

**UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES**



**DEPARTEMENT D'ÉCOLOGIE
ET GESTION DES RESSOURCES
VÉGÉTALES**

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDES GEOPHYTES
DE LA FORET DE YASIKIA
(PK 31 route OPALA, PO, RDC)**

**Par :
*Annie LUKUNDJA ANNIE 2014***

RESUME

Le présent travail est une contribution à l'étude ethnobotanique portant sur la flore géophytique de Yasikia, ce village s'étendant le long de l'axe routier Kisangani Opala au PK 31.

Les 47 espèces qui ont été recensées sont réparties en 15 familles, 31 genres, 9 ordres, 5 sous classes, 2 classes, 2 sous classes, 2 sous embranchements et deux embranchements.

La famille la plus représentée est celle des *Zingiberaceae* avec 7 espèces soit 14,89% du total spécifique. Les herbes vivaces sont dominantes que tous les autres types morphologiques avec 41 espèces soit 87,23%. Les géophytes rhizomateux sont majoritaires avec 33 espèces soit 70,21%. Les sarcochores dominent sur tous autres types de diaspores avec 30 espèces soit 63,82%. La flore géophytique est dominée par les espèces pantropicales avec 21 espèces soit 44,68%. La majorité d'espèces inventoriées ne protègent pas leurs bourgeons de rénovation et se retrouvent en forêt.

Mots clés : Etude, Géophytes, Forêt, Yasikia

0. INTRODUCTION

0.1. PROBLEMATIQUE

Le monde végétal est fortement diversifié et présente différents groupes d'organismes suivant les caractéristiques qui les rapprochent. Diverses études ont été menées sur le degré de protection des organes de régénérescence dans les conditions défavorables et ont abouti à la classification des végétaux dans des groupes variés. C'est ainsi que le botaniste **Danois**

Raunkiaer classa les végétaux dans cinq principaux groupes en se basant sur la nature et le degré de protection des bourgeons de régénérescence dans les conditions défavorables. Parmi ces principaux groupes, les Géophytes sont des plantes persistant durant la mauvaise saison sous forme d'organe de renouvellement enfoui dans le sol (Raunkiaer, 1934). Si ces plantes tendent à être les plus communes dans les régions tempérées, leur présence dans la flore tropicale est aussi connue et où elles participent dans la première phase de recolonisation forestière après une perturbation anthropique (N'dja & al., 2010).

Dans la région de Kisangani, peu d'études floristiques se focalisent sur les Géophytes. Or La structure globale d'une communauté végétale est déterminée par la combinaison de la structure des différentes plantes qui la composent. Et le type biologique d'une plante exprime la résultante, sur la partie végétative de son corps et de tous les processus biologiques, y compris ceux qui sont modifiés par le milieu pendant la vie de la plante (N'Dja & al., 2010). Les quelques-unes qui y sont effectuées se rapportent plus aux espèces rudérales et à une brève description des types morphologiques de ces espèces (Kahindo, 1986; Yangambi, 2005).

Vu la pression anthropique exercée dans la forêt de Yasikia, nous avons trouvé utile d'apporter une part à la connaissance des espèces constituant la flore géophytique de la RD Congo en général et de Kisangani en particulier et à la connaissance de l'importance des géophytes dans la vie socioéconomique de la population riveraine de cette contrée.

Ainsi, dans le présent travail, nous martèlerons plus sur l'étude floristique, la distribution phytogéographique, les types morphologique et biologique, de diaspores, de biotopes ainsi que les différents usages qui en sont faits. A savoir, l'importance phytosociologique, alimentaire, économique, médicale, ornementale. Pour effectuer cette étude, nous nous sommes posés les questions suivantes ;

- La flore géophytique de Yasikia est elle riche par rapport à celles d'autres milieux ?
- La dite flore étant des herbacées, et en tenant compte des types d'habitat de cette forêt, les endroits anthropisés renferment-ils de nombreuses géophytes par rapport à la forêt ?

0 .2 HYPOTHESES

Eu égard à la problématique susmentionnée, nous avons émis les hypothèses ci-après:

- La flore géophytique de Yasikia est plus diversifiée par rapport aux autres sites ;
- Les géophytes sont nombreux dans les habitats anthropisés qu'en forêt.

0.3 OBJECTIFS

0.3.1. OBJETIF GENERAL

Ce travail a comme objectif général, de faire un inventaire de la flore géophytique de Yasikia.

0.3.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

Les objectifs spécifiques poursuivis dans cette étude sont les suivants :

- Déterminer les espèces constituant la flore géophytique de Yasikia en vue de la comparer avec celles d'autres sites ;
- Spécifier les différents biotopes où se rencontrent les géophytes.

0.4. DEFINITIONS

Etymologiquement, le mot géophyte tire son origine du grec « *Goes* » qui signifie terre et « phyto » qui signifie plante .Il se traduit littéralement comme plante de la terre (Yangambi, 2006).

Le dictionnaire grand Larousse (1987) de la langue française définit le mot géophyte comme étant une plante possédant les organes pérennant. Par pérennant, il faut entendre une partie de la plante qui chez les espèces vivaces reste vivante pendant l'hiver. **Raunkiaer** in Yangambi (2005) en se basant sur le degré de protection des bourgeons dans les zones en saison défavorable et particulièrement l'hiver dans les zones tempérées, proposa pour la première fois la définition suivante : « est appelée géophyte, plante dont les pousses ou les bourgeons persistants sont abrités dans le sol où ils subsistent à l'état de bulbe, tubercule, ou de rhizome pendant la saison défavorable ».

Charles J, cité par **Yuma** (1982) reprend la même définition et dans **Daget** et **Codron** (1979) la saison défavorable étant l'hiver et la saison sèche suivant les régions.

Selon **Polunin** (1967) cité et **Daget** et **Codron** (1970), un géophyte est défini comme plante dont l'organe vivace est bien enterré dans le sol.

Quant à **Lebrun** (1947), un géophyte est une plante à pousse ou bourgeon persistant entièrement enfoui dans le sol, durant la mauvaise saison sous une souche de sol d'épaisseur variable ». La souche de sol pouvant être de terre ferme pour les espèces non épiphytiques, soit l'humus pour les espèces épiphytiques. Cette définition nous paraît succincte mais semble être la plus adéquate et la plus convaincante.

0.4. INTERET DU TRAVAIL

Ce travail présente un double intérêt :

Sur le plan scientifique : il contribue à la connaissance de la flore géophytique de la RD Congo en général et de Kisangani en particulier et servira de référence pour les études futures plus exhaustives ;

Sur le plan économique : il contribue à la connaissance des géophytes intervenant dans l'alimentation et dans la pharmacopée traditionnelle.

0.5. ETUDES ANTERIEURES

Nombreuses études ont déjà été effectuées sur les types morphologiques et biologiques dont en voici quelques-unes :

RAUNKIAER (1934): fut le premier auteur à faire une étude sur les types morphologiques et formes biologiques des espèces végétales et propose un système de classification qui est devenu classique.

LEBRUN (1947) : a fait une analyse des types morphologiques et leur signification dans les régions équatoriales.

GERMAIN et **EVRARD** (1956) : ont travaillé sur l'écologie et la phytosociologie des forêts à *Branchytigia laurentii* à **YANGAMBI** où la proportion des géophytes a atteint 6,4%.

GERMAIN (1957) : a effectué un essai d'inventaire de la flore et formes biologiques en forêt équatoriale congolaise.

GERARD (1960): a réalisé une étude écologique de la forêt à *Gilbertiodendron dewevrei* dans la région d'**UELE** où il a évalué l'ensemble des géophytes à 4,5%.

EVARD (1968) : qui dans son étude écologique sur les peuplements forestier des sols hydromorphes de la cuvette centrale congolaise a recensé 5,4% des espèces géophytiques.

Quatre études préliminaires consacrées à la flore géophytique de la région de Kisangani ont été effectuées par YUMA (1982) à l'île Kongolo, par EMBAMBU (1989) dans la ville de Kisangani, par YANGAMBI (2005) à Simi-simi et par ALUKULE(2012) dans la réserve forestière de la YOKO.

Plusieurs travaux dans le domaine de la phytosociologie méritent également une attention soutenue. Citons parmi ces travaux qui ont été consacrés à la flore et ou la végétation de la Tshopo : KAMABU (1977), NYAKABWA (1982), MANDANGO (1982), LEJOLY et al. (1983), KAHINDO (1986).

