88,38	820,32	400,70					
X			23,1	6,19	17,68	82,032	40,07					



Tableau 19 : Production Fruitière individu n°19

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XIX	25,32	1	17	3,00	344,23	200,00	41,90	Doux	Semi-spont.	Terre ferme	Q/ Mambiza n°116 C/ Mangobo Du 9/04 au 14/06/2006 : Récolte	Fruits bosselés, scabres à grosse graines .
		2	18	3,100	679,24	400,56	41,03					
		3	32	8,00	595,16	350,10	41,17					
		4	16,5	3,100	295,00	195,10	33,86					
		5	16	2,950	280,80	190,14	32,29					
		6	35	9,00	606,26	380,54	37,23					
		7	40	12,00	734,84	472,66	35,68					
		8	16	3,00	506,75	350,10	34,86					
		9	16,5	2,80	290,00	191,25	34,05					
		10	25,5	5,00	670,10	400,15	40,23					
S/Total		10	232,5	51,95	5002,32	3110,60	372,36					
X			23,25	5,2	500,23	311,06	37,24					
TOT ESTI.		55	1278,75	286	27512,65	17108,30	2048,20					

Tableau 20 : Production Fruitière individu n°20

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XX	26,75	1	27	8,00	734,84	472,66	35,68	Doux	Cult.	Terre ferme	Aumônerie des jeunes Makiso 21/03/2006 au 20/04/2006	Pied n°3 situé sur l'axe reliant le Tripaix et le Congo Palace (lieu stockage son de riz) - Grosses graines
		2	19,5	4,00	361,30	256,66	28,96					
		3	22	4,95	430,28	280,84	34,73					
		4	15	2,25	330,10	200,10	39,38					
		5	25	5,00	679,24	400,56	41,03					
		6	16,5	2,50	356,90	210,85	40,92					
		7	17	3,10	360,10	212,25	41,06					
Total		7	142	29,8	3252,76	2033,92	261,76					
X			20,29	4,26	464,68	290,56	37,39					

Tableau 21 : Production Fruitière individu n°21

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXI	14	1	22	4,500	439,28	282,84	35,61	Doux	Cultivé.	Terre	Av. des Chutes n°4	- Graines moyennes à tendance petite (2° grandeur)
		2	12,5	1,500	120,22	77,36	35,65					
		3	10	0,500	87,00	56,02	35,61					
		4	10,5	0,500	85,26	54,30	35,61					
		5	17,5	2,400	265,63	151,45	42,98					
		6	15,5	1,900	159,64	86,41	45,87					
		7	18	2,600	282,04	181,60	35,61					
		8	10,5	0,550	85,00	55,06	35,22					
		9	20	4,00	324,09	208,67	35,61					
		10	14	1,500	100,28	64,57	35,71					
S/Total		10	150,5	19,95	1948,44	1218,88	373,42					
X			15,05	2	194,84	121,9	37,34					
TOTAL		42	632,1	84	8183,28	5119,8	1568,28					

Tableau 22 : Production Fruitière individu n°22

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXII	56,91	1	18,5	3,00	239,96	194,65	18,54	Doux	S. Spont	Terre	16° AV. Kabondo	- Fruit lisse à grosses graines brune-noire
		2	14,5	1,50	118,60	95,47	19,50					
		3	13	1,49	112,53	85,91	23,66					
		4	22	4,00	254,65	209,53	17,71					
		5	14,5	1,50	116,05	88,99	23,32					
		6	10	0,50	71,89	50,17	30,21					
		7	19,5	2,70	214,55	175,50	18,20					
		8	17,5	2,40	205,40	170,25	17,11					
		9	15	1,70	143,84	100,12	30,39					
		10	25	4,50	250,73	204,53	18,43					
S/Total		10	159,5	23,29	1583,36	1375,12	217,07					
X			15,95	2,33	158,34	137,51	21,71					
TOTAL		54	861,3	1257,66	8550,36	7425,54	1172,34					

Tableau 23 : Production Fruitière individu n°23

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXIII	43,31	1	26	5,50	742,30	400,63	46,02	Doux	Semi-spont	FOS	Jardin Botanique Fac. Sciences UNIKIS	Petites graines (tendance moyenne)
		2	19,5	3,60	465,00	250,30	46,17					
		3	22	4,50	703,49	374,70	46,74					
		4	10	0,50	63,42	41,56	34,47					
TOTAL		4	77,5	14,5	1974,21	1067,19	173,4					
X			19,38	3,63	493,36	266,80	43,35					

Tableau 24 : Production Fruitière individu n°24

N° pied	DBH (cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXIV	19,58	1	32	6,95	529,52	386,90	26,93	Doux	FOS	Terre ferme	- Forêt à Terminalia superba/ jardin zoo- logique : en face de la 1 <sup>er</sup> Av/ Zoo ~ 15m de la route, sous bois. Du 28/03/2005 au 24/04/2005: récolte	- Fruit, lisses
		2	29,5	5,90	468,59	342,38	26,93					-Nombreuses petites graines
		3	4,7	10,50	685,73	490,11	28,52					
		4	17,5	4,00	291,41	230,50	20,90					
		5	35	10,00	645,86	471,91	26,93					
		6	25	5,44	408,09	300,18	26,44					
		7	9,5	4,50	296,24	242,87	21,65					
TOTAL		7	205,5	475,29	3325,44	2464,85	178,3					
X		-	29,35	6,76	475,06	352,12	25,47					

Tableau 25 : Production Fruitière individu n°25

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXV	25,71	1	20	4,000	157,94	79,71	49,53	Doux	S. spont	Terre ferme	PK 5 Route Ubundu Raille - Maturation : Du 20/04/2006 au 20/05/2006	Grosses graines
		2	18,5	3,500	267,53	151,40	43,41					
		3	26	5,000	330,28	220,84	33,13					
		4	23,5	4,500	260,50	148,10	43,14					
		5	12	1,700	100,30	60,00	39,80					
TOTAL		5	100	18,700	1116,05	660,05	209,01					
X			20	3,740	223,21	132,01	41,8					

Tableau 26 : Production Fruitière individu n°26

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXVI	36,94	1	12,5	1,500	182,70	118,80	34,96	Doux	S.spont	Terre ferme	8° Armée n°25 C/Makiso - 15/04/2006	- Graines Petites
		2	17,5	2,500	239,13	149,46	35,61					- Fruit, Lisses
		3	17	2,450	197,20	136,50	30,78					Le 04/10/2006 2° phase fructification
		4	13	1,500	103,80	61,12	41,11					
		5	13	1,750	159,60	81,41	48,99					
		6	19	3,300	282,04	181,63	37,84					
		7	20	3,900	292,21	182,89	37,84					
		8	15	1,900	192,13	138,70	27,81					
		9	12,5	1,400	105,80	68,12	35,61					
		10	25	4,600	380,43	244,95	35,61					
S/Total		10	165	24,800	2130,04	1363,25	363,92					
X			16,5	2,48	213,00	136,32	36,39					
TOTAL		17	280,5	42,16	36,21	2317,61	618,63					

Tableau 27 : Production Fruitière individu n°27

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXVII	7,80	1	25,5	5,500	286,03	199,42	30,28	Doux	Cult.	Terre ferme	Concession	- Graines Petites
		2	15	2,250	150,60	105,20	30,14				Lycée	- Fruit Lisse
		3	17	2,550	159,65	111,50	30,14				Mapendano	
		4	19	3,550	184,26	125,60	31,84				C/Makiso	
TOTAL		4	76	13,850	780,54	541,72	122,41					
X			19	3,46	195,14	135,43	30,60					

Tableau 28 : Production Fruitière individu n°28

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXVIII	14,65	1	-	-	58,14	37,44	35,61	Doux	Cult.	Terre ferme	- Scolasticat	- Graines grosses mal formées vides
		2	-	-	78,78	50,73	35,61				- Pied situé vers le jardin	
		3	-	-	74,96	50,25	32,96				clôturé (4° arbre près du couvent)	- Fruit récolté en décomposition
		4	-	-	115,70	75,10	35,09					
TOTAL		4	-	-	327,59	213,52	139,27					
X			-	-	81,90	53,38	34,82					

Tableau 29 : Production Fruitière individu n°29

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXIX	21,18	1	18	3,00	85,47	55,03	35,61	Doux	Cultivé.	Terre ferme	- Aumônerie des jeunes, Arbre n°1 situé au coin droit à l'entrée - 20/04/2006	- Graine grosses Brun- ocre
		2	26	5,00	118,64	85,47	27,96					
		3	34	10,00	287,18	184,92	35,61					
		4	30	8,00	228,86	140,92	38,42					
		5	15,5	2,40	157,50	101,41	35,61					
		6	13	2,10	135,57	84,07	37,99					
		7	31	8,00	237	152,57	35,62					
		8	13	2,20	136	85,76	36,94					
TOTAL		8	181	40,70	1371,22	890,15	283,76					
X			22,62	5,08	171,40	111,27	35,47					

