

2023-04

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales comestibles du jardin botanique encours d'installation à la station régionale de recherche de l'Isabu à Gisozi

Kaneza, Bélyse

UB

<https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/411>

Téléchargé depuis le dépôt institutionnel officiel de l'Université du Burundi

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE DES SCIENCES

Master en Sciences et Gestion Intégrée de l'Environnement



**ETABLISSEMENT D'UNE SITUATION DE REFERENCE DES
PLANTES MEDICINALES ET COMESTIBLES DU JARDIN
BOTANIQUE EN COURS D'INSTALLATION A LA STATION
REGIONALE DE RECHERCHE DE L'ISABU A GISOZI**



Par :

Ir. KANEZA Bélyse

Mémoire

présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master en Sciences et Gestion
Intégrée de l'Environnement

Option : Gestion des Ressources Naturelles (GRN)

Sous la direction de :

Dr. BARARUNYERETSE Prudence (Directeur)

Dr. Ir. IRAKOZE Willy (Co-Directeur)

Bujumbura, Avril 2023

MEMBRES DU JURY

- Président : Prof. NDAYISHIMIYE Joël
Secrétaire : Prof. NKENGURUTSE Jacques
Membre : Dr. Ir. NIYUKURI Jonnathan
Directeur : Dr. BARARUNYERETSE Prudence
Co-directeur : Dr. Ir. IRAKOZE Willy

DEDICACE

A Dieu le Tout Puissant ;

A mon Epoux, Dr. NDUWAYO Daniel qui m'a inspiré le goût du courage;

A mes chères filles pour avoir supporté mon absence pendant la réalisation de ce travail ;

A Madame MANIRAKIZA Odette, pour sa collaboration ;

A toutes les personnes qui m'ont témoigné de leur soutien ;

Je dédie ce mémoire.

REMERCIEMENTS

L'aboutissement de ce travail résulte des efforts conjugués de plusieurs personnes dont les apports ont été bénéfiques. Je leur témoigne mes sentiments de profonde gratitude.

Ma profonde gratitude va d'abord au Dr. BARARUNYERESTE Prudence, Doyen de la Faculté des Sciences, promoteur et Directeur de ce mémoire. Son expérience, son assiduité au travail, son encadrement rigoureux et ses conseils m'ont été d'une très grande utilité. J'apprécie énormément la pertinence de ses remarques, ses conseils judicieux et sa rigueur scientifique. Mes remerciements s'adressent aussi au Dr. Ir. IRAKOZE Willy, Directeur de Recherche à l'ISABU et Co-Directeur de ce mémoire, pour son assistance dans les travaux de terrain. Que tous les deux soient assurés de ma profonde gratitude.

Ma reconnaissance est ensuite orientée à l'ISABU précisément au Responsable de la Station de Recherche Régional de l'ISABU Gisozi pour m'avoir donné l'accès au jardin botanique et à tout le périmètre boisé sous sa responsabilité. Je remercie également Monsieur NZEYIMANA Antoine, pour ses explications et informations fournies lors de la collecte des données sur terrain. Mes vifs remerciements s'adressent aussi à Mademoiselle NSABIMANA Goreth qui fait le suivi du jardin et Messieurs NTAKIRUTIMANA Alberic, SINDAYIGAYA Déo et BITARIHO Melchoir tous gardes forestiers de l'ISABU de m'avoir accompagné lors de la collecte des herbiers dans et autour du jardin botanique.

Que ma reconnaissance parvienne ensuite à Msc.Ir. MBARUSHIMANA Didier et à Monsieur NYABENDA Mathias, respectivement chercheur et préparateur à l'OBPE pour leur assistance pendant le travail à l'herbarium de l'OBPE. Que Msc. HITIMANA Mathias (Assistant), Monsieur HABIMANA Norbert (préparateur), et Msc. BUKURU Anatole trouvent ici l'expression de notre reconnaissance pour leurs conseils et orientations lors de l'identification des espèces végétales au cours de ce travail. Mes remerciements s'étendent ensuite à tous les professeurs de l'Université du Burundi, plus particulièrement ceux qui nous ont enseigné au niveau du Master en Sciences et Gestion Intégrée de l'Environnement (MSGIE), pour les connaissances et le savoir faire qu'ils nous ont transmis.

Ma gratitude s'adresse à l'Institut des Sciences Agronomiques du Burundi « ISABU » pour avoir appuyé financièrement la collecte des données. Que tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce travail trouvent ici le couronnement de leurs efforts.

Ir. KANEZA Bélyse

RESUME

Le présent travail de recherche est une contribution à l'étude des ressources végétales utilisées par la population burundaise comme médicament traditionnelle et dans l'alimentation naturelle voir même fourrage pour les animaux et comme plante vétérinaire. L'objectif est de caractériser ces espèces pour établir une base de référence du germoplasme conservé dans le jardin botanique de la Station de Recherche Régionale de l'ISABU Gisozi. Les informations ont été obtenues par la collecte des données sur terrain qui consistait à récolter les spécimens au niveau du jardin botanique et un inventaire de parcours pour connaître la végétation environnante. La visite de l'herbarium a été faite pour la détermination des spécimens et la documentation bibliographique pour la connaissance d'autres paramètres étudiés sur ces espèces végétales.

249 espèces réparties dans 182 genres et 74 familles ont été déterminées. Les familles les plus représentées ayant au moins 5 espèces sont respectivement les familles des Asteraceae (17 espèces), Lamiaceae (12 espèces), Fabaceae (8 espèces), Acanthaceae (6 espèces), Solanaceae et Euphorbiaceae (5 espèces chacune) tandis que dans la végétation environnante, il s'agit respectivement des Rubiaceae (13 espèces), des Asteraceae (8 espèces), Poaceae (6 espèces), Fabaceae, Malvaceae et Myrtaceae (5 espèces chacune) et enfin pour les espèces se présentant partout, les familles sont respectivement les Asteraceae (9 espèces), les Fabaceae (6 espèces) et les Rubiaceae (5 espèces). D'après les spectres bruts (SB), les phanérophytes (45,61%) viennent en tête suivie par les chaméphytes (28,65%). Les espèces à large distribution (31%) viennent en premier lieu suivi par celles à distributions régionales et celles africaines les plus répandues (24% chacune). Quant au groupe taxonomique, les dicotylédones (86,75%) dominent suivies par les monocotylédones (9,64%), gymnospermes (2,01%) et ptéridophytes (1,61%). Il a été constaté que 35,41% d'espèces sont à usage à la fois médicinal humain et vétérinaire; 17,22% d'espèces guérissent les maladies humaines seulement ; 10,53% d'espèces sont à la fois médicinales pour les humains, plante vétérinaire et interviennent aussi dans l'alimentation humaine tandis que 6,22 % d'espèces sont de même usage et constituent de plus un complément de fourrage. 22,01% des espèces sont à un autre usage (cosmétique, brosse à dents, bois de service etc). 33 espèces ont été ciblées comme étant des plantes pesticides et 5 espèces interviennent dans la fertilisation du sol.

Les organes végétaux exploités sont la feuille (89% d'espèces), les racines (60% d'espèces), la tige (54% d'espèces). Les résultats montrent aussi que le mode de préparation le plus employé est la décoction avec la voie orale comme mode d'administration.

Les résultats trouvés révèlent que les espèces végétales repiquées dans le jardin botanique aménagé totalisant au moins un période de 2 mois de repiquage et ayant atteint un taux de survie de 100% est appréciable, 66,67% des espèces ont atteint un taux de survie de 100% sur une période de six mois. Les modes de multiplication et de dispersion possibles dominantes sont le semis et le bouturage. Les espèces autochtones (68,75%) dominent celles exotiques (31,25%) et la préoccupation quant à leur conservation est mineure sauf pour la plupart espèces.

Mots clés : Etablissement, données de référence, plantes médicinales et comestibles, jardin botanique

ABSTRACT

This research work is a contribution to the study of plant resources used by the Burundian population as a traditional medicine and in natural food or even fodder for animals and as a veterinary plant. The objective is to characterize these species to establish a reference base of germplasm preserved in the botanical garden of the Regional Research Station of ISABU Gisozi. The information was obtained by collecting data in the field, which consisted of collecting specimens at the botanical garden and an inventory of routes to know the surrounding vegetation. The visit to the herbarium was made to determine specimens and bibliographic documentation for other parameters studied on these plant species.

249 species distributed in 182 genera and 74 families have been determined. The most represented families having at least 5 species are respectively Asteraceae families (17 species), Lamiaceae (12 species), Fabaceae (8 species), Acanthaceae (6 species), Solanaceae and Euphorbiaceae (5 species each) while in surrounding vegetation, these are respectively Rubiaceae (13 species), Asteraceae (8 species), Poaceae (6 species), Fabaceae, Malvaceae and Myrtaceae (5 species each) and finally for the species occurring everywhere, the families are respectively Asteraceae (9 species), Fabaceae (6 species) and Rubiaceae (5 species). According to raw spectra (SB), the phanerophytes (45.61%) come first followed by the chamaephytes (28.65%). Species with wide distribution (31%) come first, followed by those with regional distribution and the most widespread African species (24% each). As for taxonomic group, dicots (86.75%) dominate followed by monocots (9.64%), gymnosperms (2.01%) and pteridophytes (1.61%).

35.41% of species are both human and veterinary medicinal use; 17.22% of species cure human diseases only; 10.53% of species are both medicinal for humans, veterinary plants and also used in human food, while 6.22% of species have the same use and also constitute a fodder supplement. 22.01% of the species are for other uses (cosmetics, toothbrush, service wood, etc.). 33 species were targeted as pesticidal plants and 5 species are involved in soil fertilization. The plant organs exploited are leaf (89% of species), the roots (60% of species), and the stem (54% of species). The results also show that the most used preparation mode is the decoction with oral route as mode of administration.

The results found reveal that the plant species transplanted in the landscaped botanical garden totaling at least a period of 2 months of transplanting and having reached a survival rate of 100% is appreciable, 66.67% of the species reached a survival rate of 100 % over a period of six months. The dominant possible propagation modes and dispersal are sowing and cuttings. Native species (68.75%) dominate exotic ones (31.25%) and concern for their conservation is minor except for most species.

Key words: *Establishment, reference data, medicinal and edible plants, botanical garden*

TABLE DES MATIERES

MEMBRES DU JURY	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
RESUME	iv
ABSTRACT	vi
TABLE DES MATIERES	viii
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	x
LISTE DES ABREVIATIONS	xi
AVANT-PROPOS	xii
0. INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE	4
I.1. Concepts et définitions	4
I.2. Connaissance générale au niveau régional des plantes autochtones médicinales et comestibles	5
I.3. Etat des lieux sur la connaissance des plantes autochtones médicinales et comestibles au Burundi	5
I.4. Etat des lieux sur la conservation du germoplasme des plantes autochtones au Burundi	6
CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODE	7
II.1. Description de la Zone d'étude	7
II.1.1. Station Régionale de Recherche de l'ISABU Gisozi	7
II.1.2. Description du Jardin Botanique de l'ISABU Gisozi	7
II.2. Collecte des données.....	8
II.3. Collecte des données.....	8
II.3.1. Collecte des données sur les plantes autochtones médicinales et comestibles du Jardin Botanique	8
II.3.2. Collecte des données sur la végétale environnante du Jardin Botanique.....	9
II.3.3. Constitution et confection des spécimens d'herbiers	9
II.4. Analyse et traitement des données	10
II.4.1. Organisation et saisie des données	10
II.4.2. Détermination des espèces végétales inventoriées.....	10
II.4.3. Composition et richesse floristique	11
II.4.4. Forme biologique	11
II.4.5. Eléments phytogéographiques.....	12

II.4.6. Statut de conservation des espèces végétales répertoriées par rapport à la liste rouge de l'IUCN	14
II.4.7. Taux de survie des espèces médicinales et ou comestibles installées dans le Jardin Botanique aménagé	15
II.4.8. Documentation sur l'intérêt médicinale et comestibles des espèces répertoriées....	15
II.4.9. Mode de multiplication et autres aspects étudiés	16
II.4.10. Documentation sur l'importance des plantes répertoriées dans l'agriculture : Plantes pesticides et fertilisant du sol	17
CHAPITRE III. PRESENTATION DES RESULTATS	18
III.1. Composition floristique et richesse floristique	18
III.2. Formes biologiques.....	20
III.3. Types d'éléments phytogéographiques	21
III.4. Statut de conservation des espèces végétales répertoriées	22
III.5. Taux de survie des espèces médicinales du jardin botanique aménagé	23
III.6. Usage des plantes inventoriées dans et autour du Jardin Botanique	24
III.7. Organes végétales exploités, mode de préparation des recettes, mode d'administration, et symptômes signalés.....	24
III.8. Origine et mode de multiplication des plantes répertoriées dans le périmètre de l'ISABU Gisozi	26
III.9. Plantes pesticides	27
III.10. Espèces fertilisantes du sol identifiées	28
III.11. Espèces végétales envahissantes identifiées	29
CHAPITRE IV. DISCUSSION DES RESULTATS	30
IV.1. Composition et diversité floristique	30
IV. 2. Formes biologiques	30
IV.3. Eléments phytogéographiques.....	31
IV.4. Statut de conservation des espèces végétales identifiées	31
IV.5. Organes végétales exploités, mode de préparation des recettes, mode d'administration, et Symptômes signalés	32
IV.6. Taux de survie des plantes dans le jardin botanique aménagé	33
IV.7. Plantes pesticides et plantes fertilisants du sol	33
IV.8. Mode de multiplication	34
CONCLUSION GENERALE	35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	37
ANNEXES.....	49

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableaux

Tableau 3.1: Taxons supérieurs des espèces végétales répertoriées au cours de ce travail	19
Tableau 3. 3: Types phytogéographiques des espèces répertoriées	22
Tableau 3. 4: Statut de conservation des espèces végétales suivant les critères de l'IUCN (2022).....	23
Tableau 3. 5: Usage des plantes répertoriées	24
Tableau 3. 6 : Les espèces végétales répertoriées comme plantes pesticides	27
Tableau 3. 7: Espèces végétales fertilisant du sol	28
Tableau 3. 8: Espèces envahissantes identifiées	29

Figures

Figure 2.1: Localisation du Jardin Botanique des plantes médicinales et Comestibles de l'ISABU Gisozi	8
Figure 3. 2: Les familles les plus représentées ayant au moins 5 espèces répertoriées	19
Figure 3.3: Types de taxons présents dans le Jardin Botanique et ou hors Jardin Botanique	
Figure 3. 4: Importance des formes biologiques des espèces inventoriées dans le jardin botanique	21
Figure 3. 5: Nombre d'espèces par organe végétal exploité	25
Figure 3. 6: Modes de préparation des recettes	25
Figure 3. 7: Nombre d'espèces par mode d'administration	26
Figure 3. 8: Origines des plantes répertoriées	26
Figure 3.9: Importance des modes de multiplication des plantes répertoriées	27

LISTE DES ABREVIATIONS

ISABU	: Institut des Sciences Agronomiques du Burundi
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
MEEATU	: Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme
MINEAGRIE	: Ministère de l'Environnement, de l'Agriculture et de l'Élevage
MSGIE	: Master en Sciences et Gestion Intégrée de l'Environnement
SRRG	: Station Régionale de Recherche de Gisozi
SRR	: Station Régionale de Recherche
JB	: Jardin Botanique
INEAC	: Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge et Ruanda-Urundi
OBPE	: Office Burundais pour la Protection de l'Environnement
HJB	: Hors Jardin Botanique
RDC	: République Démocratique du Congo
UB	: Université du Burundi

AVANT-PROPOS

Cette étude a été réalisée dans le cadre des travaux de fin d'études de Master en Sciences et Gestion Intégrée de l'Environnement, option de Gestion des Ressources Naturelles, à l'Université du Burundi. Elle a bénéficié d'un appui financier pour son aboutissement et je suis reconnaissante du projet intitulé « Valorisation et conservation des plantes autochtones médicinales et nutritionnelles au Burundi » qui est financé par le Gouvernement du Burundi à travers l'ISABU et qui est exécuté par cet Institut en collaboration avec l'Université du Burundi.

L'étude porte sur l'établissement d'une base de données de référence des plantes médicinales et comestibles dont le germoplasme est conservé dans le jardin botanique de l'ISABU à Gisozi. L'idée de ce mémoire de recherche est née du constat que des ressources en plantes médicinales et comestibles existent au Burundi et sont exploitées sans se préoccuper de leur disparition. Certaines d'entre elles se trouvent dans les Aires Protégées, d'autres sont éparpillées dans des petits champs des ménages.

Ces plantes sont d'une importance capitale quant à la santé humaine, du point de vue économique, par le fait qu'elles ne sont pas nuisibles à la santé humaine et ou animale et qu'elles coûtent moins chers par rapport aux médicaments pharmaceutiques.

Ce travail de collecte de données a débuté au mois de juin de l'année 2022 et a pris fin au mois de janvier de l'année 2023. Les travaux ont concerné en premier lieu, la récolte des échantillons d'herbiers dont les spécimens ont été déterminés en famille, genre et espèce et d'en faire la conservation dans l'herbarium de la Faculté des Sciences au Campus Mutanga. Des données sur la survie de ces espèces dans le nouveau jardin botanique aménagé ont été collectées. Enfin, les données collectées ont été traitées et analysées, la synthèse des informations recueillies sur terrain et la documentation bibliographique ont servi de base de la rédaction de ce mémoire.

0. INTRODUCTION GENERALE

Les plantes, éléments vitaux de la diversité biologique jouent un rôle essentiel pour le bien-être humain. En dehors des plantes cultivées, plusieurs plantes sauvages peu connues revêtent une grande importance culturelle et un fort potentiel économique pour l'alimentation, les soins, l'énergie, l'habillement et la construction des logements (Koné et Kamanzi, 2006).

Les relations entre les plantes et les hommes existent depuis de longues dates (Chikamai et al., 2009). Tout homme veut avoir une santé saine pour vivre le plus longtemps possible. La phytothérapie est l'une des pratiques les plus anciennes de l'humanité. L'homme a toujours cherché dans les plantes des remèdes pour réparer les déficiences de son organisme (Mabika, 1993, in Dramane, 2021). Elles contribuent de façon significative au développement du pays en matière de la santé (Armand et al. 2010) et renforcent l'équilibre nutritionnel (Ouattara et al, 2016) dans des proportions comparables à celles des plantes cultivées (Molla et al. 2011).

Depuis quelques années, les plantes médicinales sont de plus en plus présentes dans la politique mondiale de l'environnement et du développement (Palomo, 2010). Leur utilisation et leur préservation sont des thèmes trans-sectoriels englobants, entre autres, les soins de santé, la protection de la nature et la biodiversité, ainsi que la promotion économique, le commerce et divers aspects juridiques (Palomo, 2010). Des publications récentes traitant des plantes médicinales se sont multipliées et des pays disposent maintenant des compilations des plantes médicinales et de recueils décrivant certains aspects de pratique de médecine en vigueur sur leur propre territoire (Sofowora, 2010).

Partout dans le monde, la médecine traditionnelle est considérée comme un patrimoine précieux, des enquêtes faites récemment ont révélé qu'environ 80 % de la population mondiale et plus de 90 % de la population des pays en développement utilisent les plantes médicinales pour leur traitement (Olsen, 2005; Jiofack et al., 2010; Dibong et al., 2011 ; Mpondo et al., 2014).

Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la majorité des populations rurales en Afrique (Jiofack et al. 2010). L'Afrique regorge d'une grande diversité d'espèces végétales, dont la majorité est utilisée comme médicaments (Merazi et al. 2016). Ces auteurs signalent que compte tenu de la facilité à préparer et à administrer les médicaments à base de plantes et son coût relativement faible, la médecine ethnovétérinaire occupe une place importante dans les pratiques des éleveurs des pays en voie de développement.

En Côte d'Ivoire, des travaux de recherche ont montré l'intérêt de l'usage des plantes en santé animale (Aké Assi et Guinko, 1991 ; Koné et al 2019).

Le Burundi regorge d'importantes ressources végétales dont certaines sont sauvages et d'autres introduites. La grande partie de ces espèces est utilisée dans l'alimentation humaine et animale et d'autres comme plantes médicinales (Ntakarutimana et al. 2019). La grande partie de ces espèces végétales est récoltée d'une manière illégale et utilisée dans l'alimentation humaine et animale et d'autres comme plantes médicinales (Ntakarutimana et al. 2019). Donc, la biodiversité du Burundi génère et permet à maintenir de nombreux services écosystémiques essentiels au bien-être humain et au développement économique (Ntakarutimana et al. 2019).

Ainsi, la demande en médicaments traditionnels au Burundi a pour conséquence une augmentation de l'épuisement des ressources végétales à effet médicinal. Il convient également de souligner que l'accroissement démographique au Burundi fait que la demande en ressources végétales locales pour des fins médicinales et comestibles augmente sans cesse. C'est ainsi que des mesures visant la conservation et l'exploitation rationnelle et durable des ressources végétales comestibles et thérapeutiques dont la surexploitation conduirait à leur disparition sont plus que nécessaires.

La domestication reste, selon Tchoundjeu *et al.* (2002), l'une des voies à explorer pour la protection de ces plantes autochtones à usage médicinal et nutritionnel dans les régions où elles sont menacées de disparition. Les mêmes auteurs indiquent que parmi les étapes de la domestication, figure la collecte et la conservation du germoplasme. Dans le contexte burundais, il est indispensable de disposer d'une base de données suffisante sur les caractéristiques de ces plantes et d'envisager la domestication de ces plantes. La caractérisation et le suivi du processus d'adaptation de ces plantes médicinales et/ou comestibles s'avère nécessaire pour rendre possible leur domestication. C'est dans cette logique que le présent travail trouve de justification.

La présente étude va renforcer la mise en œuvre de la vision de la stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020 qui stipulait que: « *D'ici à 2030, la diversité biologique est restaurée, conservée et utilisée rationnellement par tous les acteurs, en assurant le maintien des services écosystémiques et en garantissant des avantages essentiels aux générations actuelles et futures* » (MEEATU,2013).

L'objectif global de la présente étude est de caractériser les plantes médicinales et comestibles du Jardin Botanique et sa végétation environnante pour mettre en place une base de données servant de référence du germoplasme conservé dans le Jardin Botanique de l'ISABU à Gisozi et la connaissance générale de la végétation environnante.

Spécifiquement, la présente étude cherche à : (i) Inventorier les plantes du Jardin Botanique et celles de la végétation environnante ; (ii) Déterminer les espèces inventoriées; (iii) Suivre le processus d'adaptation des plantes du nouveau Jardin Botanique aménagé et (iv) documenter leurs usages actuels (plante médicinale, plante vétérinaire, complément de nourriture, complément de fourrage, mode de préparation, partie utilisée, maladie guérie, mode d'administration, mode de préparation), statut de conservation , biogéographie de ces plantes ;leur rôle dans le domaine agricole (plante pesticides, plante fertilisant du sol).

CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTÉRATURE

I.1. Concepts et définitions

- ***Germoplasme*** : est considéré comme étant le matériel en mesure de transmettre les caractères héréditaires d'une génération à l'autre (Witt, 19855) ;
- ***Herbier*** : est une collection de plantes séchées, disposées entre des feuilles de papier. Il sert de support physique à différentes études sur les plantes et principalement (mais pas uniquement) à la systématique végétale (Durand & Loup, 2007) ;
- ***Ptéridophytes***: Fougères (Senouci, 2021);
- ***Spermatophytes*** : Plantes à graines (Senouci, 2021);
- ***Gymnospermes*** : plante à graines nues, directement accessibles (Senouci, 2021);
- ***Angiospermes*** : plante à graines enfermées dans une cavité close (Ovaire et regroupent les plantes à fleur) (Senouci, 2021) ;
- ***Monotylédones*** : plante présentant un embryon à un seul cotylédon) (Senouci, 2021);
- ***Dicotylédones*** : plante présentant un embryon à deux cotylédons (Senouci, 2021) ;
- ***Médecine traditionnelle*** : la combinaison globale de connaissance et de pratique, explicables ou non, utilisées pour diagnostiquer, prévenir ou éliminer une maladie physique, mentale ou sociale et pouvant se baser exclusivement sur l'expérience et les observations anciennes transmises de génération en génération, oralement ou par écrit (Sofowora, 2010) ;
- ***Espèce autochtone*** : Qui croît et vit naturellement dans une région sans y avoir été importé (Rey 2010, in Thévenot 2013) ;
- ***Espèce exotique*** : Espèce (individu ou population) introduite volontairement ou accidentellement en dehors de son aire de répartition naturelle (Daisie, Pyšek & al. 2009 in Thévenot 2013) ;
- ***Espèce envahissante*** : En écologie, il s'agit d'une espèce autochtone ou allochtone sur un territoire donné, qui prolifère et qui étend son aire de distribution liée à une augmentation de la densité des populations (Rey 2010, in Thévenot J. & coords, 2013) ;
- ***Jardin botanique*** : est une institution publique qui détient des collections documentées de plantes vivantes bien entretenues à des fins scientifiques, de conservation, d'exposition et de pédagogie (Botanic Gardens Conservation International, BGCI).

I.2. Connaissance générale au niveau régional des plantes autochtones médicinales et comestibles

L'Afrique présente une riche diversité de plantes, dont un grand nombre ont servi pendant des millénaires, de sources de médicaments (OOAS, 2013). Les plantes ont toujours joué un rôle important pour la santé des Africains: plus de 70% ont toujours eu recours à la médecine traditionnelle, considérée comme le riche patrimoine de la culture africaine (Gassita, 1995). Le recours à la médecine traditionnelle en Afrique varie de 70 % au Bénin à 90 % au Burundi et en Éthiopie (OMS, 2013). Au Cameroun, les plantes médicinales sont vendues régulièrement sur les marchés des centres urbains en différentes saisons de l'année (Betti, 2002).

Bon nombre d'espèces de plantes utilisées en Afrique ont été étudiées sur le plan botanique, chimique et pharmacologique. Ainsi, des médicaments à base des plantes traditionnelles sont autorisés dans divers pays africains, notamment le Ghana, la Guinée, le Madagascar, le Cameroun, la République Démocratique du Congo et le Nigeria (Ousset, 2006). En fait plus de 120 produits pharmaceutiques couramment utilisés sont dérivés des plantes, la plupart d'entre eux provenant des régions tropicales du monde, y compris l'Afrique (OOAS, 2013).

L'utilisation de la médecine traditionnelle s'est développée dans la région depuis le début du conflit armé dans l'Est de la RDC en 1996 (Shalukoma et al, 2016). A l'heure actuelle, près de 80% de la population africaine fait recours aux plantes locales pour se soigner et n'a pas accès aux médicaments modernes. Se soigner à l'aide des plantes est une méthode connue et pratiquée en Afrique depuis longtemps, car ils exploitent des savoirs transmis oralement de génération en génération (Kanta et al. 2011).

I.3. Etat des lieux sur la connaissance des plantes autochtones médicinales et comestibles au Burundi

Des plantes médicinales sont utilisées au Burundi malgré l'absence de certification pour la plupart d'entre-elles (OMS, 2013). Les connaissances traditionnelles générales sont celles détenues par la quasi-totalité des burundais et qui se transmettent facilement.

Ce sont notamment les connaissances sur les espèces et les usages des plantes médicinales de l'enclos (Havyarimana, 2020). Les connaissances traditionnelles spéciales quant à elles comprennent celles détenues par des personnes particulières notamment les tradipraticiens et les sorciers.

Pour les cas des tradipraticiens et sorciers, leurs connaissances ne se transmettent que du père au fils. Ils ne livrent presque jamais les informations sur les espèces et leurs usages et, donnent toujours des produits transformés sous forme liquide et poudre (Havyarimana, 2020).

Une étude sur l'état des connaissances des plantes indigènes comestibles et médicinales du Burundi a montré que les plantes indigènes comestibles et médicinales étaient connues et que les connaissances médicinales de ces plantes sont moyennement partagées sauf pour les maladies de l'appareil génital féminin et les maladies de la gorge, du nez et du système nerveux (Ngendakumana et al, 2021).

I.4. Etat des lieux sur la conservation du germoplasme des plantes autochtones au Burundi

Le mode de conservation génétique couramment utilisé au Burundi est la conservation des graines dans la chambre froide disponible au Département des Forêts de l'OBPE ainsi que la conservation ex-situ réalisée comme des boisements en plein, des peuplements semenciers, des arboreta et des jardins botaniques. Ces deux derniers ont été mis en place pour la conservation de certaines plantes autochtones, médicinales et exotiques utiles et conserver les essences en voie de disparition (Nzigidahera, 2013).

Actuellement, un programme de l'Etat, pour la conservation à grande échelle du germoplasme des plantes médicinales et nutritionnelles est en cours d'exécution par l'ISABU conjointement avec l'Université du Burundi.

Le présent travail, fait partie intégrante de ce programme quant à l'aspect de caractériser ces espèces afin de disponibiliser une base de données de référence de ces plantes se trouvant dans ledit jardin.

Les méthodes traditionnelles burundaises de conservation ex situ des ressources végétales se traduisaient par la préservation des bois sacrés et des bosquets sacrés ainsi que par le développement et la gestion de l'agroforesterie et des plantes médicinales de l'enclos ; ainsi le Jardin Botanique a pour objectif de collecter et de conserver certaines espèces exotiques et autochtones jugées utiles ou menacées de disparition (INECN, 2003).

CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODE

II.1. Description de la Zone d'étude

II.1.1. Station Régionale de Recherche de l'ISABU Gisozi

La Station Régionale de Recherche de l'ISABU Gisozi (SRRG) est l'une des six (6) stations régionales de recherche que disposent l'ISABU (SRR de Bukemba, Gisozi, Karusi, Kayanza, Mahwa et Mugerero).

Elle est située en Commune Gisozi de la Province Mwaro dans la région naturelle de Mugamba entre 2100 et 2175 m d'altitude. La Province Mwaro est limitée à l'Ouest par la Commune Mukike, au Nord-Ouest par la commune Kayokwe et au sud-ouest par la commune Mugamba de la Province de Bururi (ISABU, 1994).

Elle couvre une superficie de 354 ha dont plus de 140 ha sont occupées par des boisements (boisement de recherche: Arboretum, Parcelle de comportement, les essais ; boisement de type d'agrément ou d'ornementation et boisement type socio-économique). Les précipitations moyennes annuelles sont supérieures à 1500 mm par an avec une température moyenne annuelle de 17⁰C (MATE, 2000). Le sol est ferralisol argileux à toxicité aluminique (ISABU, 1994).

II.1.2. Description du Jardin Botanique de l'ISABU Gisozi

Le Jardin Botanique (JB) des plantes autochtones médicinales et comestibles nouvellement aménagé en 2022 se trouve sur la sous-colline Kivyibusha colline Gisozi dans le périmètre de la SRRG et couvre une superficie de 1,1092 ha.

Dans ce JB, des parcelles perpendiculaires de 5 mètres de largeur sur 4 mètres de longueur chacune y sont aménagées ainsi que des sentiers latéraux pour retenir l'eau dans les différentes parcelles. Les sentiers horizontaux de 1 mètre de largeur et ceux verticaux de 1,5mètres facilitant à la fois l'accès à chaque parcelle et l'irrigation (via les sentiers latérales) y sont tracés.

Les arbres et les arbustes sont installés à la périphérie de l'espace aménagé pour servir de barrière et marqueur de la limite.

Les espèces fertilisantes quant à elles sont placées en amont pour servir de nutriment aux espèces installées en aval. Il en est de même pour les espèces qui assurent la couverture du sol. Les espèces couramment exploitées sont placées au milieu pour assurer leur protection afin qu'elles ne subissent pas l'effet de lisière.

La localisation de la zone d'étude (*Fig.2. 1*) a été exécutée à partir des tracées prises sur terrain à l'aide du GPS grâce au logiciel QGIS (*photo a*) pour illustrer sa position au Burundi et le Google Earth (*photo b*) pour illustrer sa position dans la commune Gisozi.

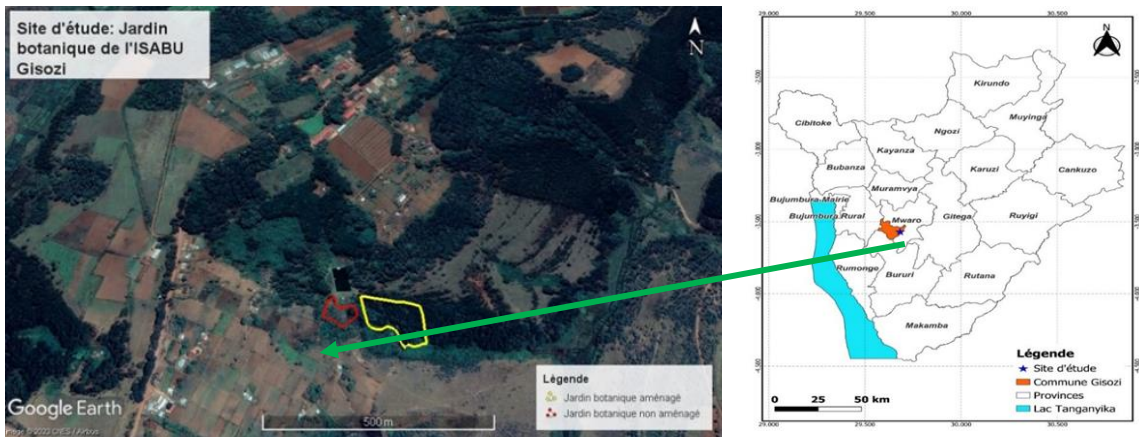


Figure 2.1: Localisation du Jardin Botanique des plantes médicinales et Comestibles de l'ISABU Gisozi

II.2. Collecte des données

La collecte des données a débutée au mois de juin 2022 jusqu'au moins de janvier 2023. La récolte des spécimens d'herbiers a été faite à des différentes dates (annexe 4). La collecte a été faite scindée en deux étapes à savoir: les données sur les plantes médicinales et comestibles du JB et les données sur la végétation environnante du JB.

II.3. Collecte des données

II.3.1. Collecte des données sur les plantes autochtones médicinales et comestibles du Jardin Botanique

Une collecte de spécimens servant d'herbier a été réalisée en choisissant dans chaque petite parcelle homogène des plants sur lesquels l'herbier va être récolté.

Ce choix a été guidé par jugement à vu d'œil d'un plant vigoureux présentant les caractéristiques possibles, bien visibles, et nécessaires pour permettre la détermination de l'espèce. Les organes facilitant la détermination sont notamment les feuilles ; fleurs, fruits, tige avec ou sans épines.

Pour chaque espèce inventoriée, trois spécimens ont été récoltés à l'aide d'un sécateur, ensuite étalés sur un papier journal et conservés dans une presse métallique. Sur chaque papier journal étaient mentionnées toutes les informations possibles et disponibles sur terrain concernant l'espèce (nom vernaculaire, usage local, mode de préparation et d'administration et autres usages). La prise des photos a été ainsi, quelques points ont été marqués dans le JB à l'aide d'un GPS pour la localisation des échantillons d'herbier.

II.3.2. Collecte des données sur la végétation environnante du Jardin Botanique

Un inventaire de parcours a été réalisé aux alentours du JB pour avoir une connaissance générale sur la végétation environnante afin d'en dégager sa composition floristique pouvant ou ne pas avoir une influence sur les plantes du JB.

Il consistait à inventorier dans l'espace de 1km de distance de part et d'autre de la limite extérieure du jardin toutes les espèces végétales rencontrées. Des spécimens d'herbiers ont été systématiquement récoltés pour des fins d'identification botanique et la confection d'herbier. La mesure de la distance a été effectuée à l'aide d'un décimètre et d'une corde. Les herbiers étaient traités comme ceux du jardin botanique.

II.3.3. Constitution et confection des spécimens d'herbiers

Les données de l'herbier constituent une source précieuse d'informations qui sont utilisées dans plusieurs domaines scientifiques comme par exemple l'écologie, la biogéographie des plantes, l'ethnobotanique et les sciences humaines. Les planches d'herbiers peuvent également servir de références à différentes institutions publiques (Durand & Loup, 2007).

Après cette vérification, les herbiers étaient mis à l'étuve, et conditionnés à une température oscillant entre 40-45°C pendant 4-5 jours pour se rassurer de bonnes conditions de séchage et conservation d'herbier.

Les températures et les jours variaient en fonction de la quantité des herbiers mise à l'étuve ainsi que le temps de coupure d'électricité quelquefois. Après séchage dans l'étuve, les herbiers ont ensuite été mis dans un congélateur pendant 3 jours, pour bien déparasiter ces herbiers avant de commencer leur identification dans l'herbarium.

II.4. Analyse et traitement des données

II.4.1. Organisation et saisie des données

Les données recueillies sur terrain ont été saisies avec le Microsoft Word, puis analysées et traitées à l'aide de Microsoft Excel 2013. Quant aux informations manquantes, ça a fait objet de se documenter dans les études antérieures et dans différents ouvrages qui les décrivent. Le reste des informations a fait l'objet d'une documentation bibliographique.

II.4.2. Détermination des espèces végétales inventoriées

Le lexique vernaculaire des plantes vasculaires du Burundi (1986) et l'index décrivant Noms botanique des plantes en kirundi (<https://lavierebelle.org/index-noms-kirundi-des-plantes>) ont servi dans la vérification des noms scientifiques tout en partant du nom vernaculaire enregistré sur terrain.

Deux (2) herbaria se trouvant à Bujumbura dont l'herbarium du Département de Biologie de l'Université du Burundi et celui de l'OBPE ont été visités lors de la comparaison entre les herbiers actuellement collectés et ceux classés pendant les travaux de recherche antérieurs.

Des ouvrages comme ceux de Troupain (1966, 1978, 1983 et 1985); Merlier (1982) sur la flore au stade plantules et adulte des espèces africaines ou pantropicales ainsi que les deux livres décrivant les habitats des Parcs Nationaux de la Ruvubu et de la Kibira (Nzigidahera et al, 2020; Nzigidahera et Habiyaremye 2016), ont également servi dans la détermination de ces espèces végétales tout en vérifiant l'herbier dans l'herbarium.

L'actualisation des noms scientifiques a été réalisée à l'aide des données des plantes à fleurs d'Afrique tropicale « African Plant Database » (Lebrun Stork, 1991-2015) disponible sur <https://africanplantdatabase.ch> ainsi que «The world flora online» disponible sur <http://www.worldfloraonline.org/>.

Les images se trouvant dans l'ouvrage de Fischer et al, (2008) et l'application « Pl@ntnet » disponible en ligne sur <https://identify.plantnet.org/> ont servi d'identifier certaines espèces végétales. Pour les espèces non trouvées, elles sont qualifiées d'indéterminé «indet» et ces dernières n'ont pas fait objet d'étude.

II.4.3. Composition et richesse floristique

La détermination de toutes les espèces présentes dans le Jardin Botanique et son milieu environnant a permis de faire une analyse de la composition floristique. Cette analyse consistait à regrouper les espèces végétales inventoriées. Une liste des familles, des genres et des espèces a été dressée et analysée pour évaluer la richesse spécifique du jardin botanique et de son environ. La richesse floristique en taxons supérieur renseignant sur l'hétérogénéité biologique d'une communauté a été évaluée en fonction du nombre d'espèces présentes.

II.4.4. Forme biologique

La forme biologique d'une espèce végétale renseigne sur sa capacité de résister aux conditions climatiques défavorables. Il s'agit de l'ensemble des dispositions anatomiques et morphologiques qui caractérisent son appareil végétatif et qui singularisent sa physiologie et son habitat (Lebrun 1974). Les types biologiques d'une plante est la résultante sur la partie végétative de son corps, de tous les processus biologiques y compris ceux qui sont modifiés par le milieu pendant la vie de la plante et ne sont pas héréditaires permettant ainsi d'avoir des renseignements sur l'influence du milieu local (Nicolas, 1960 in Ngendakumana, 2016).

Dans notre travail, une classification relativement simple proposée et utilisée par (Bangirina, 2011 ; Masharabu, 2011 ; Hakizimana, 2012 ; Habonimana et al., 2011) a été adoptée. Ces auteurs se sont référés à la catégorisation des espèces végétales du Burundi en 5 groupes de Raunkier (1934) Lewalle (1972). Il s'agit de :

- ***Phanérophytes (P)***: plantes dont l'appareil caulinair porte à plus de 40 cm du sol, des bourgeons persistants visibles (arbres, arbustes, lianes ligneuses) ;
- ***Chaméphytes (Ch)*** : Plantes ayant un appareil végétatif nain (sous arbrisseaux) portant à moins de 40cm du sol des bourgeons persistants protégés par des débris des plantes pendant la saison défavorable ;
- ***Hémicryptophytes (H)*** : Herbacée pérennes ayant un appareil végétatif aérien se desséchant complètement pendant la saison défavorable et dont les bourgeons persistants se forment sur le collet ;
- ***Géophytes (G)*** : plantes vivaces dont les organes pérennes sont enfouis dans le sol (Plantes à tubercules, rhizomes, bulbes) ;
- ***Thérophytes (T)*** : Plantes annuelles passant la saison défavorable sous forme de graines

Le spectre des formes biologiques donne de précieuses indicateurs sur la structure, la physiologie et les stratégies adaptatives de la Communauté (Gillet, 2000, in Masharabu, 2011). Le spectre biologique brut exprime comment les espèces végétales composent une végétation se répartissant entre formes biologiques. Il est noté par la formule suivante :

$$S.Bi = Fi/N \times 100$$

Où

S.Bi : Spectre brut d'une forme biologique donnée ;

Fi : Nombre de fois que les espèces d'une forme biologique donnée sont dans l'ensemble des relevés ;

N : se rapporte au total des espèces

Le spectre pondéré n'a pas été considéré car dans notre cas puisqu'il s'agit des espèces plantés dans de petite parcelle homogène, le fait qu'on a utilisé l'échantillonnage aléatoire dans chaque parcelle homogène sans toutefois compter le nombre d'individu qui s'y trouve, le calcul du taux de recouvrement semble ne pas être praticable dans notre cas.

Les spectres biologique et phytogéographique bruts indiquent le pourcentage du nombre des espèces d'un type (biologique ou phytogéographique) par rapport au nombre total d'espèces du groupement végétal. Les spectres pondérés tiennent compte du recouvrement du sol par chacune des espèces (Gillet, 2000 in Masharabu, 2011).

II.4.5. Eléments phytogéographiques

L'élément phytogéographique signifie les groupes de végétaux offrant des aires de distributions dont l'optimum correspond à un territoire géographique déterminé (Troupain 1966 in Hakizimana 2012). La détermination d'éléments phytogéographiques est d'une grande importance en phytosociologie si on admet que l'aire de distribution d'une espèce est un caractère de cette espèce au même titre que ses caractères morphologiques et biologiques (Nduwinama et al. 2021).

Au cours de ce travail, les éléments phytogéographiques considérés sont ceux précisés par White (1979 & 1983) récemment utilisé par (Masharabu, 2011 et Bangirinama et al., 2011). Selon White (1978) cité par Lewale (1972), les espèces végétales se répartissent en quatre principaux groupes :

- **Espèces à large distribution sur le globe terrestre:**
- ✓ *Pantropicales (Pan)* : Ce sont des espèces réparties dans toutes les régions tropicales du monde (Asie, Afrique, Amérique)

- ✓ *Paléotropicales (Pal)* : ce sont des espèces rencontrées en Asie tropicale, en Afrique, à Madagascar et en Australie ;
- ✓ *Plurirégionales (Plur)* : Espèces largement distribuées à la surface du globe et qui s'étalent même parfois sur des empires floraux différents ;
- ✓ *Cosmopolites (Cos)* : ce sont des espèces distribués dans les régions tropicales et tempérées
- ***Espèces africaines largement répandues :***
 - ✓ *Afro-malgaches (Afr-Mal)* : espèces distribuées en Afrique et à Madagascar ;
 - ✓ *Plurirégionales africaines (Plur-Afr)* : espèces réparties dans plusieurs régions d'Afrique ;
 - ✓ *Afro-tropicales (Afr-Trop)* : Espèces limitées à l'Afrique tropicale continentale
- ***Espèces à distribution régionale :***
 - ✓ *Espèces montagnardes (Mo)* : Ce sont des espèces dont l'aire de distribution se trouve sur la plupart des montagnes d'Afrique ;
 - ✓ *Espèces Soudano-zambéziennes (SZ)* : Ce sont des espèces distribuées dans les régions soudano-zambéziennes:
 - *SZ* : Espèces soudano-zambéziennes ou Omni soudano-zambéziennes ;
 - *SZ (O)* : Espèces soudano-zambéziennes à dominance orientale ;
 - *SZ (Z)* : Espèces soudano-zambéziennes à dominance zambéziennes ;
 - *SZ (OZ)* : Espèces soudano-zambéziennes à dominance orientale et zambéziennes ;
 - *SZ (EO)* : Espèces soudano-zambéziennes à dominance éthiopienne et orientale ;
- ***Espèces de liaison :*** ce sont des espèces distribuées dans deux ou trois régions et partageant une limite géographique
 - ✓ *L-SZ-G* : Espèces rencontrées dans les régions guinéennes, soudaniennes et zambéziennes
 - ✓ *LSZ-Mo* : liaison soudano-zambéziennes et afro-montagnardes. Espèces rencontrées dans les régions guinéennes, soudaniennes et zambéziennes et dont l'aire de distribution se trouve sur la plupart des montagnes d'Afrique.

II.4.6. Statut de conservation des espèces végétales répertoriées par rapport à la liste rouge de l'IUCN

Les Catégories et critères de la liste rouge de l'IUCN se veulent un système simple et facile à comprendre pour classer les espèces qui risquent de s'éteindre à l'échelle mondiale. L'objectif général du système consiste à fournir un cadre explicite et objectif de classification de la plus large gamme possible d'espèces, selon leur risque d'extinction (IUCN, 2012).