0 .6. APERCU SUR LES TYPES MORPHOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES

0.6.1. Définitions

Les concepts type morphologique et type biologique se prêtent souvent à confusion. Dans les paragraphes qui suivent, nous tenterons d'en donner une lumière pour éviter toute équivoque.

Le type morphologique peut être défini comme étant l'arrangement dans l'espace des organes aériens de la plante, les uns par rapport aux autres et au sol. Cet arrangement aboutit à la réalisation des structures bien déterminées. (YANGAMBI op. cit.)

Cependant, les concepts type biologique ou forme biologique désignent tous deux, l'adaptation des végétaux à leur milieu de croissance grâce à l'élément biologique essentiel qu'est l'organe de rénovation ou bourgeon de régénérescence (KAHINDO op. cit.).C'est en fait, la physionomie que prend une espèce au cours de son cycle biologique en relation avec son comportement vis-à-vis des facteurs du milieu et notamment son aptitude à supporter la mauvaise saison (KAMABU, 2014) .

0.6.2. Type morphologique

Selon Yangambi (op. cit.), le développement de la tige et la ramification déterminent le port de la plante reconnaissable par la forme qu'elle prend. Une première dichotomie est faite sur une plante ligneuse et une plante herbacée.

- **Plantes ligneuses**

Les plantes ligneuses peuvent être des:

- ✓ Arbres (A) : plantes ligneuses de grande taille, à tronc unique et ramifié vers le sommet ;
- ✓ Arbustes (arb) : plantes ligneuses de petite taille ramifiée dès la base ;
- ✓ Sous-arbustes(s-arb) : plantes ligneuses à la base, herbacée vers le sommet sans souche ligneuse ;
- ✓ Géofrutex (géo) : plantes à souches souterraines émettant des tiges herbacées et ligneuses ;
- ✓ Plantes sarmenteuses (sar) :arbustes ou sous arbustes lianiformes et dressées à la base et dont les rameaux s'appuient sur d autres plantes pour se lever ;
- ✓ Lianes (lian) : plantes à tige entièrement rampante et volubile.

• Plantes herbacées

Les herbacées, en ce qui les concerne peuvent être :

- ✓ Annuelles : plantes herbacées vivant une saison de végétation ;
- ✓ Bisannuelles : plantes herbacées vivant deux saisons de végétation ;
- ✓ Vivaces : plantes herbacées vivant plusieurs saisons de végétation.

0.6.3. Forme biologique

D'après **Lebrun** (1948), les expressions « type biologique »et « forme biologique » ont un même sens à la seule différence que la première est réservée au système de **Raunkiaer** et la seconde étant un vocable général.

C'est aussi un ensemble des dispositifs anatomo-morphologiques caractérisant ainsi son habitat et sa physionomie.

0.6.4. Système de Raunkiaer

Raunkiaer a établi un système de classification biologique des plantes en fonction de la manière dont elles supportent les conditions difficiles de froid (**Troupin**, 1956) .Ce système est basé sur le degré de protection des bourgeons de régénérescence vis-à-vis des facteurs excessifs du milieu.

Se basant sur la nature et le degré de protection des bourgeons de régénérescence et des jeunes pousses durant la période rigoureuse, **Raunkiaer** distingua alors cinq principaux types dans sa classification biologique:

- Les phanérophytes (ph) : plantes à bourgeons persistants aériens et situés à une distance considérable du sol ;
- Les chaméphytes (ch) : plantes dont les bourgeons persistants sont aériens mais situés à une distance minimisable du sol ;
- Les hémicryptophytes (hc) : plantes dont les bourgeons persistants sont situés au ras du sol ;
- Les thérophytes (th) : plante annuelle ou à très courte saison de végétation et dépourvues des bourgeons à proprement parler et dont la survie est assurée par les graines ;
- Les cryptophytes : plantes à bourgeons persistants situés dans le sol (géophytes) ou dans l'eau (hydrophytes).

Ce système est fréquemment utilisé. Son originalité est d'être construite en fonction de la protection dont jouissent les bourgeons ou les points végétatifs durant la saison défavorable à la végétation. Il fut en suite élargi par **Rubel** et **Braun Blanquet** en tenant compte des plantes de toutes les zones climatiques.

De toutes ces formes précitées, le présent travail oscillera autour des géophytes.

0.6.5. Classifications des géophytes

La classification des géophytes distingue selon la nature de l'organe de persistance ou de réserve et le mode de vie. On distingue les types suivants :

- Les géophytes bulbeux (Gbu) : dont l'organe de persistance est le bulbe ;
- Les géophytes tuberculeux (Gbu):dont l'organe de persistance est tubercule produit par une tige ou une racine différente ;
- Les géophytes rhizomateux (Grh) : dont l'organe de persistance est un rhizome ou une tige souterraine ;
- Les géophytes radicigermes (Grad) : dont les bourgeons de persistance apparaissent sur des racines non modifiées ;

- Les géophytes parasites (Gp) : ce sont des végétaux parasites de racines dont l'organe de persistance est souterrain.

0.6.6. Nature de la saison défavorable

Même si la plante vit dans une région qui répond à ses exigences écologiques, le rythme saisonnier n'est toujours pas le même. Cependant il aboutit de temps à autre à des variations de température ou de succession de sécheresse susceptible de mettre son existence en danger.

Comme il existe chez tout organisme vivant les mécanismes de défense, la plante elle aussi n'y est pas épargnée. Elle possède diverses façons de se défendre dont l'une des plus remarquables façons est celle qui lui permet de surmonter les périodes lui étant rigoureuses. Elle se fonde sur la classification biologique de **Raunkiaer**. Ce dernier classa alors les végétaux d'après l'aspect qu'ils présentent lors des périodes qui leur sont dangereuses.

L'hiver étant une saison très froide, est impropre au développement végétal en ce sens que l'eau figée par le froid ne donne pas accès à la plante d'en utiliser.

Le gèle risque d'endommager en faisant éclorer tous les tissus végétaux riches en eau, la neige s'en installe et écrase tout. Dans les régions tempérées les arbres font chuter les feuilles et la végétation se met ainsi en vieillesse.

En régions tropicales, la période rigoureuse peut s'expliquer directement ou indirectement par le climat.

Selon **Lebrun (1947)** elle peut provenir non seulement des conditions édaphiques comme la baisse du niveau d'eau dans les marées, les étangs, l'assèchement des marais, la baisse du niveau d'eau dans les rivières, mais aussi d'une période de sécheresse prolongée.

CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE

1.1. Situation Géographique

Le présent travail a été réalisé dans la forêt du village de Yasikia situé à trente un kilomètre de la ville de Kisangani sur l'axe routier d'Opala.

Ce village étant localisé dans trois groupements dont Yaleke, Yawema Yafoka et Yatukutuku, est rencontrée dans la Collectivité Mbole, Territoire d'Opala, District de la Tshopo dans la Province Orientale.

Les coordonnées géographiques de ce site oscillent latitude Nord et 024°59'et 024°59'de longitude Est.

1.2. Climat

Le village de Yasikia bénéficie du climat équatorial chaud et humide du type Af selon la classification de **Koppen** du fait de sa position approximative de la Ville de Kisangani. En raison de ce qui précède, nous lui avons attribué les mêmes données climatiques que la ville de Kisangani.

1.3. Températures

Selon **Lomba** (2007), la température moyenne annuelle de la ville de Kisangani oscille entre 22,4°C et 26°C la moyenne des températures du mois le plus froid est supérieure à 18°C. Les températures sont généralement constantes au cours de l'année. La moyenne annuelle étant de 25°C. Embambu (1989).

1.4. Précipitations

La moyenne des précipitations du mois le plus sec tourne au tour de 60 mm. Il pleut presque toute l'année, les saisons durent de Décembre à Février et de Juin à Juillet. Par contre, les saisons de pluie s'étendant d'Avril à Mai et d'Aout à Novembre (lomba op. cit).

Les précipitations annuelles sont abondantes de l'ordre de 1.800mm, mais elles ne sont pas réparties uniformément au cours de l'année. (Avandepas, 1943cité par Embambu 1989).