Tableau 30 : Production Fruitière individu n°30

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXX	17,99	1	30	9,00	708,97	456,49	35,61	Doux	Semi-spout Groupement à panicum maximum	Terre ferme	Intendance (ex. terrain champ Rotary - 03/03 au 14/04/ 2006	- Grosses graines - Aptitude à produire : 2 fois /an
		2	20	4,00	308,26	198,48	35,61					
		3	10	0,55	65,43	41,58	36,45					
		4	34	9,50	600,26	372,00	38,03					
		5	17,5	3,00	350,20	230,00	34,32					
		6	18	3,15	590,20	401,00	32,06					
TOTAL		6	130	29,20	2623,32	1699,55	212,08					
X			21,67	4,87	437,22	283,26	35,55					

Tableau 31 : Individu 31

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXI	7,01	1	30	9	153,83	98,94	35,68	Doux	Cult.	Terre ferme	Q/Mabinza av. Kiwele n°123 C/Mangobo	Petite graines
		2	35	12	159,64	90,41	43,36					
		3	35	11,5	156,73	94,68	39,59					
		4	30	9	158,19	92,54	41,50					
		5	20	4,5	156,74	91,40	41,16					
TOTAL		5	151	46	785,15	467,88	201,29					
			30,2	9,2	157,03	99,58	40,26					

Tableau 32 : Production Fruitière individu n°32

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXII	32,34	1	26	5,000	459,46	295,52	35,68	Doux	Cult.	Terre Hydromorphe	Q/ du Zoo 12° Av. Bis n°23 C/Tshopo	- Grosses graines - Pied situé au coin entre Av. du Tripaix et Boulevard qui mène vers Congo palace
		2	17	4,000	307,20	197,30	35,77					
		3	18	4,500	383,33	246,41	35,71					
		4	16,5	2,550	350,10	220,00	37,16					
		5	15	2,250	670,20	410,50	38,75					
		6	12,5	1,350	320,10	200,10	37,49					
		7	13	1,700	330,50	205,20	37,91					
TOTAL		7	118,5	21,35	2820,89	1775,03	258,47					
X			16,93	3,05	402,98	253,57	36,92					

Tableau 33 : Production Fruitière individu n°33

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXIII	14,10	1	17,5	3,000	224,88	131,61	41,47	Doux	Cult.	Terre ferme	Scolasticat en face du Kraal	- Graines Petites
		2	21	4,500	355,90	230,30	35,29					- Fruit Lisse
		3	12	1,700	166,25	90,50	45,56					
TOTAL		3	51	9,200	747,03	452,41	122,32					
X			17	3,06	249,01	150,80	40,77					

Tableau 34 : Production Fruitière Individu 34

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXIV	75,80	1	17	3,2	294,48	208,70	29,12	Doux	FOS	Terre ferme	PK 15 Route Ubundu Raille	Grosse graines
		2	19	4,0	360	256,60	28,72					
		3	30	8,0	730,50	470,65	35,57					
		4	16	2,5	340,50	230,80	32,53					
		5	20	4,0	310,26	130,48	38,61					
TOTAL		5	102	21,7	2036,14	1356,43	164,55					
X			20,4	4,34	407,22	271,23	32,91					

Tableau 35 : Production Fruitière Individu 35

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXV	22,93	1	7	0,250	62,090	43,49	29,96	Doux	Cult.	Terre ferme	Plateau Médicale Av. Hôpital n°10 C/ Makiso Du 03/03 Au 24/04/2006	Graines grosses dégénérées en petits
		2	9,5	0,550	150,000	105,10	29,93					
		3	6	0,200	60,100	40,50	32,26					
		4	9,5	0,600	155,500	110,25	29,1					
		5	10	0,700	210,5	135,10	35,82					
		6	6,5	0,230	70,25	45,10	35,80					
		7	11	0,700	215,5	136,5	36,53					
		8	6,5	0,250	60,10	42,15	29,87					
		9	7,5	0,250	0	0	-					
		10	7	0,200	0	0	-					
TOTAL		10	80,5	3,980	983,59	658,19	259,27					
X			8,05	0,398	98,36	65,82	25,93					

Tableau 36 : Production Fruitière Individu 36

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXVI	40,13	1	10	0,700	62,09	40,85	34,20	Légèrement amère	S - Spont	Terre ferme	Q. Lumbumbu I N° 148 Approximité d'un Ruisseau	- Fruits lisses / - Graine très petite Brune-panachée jaune
		2	15	2,300	180,10	120,5	33,03					
		3	22	4,000	300,03	220,93	26,71					
		4	10	0,750	65,10	44,25	32,03					
		5	125	1,300	185,10	125,5	32,20					
		6	7	0,250	60,10	41,50	30,95					
		7	25	8	350,00	250,93	28,31					
		8	12	1,350	190,20	130,10	31,60					
		9	10	0,750	64,20	41,35	35,53					
		10	15	2,350	185,10	125	32,47					
S/T		10	138,5	21,75	1648,08	1015,41	317,15					
X			13,85	2,18	164,81	101,54	31,72					
TOT		25	346,25	54,5	4120	25385	793					

Tableau 37 : Individu 37

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXVII	18,94	1	255	5,5	18,9	10,41	44,9	Doux	S-Spont	Terre ferme	C/Mangobo Q/Turumbu Bis N° 260 - 07/02/2006 Floraison - 21/05/2006 Maturation	- Treculia. africana Var mollis - à grosses graines moins nombreuses - Fruits bosselés
		2	30	8	20,30	12,20	39,90					
		3	20,5	4	15,5	9,20	40,65					
		4	25	5	30,15	19,10	36,66					
		5	35	12	0	0	0					
		6	15,5	2,300	0	0	0					
		7	15,25	1,750	20	11,50	42,5					
		8	15	1,600	0	0	0					
		9	17,5	3,70	0	0	0					
		10	10	0,700	21	13,25	36,90					
S/TOT		10	209,25	45,05	125,85	75,66	241,5					
X			20,93	4,5	12,6	7,6	24,15					
TOTAL		35	732,55	157,5	441	26,6	845,25					

Tableau 38: Individu 38

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXVIII	7,96	1	25	5,5	36,8	20,20	45,11	Doux	S - Spont.	Terre ferme	Q. Turumbu bis N° 260 -21/04 au 21/05/2006	Comme individu 37
		2	20,10	4	30,10	19,40	35,55					
		3	17,5	3,750	30,00	19,10	35,33					
		4	15,5	2,32	25	16,40	34,4					
TOT		4	88,1	16,975	143,4	89,3	184,38					
X			17,62	3,4	28,68	17,98	36,87					

Tableau 39 : Individu 39

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXIX	55,41	1	17,5	2,350	6,3	4,20	33,33	Doux	Cult.	Terre ferme	Paroisse Malikia	Fruits bosselés sans
		2	195	3,450	8,17	5,10	37,55				Rive droite	graines ou à trop peu
		3	195	3,350	0	0	0				Tshopo	de graines
		4	19	3,250	0	0	0				- Maturation	Feuilles et extrémité
		5	20	3,850	0	0	0				04/04 au	de rameaux
		6	25	4,550	11,15	7,30	34,53				25/05/2006	pubescents ensuite
		7	17	2,980	7,15	5,05	29,37				glabrescents au stade	
		8	19	3,400	8,00	5,05	37,1				avancé	
		9	185	3,300	0	0	0				- 28/05 au 9/06/2006	Recolte
		10	23	4,200	10,5	7,10	32,38					
TOTAL		10	198	35,200	51,27	33,81	204,26					
X			19,8	3,52	5,13	3,38	20,42					

Tableau 40 : Individu 40

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXX	28,66	1	35	15	730	410	43,83	Doux	FOS	Terre ferme	- PK 11 Arboretum	Fruits légèrement
		2	40	17	850	500	41,112				A 150m environ, à	bosselés
TOTAL		2	75	32	1580	910	84,94				- 25/04 au 15/05/2006	Grosses graines
X			37,5	16	790	455	42,47					

Tableau 41 : Individu 41

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXI	28,50	1	33	12	650	380	41,54	Doux	FOS	Terre ferme	- PK 11 Arboretum à côté de bambou de Chine A 150m environ du village	Gros fruits
TOTAL		1	33	12	650	380	41,54					



Tableau 42 : Individu 42

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXXII	49,04	1	16,5	2,300	0	0	0	RAS	FOB	Terre ferme	PK 11 Arboretum	Pied situé le long de la route après avoir traverser le pont en allant vers Masako coté gauche à 75 m du pont - Fruit sans graines
		2	15,25	1,750	0	0	0	RAS				
		3	15	1,950	0	0	0	RAS				
		4	178	3,700	0	0	0	RAS				
		5	19,8	3,700	0	0	0	RAS				
		6	25,5	5,00	0	0	0	RAS				
		7	12,5	1,300	0	0	0	RAS				
		8	15,5	2,300	0	0	0	RAS				
TOTAL		8	137,25	22	0	0	0	RAS				
X			17,16	2,75	0	0	0	RAS				