L'IUCN (2012) fournit des critères et catégories pour préciser le degré de vulnérabilité des espèces suivant :

- **Éteint (EX)** : Lorsque un taxon ne fait aucun doute que le dernier individu est mort ;
- **Éteint à l'état sauvage (EW)** : lorsque un taxon ne survit qu'en culture, en captivité ou dans le cadre d'une population (ou de populations) naturalisée(s), nettement en dehors de son ancienne aire de répartition ;
- **En Danger (EN)** : lorsque un taxon est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage.
- **Vulnérable (VU)** : lorsque un taxon est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage ;
- **Quasi menacé (NT)** : lorsque un taxon a été évalué d'après les critères et ne remplit pas, pour l'instant, les critères des catégories En danger critique, En danger ou Vulnérable mais qu'il est près de remplir les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé ;
- **Préoccupation mineure (LC)** : lorsqu'il a été évalué d'après les critères et ne remplit pas les critères des catégories En danger critique, En danger, Vulnérable ou Quasi menacé ;
- **Données insuffisantes (DD)** : lorsqu'on ne dispose pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction en fonction de sa distribution et/ou de l'état de sa population. Un taxon inscrit dans cette catégorie peut avoir fait l'objet d'études approfondies et sa biologie peut être bien connue, sans que l'on dispose pour autant de données pertinentes sur l'abondance et/ ou la distribution ;
- **Non Évalué (NE)** : lorsque un taxon n'a pas encore été confronté aux critères.
- **En danger critique d'extinction (peut-être éteint)** : il ne s'agit pas d'une nouvelle catégorie de la Liste rouge, mais d'une mention servant à désigner des espèces

« En danger critique d'extinction » qui sont très probablement déjà éteintes mais pour lesquelles des confirmations sont nécessaires.

The IUCN Red List of Threatened Species™ version 2022-2 disponible en ligne sur <https://www.iucnredlist.org/>, la base de données des plantes envahissantes GISD (<http://www.iucngisd.org/gisd/>) ainsi que la stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020 ont été consultés pour analyser le statut de conservation des espèces végétales autochtones identifiées dans le périmètre de l'ISABU Gisozi.

Des espèces envahissantes ont été identifiées en se référant à la situation des espèces envahissantes au Burundi classé les espèces en deux catégories (Nzigidahera, 2017) à savoir :

- **Ca:** Plantes envahissantes ailleurs dans d'autres régions du monde
- **Cb:** Plantes rangées parmi les 100 espèces les plus envahissantes du monde selon la classification de l'UICN.

II.4.7. Taux de survie des espèces médicinales et ou comestibles installées dans le Jardin Botanique aménagé

Au niveau du JB aménagé, le suivi du degré de reprise a été fait en enregistrant le nombre de plants repiqués pour chaque espèce de plantes. Le taux de survie (TS) de chaque espèce a été obtenu en considérant le nombre des plants comptés au derniers temps (NPlt) sur le nombre de plants au temps zéro (NPlt₀) autrement dit le rapport entre nombre de plants vivants par rapport au nombre de plants plantés fois 100 suivant la formule :

$$TS = NPlt/NPlt_0 \times 100.$$

Cette formule a été utilisée par Koné et al (2007) ; Bekker et al, (2004) ; Bukuru (2022).

Etant donné que le repiquage a été fait systématiquement à différentes dates de juillet 2022 (02/07/2022) à janvier 2023 (09/01/2023), lors de l'analyse des données, ont été considérées les espèces ayant une période d'au moins 2 mois de repiquage et ayant atteint un taux de survie de 100%.

II.4.8. Documentation sur l'intérêt médicinale et comestibles des espèces répertoriées

Au cours de ce travail, les informations possibles sur l'intérêt médicinale de ces espèces végétales ont été réunies en faisant la documentation bibliographique à travers la consultation des différents ouvrages tel que (Bigendako, 1990; Habiyaarimana, 2020; Ahishakiye, 2022; Chung-Ming et al., 2021 ; Teoh et al., 2021) pour les données relatives à l'espèce *Clinacanthus nutans*; ainsi que des données sur la médecine traditionnelle vétérinaire et humaine d'Afrique, reprise en ligne dans la base des données dénommée « Prélude », disponible sur: <http://www.ethnopharmacologia.org/recherche-dans-prelude/>. Les espèces végétales ont été catégorisées selon leur usage en:

- plantes médicinales pour les humains et ou animaux;
- plantes de complément occasionnel nutritionnelles pour les humains et ou animaux ;
- autres usages (cosmétiques, brosse à dent, etc).

Les organes végétaux exploités ont été aussi relevés ainsi que le mode de préparation et celui d'administration

II.4.9. Mode de multiplication et autres aspects étudiés

La multiplication des plantes a pour objectif de reproduire à partir d'un fragment végétal adéquat (graine, tige, racine etc.) en assurant à celui-ci des conditions qui lui permettent de se régénérer et de faire une nouvelle plante et intégrée dans le milieu de culture (SECID/IJSAILJ, 1985).

- **Semis** : C'est l'action qui consiste à confier à la terre (ou à un substrat quelconque) une graine (Urban, 2008)
- **Division ou le fractionnement**: C'est la séparation de certains organes (bulbes, tubercules, drageons, rhizomes etc) de la plante-mère pour avoir un nouveau végétal.
- **Marcottage** : Est une méthode de multiplication des végétaux par la rhizogenèse (développement de racines) sur une partie aérienne d'une plante mère. Certaines plantes se marcotent naturellement
- **Bouturage** : consiste à détacher d'une plante un fragment de racines, de rameaux ou de feuilles et de le placer dans des conditions favorables pour qu'il forme une nouvelle plante-mère (SECID/IJSAILJ, 1985).
- **Greffage** : consiste à faire souder une portion du végétal (greffon) sur un autre (sujet ou porte-greffe) qui par ses racines, fournira la nourriture nécessaire à la croissance et à la production de l'arbre.
- **Drageonnage** : est un procédé de multiplication végétative permettant à certaines espèces, arborescentes ou non, de se propager voire de coloniser le milieu par la formation de tiges adventives à partir du système racinaire (Bellefontaine et Monteuuis, 2000).

Les références suivantes ont permis de connaître l'origine et le mode de multiplication :

Schmelzer et al (2008); Fouqué (1981) ainsi que diverses articles trouver sur google scholar.

II.4.10. Documentation sur l'importance des plantes répertoriés dans l'agriculture :

Plantes pesticides et fertilisant du sol

Les pesticides sont des substances ou des mélanges de substances utilisées pour prévenir, détruire, tuer, contrôler ou limiter les parasites. Les plantes pesticides, parfois appelées pesticides botaniques, sont des pesticides naturels dérivés des plantes (Anjarwalla et al., 2016). L'utilisation excessive des pesticides synthétiques a conduit à des problèmes tels que la contamination de l'environnement, le développement de la résistance et des problèmes de santé qui n'étaient pas prévus au moment de leur introduction (Gilden et al. 2010; Rahimi and Abdollahi, 2007). Ces plantes pesticides ont été utilisées depuis longtemps comme forme de lutte contre les parasites et profitent des défenses naturelles de la plante contre les herbivores (Anjarwalla et al., 2016). Au cours de ce travail les plantes pesticides et celles fertilisantes du sol ont été documentées en consultant les ouvrages des recherches faites antérieurement.

CHAPITRE III. PRESENTATION DES RESULTATS

III.1. Composition floristique et richesse floristique

À partir de l'inventaire fait sur terrain et après analyse des données, les résultats montrent qu'au total 267 espèces végétales ont été répertoriées dans le Jardin Botanique et dans la végétation environnante. 41% des espèces se trouvent dans le Jardin Botanique, 40% dans la végétation environnante et 19% apparaissent à la fois dans le Jardin botanique et dans la végétation environnante (*Fig.3.1*).

249 espèces réparties en 182 genres et 74 familles ont été déterminées (*Annexe.1*) et les familles les plus représentées ayant au moins 5 espèces végétales sont respectivement : au niveau du Jardin Botanique les Asteraceae (17 espèces), Lamiaceae (12 espèces), Fabaceae (8 espèces), Acanthaceae (6 espèces), Solanaceae et Euphorbiaceae (5 espèces chacune) et dans la végétation environnante il s'agit des Rubiaceae (13 espèces), Asteraceae (8 espèces), Poaceae (6 espèces), Fabaceae, Malvaceae et Myrtaceae (5 espèces chacune) tandis que les espèces présentes à la fois dans le Jardin Botanique et dans la végétation environnante, sont les Asteraceae (9 espèces), Fabaceae (6 espèces) et Rubiaceae (5 espèces) (*Figure 3.2*).

Au point de vue groupe taxonomique, les dicotylédones (86,75%) prédominent suivis par les Monocotylédones (9,64%), les gymnospermes (2,01%) et enfin ptéridophytes (1,61%) (*Tableau 3.1*). Signalons que la totalité des gymnospermes et des ptéridophytes se trouvent dans la végétation HJB (*Fig 3.2*).

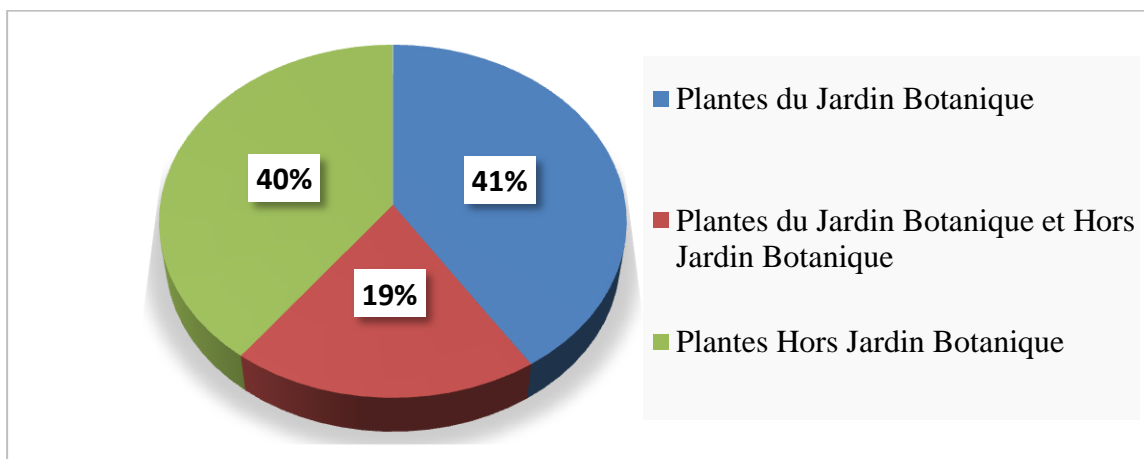


Figure 3.1: Répartition de l'espèce répertoriée dans le Jardin botanique et hors Jardin Botanique

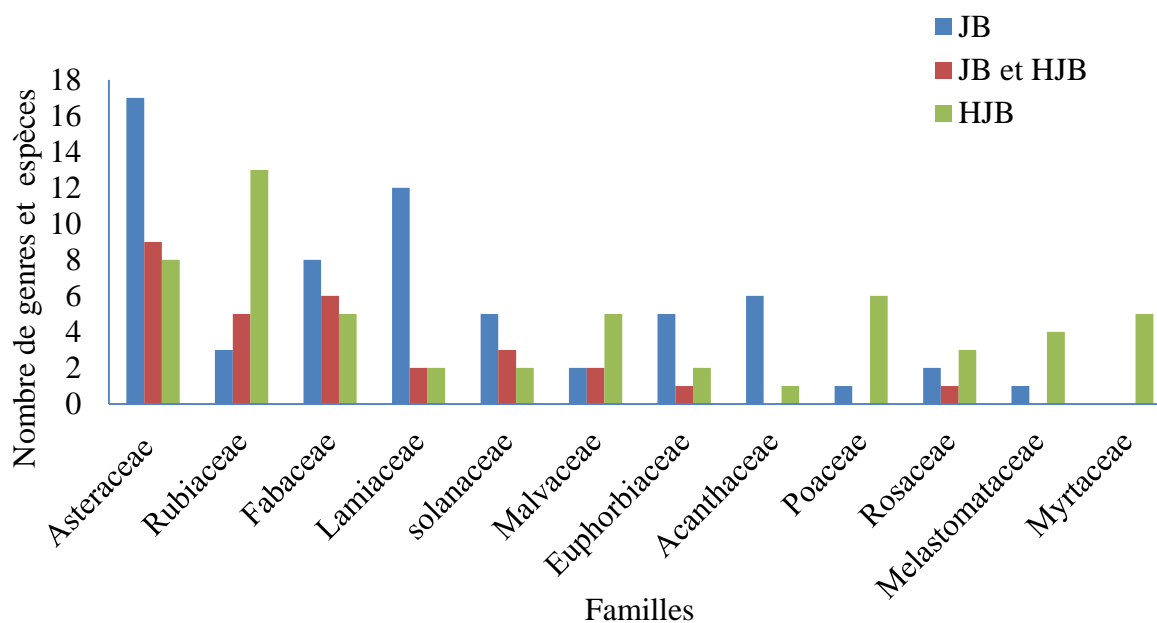


Figure 3. 2: Les familles les plus représentées ayant au moins 5 espèces répertoriées

(JB=plantes du Jardin Botanique ; JB et HJB=plantes présentes à la fois dans le Jardin Botanique et hors Jardin Botanique ; HJB=plantes hors Jardin Botanique)

Tableau 3.1: Taxons supérieurs des espèces végétales répertoriées au cours de ce travail

Taxons supérieurs	Classes	Familles	%	Genres	%	Espèces	%
Angiospermes	Dicotyledones	55	74,32	155	85,64	216	86,75
	Monocotyledones	12	16,22	18	9,94	24	9,64
Gymnospermes		3	4,05	4	2,21	5	2,01
Pteridophytes		4	5,41	4	2,21	4	1,61
Total		74	100,00	181	100,00	249	100,00

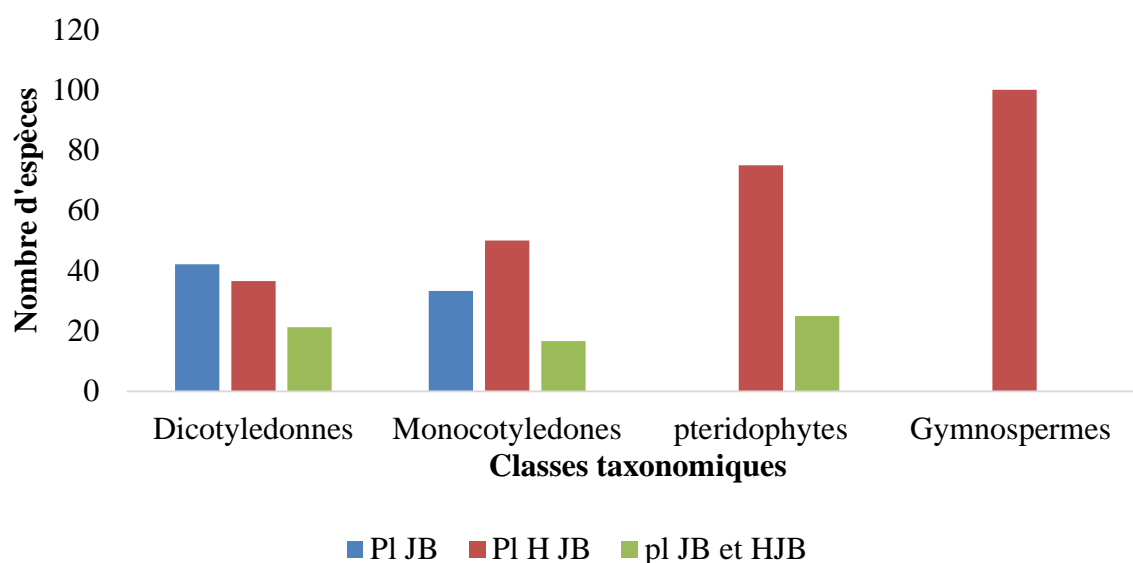


Figure 3.3: Types de taxons présent dans le Jardin Botanique et ou hors Jardin Botanique
 (pl JP=plante du Jardin Botanique ; pl HJB=plante hors Jardin Botanique ; pl JB et HJB=plante du Jardin Botanique et hors Jardin Botanique)

III.2. Formes biologiques

L'analyse des formes biologiques a porté sur 171 espèces dont les informations ont été trouvées dans les documents consultés et dont leur détermination a abouti à l'espèce. Si on considère les spectres bruts (SB), les Phanérophytes viennent en tête avec 45,61% suivi des Chaméphytes avec 28,65%. Suivent les Thérophytes avec 15,20% et puis les Hémicryptophytes avec 6,43% et enfin les Géophytes avec 4,09% (*Tableau 3.2*).

Tableau 3.2: Nombres d'espèces végétales par forme biologique

Formes biologiques	effectifs des espèces	Spectre brut
Phanérophytes	78	45,61
Chaméphytes	49	28,65
Thérophytes	26	15,20
Hémicryptophytes	11	6,43
Geophytes	7	4,09
Total	171	100,00

Au niveau du Jardin Botanique et son milieu environnant, les phanérophytes occupent la première place suivie par les chaméphytes (*Fig.3.6*).

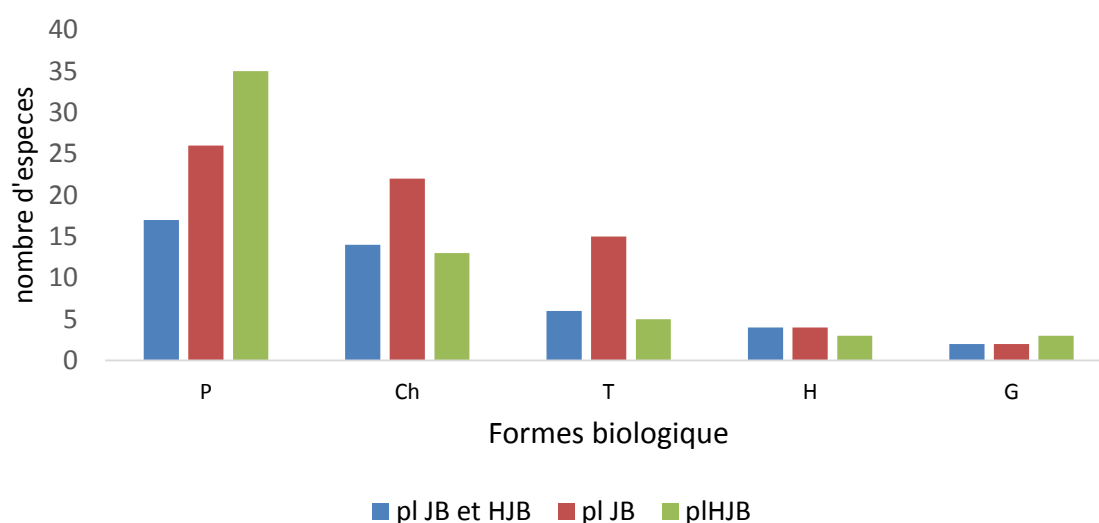


Figure 3. 4: Importance des formes biologiques des espèces inventoriées dans le jardin botanique (plJB), en dehors du jardin botanique (pl HJB) et dans les deux milieux à la fois (pl JB et HJB)

III.3. Types d'éléments phytogéographiques

L'analyse phytogéographique a concerné 159 espèces dont les informations ont été trouvées dans les documents consultés et dont la détermination a été complète jusqu'au niveau espèce. Les résultats trouvés montrent que les espèces à distribution régionale viennent en premier lieu (avec 29% du total des espèces) suivi par les espèces à large distribution (28% du total d'espèces); les espèces africaines les plus répandues avec 23%, les espèces de liaison avec 14%. Ensuite viennent les espèces introduites avec 5 % et enfin les espèces endémiques avec 1% (**Tableau 3.3**). Au niveau du Jardin botanique, les espèces à large distribution (31%) viennent en premier lieu suivi par les espèces à distribution régionale et celles africaines les plus répandues au même pied d'égalité (24%).

Tableau 3. 3: Types phytogéographiques des espèces répertoriées

Distribution des espèces	Types phytogéographiques	Nbre d'espèces	Pourcentage(%)
	Cosmopolites (Cos)	2	
	Paléotropicales (Pal)	15	
	Pantropicales (Pan)	24	
	Pluri-régionale (Plur)	1	
	Afro-américaines (Afr-Am)	1	
	Subcosmopolites (Subcos)	1	
Espèces à large distribution		44	27,67
	Afro-malgaches (Afr-Mal)	4	
	Plurirégionales africaines (Plur-Afr)	15	
	Afro-Tropicales	18	
Espèces africaines plus répandues		37	23,27
	Montagnardes (Mo)	18	
	Soudano-Zambéziennes (SZ)	29	
Espèces à distribution régionale		47	29,56
	Liaison Soudano-zambézienne et guinéenne (L-SZ-G)	6	
	liaison soudano-zambézienne et afro-montagnard (LSZ-Mo)	12	
	liaison guinéenne et -soudano-zambézienne (L-G-SZ)	5	
Espèce de liaison		23	14,47
Espèce endémique	End	1	0,63
Espèce introduite	Intr	7	4,7
Total		159	100

III.4. Statut de conservation des espèces végétales répertoriées

En considérant la liste rouge de l'UICN et la documentation bibliographique faite, des informations ont été trouvées pour 245 espèces. Les résultats montrent que 69% des espèces ne sont pas évaluées et que pour les 27% de ces espèces, leur statut de conservation est de préoccupation mineure. Trois (3) espèces toutes du jardin botanique sont vulnérables à savoir *Prunus africana* et *Syzygium cordatum* ainsi qu'*Aloe bukobana*.

Les trois autres espèces ont été catégorisées au niveau national comme étant en danger entre autre *Cordia africana*, *Euphorbia candelabrum* et *Acacia polyacantha* (**Tableau 3.4**).

D'autres espèces qui ont été catégorisées sont: Une (1) en danger critique d'extinction suivant le critère le e A2cd (*Araucaria angustifolia*); une (1) espèce du jardin botanique éteinte à l'état sauvage (*Brugmansia suaveolens*) ; une (1) quasi menacée suivant le critère A2c (*Eucalyptus grandis*); une espèce dont les données sont insuffisantes (*Camellia sinensis*) et une espèce (1) rare du jardin botanique (*Ensete ventricosum*) (**Tableau 3.4**).

Tableau 3. 4: Statut de conservation des espèces végétales suivant les critères de l'IUCN (2022)

Catégories	Nbre d'espèces	Pourcentage (%)
CR-EX.	1	0,41
EN	3	1,22
DD	1	0,41
EW	1	0,41
LC	65	26,53
NE	169	68,98
NT	1	0,41
R	1	0,41
VU	3	1,22
Total	245	100,00

Légende : EX (Éteint) ; EW (Éteint à l'état sauvage) ; EN (En Danger) ; VU (Vulnérable); NT (Quasi menacé) ; LC (Préoccupation mineure) ; DD (Données insuffisantes) ; NE (Non Évalué) ; R (Rare), CR-EX (En danger critique)

III.5. Taux de survie des espèces médicinales du jardin botanique aménagé

Les résultats relatifs au taux de survie sont présentés sur le graphique ci-dessous (**Fig.3.7**) jusqu'à au moins 2 mois de repiquage et pour les espèces ayant atteint un taux de survie de 100%. Ces résultats montrent que 53,85% des espèces ayant deux mois de repiquage ont atteint un taux de survie de 100% ; 41,63% des espèces (trois mois) ; 66,67% (à quatre et six mois) les ont atteint.