1.5. Hydrographie

Ce village se trouve dans le bassin du Congo, et est baigné par les ruisseaux ci-après : Simba situé à gauche du village dans la forêt menacée ; Bekango et Iselioko à l'intérieur de la forêt ; Romain avec une source dans la forêt écoulant jusqu'à former une grande rivière se jetant dans le fleuve Congo.

1.6. Végétation

Le village de Yasikia a une végétation caractéristique de celle de la cuvette centrale congolaise. La dite végétation est similaire à celle des environs de la ville de Kisangani.

1.7. Sol

Le village de Yasikia étant une entité située au sein de la cuvette centrale congolaise, présente la même caractéristique édaphique que toutes les entités situées dans cette région. Ainsi, le sol de la cuvette centrale congolaise est rouge ocre avec un faible rapport silice. Sesquioxyde de la fraction argileuse, une faible capacité d'échange cationique de la fraction minérale, une teneur éléments solubles et une assez bonne stabilité des agrégats. (**Germain et Evrard**, 1456 cité par **Lomba** 2007)

1.8. Cadre phytosociologique

Dans le cadre phytosociologique, la forêt du village de Yasikia se situe dans le secteur forestier central dans la région guinéo Congolaise et dans le District Centro-oriental du Maïko selon que les études menées par Ndjele (1988) sur les éléments phyto sociologiques endémiques dans la flore vasculaire du Zaïre placent la forêt de Kisangani et ses environs dans la dite entité.

1.9. Actions Anthropiques

Les populations riveraines de la forêt mature de Yasikia ne vivant en grande partie que de l'agriculture, exercent une forte pression à la forêt qui pourrait conduire plus tard à sa dégradation.

Il convient donc de signaler également les menaces subies par la faune dont les petits mammifères, les reptiles et les oiseaux en sont victimes.

CHAPITRE DEUXIEME : MATERIELS ET METHODES

2.1. Matériels

2.1.1. Matériel biologique

Au cours de notre étude, nous avons utilisé les spécimens des différentes espèces géophytique perçues lors de nos inventaires dans les différents biotopes du village de Yasikia (jachère, forêt primaire, forêt secondaire, endroit cultivés et endroit rudéraux).

2.1.2. Matériel non biologique

Hormis, le matériel biologique, les matériels suivants ont permis la réalisation du présent travail :

- Un cahier et un stylo ont permis la prise des informations nécessaires sur les noms vernaculaires, le type d'habitat et une petite description de chaque espèce inventoriée ;
- Une machette a servi pour la prise des échantillons ;
- Un sécateur permettant de couper les échantillons en vue d'en donner une dimension convenable ;
- Quelques cartons et papiers journaux ont servi pour le séchage des échantillons ;
- Une presse pour la constitution des herbiers ;
- Un G.P.S pour la prise des coordonnées géographiques du site de recherche.

2.2. Méthodes

2.2.1. Récolte et inventaire

Après une prospection du terrain, les récoltes ont été réalisées en deux étapes :

Une enquête ethnobotanique a été faite et les questions ont été posées aux paysans sur les géophytes consommés comme aliment et servant dans la pharmacopée traditionnelle. Voici donc les questions d'enquête :

1. Quelles sont les plantes qui produisent des bourgeons souterrains que vous connaissez ?
2. Où se rencontrent-elles ?
3. A quoi vous servent- elles ?

Après cette petite enquête, nous avons ensuite procédé à la récolte des spécimens géophytique dans les différents biotopes.

Durant cette étape, nous déterriions chaque individu en vue de déterminer le type d'organe de régénérescence (bulbe, tubercule, rhizome, tige ou racine).

Après une récolte allant du mois de Décembre 2013 au mois d'Avril 2014, les échantillons ont été rassemblés et mis en herbiers pour une identification ultérieure.

2.2.2. Détermination

La détermination a été réalisée directement sur terrain pour les espèces connues par nous-mêmes et par nos encadreurs de terrain.

Pour les espèces non connues, elle a été faite à l'Herbarium de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani par le technicien.

Pour les espèces qui ont demeuré inconnues, la détermination s'est faite sur base de comparaison avec d'autres herbiers gardés à l'Herbarium, mais aussi en se servant du catalogue.

2.2.3. Types morphologiques

Troupin (1971) cité par **Alukule** (2012) distingue deux groupes à savoir les plantes herbacées et les plantes ligneuses. Les herbacées pouvant être annuelles, bisannuelles ou vivaces.

Les plantes ligneuses peuvent être quant à elles arbres, arbustes, sous arbustes, géofrutex ou sarmenteuses ou lianes.

2.2.4. Types biologiques

Selon **Raunkiaer**, il existe cinq principales formes biologiques dont : les Phanérophytes ; Chaméphytes ; Héli cryptophytes ; Thérophytes et les Cryptophytes subdivisés en géophytes et hydrophytes.

2.2.5. Types de diaspores

Dansereau et Lems (1947), cités par **Nyakabwa (1986)**, classent éco morphologiquement les végétaux et présentent les types de diaspores suivants :

- Auxochores (Aux) : Diaspores déposées par la plante-mère ;
- Cyclochores (Cyc) : Diaspores volumineuses formées des parties accessoires et se désarticulant de la plante mère ;
- Ptérochores (Pté) : Diaspores munies d'appendices aliformes ;
- Sclerochores (Scl) : Diaspores non charnues relativement légères ;
- Sarcochores (Sar) : Diaspores totalement ou partiellement charnues ;
- Barochores (Ba) : Diaspores non charnues ;
- Ballochores (Bal) : Diaspores expulsées par la plante mère elle-même ;
- Sporochores (Spo) : Diaspores très petites ;
- Plérochores (ptéro) : Diaspores d'un dispositif de flottaison ;
- Pogonochores (Pog) : Diaspores à appendices plumeux ou soyeux ;
- Desmochores (Des) : Diaspores accrochantes ou adhésives

2.2.6. Distribution phytogéographique

Selon **Nyakabwa (1982)**, **Lejoly et al (1983)** on distingue :

- Les espèces à très large distribution :
 - ✓ Cosmopolites (Cos) : ce sont des espèces aussi bien de la région tropicale que tempérée,
 - ✓ Pantropicales (Pan) : espèces occupant la bande inter tropicale,
 - ✓ Paleotropicales (Pal) : espèces rependues en Afrique tropicale et ou au Madagascar,
 - ✓ Afro-américaines (Afam) : espèces rependues en Afriques et en Amériques tropicales,
 - ✓ Plurirégionales Africaines continentales : espèces occupant plusieurs régions d'Afriques non jointives.

- Les espèces de liaison :
 - ✓ Afro tropicales (Aftr) : espèce guinéo-soudano-zambéziennes,
- Les espèces des éléments-bas guinéo-congolaise :
 - ✓ Guinéennes(Gui) : espèces rependues dans toute la zone de la forêt dense ombrophile Africaine depuis le Sud Sénégal jusqu'au Congo,
 - ✓ Centro-guinéennes (Guin) : espèce Centro-guinéo-congolaises n'atteignant pas le domaine guinéen supérieur.
 - ✓ Espèces endémiques congolaises :
- Endémiques du secteur forestier central (FC),
 - ✓ Congolaise (C) : espèces connues uniquement au Congo ; inexistantes dans les pays limitrophes,
 - ✓ Espèces connues seulement dans la sous région de Kisangani et de la Tshopo.

2.2.7. Types de biotopes

Les espèces dont nous avons récolté sont localisées dans différents biotopes du village de Yasikia. Il ya donc les espèces qui se développent dans la jachère (Ja), en forêt secondaires (FOS), en forêt primaire (FOP), dans les endroits rudéraux d'autre étant ce pendant cultivées (Cult).

CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS

3.1. Flore géophytique de Yasikia

Notre inventaire floristique nous a permis de dresser une liste de 47 espèces réparties dans 15 familles. Les renseignements suivants ont été donnés pour chaque espèce : le type morphologique, le type biologique, le type des diaspores, le mode de protection des bourgeons, la distribution phytogéographique ainsi que le type de biotope.

3.1.1. Liste floristique et description sommaire des espèces

I. ARACEAE

1. *Anchomanes giganteus* Engl.

Hvi. Gtu. Sar. Nu. C. Ja

Plante herbacée vivace à tige dressée, haute d'environ 3 m et non ramifiée. Elle se régénère grâce aux bourgeons localisés sur un bulbe qui assure sa pérennité.

Usage : Utilisée comme plante alimentaire à cause de son tubercule qui est comestible.