Tableau 43 : Individu 43

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXXIII	55,09	1	19,5	3,700	0	0	0	RAS	FOS	Terre ferme	PK 14 Rte Ubundu - Forêt vers Nazareth Village Minkawu	Fruit bosselé sans graine Pied parasité par le Laurentus
		2	13	1,250	0	0	0					
		3	15,5	2,300	0	0	0					
		4	25	5,00	0	0	0					
		5	20	4,00	0	0	0					
TOT		5	93	16,25	0	0	0					
X			18,6	3,25	0	0	0					

Tableau 44 : Individu 44

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXXIV	39,17	1	17,5	3,70	0	0	0	RAS	S-Spont	Terre ferme	Route Opala PK 26 Réf. E.P.OSIO Fév. - Mars - Avril	Fruit sans graine
		2	16	2,350	0	0	0					
		3	26	56,5	0	0	0					
		4	15,5	2,300	0	0	0					
		5	20	4,5	0	0	0					
TOT		5	95	18,36	0	0	0					
X			19	3,67	0	0	0					

Tableau 45 : Individu 45

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXV	52,55	1	30	14,00	265,00	150,05	43,4	Doux	FOM	Terre hydromorphe	Ngenengene Voir source d'eau potable sentier qui mène au malaxeur à 5 m environ de ce denier	- Petite graine 03/03 au 05/04 - Fruits lisses à moins de graines
		2	25	13,00	28,00	160,74	42,8					
		3	20	5,00	203,60	105,35	48,26					
		4	17,5	3,50	180,67	100,10	44,6					
		5	16	2,350	160,50	90,20	43,80					
		6	12,5	2,100	140	705	46,43					
TOT		6	121	40,45	1230,86	686,44	269,29					
X			20,16	674	205,14	114,41	44,88				- Mars et Avril	

Tableau 46 : Individu 46

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXVI	14,33	1	30	8	730,00	405	44,52	Doux	FOM	Terre Hydro.	Ngenengene Près du malaxeur	Mars - Avril
		2	25	5	450,25	260,10	42,23					
		3	20,5	4	360	205,36	48,95					
TOT		3	75,5	17	1540,25	870,46	129,7					
X			25,16	5,67	513,42	290,15	43,23					

Tableau 47 : Production Fruitière individu n°47

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXVII	28,34	1	30,5	15,00	270,10	155,00	42,61	Doux	FOS : à Terminalia superba	Terre ferme	Jardin zoologique et Botanique de Kisangani en face 3° Av. Q/ Zoo C/ Tshopo	- Graines petites - Fruits Lisses
		2	17,5	3,00	185,67	105,20	43,34					
		3	20	5,00	210,60	110,35	47,34					
		4	16,5	2,40	165,50	95,20	42,48					
		5	12	2,05	135,00	75,00	44,44					
		6	12,5	2,10	141,00	75,00	46,80					
		7	16	2,30	160,50	88,20	45,04					
		8	21	5,00	200,20	120,50	39,75					
		9	12	1,95	120,50	70,00	41,80					
		10	17	2,70	175,10	95,97	45,19					
S/Total		10	175	41,55	1769,17	990,42	439,15					
X			17,5	4,16	176,92	99,04	43,92					
TOT ESTI. 12			2100	49,92	2123,04	1188,504	5269,8					

Tableau 48 : Production Fruitière individu n°48

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXVIII	17,36	1	35	12	735	470,40	36,00	Doux	FORIV	T.	PK12 Route	- graines Petites
		2	30	10	650	410,00	36,92			Hydr.	Ubundu	- fruit Lisse
	Total	2	65	22	1385	880,40	72,92					
	X		32,5	11	69,25	440,20	36,46					

Tableau 49 : Production Fruitière individu n°49

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diamètre fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
XXXXXIX	19,58	1	50	25	1800	1200	33,33	Légèrement amère	S.spont	Terre ferme	1 <sup>er</sup> Av. Dépôtoire n°3 C/ Tshopo	- Maturation fruit en avril. Production fruit double par an
		2	35	12	1300	850	34,62					
		3	20	9	750	505	32,67					
	Total	3	105	46	3850	2555	100,62					
	X		35	15,33	1283,33	851,67	33,54					

Tableau 50 : Production Fruitière individu n°50

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diamètre fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
L	48,73	1	23	8,00	760,10	460,50	39,45	Doux	FOS	Terre ferme	PK 21/Route Ubundu village Banango	- Graines Grosses - Fruit non lisse - Personne à contacter Lankoy Emyeka
		2	30	12,00	980,25	70,10	31,63					
		3	28	9,00	780,30	450,20	42,30					
		4	13,5	1,60	260,25	180,00	42,32					
		5	15	2,30	215,50	130,25	39,56					
	Total	5	109,5	32,9	2996,5	1861,15	195,28					
	X		21,9	6,58	599,3	372,23	39,04					

Tableau 51 : Production Fruitière individu n°51

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diamètre fruit (cm)	PFF (Kg)	PFG (gr)	PSG (gr)	% HUM	Goût	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
LI	33,12	1	29,5	11,50	950,75	640,15	32,67	Doux	FORIN	Terre ferme	PK 9/Route Ubundu Rivière Lokwa à côté du pont en amont	- Graines Grosses
		2	24	8,50	730,15	430,25	39,70					
		3	28	8,75	770,25	440,10	42,86					
		4	15,5	2,40	220,75	132,25	40,09					
	Total	4	97	31,15	2671,9	1642,75	155,32					
	X		24,25	7,79	667,97	410,69	38,82					

**Annexe I.2 : Production Fruitière de la Région de Gungu (Période d'Octobre à Décembre 2005)**

**Tableau 1 : Production Fruitière individu n°1**

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
1	50,33	1	35	20,00	Doux	Grosse	S-spont en Savane	Terre ferme	-Village Kindamba cité de Gungu -Maturation Novem. à Janv.	-Fruit lisse ; Graine très nombreuses, brune-panachées -Pied cultivé par voie végétative : Cir : 151cm - Stick utilisé pour l'habitation ensuite émis les racines et bourgeons -Graines dénombrées par fruit jusqu'à 5.632 graines séchées au soleil : PS=2,5Kg
		2	30	10,50						
		3	32	11,00						
		4	32	12,00						
		5	20	4,00						
		6	40	25,00						
		7	26	8,00						
		8	22	4,50						
		9	26	8,00						
		10	25,5	6,00						
	S/Total	10	288,5	108,5						
	X		28,85	10,85						
	TOT	25	721,25	271,25						

**Tableau 2 : Production Fruitière individu n°2**

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
2	21,02	1	25,5	7,00	Doux	Grosse	S-spont	Terre ferme	Av. Kisangani n° Cité de Gungu	- Pied utilisé comme haie ; - En saison sèche forte, les feuilles sommitales se dessèchent Circ. à 1,30m du sol vaut 66 cm - Renouvellement de vieilles feuilles de façon irrégulière pendant la saison sèche
		2	22	4,00						
		3	23	4,50						
		4	30	8,00						
		5	25,5	6,00						
		6	17	2,00						
		7	19,5	3,00						
		8	17,5	2,40						
		9	32	12,00						
		10	30	10,00						
	S/Total	10	242	58,9						
	X		24,2	5,89						
	TOT	15	363	88,35						

**Tableau 3 : Production Fruitière individu n°3**

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
3	19,11	1	21,5	4,00	Doux	Petite	FORIV périodiquement inondée	Terre sur sol hydro morphe	-En Aval du Port Kihunda près de 20m -Novem. à Décembre	-Plante sous bois, penchée vers le cours d'eau/ Kwilu ; -Fruit lisse, graine petite brun-noir
		2	17,5	2,50						
	Total	2	39	6,50						
	X		19,5	3,25						

Tableau 4 : Production Fruitière individu n°4

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
4	21,97	1	22	4,50	RAS	RAS	Prairie	Terre	- Rivière Lukunia/ Regideso à	-Plante soumise souvent au feu
		2	20	4,00						
		3	17,5	3,00						
	Total	3	59,5	11,5						
	X		5,95	3,83						

Tableau 5 : Production Fruitière individu n°5

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
5	21,97	1	25,5	6,50	Doux	Grosse	Cult.	Terre	- Av. Kahemba n°25 cité de	-Fruit bosselé à peu de graines
		2	16	3,00						
		3	11	1,75						
		4	22,5	5,50						
		5	20	4,25						
		6	18	2,90						
		7	25	6,50						
		8	30	8,00						
		9	31,5	9,00						
		10	11	1,75						
	S/Total	10	210,5	49,15						
	X		21,05	4,92						
	TOT	35	736,78	172,20						

Tableau 6 : Production Fruitière individu n°6

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
6	56,69 cm	1	18	3,15	Doux	Grosse	FOM	Terre	- Village Kisupa situé le long	Cir : 178 cm
		2	35	9,50						
		3	40	12,50						
		4	26,5	5,00						
		5	32	9,00						
		6	17	3,50						
		7	16	3,00						
		8	25	6,45						
		9	26	6,00						
		10	34	12,00						
	S/Total	10	269,5	70,10						
	X		26,95	7,01						
	TOT	15	404,25	105,15						