III.6. Usage des plantes inventoriées dans et autour du Jardin Botanique

Des informations ont été trouvées à travers la documentation bibliographique pour 209 espèces dont la détermination a abouti au niveau espèce. 75,12% d'espèces sont utilisées en médecine traditionnelle humaine; 55,50% sont des plantes d'intérêt vétérinaire tandis que 24,88% du total des espèces inventoriées intervient comme complément de nourriture et 6,70% comme complément de fourrage et enfin 31,10 % ont d'autres usages (**Tableau 3.5**).

Tableau 3. 5: Usage des plantes repertoriés (MH=Maladie Humaine ; PV=plante vétérinaire ; CN=complément de nourriture ; CF=Complément de Fourrage ; AU=Autres Usages)

Usage	Nbre d'espèces en %
MH	75,12
PV	55,50
CN	24,88
CF	6,70
AU	31,10

Une espèce végétale peut être à la fois dans les 4 catégories (annexe 2). Les résultats montrent que 35,41% d'espèces sont à usage à la fois médicinale humaine et vétérinaire; 17,22% d'espèces guérissent les maladies humaines seulement ; 10,53% d'espèces sont à la fois médicinale pour les humains, plantes vétérinaire et interviennent aussi dans l'alimentation humaine tandis que 6,22 % d'espèces sont de même usage et constituent également un complément de fourrage. 22,01% des espèces sont utilisées pour d'autres usages (cosmétiques, brosse à dent, instrument pour la chasse, papier hygiéniques, bois de service, ect).

III.7. Organes végétales exploités, mode de préparation des recettes, mode d'administration, et symptômes signalés

a) *Organes végétales exploités*

Les organes végétaux exploités sont généralement la feuille, l'écorce, la racine, les graines, le fruit, la tige, la fleur, le rhizome, les bulbes, tronc et le rameau. Certains constituants extraits directement de la plante comme la sève et le latex peuvent également être utilisés.

Pour 166 espèces végétales autochtones dont les informations ont été trouvées dans les différents ouvrages consultés, les organes végétaux exploités sont la feuille (89%), les racines (60%), la tige (54%) ; la plante entière (31%) ; l'écorce (30%) ; le fruit (26%) ; la fleur (13%) ; le tronc (10%) ; le rameau (7%), la sève (6%) ; le latex (4%) et la bulbe (2%).

Les organes végétales les plus exploités sont les feuilles, suivies des racines, tiges, plante entière, écorces, fruits (**Fig.3.8**).

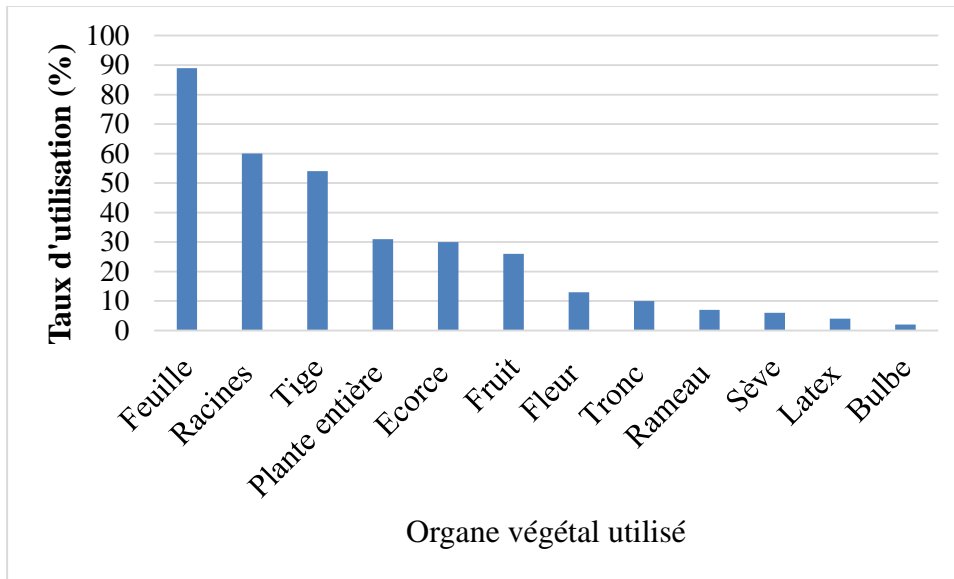


Figure 3. 5: Nombre d'espèces par organe végétal exploité

b) Mode de préparation des recettes

Les résultats montrent que parmi 166 espèces dont les informations ont été trouvées, les modes de préparation ; utilisés sont la décoction (77%), piler (59,64%), macérer (60%), infusion (51%), la friction (38,55%), écraser (31,93%); carboniser (39%), expression (22%), cuisson (13%), bouillir (12%), trituration (2%) (**Fig.3.9**).

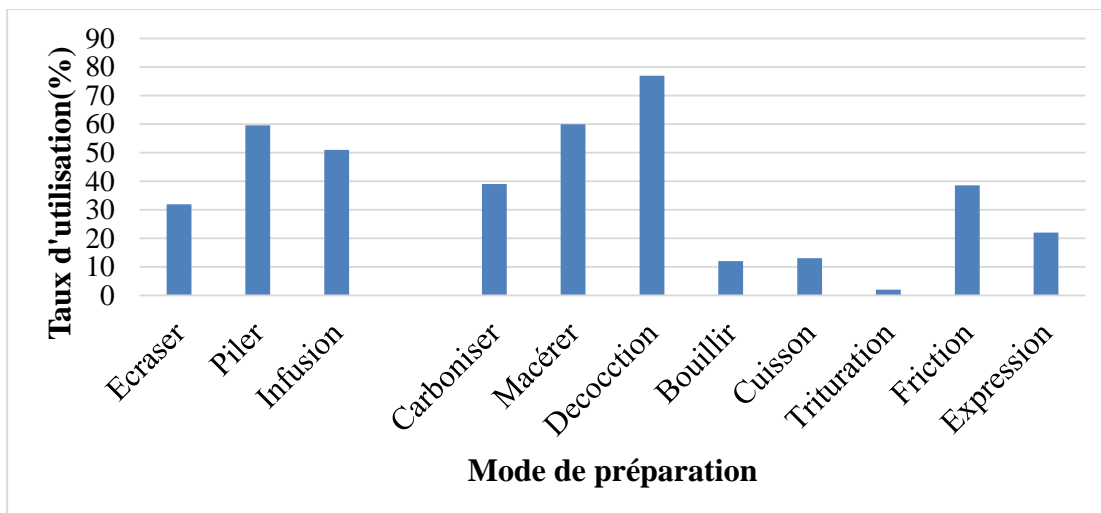


Figure 3. 6: Modes de préparation des recettes

c) Mode d'administration

Les résultats relatifs au mode d'administration révèlent que la voie orale; application locale; lavement ; bain de vapeur ; voie oculaire; voie cutané; voie nasale; mastication; Inhalation; voie auriculaire et cataplasme sont celles les plus employées (**Fig.3.10**).

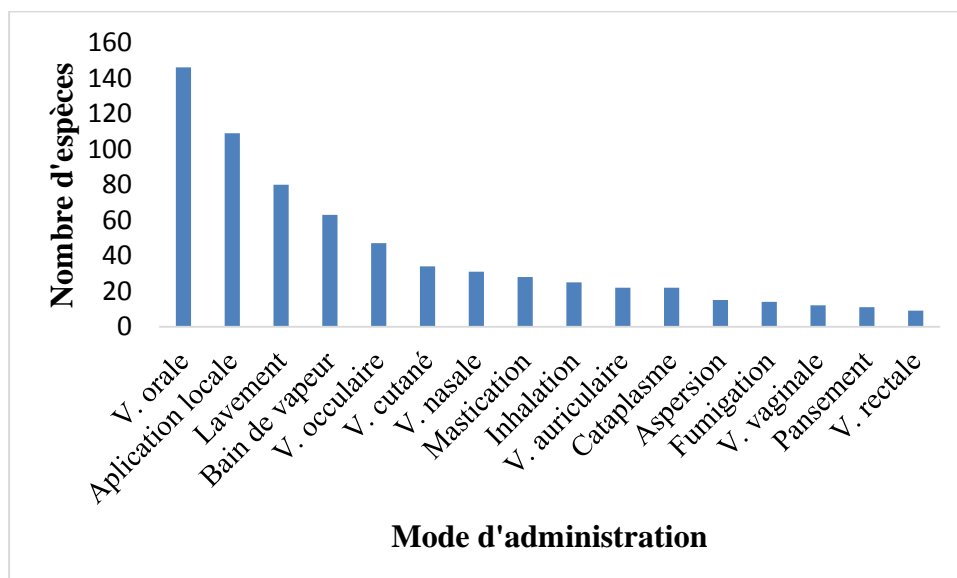


Figure 3. 7: Nombre d'espèces par mode d'administrarion

III.8. Origine et mode de multiplication des plantes répertoriées dans le périmètre de l'ISABU Gisozi

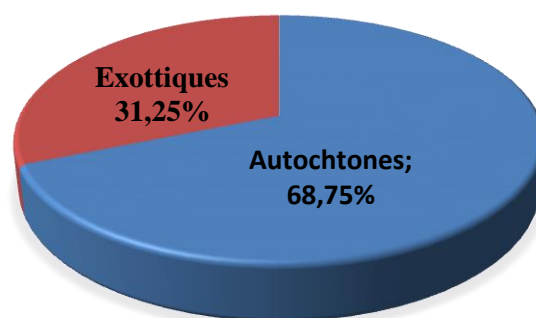


Figure 3. 8: Origines des plantes répertoriées

Sur le total de 249 espèces végétales inventoriées, seuls 144 espèces végétales représentent 68,75% d'espèces autochtones et 31,25% d'espèces exotiques après documentation bibliographique (Fig. 3.11).

Van Wyk et al. (2008), Nzuki (2013)

Quant au mode de multiplication, les résultats montrent que le semis est le mode de multiplication par semis est le plus employé suivi par le bouturage, le rejet, ect (**Fig. 3. 9**).

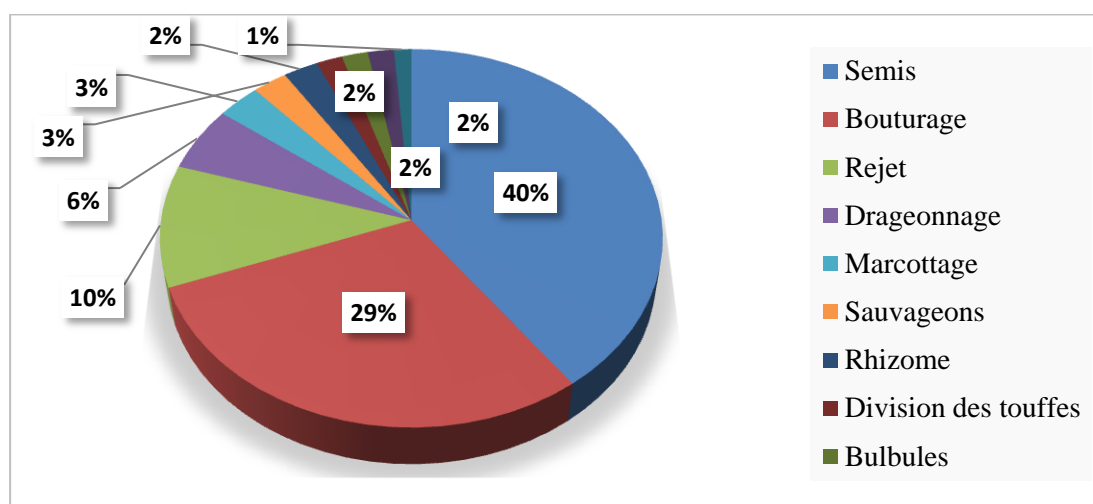


Figure 3.9: Importance de modes de multiplication des plantes répertoriées

III.9. Plantes pesticides

Après la documentation bibliographique, cette étude fait ressortir 33 espèces reconnues comme des plantes pesticides (**Tableau 3.6**). La famille des astéraceae est la plus représentée suivie par les euphorbiaceae, les Fabaceae et les Lamiaceae.

Tableau 3. 6 : Les espèces végétales répertoriées comme plantes pesticides

Familles	Especies végétales	Noms vernaculaire
1 Acanthaceae	<i>Acanthus polystachius</i> Delile	Amatovu
2 Amaranthaceae	<i>Chenopodium procerum</i> Hochst. ex Moq.	Umunceke
3 Amaranthaceae	<i>Chenopodium ugandae</i> (Aellen) Aellen	Umugombe
4 Asteraceae	<i>Bidens Pilosa</i> L.	Icanda
5 Asteraceae	<i>Bothriocline longipes</i> (Oliv. & Hiern) N.E. Br.	Umubebe
6 Asteraceae	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch. Bip. ex Walp.	Umubirizi
7 Asteraceae	<i>Senecio maranguensis</i> O. Hoffm.	
8 Asteraceae	<i>Solanecio cydoniifolius</i> (O. Hoffm.) C. Jeffrey	Irarire
9 Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i> L.	Ikimogimogi
10 Asteraceae	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Mukobwandagowe
11 Crassulaceae	<i>Kalanchoe crenata</i> (Andrews) Haw.	Ikizirankurwa
12 Cucurbitaceae	<i>Momordica foetida</i> Schumach.	Umwishwa
13 Euphorbiaceae	<i>Euphorbia candelabrum</i> Welw.	Igihahe

14	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Umunyare
15	Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.	Ikibonobono
16	Fabaceae	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H.S. Irwin & Barneby	Umubagabaga
17	Fabaceae	<i>Sesbania sesban</i> var. <i>nubica</i> Chiov.	Umunyegenyege
18	Fabaceae	<i>Tephrosia nana</i> Kotschy ex Schweinf.	Ntibuhunwa
19	Lamiaceae	<i>Clerodendrum johnstonii</i> Oliv.	Umunyankuru
20	lamiaceae	<i>Coleus barbatus</i> (Andrews) Benth. ex G. Don	igicuncu
21	Lamiaceae	<i>Coleus defoliatus</i> (Hochst. ex Benth.) A.J. Paton	Umukuyangoma
22	Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> subsp. <i>maidenii</i> (F. Muell.) Kirkp	Umukaratusi I
23	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Karifoma
24	Pedaliaceae	<i>Sesamum angustifolium</i> (Oliv.)	Umurendarenda
25	Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dodecandra</i> L'Hér.	Umwokora
26	Rubiaceae	<i>Virectaria major</i> (K. Schum.) Verdc.	Umukizikizi
27	Solanaceae	<i>Capsicum annuum</i>	urusenda
28	Verbanaceae	<i>Lantana camara</i> L.	Mavi ya kuku
29	Dracaenaceae	<i>Dracaena afromontana</i> Mildbr.	Inganigani
30	Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Cayicayi
31	Poaceae	<i>Eragrostis olivacea</i> K. Schum.	Inshinge
32	Cupressaceae	<i>Cupressus</i> sp.	Umusederi
33	Lamiaceae	<i>Leonotis nepetaefolia</i> (R.Br) Aiton	Umutongotongo

III.10. Espèces Fertilisantes du sol identifiées

Les espèces ciblées comme étant fertilisant du sol après documentation bibliographique ont été listé ci-dessous (Tableau 9).

Tableau 3. 7: Espèces végétales fertilisant du sol

Nom scientifique	Famille	Nom vernaculaire
<i>Lantana camara</i>	Verbanaceae	Mavi ya kuku
<i>Calliandra calothyrsus</i>	Fabaceae	kariandra
<i>Titonia diversifolia</i>	Asteraceae	Mukobwandagowe
<i>Sesbania sesban</i>	Fabaceae	Umunyegenyege
<i>Trema orientalis</i>	Ulmaceae	Umurwampore

III.11. Espèces végétales envahissantes identifiées

Parmi toutes les espèces répertoriées au cours de cette étude, 7 espèces envahissantes ont été ciblées après documentation bibliographique (*Tableau 3.8.*).

Tableau 3. 8: Espèces envahissantes identifiées

N ^o	Familles	Espèces	
1	Solanaceae	<i>Brugmansia suaveolens</i>	Ca
2	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Cb
3	Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Ca
4	Asteraceae	<i>Erigeron sumatrensis</i>	Ca
5	Asteraceae	<i>Tagetes minuta</i>	Ca
6	Asteraceae	<i>Titonia diversifolia</i>	Ca
7	Fabaceae	<i>Caesalpinia decapetala</i>	Ca

Ca (Plantes envahissantes ailleurs dans d'autres régions du monde) ; *Cb* (Plantes rangées parmi les 100 espèces les plus envahissantes du monde selon la classification de l'UICN)

CHAPITRE IV. DISCUSSION DES RESULTATS

IV.1. Composition et diversité floristique

A l'issue de cette étude, un total de 249 espèces réparties en 182 genres et 74 familles a été trouvé au niveau du jardin botanique et son milieu environnant. Au point de vue groupes taxonomiques, notre étude a montré que les dicotylédones dominent avec 86,75% de toutes les espèces inventoriées. Ce groupe taxonomique coexiste avec celui des monocotylédones (9,64%), les gymnospermes (2,01%) et les Ptéridophytes (1,61%). Notre bilan floristique est très proche de ceux des autres auteurs qui ont fait des études sur la flore au Burundi notamment (Bigendako, 1990 ; Bangirinama et al., 2011; Nimenya, 2016 ; Bucumi, 2022 ; Nduwimana et al., 2021 ; Masharabu et al., 2008) car notre étude concerne la flore du Burundi. Ces auteurs ont trouvés que les dicotylédones et les monocotylédones dominent et que les ptéridophytes et les gymnospermes sont les moins représentés.

Nos résultats montrent que les familles les plus importantes sont respectivement les Asteraceae, Fabaceae, Rubiaceae, Lamiaceae, Solanaceae et Euphorbiaceae. Ces résultats cadrent avec ceux des autres travaux de recherche faits ailleurs sur l'apport des plantes médicinales, (Ngoule et al., 2015; Dénou et al., 2017; Kouadio et al., 2016; Etame et al., 2018 ; Rhattas et al., 2016 ; Ngene et al., 2015 ; Fennel et al., 2004 ; Nzuki, 2013 ; Parada et al., 2009 ; Thomas et al., 2009 ; Dibong, 2011 ; Daoud et al., 2022) ont signalé que la dominance de la famille botanique des Asteraceae est nette. Même au Burundi, des recherches faites dans d'autres zones autres que le Jardin botanique où la plupart des espèces identifiées au cours de cette étude ont été identifiées, ont rapporté l'importance de ces familles en médecine traditionnelle (Havyarimana, 2022 ; Nimenya, 2016 ; Bangirinama, 2011 ; Bucumi, 2022). Signalons aussi qu'au niveau national, la flore vasculaire du Burundi est dominée par les Poaceae, les Fabaceae, les Cyperaceae, les Asteraceae et les Rubiaceae (Lewalle, 1972) et au niveau régional (Afrique centrale) sont aussi signalées comme étant les plus dominantes (Léonard, 1994).

IV. 2. Formes biologiques

L'analyse des formes biologiques a montré que les Phanérophytes et les Chaméphytes dominent avec respectivement 45,61% et 28,65% du spectre brut tandis que les Thérophytes (15,20%), les Hémichryptophytes (6,43%) et Géophytes (4,09%) sont faiblement représentés.

Ces résultats corroborent ceux de (Bucumi, 2022 ; Kubwimanan, 2022; Masharabu et al. 2010 ; Bangirinama, 2011 ; Nduwimana et al. 2015 ; Lewalle, 1972). Ces résultats reflètent l'état de la végétation des zones tropicales et équatoriales, dont la proportion en phanérophytes est estimée entre 80 et 90 % (Deleke et al., 2009). Miara et al. 2013 a signalé la dominance des Phanérophytes

IV.3. Eléments phytogéographiques

Les résultats trouvés révèlent que les espèces à distribution régionale (29%) viennent en premier lieu suivi respectivement par celles à large distributions (28%), des espèces africaines plus répandues (23%); des espèces de liaison (24%), des espèces introduites (5%) et des espèces endémiques (1%). Ces résultats sont proches de ceux des auteurs qui ont travaillé sur la flore du Burundi (Masharabu et al, 2011 ; Nduwinama et al., 2021 ; Bangirinama et al., 2010; Bucumi, 2022).

Le Burundi a une situation géographique complexe et les proportions obtenues dans la flore à distribution régionale confirment la situation du Burundi au carrefour de plusieurs régions phytogéographiques (Lewalle, 1972).

IV.4. Statut de conservation des espèces végétales identifiées

Les résultats trouvés montrent que parmi les espèces inventoriées 69% ne sont pas évaluées (NE) par l'UICN; 27% leur conservation est de préoccupation mineure (LC); 0,96% est vulnérable (VU) ; 0,48% est en danger critique d'extinction, 0,48% sont éteints à l'état sauvage(EW), le reste dont 0,48% les données est insuffisant et 0,48% quasi menacé. Nos résultats corroborent ceux de (Kabanyegeye et al., 2022 et Kubwimana,2022). Les résultats de ces auteurs ont trouvé un taux élevé des espèces dont la préoccupation de leur conservation est mineure. Les résultats de cette étude ont prouvé aussi qu'il y a existence de 3 espèces vulnérables à savoir *Prunus africana* (OBPE, 2020) et *Syzygium cordatum* ainsi qu'*Aloe bukobana*. Les deux premières espèces ont été signalées aussi par (Nzigidahera, 2013).

Nos résultats, ont montré que 3 autres espèces sont en danger (*Cordia africana* Lam., *Euphorbia candelabrum* ; *Acacia polyacantha*.). (Nzigidahera, 2013) les a aussi catégorisés. D'autres espèces qui ont été catégorisées sont: Une (1) espèce (*Araucaria angustifolia*) est en danger critique d'extinction. Cette espèce a été signalé par Marchioro et al., (2019); une espèce (*Brugmansia suaveolens*) a été signalé comme éteinte à l'état sauvage (Vineeta, 2022 ;

Baran, 2000); Une espèce(1) quasi menacée (*Eucalyptus grandis*). Une espèce (*Ensete ventricosum*) rare du jardin botanique a été signalée par (Nzigidahera, 2013).

IV.5. Organes végétales exploités, mode de préparation des recettes, mode d'administration, et Symptômes signalés

Les résultats de notre travail révèlent que la feuille est l'organe végétal le plus exploité chez les plantes médicinales et nutritionnelles répertoriées dans le jardin botanique de l'ISABU Gisozi. Les autres parties suivent dans l'ordre décroissant suivant : racines, tige, la plante entière, écorce et fruits. La feuille a été rapportée, dans d'autres travaux de recherche, comme la partie la plus utilisée.

Au Burundi (Havyarimana, 2020 ; Ahishakiye,2022 ; Bigendako,1990 ; Munyaneza et Bigendako, 2008) ; en Côte d'Ivoire (Bla et al, 2015 ; Sylla et al., 2018 ; en RD Congo (Mpiana et al., 2014) ; au Cameroun (Ngoule et al., 2015 ; Etameet al., 2018) et en Afrique de l'Ouest (Yetein et al., 2013 ; Nzuki, 2013 ; Dibong, 2011) a également rapporté la prédominance des feuilles comme organe végétal la plus exploitée. La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut s'expliquer par l'aisance et la rapidité de la récolte (Betti, 2002 ; Bitsindou, 1986 cités par Kouadio, 2016) mais également par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (Bigendako, 1990 ; Betti et al., 2011 ; Lassa et al., 2021).