2. *Caladium bicolore* (Ait.) Vent

Hvi. Gtu. Sar. Nu. Pan. Cult.

Plante herbacée vivace à tige consistant en un tubercule parsemé des bourgeons de régénérescence. Bouturage exige la présence d'une portion du bulbe sans laquelle la régénérescence ne serait possible.

Usage : Plante ornementale à tubercule non comestible (toxique).

3. *Cercestis congensis* Engl.

Herbe vivace, terrestre ou épiphyte, feuilles alternes à pétiole avec à la base, inflorescence pédonculée à spadice cylindrique plus ou moins charnue.

4. *Colocasia esculenta* (L.) Schott.

Hvi. Gtu. Sar. Nu. Pan. Cult

Plante herbacée, vivace par ses tubercules qui portent les bourgeons de rénovation. Grandes et belles feuilles à pétioles verdâtres ou violets, long, engainants, à la base. Limbe pelté, cordiforme à la base, un peu sagitté, luisant, verdâtre ou violet.

Usage: Tubercule comestible.

5. *Dieffenbachia sanguine* Schott.

Hvi. Grh. Sar. Nu. Pan. Cult.

Plante herbacée à tige long tubercule et portant des feuilles vertes tachetées de blanc. Ses bourgeons de régénérescence étant situés sur le tubercule.

Usage : Plante ornementale.

6. *Xantosoma sagitifolia* Schott.

Hvi. Gtu. Sar. Pan. nu. Cult.

Plante herbacée acaule, rappelant *Colocasia esculenta* par son port, mais s'en distinguant facilement par des feuilles, en forme de flèches. Tubercules à chair blanche munis des bourgeons de régénérescence.

Usage : Tubercule comestible (Taro).

II. ARECACEAE

Lian, Grh, Sar, nu, C, FoS

7. *Eremospatha haullevilleana* De Wild.

Plante vivace lianescente à souche rhizomateuse. Elle est grimpante et le rachis de feuille est couvert d'épines infléchies. Le rhizome porte des bourgeons qui assurent sa régénération.

Usage : plante utilisée dans la fabrication des chaises.

III. CANNACEAE

8. *Canna indica* L.

Hvi, Grh, Bal, nu, Cos, Cult ssp

Plante herbacée, vivace à tige dressée d'environ 2m de haut et à pétiole rougeâtre. Elle pousse également en touffe dense. Le chaume florifère porte de nombreux bourgeons sur toute sa longueur, ceux-ci pouvant évoluer en rameaux. La régénérescence de la plante est assurée par des bourgeons situés sur un rhizome enfoui dans le sol.

Usage : Pante ornementale et médicinale utilisée dans le traitement de l'hémorroïde.

IV.COMMELINACEAE

9. *Palisota ambigua* (P. Beauv.) C. B. Cl.

Hvi, Grh, Sar, Fol, C-Guin, FoS

Plante herbacée, vivace à tige dressée pouvant atteindre 4 m de haut et peu ramifiée. La tige présente d'épaississement au niveau des nœuds. La régénérescence étant assurée par des bourgeons situés sur un rhizome.

10. *Palisota barteri* Hook.

Hvi. Grh .Sar .Fol C-Guin.Fos

Plante herbacée, vivace de sous-bois. Tige dressée et moins ramifiée que *Palisota ambigua*. Les bourgeons sont situés aux nœuds de la tige sur un rhizome assurant ainsi sa régénération.

11. *Palisota hirsuta* (Thumb.) K. Schum.

Hvi. Grh Sar. Fol. Guin. Fos

Plante herbacée vivace dont la tige se présente sous un aspect lianescent et peut atteindre la strate arbustive. La tige géciculée est parcourue des bougeons évoluant en rameaux. La régénération de la plante est assurée par des bourgeons portés par un rhizome. Inflorescence en gros épis cycliques. Fleurs blanches.

12. *Pollia condensata* C.B. CL.

Herbe vivace, dressé, procombrante à la base et radiscante aux nœuds, parfois stoloniforme, atteignant 1,5 m de haut.

V.CONVOLVULACEAE

13. *Ipomoea batatas* (L.) Lam.

Hvi.Gtu. Sar. nu .Pan. Cult

Plante herbacée à tige rampante, ligneuse à la base et très ramifiée. Feuilles cordiformes, entières ou trilobées, glabres ou un peu velu. Fleurs purpurines, violettes ou blanches en grappes. La plante se régénère grâce à des bourgeons situés sur des tubercules.

Usage : Tubercule comestible.

14. *Ipomoea cairica* (L.) Sweet.

Hvi Gtu Scl. nu. Pan Ja

Plante herbacée vivace à tige grimpante ou couchée au sol à l'absence d'un support. Tige radicante à la base seulement, fortement ramifiée, portant des aiguillons lâches et des nœuds sur lesquels on voit des bourgeons qui développent des ramifications. Feuilles palmilobées. Fleurs à pédoncules pluriformes.

VI. COSTACEAE

15. *Costus afer* Ker-gawl.

Hvi .Grh.Sar. Fol. Guin.Fos

Plante herbacée, vivace et rhizomateuse. Tiges blanches. Feuille ronde et large. Tiges feuillées distinctes des tiges florifères et mesurent respectivement environ 1m 80 et 15 à 40 cm.

16. *Costus edulis* De Wild. &Th.Dur.

Hvi, Grh, Sar, Fol, C, FoS

Plante herbacée vivace atteignant 1,50 m de haut. Herbe rhizomateuse à tiges feuillées aurifères. Tiges feuillées et tordues au sommet. Tiges florifères nées directement des rhizomes qui portent les bourgeons de régénérescence.

17. *Costus lucanusianus* J. Braun

Hvi. Grh. Sar. Fol. Guin. Fos

Plante herbacée vivace, robuste, rhizomateuse à tiges glabres atteignant 6 m de haut. Inflorescence terminale, globuleuse ou ellipsoïde. Fleurs roses pales. Le rhizome porte les bourgeons de sa régénérescence.

Usage : Tige aérienne consommée crue comme la canne à sucre. Cette plante est également utilisée en mélange avec les feuilles *de Cannabis sativa* dans le traitement de la varicelle.

VII. CYPERACEAE

18. *Cyperus distans* L. f. Var **distans**

Hvi. Grh. Scl. Fol. Pan. Rud.

Plante herbacée vivace à formation d'une touffe de nombreuses tiges à partir d'une seule souche. Tiges atteignant 0,30 m de haut et naissant à partir des bourgeons situés juste au niveau du collet de la plante, à base des anciennes pousses.

19. *Kyllinga erecta* Schumach.

Hvi Grh. Scl. Fol. Aftr. Rud

Plante herbacée, vivace se développant en nombreuses tiges alignées atteignant 0,40 m de haut. Plante dont les parties aériennes se renouvellent grâce aux bourgeons situés un rhizome persistant à croissance sympodiale.

20. *Kyllinga bulbosa* P. Beauv.

Hvi, Grh, Scl, Fol, Aftr, Rud

Plante herbacée, vivace se développant en tige nombreuses alignées et atteignant 0,40 m de haut mais avec une inflorescence blanche. Plante persistant grâce à un rhizome qui, à travers les bourgeons développent des nouvelles tiges.

21. *Kyllinga Odorata* VAHL

Hvi. Grh. Scl. Fol. Pan. Rud.

Herbe vivace, rhizomateuse atteignant 40 à 80 cm de haut, glabre. Feuilles planes ou enroulées, atteignant 20 cm de long et 2 mm de large.

VIII. DIOSCOREACEAE

22. *Dioscorea abaya* De Wild.

Lian, Gtu, Pté, nu, C-Guin, Ja arb

Plante, grimpante à bourgeons de régénérescence situés sur un tubercule. Feuilles opposées ou alternes. Tiges grêles et cycliques.

Usage : Tubercule comestible.

23. *Dioscorea bulbifera* L.

Lian. Gtu. Pté. Nu. C-Guin. Fos

Plante herbacée de grande taille, à tubercule souterrain insignifiant, produisant à l'aisselle des feuilles de grosses bulbilles sutriquettes, à épiderme lisse, blanche ou grisâtre. Les bourgeons de régénérescence étant situés sur le tubercule.

Usage : Tubercule comestible.

24. *Dioscorea durmentorum* (Kunth) Pax.