Tableau 7 : Production Fruitière individu n°7

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
7	5,73	1	25,5	6,500	Doux	Grosse	Cult.	Terre ferme savanicole	-E.P. Kisupa Village Kisupa - Novembre récolte	Arbre cultivé en 1999 par ONGD EUBK via E.P. Kisupa Cir. : 18 cm En savane herbeuse
		2	20	4,000						
		3	35	9,000						
Total		3	80,5	19,500						
X			26,8	6,5						

Tableau 8 : Production Fruitière individu n°8

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
8	21,65	1	16	2,500	Légèrement amère	Petite	For	Terre ferme périodiquement inondé	En amont d'embouchure de la rivière Kitembo, le long de la rivière Kwilu Novembre à Décembre	-Graines brune.-noire: nombreuse Cir : 68 cm Arbre de sous-bois
		2	20	3,600						
Total		2	36	6,100						
X			18	3,05						

Tableau 9 : Production Fruitière individu n° 9

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
9	60,19	1	23	5,100	Doux	Grosse	S-spont.	Terre ferme	- EP. Katembo Kihunga à 7 Km environ de la station INERA KIYAKA  Oct - Nov - Déc.	- Circ. à 1,30 cm du sol = 189 cm - Graine grosse
		2	25,5	6,500						
		3	26	7,100						
		4	15	2,200						
		5	19	3,5						
		6	25	7						
		7	26	8,00						
		8	20	4,400						
		9	21	4,500						
		10	22	4,500						
S/Total		10	222,5	46,2						
X			22,25	4,62						
TOTAL		25	556,25	115,5						

Tableau 10 : Production Fruitière individu n° 10

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
10	52,33	1	36	18,5	Doux	Grosse	Cult.	Terre ferme	- Village Katembo Kihunga à 7Km environ de la Station de l'INERA Kiyaka - Oct - Nov - Déc.	Circ = 157 cm à 1,30m du sol Fruit lisse gros
		2	40	24,5						
		3	29	10						
		4	27	8						
		5	25	4,500						
		6	26,5	6						
		7	26	8						
Total		7	210	79,5						
X			30	11,36						

Tableau 11 : Production Fruitière individu n° 11

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
11	25,48	1	25	6,400	Légèrement amère	Petite	For Riv.	Terre Hydr.	- Secteur Mungindu - Port Kisenzele/ Shamafumu - Lieu où les gents se lavent	Fruit lisse Pied à racine semi-aquatique Circ = 80 cm à 1,30m du sol
		2	19,5	3,600						
		3	15	2,250						
		4	15	2,750						
		5	13	2,000						
		6	26	6,000						
		7	16	4,000						
		8	16,5	4,700						
Total		8	146	31,7						
X			18,25	3,96						

Tableau 12 : Production Fruitière individu n° 12

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
12	36,31	1	29	10,50	Doux	Grosse	Foriv	T. Hydromorphe	- Village Kingulu - Secteur Mungindu - Ferme Karrol/ Port Kungunza	Circ à 1,30 cm Vaut 114 cm Pied situé auberge de la rivière Kwilu, rive droite
		2	30	12,00						
		3	35,5	24,50						
		4	26	8,00						
		5	30	10,00						
		6	22	4,50						
		7	23	4,90						
		8	20	4,10						
Total		8	215,5	78,50						
X			26,94	9,81						

Tableau 13 : Production Fruitière individu n° 13

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
13	25,48	1	20,5	4,150	Légèrement Amère	Petite	FOR.	T.	- Secteur Mungindu, Village Kingulu, Ferme Karrol/ Port Kingunza Rive droite Face INERA, Récolte : Octobre, Nov., Déc.	Fruit lisse
		2	22	4,550				Hydro-		
		3	26,5	8,000	morphe					
		4	17,5	3,500						
Total		4	86,5	20,2						
X			21,63	5,05						

Tableau 14 : Production Fruitière individu n° 14

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
14	156,69	1	35	15,50	Doux	Petite	FOR	T.Hydr.	Secteur Mungindu, village Kingulu, Ferme Karrol/ Port Kingunza Rive droite face INERA Circ : 492 cm	Plus grand et vieux pied rencontré dans une île, situé juste en aval de rapides de la rivière Zubi, en face ferme Karrol - Fruit lisse, Tronc couvert par nombreuses épiphytes
		2	25	6,00				périodi-		
		3	29,5	8,00				ment		
		4	26,5	6,55				inondée		
		5	30	7,50						
Total		5	146	47,55						
X			29,20	9,51						

Tableau 15 : Production Fruitière individu n° 15

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
15	22,61	1	25,5	6,500	Doux	Petite	FOR.	T.	Secteur Mungindu, Village Kingulu Ferme Karrol/ Port Kingunza Novembre - Décembre	Circ. à 1,30cm du sol = 71 cm Fruit lisse
		2	23,75	5,500				Hydro-		
		3	20	4,400				morphe		
		4	25,5	6,450						
		5	26	6,500						
		6	19,5	3,500						
Total		6	140,25	33,05						
X			23,38	6						

Tableau 16 : Production Fruitière individu n° 16

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
16	19,11	1	25,5	6,00	Doux	Petite	FOR.	T.	Secteur Mungilu Ferme Karrol Septembre – Octobre	-Pied Circ. à 1,30m vaut 60cm -Sous bois, dans une île -Extrémité de limbe & pétiole indûmenté
		2	24	5,00				Hydro-		
		3	20	4,00				morphe		
		4	17,5	3,50						
Total		4	87	18,5						
X			21,75	4,63						



Tableau 17 : Production Fruitière individu n° 17

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
17	35,99	1	20,5	4,50	Doux	Petite	FOR.	Terre Hydro- morphe	- Secteur Mungindu Ferme Karrol Village Kingulu Période : Oct. – Déc.	-Pied Circ. à 1,30m du sol vaut 113 cm -Fruits à nombreuses petites graines Brun- noir
		2	20	4,50						
		3	19	4,00						
		4	20,5	5,00						
		5	19,5	4,50						
		6	17,5	3,50						
		7	19,5	3,70						
		8	15,5	2,35						
		9	12,5	1,30						
		10	19,5	5,50						
S/Total		9	180	37,35						
X			18	3,74						
TOT		25	450	93,50						

Tableau 18 : Production Fruitière individu n° 18

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
18	34,71	1	21	4,5	Doux	Petite	Foriv. Sur terre périodique peut inondée	Terre ferme périodiquement inondée	- Localité Kingulu port Kingunza/ Karrol - Ile situé en aval du confluent Zubi rive droite/INERA	Circ. à 1,30 cm du sol vaut 109 cm
		2	15,5	2,3						
		3	15	1,950						
		4	25,5	6						
		5	20	4,1						
		6	25	5,75						
Total		6	122	46,2						
X			20,33	4,62						

Tableau 19 : Production Fruitière individu n° 19

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
19	57,96	1	14,75	1,550	Doux	Petite	Petite	T. HY.	- Sec. KILAMBA - Loc. Kitezia port Kitezia/ Aluma - Oct.- Nov.- Déc.	Circ.: 182 cm à 1,30cm du sol Fruit: lisse
		2	13,5	1,480						
		3	19	3,000						
		4	22	4,500						
		5	10	1,050						
		6	14	1,500						
		7	19,5	2,750						
		8	17,5	2,450						
		9	15	1,700						
		10	25	4,500						
S/Total		10	170,25	24,48						
X			17,03	2,45						

TOT	55	536,65	1346,40							
Tableau 20: Production Fruitière individu n°20										
N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
20	47,77	1	26	6,10	Doux	Grosse	Foriv.	Terre	Sect. Kilamba Loc. Kitezia Port Kitezia/ Aluma	Circ : 110 cm à 1,30 cm du sol
		2	24,5	5,50				Hydrom.périodiquement		
		3	16,5	1,950				inondée (Semi-aq.)		
		4	20,5	4,5						
		5	25,75	5,80						
Total		5	113,25	23,85						
X			22,65	4,77						

Tableau 21 : Production Fruitière individu n° 21										
N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
21	47,77	1	35	18,5	Doux	Grosse	Cult.	T.	- Sec. KILAMBA - Camp C.K./ Kabisa - Oct.- Nov.- Déc.	Circ:155 cultivé en association avec le caféier
		2	30,5	12,5				Ferme		
		3	29,5	10						
		4	30	10,5						
		5	29	12						
		6	26	8						
		7	24,75	4,5						
		8	25	6						
		9	19,7	3,750						
		10	17	2,250						
S/Total		10	266,45	88						
X			26,6	8,8						
TOTAL		32	851,6	281,6						

Tableau 22 : Production Fruitière individu n° 22										
N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
22	14,01	1	20,5	4,5	Doux	Grosse	Cult.	Terre ferme sablonneuse	Sect. Kilamba Groupement Yongo Village Makoba Déc.- Janv.	- Plante bien adaptée au village en brousse - Forêt, éloignée à 5 Km environ du village Circ : 44
		2	15	2,050						
		3	25,5	6,5						
		4	25	5,10						
		5	15	1,900						
		6	15,75	2,5						
		7	12	1,750						
Total		7	128,75	24,3						
X			18,39	3,47						