Le mode de préparation prédominant a été la décoction suivie par le pilonnage, la macération, l'infusion, etc. De tels résultats prouvant que le mode de préparation le plus préféré est la décoction ont été confirmés dans les études antérieures comme celles de (Bigendako, 1990) ; Ambe et al., 2015 ; Nnanga et al., 2016 ; Kouadio et al., 2016 ; Nzuki, 2013). En effet, la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes (Salhi et al., 2010) lors de l'ébullition du mélange solvant végétal. La tisane ainsi obtenue, est facile à consommer (Etame, 2015).

Cette étude montre que la plupart des médicaments préparés à base de plantes sont administrés, par voie orale. D'autres modes d'administration des médicaments sont l'application locale, lavement, bain de vapeur, voie oculaire, voie cutanée, voie nasale, mastication, inhalation, voie auriculaire. Ces résultats concordent avec ceux des autres études qui ont signalé que la voie orale comme voie d'administration la plus utilisée (Bashige et al, 2017 ; Havyarimana, 2020 ; Bigendako, 1990, Nzuki 2013).

Le recours à la voie orale pour la plupart des cas pourrait s'expliquer par le fait que l'ingestion des principes bioactifs par voie orale implique un processus métabolique beaucoup plus rapide et plus efficace (Bla et al, 2015) ainsi que pour son assimilation aisée après consommation (Adjanohoun et al, 2014 ; Lougbégnon et al, 2015).

IV.6. Taux de survie des plantes dans le jardin botaniques aménagés

Les résultats trouvés révèlent que le taux de survie est appréciable pour les espèces dont le période de repiquage est d'au moins 2mois et ayant atteint un taux de survie de 100% parmi 134 espèces végétales repiquées dans le jardin botanique aménagés. Les résultats montrent que la plupart de ces espèces ont un taux de survie appréciable. Ces résultats corroborent ceux de (Koné et al., 2007 et Bekker et al., 2004).

IV.7. Plantes pesticides et plantes fertilisants du sol

Après documentation bibliographique, Notre étude fait ressortir 5 espèces fertilisantes du sol (*Lantana camara*; *Calliandra calothyrsus* ; *Titonia diversifolia* ; *Sesbania sesban*; *Trema orientalis*). Nduwayezu (2021) dans son étude effectuée au Burundi a prouvé que le compost de *Lantana camara* comme engrais chimiques seconde le fumier de vache sans engrais pour la réduction de l'acidité du sol. Les résultats de (Kaho, 2011; Tshinyangu et al., 2017), ont montré que le *Tithonia diversifolia* présente un grand potentiel pour l'amélioration de la disponibilité des éléments nutritifs de sol. Likoko et al., 2018 ont ciblé *Sesbania sesban* comme engrais vert dans son étude sur les effets de la biomasse des légumineuses ligneuses sur la croissance et le rendement du maïs en couloirs sur un ferralsol de Yangambi, RD Congo. *Ageratum conyzoides* a été signalé par (Djotan et al., 2018) comme étant une espèce envahissante.

Ainsi, 33 plantes à effet pesticides ont été répertoriées. Les plantes pesticides peuvent s'attaquer aux pestes sans détruire la plante, l'environnement et la santé humaine. (Ahishakiye, 2022) a confirmé que ces plantes constituent une solution alternative et contribuent à la préservation de la santé des populations. Cet auteur a suggéré qu'il y est des séances de sensibilisation de la population sur l'importance de ces plantes pesticides et que ces plantes soient gérées et conservées durablement (Diarra et al., 2018) a ciblé *Capsicum annum* comme étant une plante pesticide.

IV.8. Mode de multiplication

Le semis et le bouturage sont cités comme les modes de multiplication les plus employés pour la plupart des espèces répertoriées dans cette étude. La multiplication par graines offre l'avantage d'obtenir des plantes plus vigoureuses et plus diversifiées (Urban, 2008). Plus vigoureuses parce qu'il y a continuité parfaite entre le système racinaire et la partie aérienne. Signalons aussi, qu'il y a d'autres modes de multiplication comme le marcottage et autres.

CONCLUSION GENERALE

Notre étude est une contribution dans la connaissance des plantes médicinales et/ou comestibles dont le germoplasme est conservé dans le jardin botanique de l'ISABU Gisozi. La liste de ces espèces végétales obtenue n'est pas exhaustive car ces espèces ont été collectées lors d'une enquête faite par l'ISABU dans la région naturelle de Mugamba. La présente étude a été menée dans le but de caractériser ces espèces afin de mettre en place une base de données servant de référence du germoplasme conservé dans le jardin botanique de l'ISABU à Gisozi.

249 espèces réparties en 182 genres et en 74 familles ont été déterminées. Parmi ces espèces 41% se trouvent dans le jardin, 40% composent la végétation environnante et 19% apparaissent à la fois dans les deux milieux. Les dix premières familles les plus représentées trouvées au cours de cette étude sont respectivement les Asteraceae, Rubiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Solanaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae, Acanthaceae, Poaceae, Rosaceae, Melastomataceae et Myrtaceae. Du point de vue groupe taxonomique, les dicotylédones dominent suivies par les Monocotylédones.

Les valeurs des spectres bruts (SB) ont montré que les phanérophytes dominent suivies par les chaméphytes, puis les thérophytes ; hémicryptophytes et enfin les géophytes. L'analyse phytogéographique a révélé qu'au niveau du jardin botanique, les espèces à large distribution viennent en premier lieu suivies par les espèces à distribution régionale et celles africaines les plus répandues.

D'une manière générale, leur statut de conservation est de préoccupation mineure pour la plupart de ces espèces sauf celles ciblées comme étant rare (*Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman); vulnérables (*Prunus africana* et *Syzygium cordatum*, *Aloe bukobana* Reynolds); en danger (*Cordia africana* Lam., *Euphorbia candelabrum* Welw., *Acacia polyacantha* Willd.); en danger critique d'extinction (*Araucaria angustifolia*); éteint à l'état sauvage (*Brugmansia suaveolens*); quasi menacé (*Eucalyptus grandis*) et rare (*Ensete ventricosum* (Welw.) Cheesman).

Quant à leur usage, le gros de ces espèces guérit à la fois les maladies humaines et est en même temps des plantes vétérinaires. Il y en a qui interviennent comme médicament pour les maladies humaines ou sont des plantes vétérinaires seulement. Signalons aussi qu'il y a présence des plantes servant de complément de nourriture et d'autres employés comme

complément de fourrage. Parmi ces espèces, il y en a qui ont d'autres usages (cosmétiques, brosse à dents, instrument pour la chasse, papier hygiénique, bois de service, etc).

Trente-trois espèces végétales pesticides ont été trouvées dans ce travail. Ces plantes interviendront pour une alternative des pesticides de synthèse ayant des impacts négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement.

En tant qu'espèces médicinales, les organes végétaux les plus exploités sont les feuilles, suivies par les racines, tiges, plante entière, écorces, fruits. Le mode de préparation qui vient en premier lieu est la décoction tandis que le mode d'administration le plus employé est la voie orale.

Quant à l'origine de ces plantes, il y a dominance des plantes autochtones par rapport à celles exotiques. Le mode de multiplication et de dispersion de ces plantes possible est le semis suivi par le bouturage. Généralement, les espèces plantées dans le jardin botanique ont eu un taux de survie appréciable.

Enfin pour conserver le germoplasme de ces plantes autochtones de la région naturelle de Mugamba à la station régionale de l'ISABU Gisozi ainsi que les services écosystémiques qu'elles offrent, plusieurs actions devraient être menées dans l'avenir.

Notre étude suggère que dans l'avenir les chercheurs fassent d'autres études sur la conservation du germoplasme des plantes médicinales et comestibles dans toutes les régions naturelles du pays. Continuer les études sur ces espèces ci-haut étudiées pour compléter les informations manquantes. Faire des études sur leurs principes actifs. C'est important de recommander à l'ISABU et à l'OBPE (MINEAGRIE) de disponibiliser et faire le suivi au quotidien des espaces pour l'installation des jardins botaniques pour la conservation de ces plantes d'importance capitale sur l'environnement en général et sur la santé humaine en particulier.

Le Jardin Botanique de l'ISABU Gisozi pourra atteindre sa mission de contribuer à la conservation du germoplasme des plantes qui s'y trouvent par la protection de ces espèces utiles en voie de disparition ou ayant des vertus médicinales et ou comestibles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Ahishakiye R., (2022). *Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes pesticides contre les insectes nuisibles à l'homme dans la région de kirimiro cas de la province Gitega*. Mémoire de Master en Biologie des Organismes et Ecologie, Université du Burundi, 44p.
- Ambe Alain S.A., Ouattara D., Tiebre M.S., Vroh Bi T.A., Zirihi GN., Kouakou E. N., (2015). *Diversité des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la diarrhée sur les marchés d'Abidjan (Côte d'Ivoire)*. Journal of Animal & Plant Sciences. Vol.26, Issue 2: 4081-4096, <http://www.m.elewa.org/JAPS>, ISSN: 2071-7024
- Anjarwalla, P., Belmain, S., Sola P., Jamnadass, R., Stevenson P.C., (2016). *Guide des plantes pesticides*. World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi, Kenya
- Armand N., Sogbégnon R., Tchobo F., (2010). *Connaissances endogènes et importance du Pentadesma butyracea (Clusiaceae) pour les populations autochtones au Nord Ouest Bénin*. Fruit, Vegetable and Cereals of Science Biotechnology, 4, pp.18-25.
- Bacchetta G., Fenu G., Mattana E., Piotta & Virevaire M., (2006). *Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ del germoplasma*". APAT, Agenzia per la Protezione dello Ambiente. Roma.
- Bangirina, F., Bigendako, M.J., Havyarimana, F. & Bogaert J., (2011). *Analyse de la flore des jachères du Burundi*. Bulletin Scientifique de l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature 10: 1-19
- Bashige-C.V., Mboni H.M., Ntabaza N.V., Numbi I.E., Amuri S., Mutombo S.B., Kahumba B., Ndjolo P.O., Duez P. et Lumbu S.J.B., (2017). *Étude ethnobotanique, biologique et chimique de plantes réputées anticariogènes à Lubumbashi – RD Congo*. Phytothérapie. DOI 10.1007/s10298-015-1004-5
- Bellefontaine, R., Monteuis O., (2000). *Le drageonnage des arbres hors forêt : un moyen pour revégétaliser partiellement les zones arides et semi-arides sahéliennes ?* Colloque Ste 135 Catherine, CIRAD-Forêt TA 10/C - Baillarguet, 34398 Montpellier Cedex 5.
- Betti J.L., (2002). *Medicinal plants sold in Yaounde markets, Cameroon*. African Study Monographs 23 (3): 47-64.

- Betti J.L, Mebere Y.S.R., (2011). *Contribution à la connaissance des produits forestiers non ligneux du parc de Kalamaloué, Extrême Nord Cameroun : cas des plantes alimentaires*. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 5(1): 291-303.
- Bigendako M J., (1990). *Recherches ethnopharmacognosiques sur les plantes utilisées en médecine traditionnelle au Burundi occidental*. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles 352 p
- Bla K., Trebissou J., Bidie A., Assi Y., Zihiri-Guede N., & Djaman A., (2015). *Étude ethnopharmacologique des plantes antipaludiques utilisées chez les Baoulé- N'Gban de Toumodi dans le Centre de la Côte d'Ivoire*. Journal of Applied Biosciences, 85(1), 7775. <https://doi.org/10.4314/jab.v85i1.4>
- Bucumi B., (2022). *Etude de la flore et de la végétation des sites nickélifères de Musongati (Province Rutana) et de son importance socio- économique pour la population locale*. Mémoire de Master en Biologie des Organismes et Ecologie, Université du Burundi, 62p.
- Bukuru A., (2022). *Essais de domestication de quelques espèces végétales indigènes d'importance socio-économique au Burundi. Mémoire de Master en Biologie des Organismes et Ecologie*. Mémoire de Master en Biologie des Organismes et Ecologie, Université du Burundi, 36p.
- Chen B., Zhang J., Zhang W., Zhang C., Xiao Y., (2015). *The Rapid Propagation Technique of the Medicinal Plant Clinacanthus nutans by Tissue Culture*. N Y Sci J 2015;8(2):23-27]. (ISSN: 1554-0200). <http://www.sciencepub.net/newyork>
- Chikamai, B., Tchatat, M., Tieguhong, J., Ndoye O., (2009). *Forest management for non-wood forest products and services in sub-saharan Africa*. Discov. Innov. 1: 50-59.
- Chung-Ming, L., Hsin-Han C., Chi-Wen, L., and Hui-Jye C., (2021). *Recent Advancement in Anticancer Activity of Clinacanthus nutans (Burm. f.) Lindau; Hindawi*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2021, Article ID 5560502, 13 pages
- Colin L., (2016). *L'ail et son intérêt en phytothérapie*. Thèse doctorale. Faculté de pharmacie. Université de Lorraine. 141p
- Deleke, K., Inès K.E., Djego, J., Hounzangbe-A.S.H., et Brice Sinsin, B., (2009). *Étude ethnobotanique des plantes galactogènes et emménagogues utilisées dans les terroirs*

- riverains à la Zone Cynégétique de la Pendjari*. Int. J. Biol. Chem. Sci. 3(6): 1226-1237.
- Dénou, A., Koudouvo, K., Togola, A., Haïdara, M., Dembélé, S.M., Ballo, F.N., Sanogo, R., & Diallo D., (2017). *Savoir traditionnel sur les plantes antipaludiques à propriétés analgésiques, utilisées dans le district de Bamako (Mali)*. 10985–10995.
- Diarra, M., Kouadio, D.L., Aboua, K.N., Soro, D.B., Kouadio, A., Traore, K.S., Koné, M., Ardjouma D., (2018). *Niveau De Contamination Du Poivron (Capsicum L., 1753) Par Les Pesticides*. European Scientific Journal February 2018 edition Vol.14, No.6 ISSN: 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431
- Djotan, L.A.K.G., Aoudji A. K. N., Gbaguidi, G.C.R., Akouehou, G.S., Ganglo J.C., (2018). *Vulnérabilité des aires protégées du Bénin à l'invasion d'Ageratum conyzoides L. (Asteraceae) en rapport avec les changements climatiques*. European Scientific Journal November 2018 edition Vol.14, No.33 ISSN: 1857 – 7881
- Durand M., & Loup C., (2007). *L'avenir des Herbiers de Montpellier*. 25p.
- Etame-loe G., Ngoule C.C., Mbome B., Pouka C.K., Ngene J.P., Yinyang J., Ebongue F.E., Killmann D., (2008): *Illustrated Field Guide to the plants Nyungwe National Park Rwanda, Koblenz Geographical Colloquia*. Series Biogeographical Monographs 1, 771pge
- Fouqué A., (1981). *Les plantes médicinales présentes en forêt guyanaise*. Fruits - vol. 36, n°4, 18p
- Gassita J., (1995). *La Nouvelle Pharmacopée Pragmatique Africaine (N.P.P.A), justification scientifique et applications industrielles*. Pharm. Méd. Trad. Afr., 95–100.
- Gillet F., Foucault B. (de) & Julve Ph., 1991. La phytosociologie synusiale intégrée : objets et concepts. Candollea, 46, 315-340.
- Hakizimana P., (2012). *Analyse de la composition de la structure spatiale et des ressources végétales naturelles prélevées dans la forêt dense de Kigwena et dans la forêt claire de Rumonge au Burundi*. Thèse de doctorat, ULB. 247p
- Havyarimana C., (2020). *Plantes anti-malaria et anti-moustiques au Burundi: Ethnobotanique et perspectives de conservation*. Mémoire de Master en Science et Gestion Intégrée de l'Environnement, Université du Burundi, 52p.
- Hequet, V., Le Corre M., Rigault F., Blanfort V., (2009). *Les espèces exotiques envahissantes de Nouvelle-Calédonie*. Conventions Province Sud : n° C153-08 / Province Nord : n° 09C037 / Etat : n° 1344/2008. Convention IRD n° 3700. 87p

ISABU. (1994). *Rapport annuel 1993-1994*

Jiofack, T., Fokunang, C., Guedje, N., Kemeuze, V., Fongnzossie, E., Nkongmeneck, B.A., Mapongmetsem P.M. and Tsabang N., (2010). *Ethnobotanical uses of medicinal plants of two ethnoecological regions of Cameroon*. Available online <http://www.academicjournals.org/ijmms>. ISSN 2006-9723 ©2010 Academic Journals 20p

John, D., Shepherd (2008). *Araucaria araucana and the Austral parakeet: pre-dispersal seed predation on a masting species*. *Revista Chilena de Historia Natural* 81: 395-401, Article scientifique 9p

Kabanyegeye, H., Ndayishimiye, J., Hakizimana, P., Masharabu, T., Malaisse & Bogaert J., ((2022)). *Diversité floristique et statut de conservation des espaces verts de la ville de Bujumbura*

Kaho F., Yemefack, M., Feujio-Teguefouet, P., Tchanchaouang, J.C., (2011). *Effet combiné des feuilles de Tithonia diversifolia et des engrais inorganiques sur les rendements du maïs et les propriétés d'un sol ferrallitique au Centre Cameroun*. *Tropicultura*, 29(1): 39-45. <http://www.tropicultura.org/text/v29n1/39.pdf>.

Kanta V., Unnati, S., Ritu M., (2011). *A review on aids and herbal remedies*. *International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy* 2 (6): 1709- 1713.

Koné, K.H.C., Biosci. J. Appl., (2019). *Identification de quelques plantes utilisées en médecine ethnovétérinaire à Sinématiali (Nord de la Côte d'Ivoire)*. *Journal of Applied Biosciences* 135: 13766 – 13774

Koné, K.H.C., Boraud, N.K.M., Issali A.E., Kamanzi, A.K., (2010). *Influence du mode de plantage sur la survie et la dynamique de croissance des stumps de Teck utilisés dans les reboisements industriels en zone de forêt dense semi décidue de Côte d'Ivoire*. *Journal of Applied Biosciences* 32: 1956 – 1963. ISSN 1997–5902

Koné, M.W., and Kamanzi, A.K., (2006). *Inventaire ethnomédical et évaluation de l'activité anthelminthique des plantes médicinales utilisées en Côte d'Ivoire contre les helminthiases intestinales*. *Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaine*, 14, 55-72.

Kouadio, B., Djeneb, C., Guessan, F. N., Yvette, B., & Noël, Z. G. (2016). *Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua, District du Zanzan (Côte d ' Ivoire)*. 27(2), 4230–4250.

- Kouadio, B., Djeneb, C., N'Guessan, B.F., Yao K., Yapi, A.B., Yapo, Y.C., Ambe, S.A., et Zirihi, G.N., (2016). *Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le Département de Transua, District du Zanzan (Côte d'Ivoire)*. Journal of Animal & Plant Sciences, 2016. Vol.27
- Lassa, L.K., Ilumbe, G.B., Biloso, A. M., Masens, D. M. Y., Habari, J. M., & Lukoki; F.L., (2021). *Ethnobotanical study of some medicinal species used in Kimvula city (Kongo Central / RDC)*. European Scientific Journal, 345–377.
- Lebrun Stork., (1991-2015). *Énumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale et Tropical African Flowering Plants*, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Ecology and Distribution, vol. 1-7.
- Léonard J., (1994). *Statistiques des Spermatophytes de la Flore d'Afrique Centrale de 1940 à 1990*. Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique, 63: 181-194.
- Lewalle J., (1972). *Les étages de végétation du Burundi occidental*. Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique 42 (1/2): 1-247.
- Likoko, B.A., Murefu, K., Likoko A.G., et Posho, Nd.B., (2018). *Effets des biomasses des légumineuses ligneuses sur la croissance et le rendement du maïs en couloirs sur un ferralsol de Yangambi, RD Congo*. Journal of Applied Biosciences 131: 13382 – 13391. ISSN 1997-5902
- Marchioro, C.A., Santos, K.L. and Siminski A., (2019). *Present and future of the critically endangered Araucaria angustifolia due to climate change and habitat loss*. Forestry an International Journal of Forest Research.
- Masharabu, T., Noret N., Jean Lejoly J., Bigendako M.J., Bogaert J., (2010). *Étude comparative des paramètres floristiques du Parc National de la Ruvubu, Burundi*. Geo-Eco-Trop., 2010, 34 : 29 - 44
- Masharabu, T., (2011). *Flore et végétation du Parc National de la Ruvubu au Burundi : diversité, structure et implication pour la conservation*. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 247p.
- Masharabu, T., Noret, N., Lejoy, J., Bigendako, M.J., & Bogaert, J., (2008). *Diversité floristique du Parc National de la Ruvubu (Burundi)*, Bulletin Scientifique de l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature 6 :2-7
- MEEATU.(2012). *État des ressources génétiques forestières au Burundi*. Rapport national définitif. Département des Forêts. 71p

- MEEATU. (2013) : *Stratégie Nationale et plan d'action sur la Biodiversité au Burundi 2013-2020*. 5ème Rapport National à la Convention sur la Diversité Biologique. 109p
- Merazi Y., Hammadi K., Fedoul F., (2016). *Approche ethno-vétérinaire des plantes médicinales utilisées dans la région de Sidi Bel Abbes- Algérie*. European Scientific Journal.
- Merlier H., et Montegut J., (1982). Adventices tropicales: Flore aux stades plantules et adulte de 123 espèces africaines ou pantropicales
- Molla, E.L., Asfaw, Z., Kelbessa, E., and Van Damme, P., (2011). *Wild edible plants in Ethiopia: a review on their potential to combat food insecurity*. Afrika focus, 24(2), pp.71-121.
- Mpiana, P., Kalonda, E.M., Mbayo, M.K., Muhume, S.K., Kasereka, M., Mulamba, J., Many, H., Lumbu, J.B., Misakabu, F., & Kasali, M., (2014). *Ethnopharmacological survey of plants used against malaria in Lubumbashi city (D.R. Congo)*. Journal of Advanced Botany and Zoology, 1(2). <https://doi.org/10.15297/jabz.v1i2.02>
- Munyaneza, E., & Bigendako, M.J., (2008). *Inventaire ethnopharmacognosique des plantes utilisées dans le traitement des diarrhées dans la médecine traditionnelle du Rwanda*. Institut de Recherche Scientifique et Technologique 65p.
- Nduwayezu S.A., (2021) *Effets des composts de lantana camara, de calliandra calothyrsus et du fumier de vache sur les propriétés physico-chimiques d'un ferralsol sous culture du haricot*. Mémoire de Master en Sciences et Gestion Intégrée de l'Environnement, Université du Burundi, 57p
- Nduwimana, A., Habonayo, R., Ndayizeye, B., & Hitimana, M., (2021). *Analyse phytosociologique de la végétation de la réserve naturelle forestière de Vyanda au sud-ouest du Burundi*. International Journal of Biological and Chemical Science, 15(4), 1325-1337
- Nduwimana, A., Riéra B., Bizuru, E., (2015). *Influence des facteurs écologiques sur la composition et la diversité des unités de végétation du paysage de la Malagarazi (Burundi)*. Revue d'Ecologie, Terre et Vie, 70 (3), pp.213-230.
- Neuba D.F.R., Djah F.M., Koné M., et Yao L., Kouadio (2014). *Inventaire préliminaire des plantes envahissantes de la Côte d'Ivoire*. Journal of Animal & Plant Sciences. Vol.22, Issue 2: 3439-3445. <http://www.m.elewa.org/JAPS>; ISSN 2071-7024