Lian. Gtu. Pté. Nu. Afr. Cult

Plante à feuilles trilobées, fréquemment spontanée dans la brousse dont il existe aussi des variétés cultivées. Tige glaucescente, velue et hérissée d'épines au moins jusqu'à une certaine hauteur. Les tubercules sont garnis des racines grêles, étalées non épineuses.

Usage : Tubercule comestible.

25. *Dioscorea minutiflora* Engl.

Lian. Gtu. Pté. Nu. Guin. Fos

Plante lianescente à tige grêle, cyclique, épineuse. Feuilles opposées ou alternes, à limbe coriace. Tubercule gros, allongé, profondément enterré, ligneux quand il est âgé.

Usage : Tubercule comestible.

IX. HYPOLEPIDACEAE

26. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

Hvi. Grh. Scl. Nu. C-Guin. Ja

Fougère terrestre, à rhizome épais, rampant, poils portant des frondes espacées tripennées. Le rachis supérieur porte un timentum brunâtre, plus bas il est glabre. Les bougeons de régénérescence sont situés sur un rhizome.

Usage : Feuilles consommées comme légumes.

X. IRIDACEAE

27. *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.

Hvi, Gbu, Sar, nu, Afram

Herbe vivace à bulbe très caractéristique et de couleur rougeâtre. Feuilles lancéolées. Les bourgeons qui assurent la régénération de la plante sont situés sur un bulbe.

Usage : bulbe utilisé comme condiment.

XI. MARANTACEAE

28. *Megaphrynium macrostachyum* (BENTHAM)

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Guin, Fos

Herbe vivace, rhizomateuse à tiges simples, dressées, non ramifiées, atteignant 4 m de haut, terminées par une inflorescence lâche, paniculiforme. Feuilles solitaires et très engainantes.

Usage : Jeunes feuilles consommées comme légume et servent aussi d'emballage lorsqu'elles sont mures.

29. *Sarcophrynium scheinfurtianum* (O. Ktze) M, Ine-rehead

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Guin, Fos

Herbe vivace, atteignant 2m de haut. Feuilles en touffe, gaine d'environ 7cm de long. Inflorescences lâches ramifiées en deux dès la base.

Usage: Feuilles utilisées comme emballage.

30. *Trachyphrynium braunianum* (K. SCHUM.) BAKER

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Guin, Fos

Herbe vivace dressée ou grimpante, atteignant 6 m de haut et ramifiée. Les feuilles courtement pétiolées, limbe sessile ou elliptique oblong.

Usage : Feuilles utilisées comme emballage.

XII. MUSACEAE

31. *Musa nana* Lour.

Hvi, Gbu, Sar, Gaine, Pan, Cult

Plante herbacée, vivace à tige réduite en un bulbe émettant régulièrement les grandes. Feuilles engainantes. Elle se régénère grâce aux bourgeons situés sur bulbe. Cette plante donne des courtes bananes douces consommées crues et de couleur jaune.

Usage : Fruits comestibles.

32. *Musa parasidiaca* L.

Hvi, Gbu, Sar, Gaine, Pan, Cult

Cette plante ressemble à *Musa nana* mais elle donne des bananes du type Plantin à consommer cuites. Elle se présente sous forme d'un fruit asqué, anguleux à peau épaisse et pulpe farigineuse peu sucrée.

Usage : Fruits comestibles.

32. *Musa sapientum* L.

Hvi, Gbu, Sar, Gaine, Pan, Cult

Idem que les deux précédentes espèces à la seule différence que celle-ci donne des grosses bananes courtes et d'un vert tendre.

Usage : Fruits comestibles.

XIII. NEPHROLEPIDACEAE

34. *Nephrolepis acutifolia* (Desv.) Christ.

Hvi, Grh, Spo, Poil, Pal, Ja arb

Rhizome à écailles ciliées. Frondes en touffe, à contour ovale, courtement pétiolées, pennées. Sore allongé, continu presque tout le long des marges de la penne, légèrement discontinu vers son extrémité, indusie mince.

Usage : Les feuilles sont utilisées dans le traitement contre le poison.

35. *Nephrolepis Biserrata* (Sw.) Schutt.

Hvi, Grh, Spo, Poil, Pan, Ja arb

Plante herbacée épiphyte ou terrestre. Géophyte rhizomateux croissant et se ramifiant. Frondes disposées en touffe d'environ 1m de long se forment à partir des bourgeons situés sur le rhizome. Sores terminaux sur les nervures, en ligne régulière, à une certaine distance de la marge, à indusie portant un étroit sinus, faisant face à la marge.

Usage : Feuilles utilisées pour traiter le diabète.

XIV. POACEAE

36. *Bambusa vulgaris* Schrad. Ex Wendel.

Arb, Grh, Scl, Gaine, Pan, Cult Ssp

Plante ligneuse en forme souvent des touffes (ce sont les seules graminées ligneuses). Les nœuds inférieurs sont garnis des racines adventices. Les tiges principales sont entourées des gaines garnies à l'extérieur de longs poils d'un brun rougeâtre. Feuilles lancéolées très sabres. Les bourgeons de régénérescence se situent sur un rhizome.

Usage : Plante à multiples usages dont construction des maisons, fabrication des lits et traitement de la toux.

37. *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.

Hvi, Grh,Scl, Fol, Pan, Cult

Plante herbacée vivace. Le rhizome court et superficiel émettant des pousses qui forment une touffe cespiteuse. Feuilles longues et étroites, d'un vert pâle, sentant le citron. Les bourgeons situés sur le rhizome assurent la régénérescence de la plante.

Usage : Plante aromatique dont les feuilles sont consommées comme le thé. Elles sont aussi utilisées comme insecticide.

38. *Panicum repens* L.

Hvi, Grh, Scl, nu, Pan, Rud

Plante herbacée vivace, rhizomateuse et stolonifère à chaumes nombreux, dressés ou souvent ascendante, atteignant 0,80 m de haut, simple ou ramifiés, avec des nombreux nœuds. Ces chaumes sont saisonniers et la plante se renouvelle à partir des bourgeons situés sur un rhizome rampant, ramifié et persistant pendant la saison défavorable.

39. *Paspalum vaginatum* Swartz

Hvi, Grh, Scl, nu, Pan, Rud

Plante herbacée, vivace à la base longuement rampant, radicante, à gaines imbriqués. Feuilles nombreuses glabres, sauf à l'ouverture des gaines. Gaines plus ou moins compressées, ligules courtes, tronquées. Limbes linéaires, plus étroites à la base que la gaine, marges lisses.

40. *Saccharum officinarum* L.

Hvi, Grh, Scl, nu, Pan, Cult

Plante herbacée vivace à tige cylindriques d'environ 3 à 4 m de haut, presque sans ramification, bambousoïde et robuste. Ces tiges sont pourvues de plusieurs nœuds où l'on observe des bourgeons dont ceux de la base forment des racines adventices. Rhizome rampant portant des bourgeons à partir desquels se fait le renouvellement des chaumes

Usage : Plante alimentaire dont la tige sucrée est consommée.

XV. ZINGIBERACEAE

41 *Aframomum laurentii* (De wild. & Th. Dur.) K. Schum.

Hvi, Grh, Sar, Gaine, C, FoS

Plante herbacée, vivace à tige dressée, non ramifiée atteignant 4m de haut .un rhizome porte des bourgeons qui assure la régénérescence des parties aériennes. Ce rhizome se développe également des axes florifères qui produisent des graines renfermées dans un fruit. La plante bien que vivace, se dissémine grâce aux graines qu'elle porte.

42. *Aframomum melengueta* (Rosc.) K . Schum.

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Guin, Fos

Plante herbacée, vivace, localisée généralement le long des rives et pouvant atteindre 1 à 2 m de haut. Tige portant à sa base des inflorescences en épi uniflores. Feuilles sessiles à subsessiles. Fleurs légèrement lavées de violet, s'épanouissent sous l'eau.

Usage : fruit comestible.

43. *Aframomum sanguineum* (K. Schum.) K. Schum.

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Aftr, FoS

Herbe à tiges feuillées atteignant 5m de haut. Feuilles sessiles ou courtement pétiolées, limbe linéaire –lancéolé, courtement acuminé au sommet, atténué à la base, glabre, sauf sur la nervure centrale à la face inférieure. Ligule scariose, obtuse. Inflorescence en épi pluriforme subcapituliforme ou en panicule. Corolle et labelle de couleur rouge-sang.