Tableau 23: Production Fruitière individu n° 23

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu & période	Observation
23	62,74	1	20	5	RAS	Sans graisse	Semi Spont	Terre ferme	Sect. Mungindi, Group. Kahunji à 1 Km de la station INERA Kiyaka	Fruit sans graine L'arbre aurait donné une fois des graines
		2	25	6,5						
Total		2	45	11,5						
X			22,5	5,75						

Tableau 24: Production Fruitière individu n° 24

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
24	51,00	1	23,5	5,550	Doux	petite	FOM.	Terre Hydro- morphe	Sect. Gungu Group. Mwanembangu Village Lukunga Rivière Lungeni Nov. Dec.	Circ : 162 cm à 1,30m du sol Graine brune panachée Fruit lisse
		2	27,75	6,500						
		3	26	6,000						
		4	15,50	2,250						
		5	19,5	3,550						
		6	27,5	8,100						
Total		6	137,75	31,95						
X			22,95	5,33						

Tableau 25 : Production Fruitière individu n° 25

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
25	38,21	1	35	25,000	Doux	Grosse	FOM/pairie Semi-aqu..	T. Hydro- morphe	- Sec. Lukamba - groupement: Kimbanda village Mungayi Rivière Zimba Amont	Sentier qui part de Mungayi Route nationale n°2 / Bendayansi Circ:120 cm à 1,30cm du sol
		2	25	6,500						
		3	30	18,000						
		S/Total	3	90						
X			30	16,500						

Tableau 26 : Production Fruitière individu n° 26

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
26	49,36	1	35	8,000	Doux	Grosse	FOM.	T. Hydro	- Sec. LUKAMBA - Croup Matende - Village Munkwamwene - Rivière Luvuji	Pied situé au premier port du village avant la rébellion de Kasongo en 1978. Circ. : 155cm
		2	19,5	4,000						
		3	20	4,500						
		S/Total	3	24,83						
X										

Tableau 27 : Production Fruitière individu n° 27

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
27	21,01	1	26,5	5,500	Doux	Grosse	FOM.	T. Hydro	- Sect. LUKAMBA - Group. Kimbanda, village : Lwano/Nov.- Déc.	-Pied situé dans l'eau en Amont du pont Lwano -Graine nombreuses Circ.:66cm à 1,30cm
		2	21,5	4,100						
Total		2	48	88						
X			24	8,8						

Tableau 28 : Production Fruitière individu n° 28

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
28	21,97	1	27	8,500	Doux	Grosse	S. sp..	T.	- Sect. Mungindu	Circ. : 60 cm
		2	25,5	6,500				Ferme	- Group. Kahunji	
		3	19	4,250					- Village : Bunga	
		4	20	4,000					- Oct.- Nov.- Déc.	
		5	19,5	4,100						
		6	25	5,500						
		7	15,75	2,500						
		8	16,5	2,800						
		9	17	3,500						
		10	26	7,100						
S/Total		10	211,25	48,750						
X			21,13	4,88						
TOT		42	887,46	204,96						

Tableau 29 : Production Fruitière individu n° 29

N° pied	DBH	N° Fruit	Diam fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
29	24,47	1	20	4,000	Doux	Grosse	FOM.	T.	Sect. : Lukamba	Sentier qui mène vers Mulemba Ntshiomi – Mikwawweme/ Mission ATEN
		2	22	5,500				Hydro	Village : Banda-yansi	
		3	15,5	2,500					Au bord de la rivière	
		4	27	8,000					Nov. & Déc.	
		5	25,5	6,500						
		6	19	4,250						
		7	26	7,100						
Total		7	157	37,870						
X			22,43	5,41						

Tableau 30 : Production Fruitière individu n° 30

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam. fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
30	19,11	1	22,5	6	Doux	Petite	FOR.	T. Hydro	- Sect. Mungindu	Fruit lisse
		2	20	4					- Group. Kungulu,	
Total		2	42,5	10	Récolté dans une îles					
X			21,25	5						

Tableau 31 : Production Fruitière individu n° 31

N° pied	DBH(cm)	N° Fruit	Diam fruit (cm)	PF (Kg)	Goût/graine	Catég./Graine	Biotope	Substrat	Lieu	Observation
31	21,01	1	20,5	4,000	Doux	Petite	FOR.	T.	- Rivière Kwilu, en amont du croisement	- Circ. 69 cm
		2	18,2	3,500				Hydro	rivière Kitembo Kwilu Novembre	- Fruit lisse
Total		2	38	7,500	- arbre sous bois					
X			19,35	3,75						

## ANNEXE II : MENSURATION DES GRAINES

Tableau 1 : Mensuration des graines fraîches de la région de Kisangani

N° graine	P1 à Petite graine			P2 à Grosse graine			P3 à Petite graine			P4 à Grosse graine			P5 à Grosse graine			P6 à Petite graine		
	H(L)	D(I)	Poids(g)	H(L)	D(I)	Poids(g)	H(L)	D(I)	Poids(g)	H(L)	D(I)	Poids(g)	H(L)	D(I)	Poids(g)	H(L)	D(I)	Poids(g)
01	12,64	6,44	0,29	13,80	7,92	0,44	13,4	6,7	0,28	14,4	7,3	0,45	14,6	9,2	0,44	10,5	5,77	0,17
02	12,74	5,90	0,28	13,64	7,17	0,48	13,3	6,7	0,29	14,4	8,3	0,48	12,2	3,6	0,44	10,64	5,34	0,17
03	12,04	6,46	0,29	14,60	7,62	0,47	13,3	6,4	0,22	15,8	8,3	0,47	18,2	9,4	0,45	10,03	5,10	0,19
04	12,86	6,29	0,28	13,69	8,06	0,48	13,8	6,2	0,28	15,4	8,4	0,50	12,1	3,1	0,44	11,33	5,98	0,19
05	12,84	6,59	0,28	13,63	7,06	0,45	13,4	6,2	0,27	14,6	8,2	0,47	17,5	7,5	0,45	12,71	6,50	0,28
06	12,54	6,31	0,27	14,30	7,29	0,44	12,3	6,8	0,30	14,0	7,6	0,44	13,5	8,8	0,44	13,38	5,71	0,20
07	12,02	6,55	0,30	15,16	7,40	0,44	12,1	6,8	0,31	15,2	8,4	0,49	15,6	9,3	0,45	12,55	5,88	0,18
08	12,98	6,46	0,28	12,19	6,04	0,42	13,4	6,6	0,28	14,5	8,2	0,47	16,7	7,8	0,47	11,65	6,39	0,21
09	12,19	6,28	0,26	12,54	7,72	0,41	13,2	6,8	0,27	14,7	8,5	0,48	10,1	2,9	0,37	12,00	6,50	0,16
10	11,86	5,52	0,19	13,20	7,06	0,50	12,1	6,9	0,29	14,2	9,1	0,50	15,6	4,9	0,42	12,76	5,09	0,21
11	12,58	5,70	0,27	13,38	8,58	0,38	13,1	6,2	0,28	15,6	9,1	0,51	15,6	9,0	0,45	12,81	5,07	0,23
12	12,52	6,88	0,27	15,12	7,20	0,42	12,0	5,6	0,27	14,8	8,3	0,47	16,3	9,2	0,42	12,52	6,88	0,14
13	12,81	5,07	0,26	13,73	7,75	0,49	12,0	6,4	0,28	15,3	7,8	0,48	16,4	5,3	0,45	12,58	5,70	0,22
14	12,76	5,09	0,26	13,70	7,50	0,42	12,1	6,1	0,26	14,8	8,8	0,49	15,5	6,0	0,40	11,80	5,50	0,19
15	12,00	6,00	0,26	12,19	8,39	0,45	13,0	6,8	0,30	14,0	9,6	0,51	13,3	9,5	0,44	12,12	6,28	0,20
16	11,65	6,39	0,23	14,54	7,12	0,43	13,1	6,2	0,29	14,3	7,9	0,48	16,6	5,1	0,44	12,90	5,40	0,17
17	12,55	5,88	0,26	13,05	8,28	0,40	12,5	6,4	0,27	15,0	8,1	0,47	19,3	9,6	0,44	12,02	5,30	0,16
18	13,38	5,71	0,29	14,62	7,15	0,41	13,0	7,2	0,28	14,6	8,4	0,48	14,5	2,3	0,27	12,54	6,31	0,19
19	12,71	6,50	0,27	13,80	8,41	0,44	13,8	6,4	0,27	15,9	8,2	0,46	18,2	9,5	0,44	12,84	6,59	0,23
20	11,33	6,98	0,26	13,21	8,26	0,41	12,4	7,1	0,28	15,3	7,4	0,45	17,8	2,5	0,25	12,86	6,29	0,17
21	13,81	6,25	0,28	13,38	8,24	0,42	12,5	7,1	0,27	14,3	8,6	0,48	16,3	9,1	0,42	12,04	6,46	0,16
22	12,05	6,35	0,23	12,20	8,24	0,46	13,1	6,5	0,28	14,1	8,4	0,47	10,9	4,2	0,37	12,74	5,90	0,18
23	12,30	6,60	0,28	13,69	8,34	0,40	12,4	7,6	0,30	15,0	7,1	0,44	18,5	5,1	0,37	12,64	6,44	0,23
24	11,30	5,05	0,23	13,22	8,40	0,41	13,4	6,1	0,28	14,6	8,2	0,45	10,05	6,9	0,32	11,86	5,52	0,23
25	12,68	6,48	0,28	14,85	7,64	0,41	13,3	6,7	0,27	14,8	8,5	0,47	16,3	8,1	0,37	11,50	5,40	0,21
26	12,52	5,98	0,27	13,81	7,96	0,43	13,8	6,2	0,26	14,8	7,4	0,40	16,2	3,9	0,42	11,55	5,45	0,24
27	13,36	5,45	0,25	13,05	6,30	0,46	12,1	6,8	0,26	13,9	9,0	0,50	10,8	3,8	0,44	11,30	5,05	0,20
28	12,74	5,65	0,26	13,69	6,74	0,40	12,1	5,6	0,18	14,6	9,4	0,52	18,6	6,8	0,47	11,35	5,05	0,13
29	12,03	5,18	0,28	12,10	6,67	0,44	13,1	6,2	0,19	15,4	8,4	0,48	16,2	5,5	0,45	12,03	5,18	0,18
30	12,29	5,34	0,26	13,53	7	0,46	12,4	7,5	0,26	14,6	8,2	0,47	13,3	9,5	0,42	12,29	5,34	0,22
Total	374,52	181,33	7,97	400,61	227,51	13,07	385,5	196,8	8,19	427,51	248,9	14,23	456,75	197,4	12,33	361,84	172,87	5,76
X	12,48	6,04	0,26	13,35	7,58	0,43	12,85	6,56	0,27	14,25	8,28	0,47	15,23	6,58	0,41	12,06	5,76	0,19