- Nga J., Biosci. A., (2016). *Inventaire et caractérisation des plantes médicinales utilisées en thérapeutique dans le département de la Sanaga Maritime : Ndom, Ngambe et Pouma* : ISSN 1997–5902
- Ngendakumana E., Ndayishimiye J., Nkengurutse J., Bararunyeretse P. & Masharabu T. (2021). *Etat des connaissances des plantes indigènes comestibles et médicinales du Burundi*. Bull. sci. environ. biodivers. 5(a): 22-48. ISSN 2519-0121
- Ngendakumana, J.C., (2016) *Etablissement de la situation de référence pour le suivi de la dynamique des habitats du Parc National de la Rusizi : cas du secteur Palmerai*. Mémoire, U.B, Facagro, 102p
- Ngene J., Ngoule C., Kdik P., Mvogo O., Ndjib R., Dibong S.O., Mpondo E., (2015). *Importance dans la pharmacopée traditionnelle des plantes à flavonoïdes vendues dans les marchés de Douala est (Cameroun)*. Journal of Applied Biosciences 88: 8194 - 8210.
- Ngezahayo, J., Havyarimana, F., Hari, L.C., Stévigny, P., (2015). *Medicinal plants used by Burundian traditional healers for the treatment of microbial diseases*. Journal of Ethnopharmacology 173(2015) 338-351
- Ngoule C.C., Ngene J.P, Kidik Pouka M.C., Ndjib R.C., Dibong S.D., Mpondo E., (2015). *Inventaire et caractérisation floristiques des plantes médicinales à huiles essentielles des marchés de Douala Est (Cameroun)*. Int. J. Biol. Chem. Sci. 9(2): 874-889.
- Nimenya, I. (2016). *Etablissement de la situation de référence pour le suivi de la dynamique des habitats dans les aires protégées au Burundi: Cas du secteur Musigati du Parc National de la Kibira*. Mémoire d'Ingénieur Agronome, Université du Burundi, 105p.
- Nnanga N.E., Kidik P.C., Boumsong P.C., Dibong S.D., et Mpondo M.E., (2016). *Inventaire et caractérisation des plantes médicinales utilisées en thérapeutique dans le département de la Sanaga Maritime : Ndom, Ngambe et Pouma*. J. Appl. Biosci. 103 : 10333-10352.
- Nshimba, H.S.M., (2008). *Eude floristique, écologique et phytosociologique des forêts de l'île Mbiye à Kinshasa, RD Congo*. Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, 271p.
- Ntakarutimana V., Gahungu G., Nsavyimana G. & Ndayishimiye J., (2019). *Valorisation des plantes comestibles de la flore naturelle du Burundi: une contribution à la réduction de la malnutrition*. Bull. sci. environ. biodivers. 3: 32-44. ISSN 2519-0121
- Nzigidahera B., (2013). *Stratégie Nationale et Plan d'Action sur la Biodiversité 2013-2020*. 109p

- Nzigidahera, B., (2017). *Situation des espèces envahissantes au Burundi*. PNUD/OBPE .76p
- Nzigidahera, B., Habiyaemye, F.M., Mbarushimana, D., Masabo O., Luc J.B., Habonimana, B., (2020). *Habitat du Parc national de la Ruvubu (Burundi). Etat actuel et guide au suivi de leur dynamique à l'aide d'un lexique des plantes*. Museum.245p
- Nzigidahera, B., Habiyaemye, F.M., (2016). *Habitat du Parc national de la Kibira (Burundi)*. Lexique des plantes pour connaître et suivre l'évolution des forêts du secteur Rwegura. Museum 144p
- OBPE. (2020). *Enquête sur l'importance socioéconomique du Prunus africana au Burundi*. CITES-Burundi. 119p
- OMS. (2013). *Renforcement du rôle de la médecine traditionnelle dans les systèmes de santé : une stratégie pour la région africaine* : rapport du secrétariat. Bureau régional de l'Afrique. 14. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- OOAS. (2013). «Organisation Ouest-Africaine de la Santé» pharmacopée d'Afrique de l'Ouest.
- Ouattara, N.D., Gaille, E., Stauffer, F.W., and Bakayoko, A., (2016). *Diversité floristique et ethnobotanique des plantes sauvages comestibles dans le Département de Bondoukou (Nord-Est de la Côte d'Ivoire)*. Journal of Applied Biosciences, 98, pp.9284-9300.
- Ousset, J.L.P., (2006). *Politiques nationales place des médicaments traditionnels en Afrique*.
- Ouziki, M., & Taiqui L. (2016). *Evaluation exhaustive de la diversité des plantes aromatiques et médicinales de la péninsule Tingitane (Maroc)*. European Scientific Journal, ESJ ,12(15), 210-230.
- Palomo N., (2010). *La gestion des plantes médicinales chez les communautés autochtones Nahuas de la Huasteca Potosina, Mexique*. Mémoire de Master en Géographie, Université de Montréal.224p
- Paul L., et Augustin Konda A.K.M.,(2014). *Plantes utiles du Bas-Congo, République Démocratique du Congo*,Troisième édition. 409p
- PES. (2021). *Rapport National sur la situation des Pesticides Hautement Dangereux (PHD) au Burundi*. 55p
- Reekmans M., et Niyongere L., (1986). *Lexique vernaculaire des plantes vasculaires du Burundi*.Travaux de la faculté des sciences de l'Université du burundi. Bujumbura. 30p
- Rey A., & Rey J., (2010). *Le nouveau Petit Robert, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Version numérique, nouvelle édition du Petit Robert.

- Rhattas, M., Douira, A., & Zidane, L., (2016). *Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc National de Talassemtane (Rif occidental du Maroc)*. 9211, 9187–9211.
- Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L., et Douira, A., (2010). *Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc)*. Lazaroa 31: 133-146.
- Schmelzer, G.H. & Gurib-Fakim, A., (2008). *Ressources végétales de l'Afrique tropicale 11(1): Plantes médicinales*. Fondation PROTA, Wageningen, Pays-Bas / Backhuys Publishers, Leiden, Pays-Bas / CTA, Wageningen, Pays-Bas. 869 pp.
- Senouci F., (2020-2021). *Cours de taxonomie. Spécialité L3 Ecologie et environnement*. Faculté des sciences de la nature et de la vie. Université Hassiba Benbouali de Chlef. Algérie; 42p
- Shalukoma, C., Duez, P., Bigirimana, J., Bogaert J., Caroline Stévigny C., Pongombo, C., Visser M., (2016). *Characterization of traditional healers in the mountain forest region of Kahuzi-Biega, South-Kivu, DR Congo*. 20(1), 25-41
- Sofowora A., (2010). *Plantes médicinales et médecines traditionnelles d'Afrique*. Edition Carthage. Académie suisse des sciences naturelles. 169p
- Soro D., (2021). *Plantes Médicinales Vendues dans les Marchés de la Ville de Korhogo (Côte d'Ivoire)*.
- Sylla, Y., Silue, D.K., Ouattara, K., & Kone, M.W., (2018). *Étude ethnobotanique des plantes utilisées contre le paludisme par les tradithérapeutes et herboristes dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire)*. International Journal of Biological and Chemical Sciences, 12(3), 1380. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v12i3.25>
- Teoh P. A minireview on phytochemical and medicinal properties of *Clinacanthus nutans*. J Appl Pharm Sci, 2021; 11(06):015–021.
- Thévenot J., (2013). Synthèse et réflexions sur des définitions relatives aux invasions biologiques. Préambule aux actions de la stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la biodiversité. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du Patrimoine naturel. Paris. 31p.
- Tiebre, M.S., N'Dja, J.K., Kouadio, Y.J.C., Edouard, K., N'Guessan, E.K., (2012). *“Étude de la biologie reproductive de Tithonia diversifolia (Hemsl.) Gray (Asteraceae) : Espèce non indigène invasive en Côte d'Ivoire”*. Journal of Asian Scientific Research Vol.2, N°4, pp.200-211
- Troupin G., (1978). *Flore du Rwanda Spermatophytes*, volume 1, Musée Royale de l'Afrique Centrale, Tervuren (Belgique), 413p

- Troupin G., (1983). *Flore du Rwanda Spermatophytes*, volume 2, Musée Royale de l'Afrique Centrale, Tervuren (Belgique), 603p
- Troupin G., (1985). *Flore du Rwanda Spermatophytes*, volume 3, Musée Royale de l'Afrique Centrale, Tervuren (Belgique), 729p
- Troupin G., (1988). *Flore du Rwanda Spermatophytes*, volume 4, Musée Royale de l'Afrique Centrale, Tervuren (Belgique), 651p
- Tshinyangu, K A., Mutombo, T.J.M., Kayombo, M.A., Nkongolo, M.M., Yalombe, N.G., Cibanda, M.J., (2017). *Effet comparé de chromolaena odorata King et H.E. Robins, et Tithonia diversifolia A. Gray sur la culture du Maïs (Zea mays L) à Mbuji mayi (RD. Congo)*. Journal of Biosciences 112:10996-11001.
- UICN. (2012). *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1*. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32pp.
- UICN.(2023).*The IUCN Red List of Threatend Species. Version 2022-2.* «<https://www.iucnredlist.org/>» . ISSN 2307-8235
- Umba, di M.J., Pululu, B.H., Mumba, D.A., Bamuene, S.D., Khasa, D., (2023). *Conception d'un modèle entomo-agroforestier à légumineuses restauratrices de fertilité et nourricières de Cirina forda*. Journal of animal & plant Sciences (J.Anim.Plant.Sci.ISSN 2071-7024
- Urban J., (2008). *La technique des semis*. Publication du Jardin Botanique des Pyrénées Occidentales. Version 2008. Florama – 64160 - Saint Jammes – 05.59.68.38.23. www.florama.fr
- WHO. (2002). *Traditional medicine strategy 2002-2005*. Geneva, Switzerland
- WITT S., (1985). *Biotechnology and Genetic Diversity*. California Agricultural Lands Project, San Francisco.
- Dramane S.,(2021).*Plantes Médicinales Vendues dans les Marchés de la Ville de Korhogo (Côte d'Ivoire)*. ISSN 1450-216X/1450-202X Vol. 160 N° 1, pp.5 - 16. <http://www.europeanjournalofscientificresearch.com>
- Aké-Assi, L., et Guinko, S., (1991). *Plantes utilisées en médecine traditionnelle en Afrique de l'ouest*. Edition. Roche, Switzerland, 151p.
- Olsen C.S., (2005). *Trade and conservation of Himalayan medicinal plants: Nardostachys grandiflora DC and Neopicrorhizascro phulariiflora (Pennell)*. Hong. Biol. Conserv., 125 : 505 - 514.

- Jiofack, T., Fokunang, C., Guedje, N., Kemeuze, V., Fongnzossie, E., Nkongmeneck, B.A., Mapongmetsem, P.M., Tsabang, N., (2010). *Ethnobotanical uses of medicinal plants of two ethnoecological regions of Cameroon*. International Journal of Medicine and Medical Sciences (2) : 60 - 79.
- Dibong S.D., Mpondo M.E., Ngoye, A., Kwin N.F., (2011). *Plantes médicinales utilisées par les populations bassa de la région de Douala au Cameroun*. International Journal of Biological and Chemical Sciences 5 : 1105 – 1117
- Mpondo, M.E., Yinyang, J., Dibong S.D., (2014). *Valorisation des plantes médicinales à coumarines des marchés de Douala Est (Cameroun)*. Journal of Applied Biosciences, 85 : 7804 – 7823
- Tchoundjeu, Z., Avana, M.L., Leakey, R.R.B. (2002). *Vegetative propagation of Prunus africana: effects of rooting medium, auxin concentrations and leaf area*. Agroforestry Systems 54, 183–192
- SECID/IJSAILJ., (1985). *Multiplification et amelioration des végétaux*. TOME I. Projet CAA : Direction de L'Enseignement Technique Agricole et de la Formation Professionnelle au Mali. 162pge
- Nzuki, F.B., Termote, C., Kibungu, K., Van Damme P., (2013): *Identification et importance locale des plantes médicinales utilisées dans la région de Mbanza-Ngungu, République démocratique du Congo*. Bois et forêts des tropiques N°316 (2).
- Van, W.B. E., De Wet, H., Van Heerden F.R., (2008). *An ethnobotanical survey of medicinal plants in the southeastern Karoo, South Africa*. South African Journal of Botany, 74: 696-704.
- Parada, M., Carrió, E., Bonet, M.A., Vallès, J., (2009). *Ethnobotany of the Alt Emporda region (Catalonia, Iberian Peninsula): plants used in human traditional medicine*. Journal of Ethnopharmacology, 124 (3): 609-618.
- Thomas, E., Vandebroek, I., Sanca, S., Van, D.P., (2009). *Cultural significance of medicinal plant families and species among Quechua farmers in Apillapampa, Bolivia*. Journal of Ethnopharmacology, 122: 60-67.
- Siegfried, D., MPONDO, E., NGOYE, A., and Kwin, M.F., (2011). *Plantes médicinales utilisées par les populations Bassa de la région de Douala au Cameroun*. Int. J. Biol. Chem. Sci. 5(3): 1105-1117. ISSN 1991-8631

- Jiofack, T., Ayissi, I., Fokunang, C., Guedje, N., Kemeuze, V., (2009). *Etnobotany and phytomedicine of the upper Nyong Valley forest in Cameroon*. African Journal of Pharmacy and Pharmacology, 3(4): 144-150.
- Jiofack, T., Fokunang, C., Guedje, N., Kemeuze, V., Fongnzossie, E., Nkongmeneck, B.A., Mapongmetsem, P.M., Tsabang, N., (2010). *Ethnobotanical uses of medicinal plants of two ethnoecological regions of Cameroon*. International Journal of Medicine and Medical Sciences, 2(3): 60-7
- Vineeta, Biplov Ch.S., Mendup, T., Gopal, S., Manoj K.D., Arun J.N., & Sumit C., (2022). *Floristic diversity, and conservation status of large cardamom based traditional agroforestry system along an altitudinal gradient in the Darjeeling Himalaya, India*. Agroforestry Systems Volume 96, pages 1199–1210
- Baran J.M., (2000) : *Plantes magiques, hallucinogènes, et médicinales à l'île de la Réunion et dans le monde*. Thèse de Doctorat en médecine, Université Henri Poincaré Nancy I, 114p
- Daoud, N., Mekious, S., Belhadj, S., et Kadik, L., (2022). *Apport des plantes médicinales et mellifères à la diversité floristique de la région de Messaad (Algérie)*. Revue Agrobiologia (2022) 12(1): 2905-2914
- Miara M.D., Ait Hammou M., Hadjadj Aoul S., (2013) : *Phytothérapie et taxonomie des plantes médicinales spontanées dans la région de Tiaret (Algérie)*. Phytothérapie (2013) 11:206-218

ANNEXES

Annexe 1 : Liste des plantes autochtones identifiées à l'ISABU Gisozi, leur taxonomie, état de conservation et lieu d'identification

Famille	Genres	Especes	Nom vernaculaire	FB	DP	Categorie /IUCN	PI JB	PI H JB	origines	Mode de multiplication
Dicotyledonnes										
Acanthaceae	Acanthus	<i>Acanthus polystachius</i> Delile	Amatovu	P	Afr-Trop	NE	*	-	A	S
	Anisosepalum	<i>Anisosepalum humbertii</i> (Mildbr.) E. Hossain subsp. humbertii	Iganzamwonga	Ch	Mo	NE	*	-	NT	B/Marc
	Brillantaisia	<i>Brillantaisia cicatricosa</i> Lindau	Umunamuna	-		NE	*	-	A	NT
	Clinacanthus	<i>Clinacanthus nutans</i> (Burm.f.)Lindau	thé vert	-		NE	*	-	E	B
	Hygrophila	<i>Hygrophila auriculata</i> (Schumach.) Heine	Buganga	Ch	Pal	LC	*	-	A	NT
	indet	indet	indet1	-	-	NE	-	*	-	-
	Thunbergia	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Nkurimwonga	Ch	Pan	NE	*	-	A	S/B
Amaranthaceae	Amaranthus	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Inyabutongo	Th	Pan	NE	*	-	E	S
	Chenopodium	<i>Chenopodium procerum</i> Hochst. ex Moq.	Umunceke	-	-	NE	*	-	E	NT
		<i>Chenopodium ugandae</i> (Aellen) Aellen	Umugombe	T	-	NE	*	-	E	NT
	Cyathula	<i>Cyathula uncinulata</i> (Schrad.) Schinz	Ikiramata	Ch	Afr-Trop	NE	*	*	E	NT
Anacardiaceae	Rhus	<i>Rhus natalensis</i>	Amahonda y'abungere	P	SZ(EOZ)	LC	-	*	A	R/D/B
Apiaceae	Centella	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Gutwikumwe	Ch	Pal	LC	*	*	A	S/Div des touffes
	Daucus	<i>Daucus incognitus</i> (C. Norman) Spalik, Reduron & al.		-		NE	-	*	A	S
	Sanicula	<i>Sanicula elata</i> Buch.-Ham. ex D. Don		H	Pal	NE	-	*	E	NT
	Steganotaenia	<i>Steganotaenia araliacea</i> Hochst.	Umuganasha	P	L-SZ-M0	LC	*		A	B
Apocynaceae	Periploca	<i>Periploca linearifolia</i> Quart.-Dill. & A. Rich.	Umuguguna	-		NE	*	-	A	NT
	Tacazzea	<i>Tacazzea apiculata</i> Oliv.		P	Mo	NE		*	A	NT
Araliaceae	Polyscias	<i>Polyscias fulva</i> (Hiern) Harms	Umwungo	P	Mo	LC	*	-	A	B

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

Asteraceae	Acmella	<i>Acmella caulirhiza</i> Delile	Ishwemu	Ch	Afr-Mal	NE	*	-	A	S/B
	Ageratum	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Akarura	T	Pan	NE	*	-	E	S
	Anisopappus	<i>Anisopappus chinensis</i> subsp. africanus (Hook. f.) S. Ortíz & Paiva	Umukamisha	-		NE	*	-	A	NT
	Aspilia	<i>Aspilia pluriseta</i> Schweinf.	icumwa	T	Plur-Afr	NE	*	*	A	NT
	Berkheya	<i>Berkheya spekeana</i> Oliv. (orthographe)	Igihandambwa	Ch	Afr-Trop	NE	*	*	E	NT
	Bidens	<i>Bidens Pilosa</i> .L	Icanda	T	Pan	NE	*	-	A	S
	Bothriocline	<i>Bothriocline longipes</i> (Oliv. & Hiern) N.E. Br.	Umubebe	T	SZ	NE	*	*	A	NT
	Crassocephalum	<i>Crassocephalum montuosum</i> (S. Moore) Milne-Redh.	Igifurifuri	Ch	Afr-Trop	NE	*	*	A	NT
		<i>Crassocephalum vitellinum</i> (Benth.) S. Moore	Umuyungubira	Ch	Pan	NE	*	*	A	NT
		<i>Crassocephalum</i> sp. 1		-		NE	-	*	-	-
		<i>Crassocephalum</i> sp2	Ikizibakanwa	T		NE	*	-	-	-
	Dichrocephala	<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	Umubuza	T		NE	*	-	E	NT
	Emilia	<i>Emilia caespitosa</i> Oliv.	Icegera	T	LSZ-Mo	NE	*	-	A	NT
	Erigeron	<i>Erigeron canadensis</i> L.	Umusuniko	-		NE	-	*	E	S
		<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.		T		NE		*	E	S
	Guizotia	<i>Guizotia scabra</i> (Vis.) Chiov.	Ikizimyamuro	H	Plur-Afr	NE	*	-	A	NT
	Gutenbergia	<i>Gutenbergia cordifolia</i> Benth. ex Oliv. var. cordifolia	Umweza	Ch		NE	*	-	NT	NT
	Gymnanthemum	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch. Bip. ex Walp.	Umubirizi	P	Afr-Trop	NE	*	-	A	B
		<i>Gymnanthemum auriculiferum</i> (Hiern) Isawumi	Ikinyami	Ch	L.SZ-G	LC	*	*	A	S/Sauvageons
	Gynura	<i>Gynura scandens</i> O. Hoffm.	ikidasha	P	Mo(EA)	NE	*	-	A	B
	Helichrysum	<i>Helichrysum keilii</i> Moeser	Manayeza	H	SZ(EOZ)	NE	*	*	NT	NT
	indet	indet				NE	-	*	-	-
	indet	indet				NE	-	*	-	-
	Linzia	<i>Linzia ituriensis</i> (Muschl.) H. Rob.				NE	-	*	NT	NT

	Microglossa	<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam) kuntze	Umuhe	P	Pal	NE	*	*	A	NT
	Otiophora	<i>Otiophora pauciflora</i> subsp. burttii (Milne-Redh.) Verdc.		-		NE	-	*	A	NT
	Senecio	<i>Senecio maranguensis</i> O. Hoffm.		-		NE	-	*	A	NT
	Solanecio	<i>Solanecio cydoniifolius</i> (O. Hoffm.) C. Jeffrey	Irarire	-		NE	*	-	A	NT
		<i>Solanecio mannii</i> (Hook. f.) C. Jeffrey	Umutagari	T	Afr-Trop	LC	*	*	T	B/M
	Sonchus	<i>Sonchus luxurians</i> (R.E. Fr.) C. Jeffrey	Akaziraruguma	Ch	L-SZ-M0	NE	*	-	A	NT
	Tagetes	<i>Tagetes minuta</i> L.	Ikimogimogi	Ch	Pal	NE	*	-	E	S
	Tithonia	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Mukobwandagowe	Ch	Pan	NE	*	-	A	S/B
	Vernonia	<i>Vernonia lasiopus</i> (O. Hoffm.) H. Rob.	Umuvuma	P	LSZ-Mo	LC	*	-	A	NT
	Stevia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Stevia	-		NE	*	-	E	B
Basellaceae	Basella	<i>Basella alba</i> L.	Inderama	Ch	Pan	NE	*	-	A	S/B
Boraginaceae	Cordia	<i>Cordia africana</i> Lam.	umuvugangoma	-	-	EN	*	-	A	S/B/R
Caryophyllaceae	Drymaria	<i>Drymaria cordata</i> (L.)Willd ex Roem et schultes	urura rw'inzovu	Ch	Pan	NE	*	*	E	S
Celastraceae	Gymnosporia	<i>Gymnosporia confertiflora</i> (J.Y.Luo & X.X.Chen) M.P.Simmons		P	Plur-Afr	NE	-	*	A	NT
		<i>Gymnosporia guangxiensis</i> (C.Y.Cheng & W.L.Sha) M.P.Simmons	inkengengeri	P	SZ(E0)	NE	-	*	A	NT
Combretaceae	Combretum	<i>Combretum molle</i> R.Br. ex G.Don	Umurama	P	SZ	LC	*	-	A	R
Clusiaceae	indet	<i>Garcinia huillensis</i> Welw. ex Oliv.	Isarasi	P	L-SZ-Mo	NE	*	-	E	NT
Convolvulaceae	indet	indet	indet	-	-	NE	-	*	-	-
	Ipomoea	<i>Ipomoea involucrata</i> Beauv.	umurandaranda	Ch	Plur-Afr	NE	-	*	E	NT
		<i>Ipomoea wightii</i> (Wall.) Choisy	Umuryanyoni	Ch(T)	Pal	LC	*	*	A	NT
		<i>Ipomea sp</i>				NE	-	*	-	-
Crassulaceae	Kalanchoe	<i>Kalanchoe crenata</i> (Andrews) Haw.	Ikizirankurwa	Ch	L-SZ-G	NE	*	-	E	B/R
		<i>Kalanchoe glaucescens</i> Britten	Igitenetene	Ch	Afr trop	NE	*	*	A	B/R