Fruits utilisés dans le traitement de l'hémorroïde.

44. *Aframomum sceptrum* (OLIVIER & HANB). K. SCHUM

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Guin, Fos

Herbe vivace rhizomateuse, atteignant 2m de haut. Feuilles alternes .simples/ligule membraneuse, bifide, limbe étroitement lancéolé, atteignant 25 Cm de long et 6 Cm de large, cunéé a la base ,acuminé au sommet .inflorescences spiciformes, 3 à 5 fleurs ,pédoncule pourvue des bractéoles , bractées bifides et micronées. Fleurs mauves calice aussi long que le tube corollin, corolle d'environ 3,5 cm de long, labelle obovale, atteignant 6 cm de long, mauve mais devenant jaune dans la gorge .Fruits bacciformes, charnus, rouges, atteignant 7,5 cm de long.

45. *Alpinia vitellina* RIDLEY.

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Pan, Cult

Herbe vivace à rhizome, portant les bourgeons de rénovation qui sont protégés par des gaines foliacées. Feuilles à sommet mucroné portant des lignes blanchâtres à la face supérieure.

Usage : Plante ornementale.

46. *Curcuma longa* L.

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Pan, Cult.

Herbe vivace rhizomateuse à saveur piquante.

Usage : Plante dont le rhizome est réputé dans le traitement de diverses maladies.

47. *Zingiber officinale* Rosc.

Hvi, Grh, Sar, Gaine, Pan, Cult

Herbe vivace et odorante. Le rhizome, formé d'une série des tubercules, porte 2 sortes de rameaux aériens les uns garnis des feuilles linéaires lancéolées, les autres terminées par un épi ovoïde des fleurs jaunes verdâtres. Cette plante se propage fragments de rhizome pourvus au moins d'un bourgeon de régénérescence.

Usage : Plante aromatique dont les rhizomes sont utilisés comme condiment et à usage thérapeutique.

3.2. INTERPRETATION DES DONNEES RECOLTEES

3.2.1 .ANALYSE TAXONOMIQUE DONNEES

Tableau 1 : Répartition des espèces étudiées dans les différents taxons

EMBRANCHEMENTS	S/EMBRANCHE MENTS	CLASSES	S/CLASSES	ORDRES	FAMILLES	Nbre GENRES	%	Nbre ESPECES	%
<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliophytina</i>	<i>Liliopsida</i>	<i>Aslismatidae</i>	<i>Alismatales</i>	<i>Araceae</i>	6	19,35	6	12,76
			<i>Liliidae</i>	<i>Dioscoreales</i>	<i>Dioscoreaceae</i>	1	3,22	4	8,51
				<i>Asparagales</i>	<i>Iridaceae</i>	1	3,22	1	2,12
			<i>Commelinidae</i>	<i>Arecales</i>	<i>Arecaceae</i>	1	3,22	1	2,12
				<i>Commelinales</i>	<i>Commelinaceae</i>	2	6,45	4	8,51
				<i>Poales</i>	<i>Cyperaceae</i>	2	6,45	4	8,51
					<i>Poaceae</i>	5	16,12	5	10,63
				<i>Zingibérales</i>	<i>Cannaceae</i>	1	3,22	1	2,12
					<i>Costaceae</i>	1	3,22	3	6,38
					<i>Marantaceae</i>	3	9,67	3	6,38
					<i>Musaceae</i>	1	3,22	3	6,38
					<i>Zingiberaceae</i>	4	12,90	7	14,89
					<i>Euasteridae I</i>	<i>Solanales</i>	<i>Convolvulaceae</i>	1	3,22
<i>Pteridophyta</i>	<i>Pteridophytina</i>	<i>Pteridopsida</i>	<i>Leptofilicridae</i>	<i>Filicales</i>	<i>Hypolepsidaceae</i>	1	3,22	1	2,12
					<i>Nephrolepidaceae</i>	1	3,22	2	4,25

2	2	2	5	9	15	31	99,92	47	99,93
---	---	---	---	---	----	----	-------	----	-------

Il émane du tableau 1 que nous avons 47 espèces de plantes. Ces dernières sont rassemblées dans 31 genres, 15 familles, 9 ordres, 5 sous-classes, 2 classes, 2 sous-embranchements et 2 embranchements où les spermatophytes prédominent avec 44 espèces équivalant en 93,61% sur les ptéridophytes qui ne regorgent que 3 espèces valant 6,38%.

Les angiospermes paraissent en forte proportion renfermant en leur sein 13 familles réparties en 8 ordres (*Alismatales, Dioscoréales, Asparagales, Arecales, Commelinales, Poales, Zingiberales et Solanales*), 4 sous classes (*Alismatidae, Liliidae, Commelinidae et Euasteridae*), une seule classe (*Liliopsida*) et sous embranchement (*Magnoliophytina*).

Par ailleurs, les espèces de Ptéridophytes sont groupées dans deux familles (*Hypolepsidaceae et Nephrolepidaceae*), un seul ordre (*Filicales*), une sous classe (*Leptofilicridae*), une seule classe (*Pteridopsida*) et un seul sous embranchement (*Pteridophytina*.)

3.2.1.1. REPARTITION DES FAMILLES

La répartition des espèces dans les différentes familles est présentée dans la figure ci-dessous.

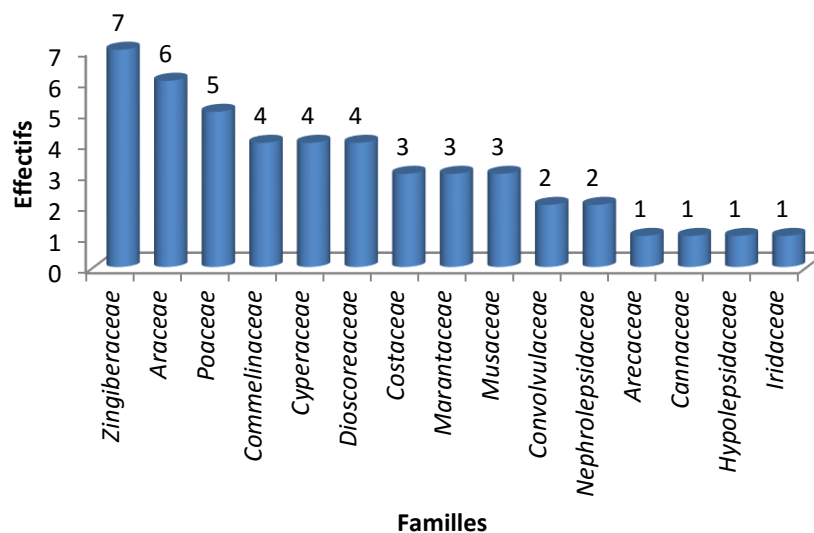


Figure 1 : Spectre de répartition des familles

Il ressort de la figure 1 que la famille des *Zingiberaceae* est la plus représentée de l'échantillon avec 7 espèces soit 14,89%, suivie de la famille des *Araceae* avec 6 espèces soit 12,76%. La famille de *Poaceae* vient en troisième position avec 5 espèces soit 10,63%. Les familles des *Commelinaceae, Cyperaceae* et *Dioscoreaceae* viennent en quatrième position avec 4 espèces chacune soit 8,51%, suivies des *Costaceae, Marantaceae* et *Musaceae* avec 3 espèces chacune soit 6,38%. Les familles des *Arecaceae, Cannaceae* et *Hypolepsidaceae* et *Iridaceae* viennent en dernière position avec 1 espèce chacune soit 2,12% de l'échantillon.

3.2.2. ANALYSE DES TYPES MORPHOLOGIQUES

Les types morphologiques reconnus dans cette étude sont répartis de la manière suivante :

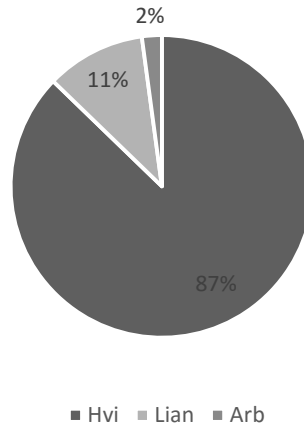


Figure 2 : Spectre des types morphologiques

La figure 2 nous montre que, les herbes vivaces occupent la première place avec 41 espèces, soit 87,23%, suivies des Lianes avec 5 espèces, soit 10,63%, les arbustes occupent la dernière position avec 1 espèce, soit 2,12% des types morphologiques de notre échantillon.