Tableau 2 : Mensuration des graines de la région de GUNGU

N° graine	P1 à Grosse graine		P2 à Grosse graine		P3 à Petite graine		P4 à Petite graine		P5 à Grosse graine		P6 à Petite graine	
	H(L)	D(I)	H(L)	D(I)	H(L)	D(I)	H(L)	D(I)	H(L)	D(I)	H(L)	D(I)
01	15,6	8,1	14,3	7,3	12,30	5,35	12,4	7,5	13,54	7,10	12,30	5,35
02	14,7	9,7	14,2	7,3	12,05	5,19	13,1	6,1	12,15	6,67	12,05	5,18
03	14,4	8,36	14,1	8,1	12,74	5,65	12,1	5,5	13,70	6,75	12,35	5,47
04	14,12	8,11	14,7	8,3	13,35	5,44	12,1	6,7	13,10	6,30	11,35	5,05
05	14,37	8,16	15	8,1	12,52	5,98	13,7	6,1	13,80	7,35	11,60	5,50
06	13,49	8,25	16,9	6,4	12,65	6,45	13,3	6,6	14,80	7,64	11,00	5,45
07	13,22	8,49	17,4	7,2	11,35	5,10	13,4	6,2	13,20	8,40	11,85	5,50
08	12,35	8,23	14,6	7,3	12,30	6,60	12,4	7,6	13,70	8,34	12,65	6,46
09	13,35	8,24	15,6	7,8	12,05	6,35	13,1	6,4	12,25	8,25	12,75	5,95
10	14	8,95	14,4	7,8	13,80	6,20	12,4	7,4	13,39	8,24	12,05	6,46
11	14,79	8,45	13,6	8,9	11,30	6,95	12,3	7,1	13,21	8,25	12,86	6,30
12	12,70	9,96	14,5	7,8	12,71	6,50	13,8	6,4	13,85	8,45	12,84	6,58
13	13,79	9,25	14,7	7,1	13,30	5,71	13,0	7,1	14,65	7,20	12,56	6,32
14	14,69	8,95	13,3	8	12,50	5,80	12,4	6,3	13,10	8,25	12,05	5,34
15	14,29	8,35	14,3	7,3	11,60	6,35	13,1	6,2	14,55	7,15	12,35	5,45
16	12,96	9,15	14,3	8,1	12,00	6,00	13,0	6,7	12,20	8,40	12,12	6,30
17	13,58	8,25	15	8,1	12,75	5,10	12,1	6,1	13,75	7,55	11,81	5,51
18	12,67	7,35	16,9	6,4	12,52	6,88	12,0	5,5	13,75	7,75	12,55	6,90
19	14,29	7,95	17,4	7,2	12,50	5,70	13,1	6,2	15,12	7,20	12,52	6,89
20	13,88	8,15	15	7,8	11,86	5,50	12,2	6,8	13,40	8,58	12,81	5,10
21	13,32	8,45	14,4	8,9	12,19	6,20	13,1	6,6	13,20	7,05	12,70	5,08
22	14,98	7,44	13,6	8	12,98	6,40	12,2	6,8	12,54	7,70	12	6,00
23	10,56	7,14	13,3	7,1	12,02	6,50	12,3	6,5	12,20	6,05	11,66	6,30
24	12,68	7,64	14,7	6,4	12,50	6,30	13,3	6,2	15,19	7,42	12,55	5,90
25	14,95	8,10	16,9	7,2	12,84	6,50	13,8	6,6	14,31	7,30	13,38	5,75
26	14,69	7,44	17,4	7,8	12,86	6,25	13,3	6,3	13,65	7,05	12,71	6,00
27	14,29	7,74	15	7,2	12,04	6,40	13,3	6,7	13,69	8,10	11,35	5,93
28	13,28	7,74	15	7,8	12,74	5,30	12,4	7,5	14,60	7,60	10,15	5,15
29	14	8,75	14,5	7,8	12,64	6,44	12,2	7,3	13,63	7,19	10,65	5,35
30	12,27	9	14,6	7,2	12,04	6,45	13,3	6,4	13,80	7,90	10,25	5,70
Total	412,27	249,84	449,6	227,7	372,94	182,06	384,21	197,4	408,08	227,18	362,45	174,22
X	13,74	8,33	14,9	7,53	12,43	6,06	12,81	6,58	13,60	7,57	12,08	5,80

## ANNEXE III

### LISTE DES INFORMATEURS DES REGIONS PROSPECTEES

**Tableau 1 : Liste des informateurs de la région de Gungu**

F= femme ; H= homme ; + = personne dégustée ; - = personne non dégustée ;  
Grpt =\* groupement ; A = adresse ; T = tribu ; C = catégorie ; D = dégustateur.

N°	Nom	C	D	Fonction	T	Grpt	A
1	Aluma Mariette	F	+	maîtresse	Pende	Niekenene	Niekenene
2	Aluma Florine	F	+	Vendeuse	Pende	Mwenengungu	Av : Kinshasa 54/ cite de Gungu
3	Benete Denis	H	+	Enseignant	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
4	Sébastien	H	+	Vétérinaire	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
5	Fumwatu Dikitele	H	+	Enseignant	Pende	Kikwamboka	Gisupa
6	Gamwangu	H	+	Enseignant	Pende	Kahunji	Mwenga
7	Ganene Malembe	F	+	Cultivatrice	Pende	Kingulu	Kingulu vungu
8	Kakungwa Mukoko	H	-	Chef d'Antenne INERA/ Kiyaka	Pende	Kahunji	Station INERA / KIYAKA
9	Kapambu	F	+	Cultivatrice	Pende	Yongo	Lukalama
10	Kapewu Eddy	H	+	Etudiant	Mbala	Mwenengungu	Cité de Gungu
11	Kazamba André	H	-	Commerçant	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
12	Kabibila Donatien	H	+	Agronome	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
13	Kibwenge Mukaasa	H	+	Enseignant	pende	Kahunji	ITAL / Katembo
14	Kikongo Placide	H	-	Vétérinaire/ambul	Pende	Kahunji	Kahunji ferme
15	Kingunza	H	-	Chef de secteur	Pende	Kingulu	Mungindu : secteur
16	Kiteta	F	+	Cultivatrice	Pende	Yongo	Kilamba secteur
17	Kuzitisa	H	-	enseignant	Pende	yon go	Kilamba
18	Leon	H	+	Evangéliste Neo- apostolique	Pende	Kingulu pukusu	Ferme Kakondo : Kingulu
19	Lufeto Mangala	H	+	Agro. et chef d'équipe ONGD / EUBK	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
20	Luzolo	F	+	Cultivatrice	Bunda	Olum	Kitezia
21	Maboko René	H	-	Directeur EP NTO	Bunda	Matende	Mission ATEN
22	Malembe Fabien	H	+	Enseignant EP Niekenene	pende	Niekenene	Niekenene poste
23	Malembe Albert	H	+	Préfet institut Asongi	Pende	Nieekenene	Niekenene
24	Malongi Vatulu	H	+	Ambulant	pende	Yongo	Kilamba
25	Mazela	H	+	Agronome	Pende	Mwenengungu	Lukungu
26	Mananasi	H	+				