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

Cucurbitaceae	Cucurbita	<i>Cucurbita pepo</i> L.	uruyuzi	Ch		LC	*	-	E	S
	Lagenaria	<i>Lagenaria rufa</i> (Gilg) C. Jeffrey	Umutanga	P	LSZ.G	NE	*	*	A	S
	Momordica	<i>Momordica foetida</i> Schumach.	Umwishwa	P	Afr-Trop	NE	*	*	A	S/Rhizomes
	Pilogyne	<i>Pilogyne scabra</i> (L. f.) W.J. de Wilde & Duyfjes	Umushishiro	T	Pal	NE	*	-	NT	NT
Euphorbiaceae	Croton	<i>Croton megalocarpus</i> Hutch.	Koroto			LC	*	-	A	R/sauvageons
	Euphorbia	<i>Euphorbia candelabrum</i> Welw.	Igihaha	P	SZ(SOZ)	EN	*	-	A	B
		<i>Euphorbia umbellata</i> (Pax) Bruyns	Umukonikivyeyi	-		NE	*	-	A	S/B/Div des touffes
		<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	Umunyare	P	SZ(OZ)	NE	*	-	A	B/R
	Erythrococca	<i>Erythrococca bongensis</i> Pax	Umutinti	P	Afr-Trop	LC	*	*	A	NT
	Macaranga	<i>Macaranga capensis</i> var. <i>kilimandscharica</i> (Pax) Friis & M.G. Gilbert		P	Mo(EA)	LC	-	*	A	R
	Ricinus	<i>Ricinus communis</i> L.	Ikibonobono	P	Cos	NE	*	-	A	S
	Tragia	<i>Tragia brevipes</i> Pax	Isusa	Ch	Pluri-Afr	NE	-	*	A	B/M
Fabaceae	Acacia	<i>Acacia decurrens</i> (J.C. Wendl.) Willd.	Umuka	-		LC	-	*	A	R
	Acacia	<i>Acacia polyacantha</i> Willd.	Umukoto	P	SZ	EN	*	*	E	R
	Caesalpinia	<i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston	Umubambangwe	P	Pan	LC	-	*	A	S/B
	Chamaecrista	<i>Chamaecrista mimosoides</i> (L.) Greene	Marasomeza	Th	Pal	LC	*	-	A	R
	Calliandra	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Calliandra	-		NE	*	*	E	R/B
	Cassia	<i>Cassia</i> sp.	Umuntuneri	-		NE	*	*	E	-
	Crotalaria	<i>Crotalaria agatiflora</i> Schweinf.	Ikinyanzogera	-		LC	*	*	E	S
		<i>Crotalaria chrysochlora</i> Baker f. ex Harms	Agashazashaza	Ch	Plur Afr	LC	*	-	E	S
		<i>Crotalaria</i> sp	Ikiyobayoba	-		NE	*	-	E	-
	Erythrina	<i>Erythrina abyssinica</i> Lam. ex DC.	Umurinzi	T(H)	SZ(OZ)	NE	-	*	A	R/B
	Indigofera	<i>Indigofera arrecta</i> Hochst. ex A. Rich.	Umusorora	Ch	LSZ-G	NE	*	*	A	S
		<i>Indigofera atriceps</i> Hook. f. subsp. <i>atriceps</i>	Umuturumbura	-		NE	*	-	A	S

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

	Kotschya	<i>Kotschya aeschynomenoides</i> (Welw. ex Baker) Dewit & P.A.Duvign.	Umwangashiha	P	Mo	NE	*	*	A	S
		<i>Kotschya africana</i> Endl.	Umushiha	P	L-SZ-MO	LC	-	*	A	S
	Lablab	<i>Lablab purpureus</i> var. <i>uncinatus</i>	Intengwa	-		NE	*	-	A	S
	Senna	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H.S. Irwin & Barneby	Umubagabaga	P	SZ	LC	*	-	A	S
	Sesbania	<i>Sesbania sesban</i> var. <i>nubica</i> Chiov.	Umunyegenyege	P	Pal	LC	*	-	A	S/R/Sauvageons
	Tephrosia	<i>Tephrosia nana</i> Kotschy ex Schweinf.	Ntibuhunwa	T	SZ	NE	*	-	A	S
	Vigna	<i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth.	umurandaranda	Ch	Pan	LC	-	*	A	S
Hypericaceae	Harungana	<i>Harungana madagascariensis</i> Lam. ex Poir.	Umushayishayi	P	Afr-Mal	LC	*	-	E	S/B/R/D
Lamiaceae	Clerodendrum	<i>Clerodendrum formicarum</i> Gürke	Umugutabateme	-		LC	*	*	E	S
		<i>Clerodendrum johnstonii</i> Oliv.	Umunyankuru	P	L-SZ-Mo	LC	*	-	E	S
	Coleus	<i>Coleus barbatus</i> (Andrews) Benth. ex G. Don	igicuncu	-		NE	*	-	E	B
		<i>Coleus bojeri</i> Benth.	Umusura	Ch	LSZ-Mo	NE	*	-	E	B
		<i>Coleus defoliatus</i> (Hochst. ex Benth.) A.J. Paton	Umukuyangoma	-		NE	*	-	E	B
	Haumaniastrum	<i>Haumaniastrum coeruleum</i>	Umusekerasuka	Ch	SZ	NE	*	-	A	NT
		<i>Haumaniastrum villosum</i> (Benth.) A.J. Paton		T	SZ	NE	-	*	E	NT
	Leucas	<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.) R.Br.	umusekerasuka	Th	SZ	NE	*	-	E	S
	Leonotis	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	Umutongotongo	T	Pan	NE	*	-	A	S/B
	Micromeria	<i>Micromeria imbricata</i> (Forssk.) C. Chr.	umusaramvuzo	Ch	Plur-Afr	NE	*	-	A	NT
	Ocimum	<i>Ocimum gratissimum</i> L. var. <i>gratissimum</i>	Umunukanyi	-		NE	*	-	A	S/B
	Platostoma	<i>Platostoma rotundifolium</i> (Briq.) A.J.Paton		Ch	Afr-Trop	NE	-	*	A	NT
	Pogostemon	<i>Pogostemon cablin</i>	pacuri	-		NE	*	-	A	S/B

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

	Rothea	<i>Rothea myricoides</i> f. <i>alatipetiolatum</i> (R. Fern.) R. Fern.	Umukuzanyana	P	Afr-Trop	NE	*	*	A	S/B
		<i>Rothea</i> sp	Umupfubuke	P	Afr-Trop	NE	*	-	A	B
	Tetradenia	<i>Tetradenia riparia</i> (Hochst.) Codd	Umuravumba	Ch		LC	*	-	E	S
Lauraceae	Persea	<i>Persea americana</i>	Ivoka	P	Intr	LC	*	-	A	B
Malvaceae	Hibiscus	<i>Hibiscus fuscus</i> Garcke	Umutete	Ch	SZ(EOZ)	NE	*	-	A	B
		<i>Hibiscus noldae</i> Bak. f.		P	SZ-Mo	NE	-	*	A	B
	Sida	<i>Sida acuta</i> Burm. f.	Umuvumvu	Th	Pan	NE	*	*	A	S
		<i>Sida cordifolia</i> subsp. <i>maculata</i> (Cav.) Marais	Umuvumvurweru	Th	Pan	NE	*	-	A	S
	Triumfetta	<i>Triumfetta cordifolia</i> A. Rich.	Umusarenda	P(C h)	LSZ	NE	*	*	A	B
		<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	igifashi	T	Pan	NE	-	*	A	B
		<i>Triumfetta</i> sp.		-		NE	-	*	A	-
		<i>Triumfetta</i> sp.		-		NE	-	*	A	-
		<i>Triumfetta tomentosa</i> Bojer		Th	SZ	NE	-	*	A	B
Melastomataceae	Dinophora	<i>Dinophora spenneroides</i> Benth.		-	-	LC	-	*	A	NT
	Dupineta	<i>Dupineta brazza</i> (Cogn.) Veranso-Libalah & G. Kadereit		Ch	Afr-Trop	NE	-	*	NT	NT
	Dissotis	<i>Dissotis</i> sp.	Umutekano			NE	-	*	NT	-
		<i>Dissotis trothae</i> Gilg	Icongè	P	L-SZ-M0	NE	-	*	NT	NT
	Tristemma	<i>Tristemma mauritianum</i> J.F. Gmel.	Igitokic'abungere	Ch	Afr-Mal	NE	*	-	A	NT
Meliaceae	Carapa	<i>Carapa grandiflora</i> Sprague	Umushwati	-	-	LC	-	*	E	S/B
Melanthaceae	Bersama	<i>Bersama abyssinica</i> Fresen. subsp. <i>abyssinica</i>		P	SZ(EOZ)	LC	-	*	E	B
Menispermaceae	Stephania	<i>Stephania abyssinica</i> (Quart.-Dill. & A. Rich.) Walp.	Umuhanda	P	Mo	NE	-	*	A	NT
Moraceae	Ficus	<i>Ficus laurifolia</i> Lam..	Igikobekobe	-	-	NE	-	*	A	B
		<i>Ficus oreodryadum</i> Mildbr.		P	L-G-SZ	NE	-	*	A	B
		<i>Ficus ovata</i> Vahl	umumanda	P	L-G-SZ	NE	*	-	A	B
		<i>Ficus</i> sp	Umukubashengero			NE	*	-	A	-

Myrsinaceae	Maesa	<i>Maesa lanceolata</i> Forssk.	Umuhangahanga	P	Mo(EA)	LC	-	*	E	NT
Myrtaceae	Eucalyptus	<i>Eucalyptus globulus</i> subsp. maidenii (F. Muell.) Kirkp	Umukaratusi I	P	Intr	LC	-	*	A	S/R
		<i>Eucalyptus grandis</i>	Umukaratusi III	P	Intr	NT	-	*	A	S/R
		<i>Eucalyptus saligna</i>	Umukaratusi II	P	Intr	LC	-	*	A	S/R
	indet	indet	-	-	-	NE	-	*	-	-
	Syzygium	<i>Syzygium cordatum</i> Hochst. in C. Krauss × <i>guineense</i> (Willd.) DC.		P	L-SZ-M0	VU	-	*	A	S
Nyctaginaceae	Mirabilis	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Karifoma	-	-	NE	*	*	A	S/Tubercule
Oleaceae	Fraxinus	<i>Fraxinus uhdei</i> (Wenz.) Lingelsh.	Fraxinis idei	-	-	NE	-	*	A	S/B
	Jasminum	<i>Jasminum schimperi</i> VATKE		-	-	NE	-	*	A	B/ M
	Strombosia	<i>Strombosia scheffleri</i> Engl.	Umunyerezankende	P	Afr Trop	LC	-	*	A	NT
Opiliaceae	Opilia	<i>Opilia amentacea</i> Roxb.	Umunyakayero	P	-	NE	*	*	A	NT
Oxalidaceae	Biophytum	<i>Biophytum helenae</i> Buscal. & Muschl.	Tinyabakwe	T	L-G-SZ	NE	*	*	NT	NT
	Oxalis	<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	Umunyu wa nyamanza	T	Subcos	NE	*	-		
Passifloraceae	Adenia	<i>Adenia bequaertii</i> Robyns & Lawalrée	Umuvugo	P	Mo	NE	*		E	Bulbules
	Passiflora	<i>Passiflora edulis</i> L.	Amabungo	P	Afr-Am	NE	*	*	E	S/M/B/Greffage
Pedaliaceae	Sesamum	<i>Sesamum angustifolium</i> (Oliv.)	Umurendarenda	Ch	SZ(OZ)	NE	*	*	A	S
Peraceae	Clutia	<i>Clutia abyssinica</i> Jaub. & Spach	-	-	-	LC	-	*	A	B
Phytolaccaceae	Phytolacca	<i>Phytolacca dodecandra</i> L'Hér.	Umwokora	P	SZ(EOZ)	NE	*	-	E	S/B/R
Piperaceae	Piper	<i>Piper capense</i> L.f.	Umukonjoro	P	Plur-Afr	LC	*	-	A	S/B
Podocarpaceae	Podocarpus	<i>Podocarpus latifolius</i> (Thunb.) R. Br. ex Mirb.		-	-	LC	-	*	A	B
Polygonaceae	Rumex	<i>Rumex abyssinicus</i> Jacq	Igifumbafumba	G	Afr-Mal	NE	*	*		S
		<i>Rumex baqueraertii</i> De Wild	isesabirego	H	Mo	NE	*	-	A	S
		<i>Rumex usambarensis</i> (Dammer) Dammer	Umufumbegeti	Ch	SZ-Mo	NE	*	*	A	NT
Primulaceae	Embelia	<i>Embelia schimperi</i> Vatke	Umukarakara	-	-	LC	*	-	NT	D/B

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

	Lysimachia	<i>Lysimachia ruhmeriana</i> vatke	Umuyobora	Ch	Plur-Afr	NE	-	*	NT	B/S
proteaceae	Grevillea	<i>Grevillea robusta</i> A.cunn	Grevilea	P	Intr	LC	-	*	E	S/R/Sauvageons
Ranunculaceae	Clematis	<i>Clematis simensis</i> Fresen.	Umuhanurankuba	Ch	Pal	NE	-	*	E	B
	Ranunculus	<i>Ranunculus multifidus</i> Forssk.	Ruheha	Hc	Afr trop	LC	*		E	NT
Rhamnaceae	Gouania	<i>Gouania longispicata</i> Engl.	Umubimbafuro	P	L.SZ-G	NE	*	-	A	NT
Rosaceae	indet	indet		-	-	NE	-	*	-	-
	Prunus	<i>Prunus africana</i> (Hook. f.) Kalkman	Umuremera	P	Plur-Afr	VU	*	-	E	S/B
		<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	pecher			LC	*	-	E	S/B/Greffage
	Rubus	<i>Rubus kirungensis</i> Engl.		P	Mo	LC	-	*	E	S/B/D/M
		<i>Rubus pinnatus</i> Willd.		P	Mo (Afr-Mal)	NE	-	*	E	S/B/D/M
		<i>Rubus apetalus</i> Poir. var. apetalus	Umukere	P	Mo (Afr Mal)	NE	*	*	E	S/B/D/M
Rubiaceae	Chassalia	<i>Chassalia subochreatea</i> (De Wild.) Robyns		P	Mo(EA)	NE	-	*	A	NT
	Cinchona	<i>Cinchona officinalis</i> L.	kinkina	-	-	NE	*	*	A	B
	Galiniera	<i>Galiniera saxifraga</i> Delile		P	Mo	LC		*	A	S/Sauvageons
	Fadogia	<i>Fadogia cienkowskii</i> Schweinf.	mikani	-	-	NE	*	-	E	NT
	Hymenodictyon	<i>Hymenodictyon floribundum</i> (Hochst. & Steud.) B.L. Rob.	Umwamira	P	SZ	LC	*	-	A	NT
	indet	indet				NE		*	-	-
	Keetia	<i>Keetia gueinzii</i> (Sond.) Bridson	Ikivyazamashuri	P	Plur-Afr	LC	*	*	A	NT
	Mitragyna	<i>Mitragyna rubrostipulosa</i> (K.Schum)Havil	Umugomera	-	-	NE	*	*	A	D/B/R
	Otiophora	<i>Otiophora pauciflora</i> subsp. burtii (Milne-Redh.) Verdc.		Ch	Plur	NE	-	*	E	NT
	Pauridiantha	<i>Pauridiantha multiflora</i> subsp. dewevrei (De Wild. & T. Durand) Ntore & O. Lachenaud		-	-	NE	-	*	A	NT
	Pavetta	<i>Pavetta ternifolia</i> (Oliv.) Hiern	Umunyamabuye	P	L-SA-Mo	NE	*	*	E	NT
		<i>Pavetta sapoensis</i> W.D.Hawth.	inyarubabi			NE	-	*	E	NT

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

		<i>Pavetta</i> sp.		-	-	NE	-	*	E	-
	Pentas	<i>Pentas longiflora</i> Oliv.		Ch	Mo	NE	-	*	A	B
	Psychotria	<i>Psychotria articulata</i> (Hiern) E.M.A. Petit		P	End	NE	-	*	A	NT
	Rubia	<i>Rubia cordifolia</i> subsp. conotricha (Gandoger) Verdc	Umukaka	Ch	Pal	NE	*	-	A	S/B
	Rytigynia	<i>Rytigynia monantha</i> (K.Schum.) Robyns	Umukondokondo	P	SZ(O)	LC	-	*	A	NT
		<i>Rytigynia</i> sp.		-	-	NE	-	*	A	-
	Spermacoce	<i>Spermacoce princeae</i> (K.Schum.) Verdc.	Umunyovunyovu	Ch	SZ(O)	NE	-	*	A	NT
		<i>Spermacoce</i> sp		-	-	NE	-	*	A	-
	Virectaria	<i>Virectaria major</i> (K. Schum.) Verdc.	Umukizikizi	Ch	Mo	NE	*	*	A	NT
Rutaceae	Clausena	<i>Clausena anisata</i> (Willd.) Hook. f. ex Benth.		P	L-G-SZ	LC	-	*	E	S/B/Greffage
Santalaceae	Osyris	<i>Osyris lanceolata</i>	Umuyvi	-	-	LC	*	-	A	S
Sapindaceae	Dodonea	<i>Dodonea viscosa</i> L.Jacq.	Umusasa	P	Pan	NE	*	*	E	R/Rhizomes
solanaceae	Brugmansia	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet	Brugmansia	Ch	-	EW	*	-	A	S/B
	Capsicum	<i>Capsicum annuum</i>	urusenda	P	Pan	LC	-	*	A	S
	Physalis	<i>Physalis angulata</i> L.	Intumbaswa	Th	Pan(Am)	LC	*	-	A	S/B
	Solanum	<i>Solanum aculeastrum</i> Dunal	Umunembera	P	Pan(Mo)		*	*	A	S
		<i>Solanum aculeastrum</i> Dunal	Umutobotobo	P	Pan(Mo)	LC	*	-	A	S
		<i>Solanum campylacanthum</i> A. Rich.	Indugu	-	-	LC	*	*	A	S
		<i>Solanum melongena</i> var. esculentum	Intore	-	-	NE	*	-	A	S
		<i>Solanum nirgum</i> L.	Isogo	Th	Cos	NE	*	*	A	S
		<i>Solanum</i> sp.1	Ikinywa	-	-	NE	*	-	-	-
		<i>Solanum</i> sp.2		-	-	NE	-	*	-	-
Theaceae	Camellia	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	Icayi thé OTB	-	-	DD		*	E	B
Ulmaceae	Indet	Indet		-	-		-	*	-	-
	Trema	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	Umurwampore	P	Pal	LC	*	*	A	S/B/D

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

		<i>Trema sp</i>		P	Pal	NE	-	*	-	-
Urticaceae	Urtica	<i>Urtica massaica</i> Mildbr.	Igisuru	-	-	NE	*	-	A	NT
Verbanaceae	Lantana	<i>Lantana camara</i> L.	Mavi ya kuku	P	Pan	NE	*	*	E	S
		<i>Lantana trifolia</i> L. f. trifolia	Umuhengerihengeri	Ch	Pan	NE	*		A	S
	vitex	<i>Vitex doniana</i>	Umuhunahuna	P	SZ(OZ)	LC	-	*	E	S/B/R/D
vitaceae	Cissus	<i>Cissus oliveri</i> (Engl.)Gilg	Umugobore	H	LSZ-G	NE	*	*	A	B
		<i>Cyphostemma adenocaula</i> (Steud. ex A. Rich.) Desc. ex Wild & R.B.							A	NT
	Cyphostemma	Drumm.	Akaboza	G	Afr-Trop	NE	*	-		
	Vitis	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vigne	-	-	LC	*	-	E	B/M/Greffage
Monocotyledones										
Agavaceae	agave	<i>Agave americana</i>	Igatane	-	-	LC	*	*	E	S/Rhizomes
		<i>Agave sisalana</i> Perrine	Ibikambaburaya	Ge	Intr	NE	*	*	A	D
Alliaceae	Allium	<i>Allium sativum</i> L.	Ail	-	-	NE	*	-	A	Divisions du bulbe
									A	NT
Araceae	Culcasia	<i>Culcasia falcifolia</i> Engl.		P	Plur-Afr	LC	-	*		
Asparagaceae	Asparagus	<i>Asparagus mitis</i> A. Rish.	Umunsabe	H	Plur-Afr	NE	*	*	A	NT
Asphodaceae	Aloe	<i>Aloe bukobana</i> Reynolds	ingagari I	Ch	-	VU	*	-	E	B/D/R
		<i>Aloe ferox</i>	ingagari III	-	-	NE	*	-	A	R
		<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	ingagari II	-	-	NE	*	-	E	R
Bromeliaceae	Ananas	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Inanasi	Ch	-	NE	*	*	E	B/D
Commelinaceae	commelina	<i>Commelina africana</i> L.	ibitezateza	Ch	Pal	LC	-	*	A	B
		<i>Commelina</i> sp.				NE	-	*	-	-
Dracaenaceae	Dracaena	<i>Dracaena afromontana</i> Mildbr.	Inganigani	P	Mo(EA)	LC	-	*	A	B
		<i>Dracaena steudneri</i> Engl.	igitongati	P	SW(EOZ)	LC	-	*	E	NT
Dioscoreaceae	Dioscorea	<i>Dioscorea asteriscus</i> Burkill	Itugu ryera	-	-	NE	*	-	E	NT
		<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Itugu ritukura	Ge	Pan	NE	*	-	E	Tubercules
Musaceae	Ensete	<i>Ensete ventricosum</i> (Welw.) Cheesman	Ikigomogomo	P	SZ(EOZ)	R	*	-	E	D