3.2.3 .ANALYSE DES FORMES BIOLOGIQUES

Les différentes formes biologiques retenues dans notre travail sont présentées dans la figure qui suit.

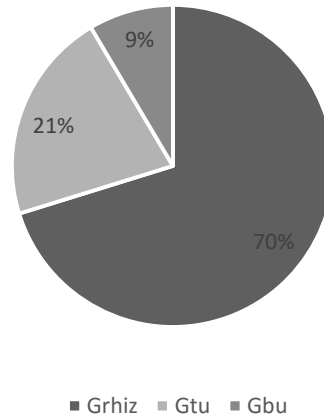


Figure 3 : Spectre biologique des espèces

Les résultats de la figure 3 montrent que les Géophytes rhizomateux prédominent les types biologiques de l'échantillon avec 33 espèces soit 70,21%. Après viennent les Géophytes tuberculeux avec 10 espèces soit 21,27%. Les Géophytes bulbeux présentent une faible proportion soit 8,51%.

3.2.3. ANALYSE DES TYPES DES DIASPORES

Les données reprises dans la figure ci-dessous montrent les types des diaspores des espèces récoltées lors de nos inventaires.

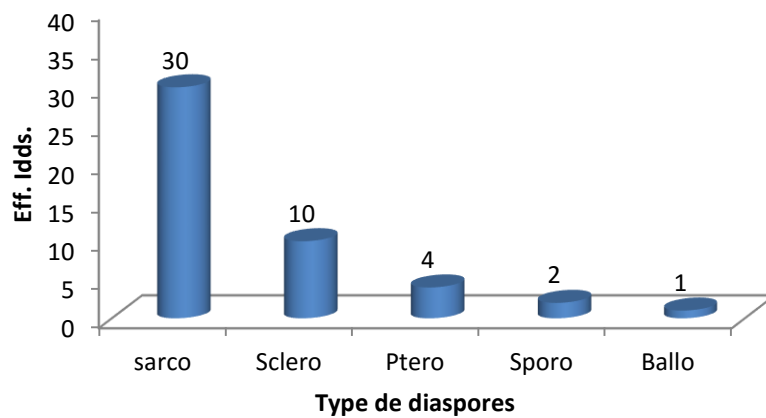


Figure 4 : Spectres des types des diaspores

La présente figure explique que les sarcochores présentent la plus grande proportion parmi tous les types des diaspores retenus dans notre étude avec 30 espèces soit 63,82% de l'ensemble des espèces, .les Sclerochores se placent en deuxième position avec 10 espèces soit 21,27% du total. Les ptérochores en suivent avec 4 espèces soit 8,51% du total. Les ballochore sont en dernière position avec une faible proportion de 1 espèce soit 2,12%.

3.2.4. ANALYSE DES MODES DE PROTECTION DES BOURGEONS

Les modes de protection des bourgeons de chaque espèce inventoriée est illustrée dans la figure 5

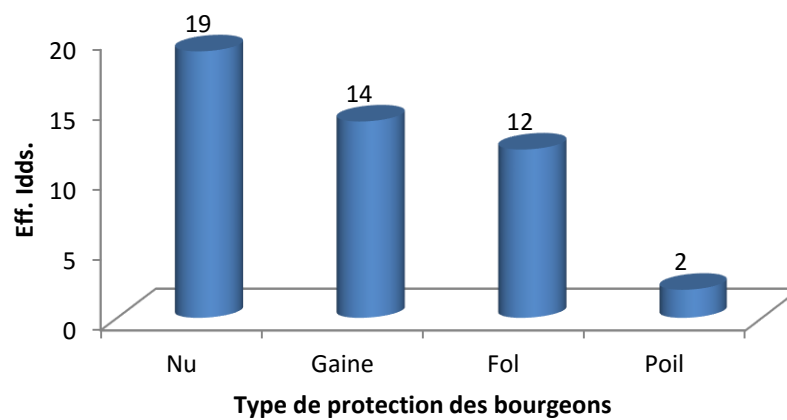


Figure 5 : Spectre des modes de protection des bourgeons

La figure ci haute présente une dominance de des bourgeons nus parmi les modes de protection des bourgeons reconnus avec une proportion de 19 espèces soit 40,42% de l'ensemble suivis des bourgeons protégés par des gaines avec 14 espèces soit 29,78%. Cependant, les espèces dont les bourgeons sont protégés par des bases foliaires représentent 25,53%. Celles dont les bourgeons sont protégés par des poils sont alors en dernier lieu avec 2 espèces soit 4,25%.

3.2.5. ANALYSE DES TYPES D'HABITATS

La figure 6 présente les biotopes de nos espèces récoltées.

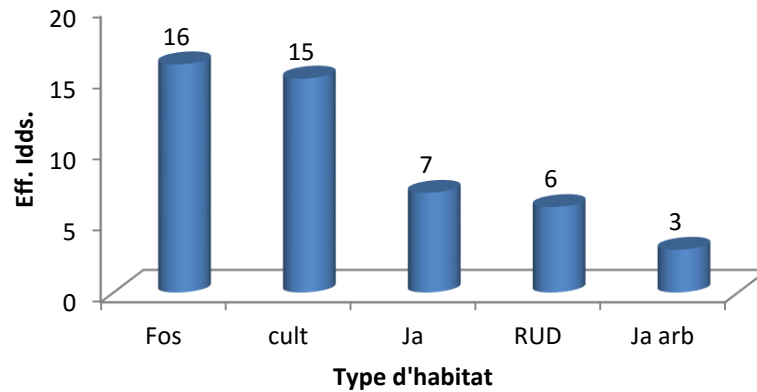


Figure 6 : Spectre des types d'habitats

L'analyse de types de biotopes présentée dans la figure 6 montre la prédominance des espèces préfèrent la forêt secondaire pour se développer .elles présentent en fait 34,04%. Les espèces cultivées sont en deuxième position avec 15 espèces soit 31,91%. Les espèces de jachère présentent alors 21 ,27% ce qui rejette de ce fait notre dernier hypothèse. Les espèces rudérales sont au bas de l'échelle avec 6 espèces soit 12,76%.

3.2.6. ANALYSE PHYTOGEOGRAPHIQUE

Les données phytogéographiques des espèces récoltées sont reprises dans la figure 7

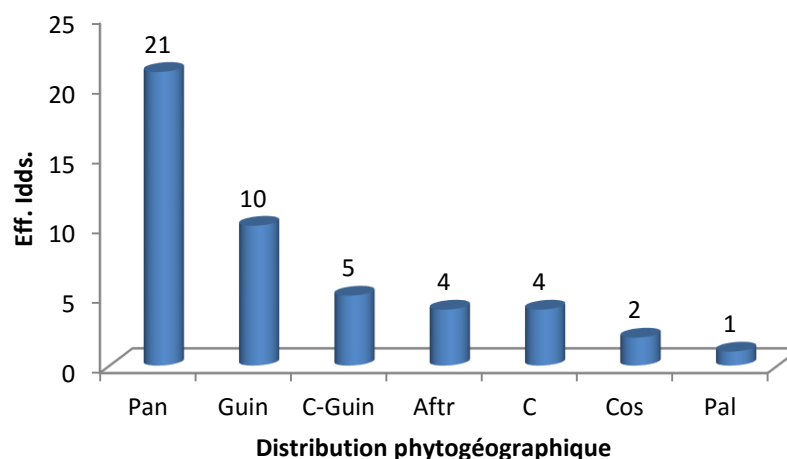


Figure 7 : Spectre phytogéographique des espèces

Les données reprise dans la figure 7 font voir l'abondance des espèces pantropicales avec 21 espèces, soit 44,68% de notre échantillon. En second lieu sont rencontrées les espèces guinéennes avec 10 espèces, soit 21,27%. Les espèces paléo-tropicales ne représentent que 2,12% de notre échantillon.

CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION

Dans la présente rubrique, nous interpréterons d'une part, nos résultats obtenus en comparant nos proportions centésimales avec ceux des auteurs ici considérés, d'autre part, nous confronterons nos résultats avec ceux de nos prédécesseurs.