27	Mankuni Ambol	H	+	Préfet Inst. De Gungu	Pende	Mwenengungu	Av. Kananga n°64/ cité de Gungu
28	Maniakana Bibiane	F	+	Infirmière	Pende	Mwenengungu	Av. Centre com- merciale n°6 bis
29	Matshitshi Valentin	H	+	Sécuriste	Pende	Bangi	Mvula / Bangi
30	Mbalanda Clément	H	-	Cantonnier EUBK	Bunda	Mukulu	Kambanza
31	Mimpiya Mundundu	H	-	Chef S/E Cantonnier EUBK	Bunda	Mukulu	Mambumi
32	Mukweso Albertine	F	+	Cultivatrice	Pende	Yongo	Kilamba
33	Mukweso Angel	F	+	Cultivatrice	Pende	Nyekenene	Nyekenene
34	Me Munanga	F	-	Directrice E.P Kasanzapondo	Pende	Kasanzapondo	Village Kasanzapondo
35	Me Mukwasamba	F	+	Cultivatrice	Vunda	Olum	Kitezia
36	Mulenge Valentin	H	+	Directeur E.P. Gisupa	Pende	Gikwa Mboka	Gisupa
37	Mulenge Bienv.	E	+	Elève Inst. Njinga	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
38	Mulenge Physton	E	+	Elève Institut Gitembo	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
39	Muninga	H	-	Chef de port Kihunda	Pende	Mwenengungu	Cité de gungu
40	Muteba	H	-	Enseign. Inst. Njinga	Pende	Mwenengungu	Cité de Gungu
41	Muthu Rose	F	+	Cultivatrice	Pende	Mwenembangu	Lukunga
42	Mwendela Vincent	H	+	Cultivateur pêcheur	Pende	Matende	Minkwawweme
43	Nkulu Evelyne	F	+	Elève	Bunda	Kimbanda	Lwano
44	Ngalu	F	+	Maîtresse	Pende	Gikwamboka	Gisupa
45	Ngalu Micheline	E	+	Elève	Pende	Gikwamboka	Gisupa
46	Ngiamba Omer	H	+	Cultivateur forgeron	Pende	Mwenengungu	Lukunga
47	Ngiamba Marthe	E	+	Elève Inst. Lukunga	Pende	Mwenengungu	Lukunga
48	Niange Mama	F	+	Cultivatrice	Pende	Kahunji	Kahunji
49	Njinji Mikapa	E	-	Elève	Pende	Mwenengungu	Av. centre Com. N°5 bis
50	Nsele	F	+	Cultivatrice	Bunda	Matende	Mikwawweme
51	Mme Pinji	F	-	Infirmière	Mbala	Mwenengungu	Av. Kianza n°1
52	Palata	H	-	Tireur	Pende	Mwenembanza	Lukunga
53	Raymond	H	-	Ambulant	Pende	Yongo	Kilamba
54	Roger Mukena	H	-	Enseignant Inst. Malele	Pende	Mwenembangu	Lukunga
55	Shamafumu	H	+	Fermier	Pende	Kingulu	Port Kisenzele
56	Swana	H	+	Agent ISEA	Pende	Mwenengungu	Kindamba
57	Vatulu Mumvudi	H	+	Ambulant	Pende	Yongo	Kilamba secteur
58	Vunda Ngiamba	H	-	Ambulant	Pende	Mwenembangu	Lukunga



**Tableau 2 : Liste des informateurs de la Région de Kisangani**

N°	Nom et Postnom	C	D	Fonction	Ethn/Trib	A
1	Agbema Fils	H	+	Etudiant	-	16 <sup>e</sup> Av. Kabondo n°
2	Alankoy fille	E	+	Elève	Mongo	PK 21 Rte Ubundu Raille
3	Alankoy Enyeka	H	+	Cultivateur	Mongo	"
4	Alife Samba	H	-	Chef du village	Topoke	PK 12 Anc. Rte Buta
5	Alisefu	F	+	Cultivatrice	Kumu	PK 9 Anc. Rte buta
6	Akwanel Marie	F	-	Cultivatrice	Luba	12 <sup>e</sup> Av. Tshopo Q/Zoo rive droite
7	Amundala Thethe	F	+	Cultivatrice	Kumu	PK 12 Anc. Rte Buta
8	Ana Josée	F	+	Cultivatrice	Kumu	PK 10 Rte Banalia
9	Asani Shomali	H	+	Enseignant	Mulengola	PK15 Rte Ubundu raille
10	Asina Belle ange	E	-	Elève	Lokele	Av. Lokunda n°3 Q/ Plateau méd. C/Makiso
11	Asunga Pene	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 11 Anc. Rte buta
12	Alphonse MAK.	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 12 Anc. Rte Buta
13	Aziza Omega	F	+	Elève	Ngelema	17 <sup>e</sup> Av. n°7 Q/Zoo C/ Tsh
14	Bamela Pablo	E	-	Elève	Mulengola	7 <sup>e</sup> Av. Pl.médical C/Mak.
15	Bahoma	F	-	-	Topoke	PK 11 Petro-Congo
16	Bamenga Louis	H	+	Etudiant IFA	Mumbesa	BII n°25 Campus UNIKIS
17	Basika Woke	F	+	Cultivatrice	Kumu	PK 9 Anc. Rte Buta
18	Baswo	F	+	Vendeuse	Topoke	8 <sup>e</sup> Armée n°25 C/ Makiso
19	Batshwi Kasala	F	-	Vendeuse	Topoke	Pl. Médical C/Makiso
20	Batshaeka Sala	H	-	Pêcheur	Lokele	Av. Bandande n°20 Q/Simisimi C/ Makiso
21	Bayabo Josée	E	-	Elève	-	1 <sup>ère</sup> Av. Zoo Q/Zoo C/Tsh
22	Blandine	E	+	Elève	Topoke	PK 11 Rte Yangambi Petro-Congo
23	Bibicha	E	+	Elève	-	Av. Mangala n°8 C/ Mak.
24	Bosala Bolendu	H	-	-	-	Q/Mambiza n°158 C/Mang
25	Bolombe Isaka	H	+	Etudiant	-	Av. Mangala n°8 Derrière Bloc UNIKIS
26	Bolamba	H	+	-	-	6 <sup>e</sup> Av.Batalombo N°46 C/ Mak.
27	Bosaka Thierry	H	+	Enseignant	Mongo	PK 21 Rte Ubundu
28	Bomasha	H	+	Enseignant	Turumbu	PK 18 Rte Banalia
29	Bondo Louise	F	-	Vendeuse	Ngando	Av. Kawele n°24 Q/Pl. Médical C/Makiso
30	Bumbwa Amundala	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 12 Anc. Rte Buta
31	Catherine	F	-	Cultivatrice	Kumu	PK 14 /Babula Simisimi
32	Dima Mama	F	+	Cultivatrice	Topoke	PK8/ Rte Yangambi
33	Daku Sengi	H	+	Cultivatrice	Kumu	PK10 Rte Banalia
34	Dahami Thérèse	F	+	Vendeuse	Tetela	Q/Lumbulumbu II C/Man
35	Deno Marie	F	+	Vendeuse	Tetela	"
36	Elongo	H	+	Pêcheur	Topoke	PK 11 Petro-Congo
37	Faliala Gérard	H	+	Cultivateur	Topoke	Simisimi Ngenengene
38	Ifine Marie	F	+	Cultivatrice	Mulengola	PK 9 Rte Ubundu
39	Isangi Papa	H	+	Enseignant	Lokele	PK 11 Rte Yangambi
40	Isa André	H	+	-	-	10 <sup>e</sup> Av. n°92C/ Tshopo
41	José Ana	F	-	Cultivateur	Lokele	9 <sup>e</sup> Av. n°30 C/Kisangani
42	Kaniama	H	+	Pêcheur chauffeur	Mugenia	17 <sup>e</sup> Av. n°6 Q/zoo C/Tsho
43	Kamaniay Akosi	F	+	Cultivatrice	Mulengola	10 <sup>e</sup> Av. Tshopo (Saïo)
44	Kayumba Albert	H	-	-	-	-
45	Kuchusi Jeanne	F	+	Cultivatrice	Kumu	PK 12 Anc. Rte Buta