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

Poaceae	bambousa	<i>Bambousa Sp.</i>	umusuna	-	-	-	-	*	A	R /B
	Cymbopogon	<i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf</i>	Cayicayi	H	SZ(O)	NE	*	-	A	Divions des touffes
	Digitaria	<i>Digitaria abyssinica</i> hochst. ex a. rich.	Urwire	Ge	Pal	NE	-	*	A	NT
	Eragrostis	<i>Eragrostis olivacea</i> K. Schum.	Inshinge	Ch	SZ(OZ)	NE	-	*	E	NT
	Oplismenus	<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv.		Ch	Pan	NE	-	*	E	S
	Pennisetum	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	Umubingo	H	Pan	LC	-	*	A	Divison des touffes
	Urochloa	<i>Urochloa maxima</i> (Jacq.) R.D. Webster		H	Plur-Afr	NE	-	*	A	NT
Smilicaceae	Smilax	<i>Smilax anceps</i> Willd.	Umusuri	P	Afr-Trop	NE	-	*	A	NT
pteridophytes										
Aspleniaceae	Asplenium	<i>Asplenium friesiorum</i> C.Chr.	Bushami	G	Plur-Afr	NE	-	*	A	NT
Dennstaedtiaceae	Pteridium	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn Chr.	Igishurushuru	Ge	Afr trop	LC	-	*	A	Rhizomes
Dryopteridaceae	Dryopteris	<i>Dryopteris inequalis</i> (Schradd) Kuntze	Iraba	H	L-G-SZ	NE	*	*	A	Rhizomes
Pteridaceae	Hemionitis	<i>Hemionitis alata</i> (Prantl) Christenh.	Elata	-	-	NE	-	*	E	NT
Gymnospermes										
Pinaceae	Pinus	<i>Pinus patula</i> Schltdl.& Chan	akajwari	P	-	LC	-	*	E	S
Cupressaceae	Callitris	<i>Callitris rhomboidea</i>	Calitris omboidea	-	-	LC	-	*	A	S
		<i>Calitris</i> sp	Calitris sp	-	-	-	-	*	A	S
	Cupressus	<i>Cupressus</i> sp.	Umusederi	P	Intr	NE	-	*	E	S
Araucariaceae	Araucaria	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucalia	-	-	CR-EX	-	*	E	S/B
Indeterminées										
indet	indet	indet	Umubogora	-	-	-	*	-	-	-
Indet	indet	indet	Agatataburozi	-	-	-	*	-	-	-
Indet	indet	indet	Akavyi	-	-	-	*	-	-	-
Indet	indet	indet	amaconcwe	-	-	-	*	-	-	-
Indet	indet	indet	Gisekimwe	-	-	-	*	-	-	-
indet	indet	indet	igiharamanga	-	-	-	*	-	-	-

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

Indet	indet	indet	ikinga	-	-	-	*	-	-	-
Indet	indet	indet	Imambura	-	-	-	*	-	-	-
indet	indet	indet	Inzakara	-	-	-	*	-	-	-
indet	indet	indet	Musubire	-	-	-	*	-	-	-
indet	indet	indet	Nstindantaburanye	-	-	-	*	-	-	-
indet	indet	indet	umubungere	-	-	-	*	-	-	-
indet	indet	indet	Umuguha				*		-	-
indet	indet	indet	Umukurahembwe				*	*		
indet	indet	indet	Busango					*		
indet	indet	indet	igisakasaka					*		
indet	indet	indet	Igitabibi					*		
indet	indet	indet	Umupiripiri					*		

Légende : S (semis); B(Bouturage), R(Rejet), M(Marcottage); D(Drageonnage), Indet(Indeterminé); NT(Non trouvé); *(presence); - (absence); A(autochtone); E(Exotique); NE(Non évalué); LC(préoccupation mineure); EX (Éteint); EW (Éteint à l'état sauvage); EN (En Danger); VU (Vulnérable); NT (Quasi menacé); LC (Préoccupation mineure); DD (Données insuffisantes); NE (Non Évalué); R(Rare), CR-EX(En danger critique); P (Phanérophytes); Ch (Chaméphytes); H (Hémicryptophytes); G (Géophytes); T (Thérophytes); Pan (Pantropicales); Pal (Paléotropicales); Plur (Plurirégionales); Cos (Cosmopolites); Afr-Mal (Afro-malgaches); Plur-Afr (Plurirégionales africaines); Afr-Trop (Afro-tropicales); Mo (Espèces montagnardes); SZ (Espèces Soudano-zambéziennes); SZ (Espèces soudano-zambéziennes); SZ (O) (Espèces soudano-zambéziennes à dominance orientale); SZ (Z) (Espèces soudano-zambéziennes à dominance zambéziennes); SZ (OZ) (Espèces soudano-zambéziennes à dominance orientale et zambéziennes); SZ (EO) (Espèces soudano-zambéziennes à dominance éthiopienne et orientale); L-SZ-G (Espèces rencontrées dans les régions guinéennes, soudaniennes et zambéziennes); LSZ-Mo (liaison soudano-zambéziennes et afro-montagnardes)

LEGENDE : *Organes utilisées:* T(tige);Ec(Ecorce); Fe(feuille);Ple (plante entière);Ra (racine);Fr (fruit);Bul(Bulbe);rhz(Rhizome);sev(sève);latx(latex);tron(tronc);ram(rameau);Tub (tubercule);h (huile);Fl (fleur)// **Modes de Préparation:** Ecr(Ecraser);pil (piler);inf(infusion); comp(copression);carb(carboniser);mac(maceration);dec(décoction);bouil(bouillir);cuiss(cuisson);trit(tritition);masg(massage);expr(expression)//**Modes d'administration :** Vo (voie orale); Vr(Voie rectale); Vv (voie vaginale);Vn(Voie nasale); Bn (bain);Voc(Voie oculaire);Vaur (Voie auriculaire); lav (lavement); Apl (Application); pans (pansement/bandage); mach(macher/mastiquer); Cat (cataplasme); fum(fumigation);inhal (inhalation); asper (aspersion)// **Usages :** MH(maladie humaine); MV (Maladie vétérinaire); Al H (Alimentation humaine); Al Anl (Alimentation animale : fourages) // Sympt(symptome); Réf(référence)

Annexes 4: Listes des plantes du Jardin Botanique, leur date de plantation et leur taux de survie

Nbre	Nom vernaculaire	Nom scientifique de terrain	Date de plantation	Taux de survie (%)
1	Amabungo	<i>Passiflora edulis</i> L.	Le 09/01/2023	100
2	Amaconcwe	indet	Le 03/12/2022	100
3	Amatovu	<i>Acanthus polystachius</i>	Le 23/12/2022	100
4	Gisekimwe	indet	Le 30/11/2022	100
5	Gutwikumwe	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Le 07/12/2022	100
6	Ibikambaburaya	<i>Agave sisalana</i> perrine	Le 02/07/2022	100
7	Ibitezateza	<i>Commelina africana</i> L.	Le 02/02/2023	100
8	Icanda	<i>Bidens Pilosa</i> L.	Le 09/12/2022	100
9	Icumwa	<i>Aspilia pluriseta</i> Schweinf.	Le 23/11/2022	100
10	Iganzamwonga	<i>Anisosepalum humbertii</i> (Mildbr.) E. Hossain	Le 03/11/2022	100
11	Igatane	<i>Agave americana</i>	Le 02/07/2022	100
12	Igicuncu	<i>Coleus barbatus</i> (Andrews) Benth. ex G. Don	Le 07/09/2022	100
13	Igifurifuri	<i>Crassocephalum montuosum</i> (S. Moore) Milne-Redh.	Le 27/12/2022	100
14	Igihahe	<i>Euphorbia candelabrum</i> Welw.	Le 03/11/2022	100
15	Igitenetene	<i>Kalanchoe glaucescens</i> Britten	Le 20/12/2022	100
16	Ikigomogomo	<i>Ensete ventricosum</i> (Welw.) Cheesman	Le 08/09/2022	100
17	Ikimogimogi	<i>Tagetes minuta</i> L.	Le 19/01/2023	100
18	Ikinga	indet	Le 15/09/2022	100
19	Ikizimyamuriro	<i>Guizotia scabra</i> (Vis.) Chiov.	Le 9/12/2022	100
20	Ikizirankurwa	<i>Kalanchoe crenata</i> (Andrews) Haw.	Le 15/09/2022	100
21	Inanasi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Le 14/09/2022	100
22	Inderama	<i>Basella alba</i> L.	Le 14/09/2022	100
23	Indugu	<i>Solanum campylacanthum</i>	Le 06/09/2022	100
24	Ingagari I	<i>Aloe bucobana</i>	Le 14/09/2022	100
25	Ingagari II	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Le 23/11/2022	100
26	Ingagari III	<i>Aloe ferox</i> Mill.	Le 14/09/2022	100
27	Intumbaswa	<i>Physalis angulata</i> L.	Le 25/10/2022	100
28	Inzakara	indet	Le 07/12/2022	100
29	Isesabirego	<i>Rumex baqueraertii</i> De Wild	Le 08/12/2022	100
30	Isusa	<i>Tragia brevipes</i> Pax	Le 07/12/2022	100
31	Itugu ryera	<i>Dioscorea asteriscus</i> Burkill	Le 16/11/2022	100
32	karifoma	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Le 25/10/2022	100
33	Mikani	<i>Fadogia cienkowskii</i> Schweinf.	Le 16/12/2022	100
34	Mukobwandagowe	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	Le 25/10/2022	100
35	Musubire	indet	Le 22/12/2022	100
36	Nkurimwonga	<i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	Le 23/11/2022	100
37	nstindantaburanye	indet	Le 26/12/2022	100
38	Pecher	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Le 23/11/2022	100
39	The vert	<i>Clinacanthus nutans</i> (Burm.f.) Lindau	Le 15/09/2022	100
40	Umubebe	<i>Bothriocline longipes</i> (Oliv. & Hiern) N.E. Br.	Le 24/11/2022	100
41	Umubogora	indet	Le 30/11/2022	100
42	Umufumbegeti	<i>Rumex usambarensis</i> (Dammer) Dammer	Le 05/12/2022	100
43	Umuganasha	<i>Steganotaenia araliacea</i> Hochst.	Le 09/12/2022	100
44	Umuguha	indet	Le 28/12/2022	100
45	Umukarakara	<i>Embelia schimperi</i> Vatke	Le 13/12/2022	100
46	Umukonikivyeyi	<i>Euphorbia umbellata</i> (Pax) Bruyns	Le 23/11/2022	100
47	Umukurahembwe	indet	Le 07/12/2022	100

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

48	Umukuzanyana	<i>Rothea myricoides</i> f. <i>alatipetiolatum</i> (R. Fern.) R. Fern.	Le 09/12/2022	100
49	Umunamuna	<i>Brillantaisia cicatricosa</i> Lindau	Le 20/12/2022	100
50	Umunsabe	<i>Asparagus mitis</i> A. Rish.	Le 12/12/2022	100
51	Umunyegenyeye	<i>Sesbania sesban</i> Var. <i>nubica</i> chio.	Le 23/11/2022	100
52	Umunyovunyovu	<i>Spermacoce princeae</i> (K.Schum.) Verdc.	Le 02/12/2022	100
53	Umurama	<i>Combretum molle</i> R.Br. ex G.Don	Le 12/10/2022	100
54	Umurendarenda	<i>Sesamum angustifolium</i> (Oliv.)	Le 08/12/2022	100
55	Umurinzi	<i>Erythrina abyssinica</i> Lam. ex DC.	Le 16/11/2022	100
56	Umurwampore	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	Le 02/02/2023	100
57	umusesankware	indet	Le 13/12/2022	100
58	umushishiro	<i>Pilogyne scabra</i> (L. f.) W.J. de Wilde & Duyfjes	Le 02/01/2023	100
59	umutanga	<i>Lagenaria rufa</i> (Gilg) C. Jeffrey	Le 19/12/2022	100
60	Umutongotongo	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	Le 09/12/2022	100
61	umuvugangoma	<i>Cordia africana</i> Lam.	Le 22/11/2022	100
62	Umutongotongo	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R. Br.	Le 09/12/2022	100
63	Umuwugo	<i>Adenia bequaertii</i> Robyns & Lawalrée	Le 13/12/2022	100
64	Umuvyi	<i>Osyris lanceolata</i>	Le 07/12/2022	100
65	Umwokora	<i>Phytolacca dodecandra</i> L'Hér.	Le 31/01/2023	100
66	Vigne	<i>Vitis vinifera</i> L.	Le 23/11/2022	100
67	Calliandra	<i>Calliandra calothyrsus</i>	Le 09/01/2023	98,61
68	Agatataburozi	indet	Le 23/11/2022	96,36
69	Umuyungubira	<i>Crassocephalum vitellinum</i> (Benth.) S. Moore	Le 02/12/2022	96
70	Igisuru	<i>Urtica massaica</i> Mildbr.	Le 05/09/2022	95,83
71	Igifumbafumba	<i>Rumex abyssinicus</i> Jacq	Le 12/12/2022	95,45
72	Umweza	<i>Gutenbergia cordifolia</i> Benth. ex Oliv. var. <i>cordifolia</i>	Le 15/12/2022	94,34
73	Imambura	indet	Le 20/12/2022	94,12
74	Umukizikizi	<i>Virectaria major</i> (K. Schum.) Verdc.	Le 07/12/2022	93,94
75	Umuwumvurweru	<i>Sida cordifolia</i> subsp. <i>maculata</i> (Cav.) Marais	Le 30/01/2021	93,94
76	Umukuyangoma	<i>Coleus defoliatus</i> (Hochst. ex Benth.) A.J. Paton	Le 15/09/2022	93,42
77	Umugombe	<i>Chenopodium ugandae</i> (Aellen) Aellen	Le 02/12/2022	93,02
78	Umuravumba	<i>Tetradenia riparia</i> (Hochst.) Codd	Le 07/09/2022	92,75
79	Ikizibakanwa	<i>Crassocephalum</i> sp	Le 20/10/2022	92,5
80	Ikinywa	<i>Solanum</i> sp.	Le 12/12/2022	91,67
81	Ntibuhunwa	<i>Tephrosia nana</i> Kotschy ex Schweinf.	Le 03/11/2022	91,67
82	Urura rw'inzovu	<i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd ex Roem et schultes	Le 22/12/2022	91,43
83	Umukonjoro	<i>Piper capense</i> L.f.	Le 23/11/2022	90,91
84	Marasomeza	<i>Chamaecrista mimosoides</i> (L.) Greene	Le 22/12/2022	90,63
85	Ikiramata	<i>Cyathula uncinulata</i> (Schrad.) Schinz	Le 09/12/2022	90,48
86	Icegera	<i>Emilia caespitosa</i> Oliv.	Le 07/09/2022	90,32
87	Umubuza	<i>Dichrocephala integrifolia</i> (L. f.) Kuntze	Le 15/12/2022	90,28
88	Iraba	<i>Dryopteris pentheri</i> (Krasser) C.Chr.	Le 13/12/2022	90,24
89	Itugu ritukura	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Le 21/11/2022	90
90	Umwamira	<i>Hymenodictyon floribundum</i> (Hochst. & Steud.) B.L. Rob.	Le 09/12/2022	90
91	Stevia	<i>Stevia rebaudiana</i>	Le 25/10/2022	89,19
92	Pacuri	<i>Pogostemon cablin</i>	Le 23/11/2022	88,89
93	Umuremera	<i>Prunus africana</i> (Hook. f.) Kalkman	Le 12/10/2022	88,89
94	Tinyabakwe	<i>Biophytum helenae</i> Buscal. & Muschl.	Le 12/12/2022	86,67
95	Umubungere	indet	Le 20/12/2022	86,67
96	Umuhe	<i>Microglossa pyrifolia</i> (Lam) Kuntze	Le 19/12/2022	86,36
97	Umutinti	<i>Erythrococca bongensis</i> Pax	Le 19/12/2022	86,36
98	Igitoke c'abungere	<i>Tristemma mauritianum</i> J.F. Gmel.	Le 07/09/2022	85,71
99	Umubimbafuro	<i>Gouania longispicata</i> Engl.	Le 09/12/2022	85,71
100	Ikibonobono/gitukura	<i>Ricinus communis</i> L.	Le 03/11/2022	83,33

Etablissement d'une situation de référence des plantes médicinales et comestibles du jardin botanique en cours
d'installation à la station régionale de recherche de l'ISABU à Gisozi

101	Umukamba	indet	Le 7/12/2022	83,33
102	Irarire	<i>Solanecio cydoniifolius</i> (O. Hoffm.) C. Jeffrey	Le 23/11/2022	82,61
103	Umukubashengero	<i>Ficus</i> sp	Le 26/12/2022	81,48
104	Kinkina	<i>Cinchona officinalis</i> L.	Le 25/10/2022	80
105	Cayicayi	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	Le 15/09/2022	79,41
106	Manayeza	<i>Helichrysum keilii</i> Moeser	Le 09/12/2022	78,57
107	Ishwemu	<i>Acmella caulirhiza</i> Delile	Le 16/12/2022	78,18
108	Umunyakayero	<i>Opilia amentacea</i> Roxb.	Le 29/11/2022	76,92
109	Igikobekobe	<i>Ficus laurifolia</i> Lam.	Le 09/12/2022	75
110	Imikere	<i>Rubus apetalus</i> Poir. var. apetalus	Le 23/12/2022	75
111	Intengwa	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth	Le 23/11/2022	75
112	Umukamisha	<i>Chenopodium ugandae</i> (Aellen) Aellen	Le 23/11/2022	75
113	Umutagari	<i>Solanecio mannii</i> (Hook. f.) C. Jeffrey	Le 20/10/2022	75
114	Ikinyami	<i>Gymnanthemum auriculiferum</i> (Hiern) Isawumi	Le 13/12/2022	73,68
115	Igiharamanga	indet	Le 23/12/2022	69,23
116	Isarasi	<i>Garcinia huillensis</i> Welw. ex Oliv.	Le 02/01/2023	66,67
117	Umusorora	<i>Indigofera arrecta</i> Hochst. ex A. Rich.	Le 1/12/2022	65,38
118	Ikinyanzogera	<i>Crotalaria agatiflora</i> Schweinf.	Le 02/12/2022	60
119	Umuhengerihengeri	<i>Lantana trifolia</i> L. f. trifolia	Le 09/12/2022	60
120	Umuryanyoni	<i>Ipomoea wightii</i> (Wall.) Choisy	Le 14/12/2022	58,33
121	Umusarenda	<i>Triumfetta cordifolia</i> A. Rich.	Le 09/01/2023	58,33
122	Umugobore	<i>Cissus oliveri</i> (Engl.) Gilg	Le 09/12/2022	57,14
123	Umupfubuke	<i>Rotheca</i> sp	Le 09/01/2023	57,14
124	Umuvuma	<i>Vernonia lasiopus</i> O. Hoffm.	Le 23/12/2022	52,94
125	Umubagabaga	<i>Senna didymobotrya</i> (Fresen.) H.S. Irwin & Barneby	Le 09/12/2022	52
126	Umusasa	<i>Dodonea viscosa</i> L. Jacq.	Le 08/12/2022	50
127	Umushayishayi	<i>Harungana madagascariensis</i> Lam. ex Poir.	Le 20/10/2022	50
128	umwishwa	<i>Momordica foetida</i> Schumach.	Le 02/01/2023	50
129				
130	Umuturumbura	<i>Indigofera atriceps</i> Hook. f. subsp. atriceps	Le 13/12/2022	36,36
131	Akavyi	indet	Le 23/11/2022	35
132	Umukaka	<i>Rubia cordifolia</i> subsp. conotricha (Gandoger) Verdc	Le 07/12/2022	25
133	Umutete	<i>Hibiscus fuscus</i> Garcke	Le 30/11/2022	25
134	Umubirizi	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch. Bip. ex Walp.	Le 02/07/2022	24,44
135	Umuguguna	<i>Periploca linearifolia</i> Quart.-Dill. & A. Rich.	Le 13/12/2022	22,22
136	Umugomera	<i>Mitragyna rubrostipulosa</i> (K.Schum) Havil	Le 16/12/2022	0

Annexe 4 : Liste par ordre décroissant des familles, genres et espèces inventoriés dans et autour du Jardin Botanique

N°	Familles	Genres	espèces	%
1	Asteraceae	26	34	13,65
2	Rubiaceae	16	21	8,43
3	Fabaceae	14	19	7,63
4	Lamiaceae	11	16	6,43
5	solanaceae	4	10	4,02
6	Malvaceae	3	9	3,61
7	Euphorbiaceae	6	8	3,21
8	Acanthaceae	6	7	2,81
9	Poaceae	7	7	2,81
10	Rosaceae	2	6	2,41
11	Melastomataceae	4	5	2,01
12	Myrtaceae	2	5	2,01
13	Amaranthaceae	3	4	1,61
14	Apiaceae	4	4	1,61
15	Convolvulaceae	1	4	1,61
16	Cucurbitaceae	4	4	1,61
17	Moraceae	1	4	1,61
18	Olacaceae	3	3	1,20
19	Polygonaceae	1	3	1,20
20	Ulmaceae	1	3	1,20
21	Verbenaceae	2	3	1,20
22	Vitaceae	3	3	1,20
23	Asphodaceae	1	3	1,20
24	Cupressaceae	2	3	1,20
25	Apocynaceae	2	2	0,80
26	Celastraceae	1	2	0,80
27	Crassulaceae	1	2	0,80
28	Oxalidaceae	2	2	0,80
29	Passifloraceae	2	2	0,80
30	Primulaceae	2	2	0,80
31	Ranunculaceae	2	2	0,80
32	Agavaceae	1	2	0,80
33	commelinaceae	1	2	0,80
34	Dracaenaceae	1	2	0,80
35	Dioscoreaceae	1	2	0,80
36	Anacardiaceae	1	1	0,40
37	Araliaceae	1	1	0,40
38	Basellaceae	1	1	0,40
39	Boraginaceae	1	1	0,40
40	Caryophyllaceae	1	1	0,40
41	Combretaceae	1	1	0,40
42	Clusiaceae	1	1	0,40
43	Hypericaceae	1	1	0,40
44	Lauraceae	1	1	0,40
45	Meliaceae	1	1	0,40
46	Meliantaceae	1	1	0,40
47	Menispermaceae	1	1	0,40
48	Myrsinaceae	1	1	0,40
49	Nyctaginaceae	1	1	0,40
50	Opiliaceae	1	1	0,40
51	Pedaliaceae	1	1	0,40
52	Peraceae	1	1	0,40

Annexe 5 : Illustration de quelques espèces végétales du jardin botanique de l'ISABU

Gisozi



Urtica massaica
Mildbr.



Aspilium plurisetum Schweinf.



Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray



Crassocephalum montuosum (S. Moore) Milne-Redh.



Urtica massaica
Mildbr.



Sida cordifolia subsp. *maculata*
(Cav.) Marais



Biophytum helenae Buscal. & Muschl.



Steganotaenia araliacea Hochst.



Biophytum helenae Buscal. & Muschl.



Aspilium plurisetum Schweinf.



Microglossa pyrifolia (Lam) kuntze



Mirabilis jalapa L.



Smilax anceps
Willd.



Euphorbia umbellata (Pax) Bruyns



Rubus apetalus Poir. var. *apetalus*



Cinchona officinalis L.



Basella alba L.



Ricinus communis L.



Erythrina abyssinica Lam. ex DC.



Ageratum conyzoides L.



*Brugmansia
suaveolens*
(Humb. & Bonpl.
ex Willd.) Sweet

Centella asiatica (L.) Urb.



Pteridium aquilinum (L.) Kuhn
Chr.



Euphorbia tirucalli L.



Aloe vera

Aloe ferox



Aloe bukobana



Agave americana



Agave sisalana
perrine

Euphorbia candelabrum Welw.



Gymnanthemum amygdalinum



Kalanchoe glaucescens Britten



*Tetradenia
riparia* (Hochst.)
Codd

Clinacanthus nutans
(Burm.f.)Lindau



Physalis angulata L.



Kalanchoe crenata (Andrews)
Haw.