N°	Nom et Postnom	C	D	Fonction	Ethn/Trib	A
46	Kikulu Joseph	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 12 Rte Ubundu
47	Kiditsho	H	-	Ens. E.P. Bawombi	Turumbu	PK 18 Rte Banalia
48	Komba Besombi	F	+	Cultivatrice	Lokele	Av. Bandande n°20 C/Mak
49	Kombozi Christine	F	+	Vendeuse	Turumbu	Q/Turumbu bis n°259 C/Mang
50	Kompani	F	+	Etudiante ISEA	Topoke	8° Armée n°25 C/Makiso
51	Kombozi papa	H	+	Fonct. Etat	Topoke	Idem
52	Koto Wanja	H	+	Etudiant UNIKIS	Tetela	Q/Mambiza C/ Mangobo
53	Kokai Mari	F	-	Cultivatrice	Topoke	7° Av. n°17 C/Kabondo
54	Lana Fernand	H	+	-	Ngwaka	1 <sup>er</sup> Av. Dép. n°3 C/Tshopo
55	Likoka	H	-	-	-	Q/Mambinza II n°119 C/Mang
56	Lingonde Charles	H	+	Monagri	Turumbu	Q/Lumbulumbu Kitenge n°149 C/Mangobo
57	Lisungi	F	-	Vendeuse	Lokele	Q/Mambiza n°123 C/Man
58	Libenga Jean-Bertin	H	+	Etudiant UNIKIS	Mbesa	Boy. II n°25 Campus/Unikis
59	Likunde Makele	H	-	C.T.	Lokele	7e Av. Reine plateau
60	Mabilanga Caroline	F	-	Cultvatrice	Kumu	PK 11 Anc. Rte Buta
61	Makele Alphonse	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 10 Rte Banalia
62	Masikini Gabriël	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 12 Rte Ubundu
63	Malembe Agnes	E	+	Elève	Ngelema	Q/Zoo 17° Av. N°7 C/Tsh
64	Maseko Thérèse	F	+	Vendeuse	Ngelema	Idem
65	Mama Marie-Jeanne	F	+	Cultivatrice	Kumu	Likenga
66	Marie-Jeanne II	F	-	Vendeuse	Topoke	Q/Mambiza n°123C/Mang
67	Marcel Nyembo	H	-	C.T.	Songe	Guest-House
68	Makele alphonse	H	-	Cultivateur	Kumu	PK 10 Rte Banalia
69	Matale	H	-	cultivateur	Kumu	Babula PK14,5 Rte Yang.
70	Mbutshu	F	+	Vendeuse	Tetela	Q/Lumbulumbu II C/Mang.
71	Mutumbi Jean	E	+	Elève	Mulengola	PK 12 Rte Ubundu
72	Motuya	H	+	Cultivateur	Mulengola	PK 5 Rte Ubundu
73	Muturo Olifine	H	+	Agent de l'Etat	Topoke	Q/Turumbu n°260 C/Man
74	Midesu Maman	F	+	Vendeuse	-	Av. De chute n°4 C/Mak.
75	Midesu Papa	H	+	Coord. Foleco	-	Idem
76	Misebwa Alphonse	H	+	Agronome	Topoke	Av. Hopital n°10 C/Mak.
77	Nadege	F	-	-	-	Bld 30 juin C/Makiso
78	Nelly Mama Lisette	F	+	Vendeuse	Topoke	Q/Mambiza II n°115C/Mang
79	Ngalula	F	+	Cultivatrice	Luba	Q/Mambiza II n°80 C/Mang
80	Njengano	F	-	Cultivatrice	Kumu	PK 10 Rte Banalia
81	Niota	F	-	Cultivatrice	Kumu	PK 10 Rte Banalia
82	Otono Ngobola	F	-	Cultivatrice	Topoke	7° Av. n°17 C/Kabondo
83	Ododo Otshudi	F	+	Vanneuse	Tetela	Q/ Alur n°35 C/Mangobo
84	Omba Maman	F	+	-	Tetela	Q/Lumbulumbu II Av. Mulembe n°23 C/Mang.
85	Okanda	H	+	Cultivateur	Mulengola	PK 5 Rte Ubundu
86	Pembe Lotakana	F	-	Cultivateur	Mulengola	PK 17 Rte Ubundu
87	Pond Roger	H	+	-	Tetela	Pl. Médical n°43 C/Makiso
88	Sena Marie-Jeanne	F	-	Cultivateur	Mubali	Ngenengene
89	Sengi Daku	H	-	Cultivateur	Kumu	PK 10 Rte Banalia
90	Sivava Deo	H	+	Fonct. De l'Etat	-	Bld Lumumba n°12 C/Mak.
91	Siko Jean-Marie	H	-	-	-	Q/Lugwara n°3bis
92	Tanda Faliata	H	+	Cultivateur	-	PK 12 Anc. Rte Buta
93	Tonny	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 10 Rte Banalia
94	Tshimanga	H	-	-	-	Q/Lugwara II n°26 C/Man
95	Tokololo	H	-	Agent Etat	Topoke	Q/Mambiza n°97 C/Mang

<b>N°</b>	<b>Nom et Postnom</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>Fonction</b>	<b>Ethn/Trib</b>	<b>A</b>
96	Umbo Sombe	H	-	-	Kumu	PK 10 Rte Banalia
97	Wamba Atilo Sowani	H	+	Cultivateur	-	PK 26 Rte Opala
98	Willy	H	+	Cultivateur	Topoke	PK 21 Rte Ubundu
99	Yahosiya Liwoto	H	+	Pêcheur	lokele	PK 8 Rte Yangambi
100	Yofemu Josée	F	+	-	-	9° Av. n°30 C/Kisangani
101	Yuma Bernard	H	-	Cultivateur	Kumu	PK 10 Rte Banalia
102	Zabiti Michel	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 12,5 Rte Ubundu
103	Zangala Ozwa Babule	H	+	Cultivateur	Kumu	PK 12,5 Rte Ubundu
104	Zola Odette	F	+	Vendeuse	Turumbu	Q/Turumbu n°260C/Mang.

## ANNEXE IV

### Questionnaire d'enquête Ethnobotanique

1. Comment vous vous appelez ?
2. A quelle tribu appartenez-vous ?
3. A quel village appartenez-vous ?
4. Connaissez-vous ces graines ? si Oui Comment les appelez-vous en dialecte ?
5. Ces graines proviennent de quelle plante ?
6. quel est l'utilité de cette plante dans votre tribu ?
7. Connaissez-vous le lieu qu'on peut la retrouver ? Si Oui pouviez-vous me la montrer ?
8. Dans votre tribu il n'y a pas d'interdit coutumier en rapport avec la plante ? Si Oui, donnez-en un bref commentaire.
9. Lors de la consommation, comment appréciez-vous le goût ? Y a-t-il des graines amères et douces ?
10. Quelles sont les différentes recettes utilisées dans la préparation de ces graines ou autres parties de la plante ?
11. A part la consommation, il n'y a plus d'autres usages de la plante ?
12. Dans quel type de forêts pousse le *Treculia africana* en grand nombre ?
13. Trouve-t-on du *Treculia africana* toute l'année en production ?  
Si Oui ? Comment le remarquez -vous ?  
Si Non ? Est-il rencontré en maturité en quelle période ?
14. Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans le traitement de fruits de *Treculia africana* ?

## ANNEXE V PLANCHES



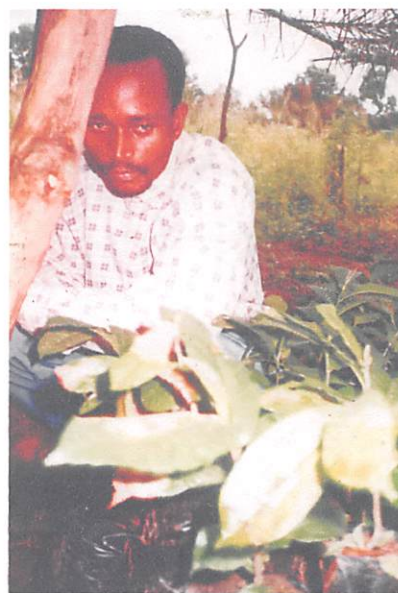
Présentation d'un fruit parthenocarpique en coupe transversale. L'an 1997 à Kisangani



Présentation de deux fruits parthenocarpiques de la paroisse Malikia Rive droite (à droite) et d'un fruit égrainé du Jardin botanique de la Fac. des Sciences/UNIKIS (à gauche). L'an 2006



Présentation d'un rameau florifère du *Treculia africana* Var *mollis* par MAGILU (main gauche) et de l'inflorescence mâle (main droite) à Kisangani. L'an 1997Q/ Turumbu n°260 commune Mangobo



Présentation d'une pépinière de *Treculia africana* à 8 mois attaquée par les chenilles défolieuses, en Février 2000 à Gungu



### Première approche de vulgarisation

Pépinière de *Treculia africana* initié par MAGILU (ONGD EUBK) à Gungu. L' an 1999. A droite Mr MIMPEMBE (V/PCA et vulgarisateur)

A gauche MAGILU (PCA). Derrière Micheline NGALU et maman NATACHA toutes les deux membre de l'ONGD.



Pesée et mensuration des graines de *Treculia africana* au labo d'écologie animale. Fac des Sciences/ UNIKIS. L' an 2006



Mensuration d'un fruit de *Treculia africana* de 32 kg à l'aide d'un ruban métallique. Lieu de provenance Pk 12 route UBUNDU. L' an 1997. Actuellement abattu.



Vu d'un fruit de *Treculia africana* coupe transversale d'un pied polygame et d'un rameau florifère mâle. Concession ancien Gouvernorat (GUEST HOUSE) à Kisangani. L' an 1997. Actuellement abattu.