4.1. Interprétation des résultats

Tableau 2 : Comparaison des éléments floristiques

Légende

1. ALUKULE (2012) : Etude floristique et écologie de géophyte de la réserve forestière de la Yoko.
2. EMBAMBU (1989) : Géophytes De Kisangani, Aspect Bioécologique.
3. YANGAMBI (2005) : Etude floristique et écologie des géophytes de site SIMI-SIMI
4. La présente étude.

Eléments de comparaison (%)	1	2	3	4
1. Familles représentatives				
- <i>Araceae</i>	11,76	5,80	12,90	12,76
- <i>Commelinaceae</i>	2,94	2,58	-	8,51
- <i>Cyperaceae</i>	11,80	17,41	06,47	8,51
- <i>Dioscoreaceae</i>	11,80	5,16	16,13	8,51
- <i>Poaceae</i>	8,82	7,74	12,90	10,63
- <i>Zingiberaceae</i>	14,7	5,80	3,22	14,89
2. Types morphologiques :				
Plantes ligneuses				
-Arbustes	2,94	0,64	6,4	2,12
-Lianes	11,76	5,80	29,01	10,63
Plantes herbacées				
-Herbes vivaces	85,30	93,5	64,52	87,23
3. Formes biologiques :				
-Géophytes Rhizomateux	64,70	76,12	51,61	70,21
-Géophytes turberculeux	29,42	13,54	48,39	21,27
-Géophytes bulbeux	5,88	9,67	-	8,51
-Géophytes parasites	-	0,64	-	-
-Géophytes parasites	-	-	-	-
4. Types de diaspores :				
-Sarcochores	50,00	40,64	-	63,82
-Sclerochores	23,54	32,90	-	21,27
-Sporochores	5,88	16,77	-	4,25
-Plérochores	2,94	1,93	-	-
-Ptérochores	11,96	5,16	-	8,51
-Ballochores	-2,94	2,29	-	2,12
-Borochores	-2,94	0,64	-	-
-Pogonochores	-	0,64	-	-
-Desmochores	-	-	-	-
5. Protection des bourgeons :				
-Nu	50	43,87	-	40,42

-Bases foliaires	23,53	30,96	-	25,53
- Gaines	26,47	18,06	-	29,78
-Poils	-	7,09	-	4,25
6. Distribution				
phytogéographique :				
Espèces à très large distribution	38,23	31,61	-	44,68
-Pantropicales	-	8,38	-	2,12
-Paléotropicales	2,94	5,16	-	4,25
-Cosmopolites	-	4,51	-	-
-Afro-américaines	5,88	2,58	-	-
-Afro-malgaches	17,64	1,29	-	-
-Plurirégionales	8,83	18,78	-	21,27
Espèces d'élément bas guinéo- congolaise				
-Guinéennes	14,71	7,09	-	10,63
-Centro-guinéennes	8,83	12,25	-	-
Espèces de liaison				
-Afrotropicales	-	-	-	-
Espèces endémiques congolaises				
-Congolaises	2,94	0,64	-	8,51
-Endémiques du secteur forestier central				
	2,94	2,58	-	-
Espèces à distribution inconnue				
	23,54	29,03	-	-
7. Types de biotopes :				
-Foret primaire	52,94	2,58	-	-
-Foret secondaire	-	1,29	-	34,04
-Endroits cultivés	-	1,29	-	31
-Jachères	-	0,64	-	21,27
-Forets inondées	-	-	-	-
-Foret marécageuses	-	-	-	-
-Bords de marécages	-	-	-	-
-Endroits rudéraux	-	-	-	12,76

4.1.1. Importance spécifique de familles

Le présent tableau montre la prédominance de la famille des *Zingiberaceae* avec 7 espèces soit 14,89% de l'ensemble de notre étude floristique.

ALUKULE (2012) souligne également la dominance de la famille des *Zingiberaceae* au sein de la réserve forestière de la Yoko.

EMBAMBU (1989) a mentionné la forte dominance de la famille des *Cypéraceae* dans la ville de Kisangani.

YANGAMBI (2005) a signalé la dominance des *Dioscoreaceae* dans le site de SIMI-SIMI.

Cependant, la famille des *commelinaceae* est moins représentée dans les trois travaux.

4.1.2. Interprétation des types morphologiques

Le tableau 2 montre une dominance très marquée des herbes vivaces sur tous les types morphologiques reconnus dans cette étude. Ces résultats attestent la définition proposée par TROUPIN (1971), Considérant les herbes vivaces comme plantes vivant plusieurs saisons de végétation.

En tenant compte de sa définition, un « géophyte » étant une plante qui abritant son organe de régénérescence dans le sol pour surmonter les saisons lui étant défavorables, ne pourrait en aucune circonstance être une plante annuelle qui quand à elle accomplit toutes ses fonctions vitales au cours d'une seule et unique saison. C'est donc la raison de l'absence des herbes annuelles chez tous les auteurs ici considérés.

Il convient de signaler qu'EMBAMBU (1989), YANGAMBI (2005) et ALUKULE (2012) ont également montré la prédominance des herbes vivaces qui seraient les dominances des herbes vivaces parmi tous les types morphologiques les plus caractéristiques des géophytes.

Les plantes ligneuses y sont représentées bien qu'en une proportion négligeable par les lianes appartenant dans la famille des *Dioscoreaceae* et par un arbuste appartenant à la famille des Poaceae (*Bambusa vulgaris*).

Ainsi, nos résultats sont en globalité voisins de ceux obtenus par EMBAMBU (1989). Ce qui confirme l'uniformité de notre milieu d'étude.

4.1.3. Interprétation des types biologiques

Il ressort des spectres biologiques que les géophytes rhizomateux sont manifestement majoritaires des tous les types biologiques dans tous les travaux considérés. A l'exception de celui de YANGAMBI (op. Cit.) où prédominent les géophytes tuberculeux. Cette disconcordance s'explique par le fait que le travail de YANGAMBI a été réalisé dans un biotope bien déterminé tandis que ceux de EMBAMBU, ALUKULE et le présent travail ont été réalisés dans un biotope naturel et no précis.

La dominance des géophytes rhizomateux s'explique par le fait que ces géophytes rhizomateux dont les bourgeons sont situés sur une tige souterraine rampante, parfois densément ramifiée, peuvent couvrir des vastes étendues et par conséquent, doués d'un pouvoir de conquête par rapport aux autres formes.

Il convient de signaler que géophytes bulbeux renferment les espèces introduites par l'homme pour la culture ou pour d'autres fins.

4.1.4. Interprétation de modes de dissémination

Le tableau 1 montre la dominance des Sarcochores dans tous les travaux considérés. En effet, les petits rongeurs et les oiseaux occupent une place importante dans la faune de nos milieux, ce qui favorise la propagation de ce type de diaspores.

4.1.5. Interprétation des types de biotopes

Selon EVRARD in EMBAMBU (1989), la répartition des espèces parmi les divers biotopes est une manifestation de leurs appétences écologiques. Signalons que le biotope attribué à une espèce géophytique est généralement loin d'être exclusif.

La majorité des espèces considérées dans notre site de recherche occupent les habitats forestiers plus précisément la forêt secondaire. Ce qui rejette notre dernière hypothèse. EMBAMBU (1989) signale également la dominance des espèces de forêt secondaire.

Ces résultats différents en proportion de ceux d'ALUKULE (2012) et YANGAMBI (2005) qui soulignent la dominance des espèces de jachère dans leurs différents sites de recherche.

4.1.6. Interprétation de modes de protection des bourgeons

Les données reprises dans le tableau 2 montrent la dominance des bourgeons nus. Ceci s'explique par le fait que la plupart des plantes tropicales sont soumis à des faibles variations d'amplitude thermique. Ces plantes connaissent donc des températures toujours favorables à leur croissance et n'ont par conséquent pas à protéger leurs bourgeons de rénovation contre une quelconque période défavorable.

EMBAMBU (op. Cit.) et ALUKULE (op. Cit.) signalent la dominance des espèces à bourgeons nus dans leurs sites de travaux. Les autres espèces protègent cependant leur bourgeons par des gaines, des bases foliaires et par des poils.

4.1.7. Interprétation des données phytogéographiques

L'analyse des données phytogéographiques reprise dans le tableau 2 montre dans la présente diction et celles d'ALUKULE (2012), EMBAMBU (1989) et YANGAMBI (2005) la dominance des espèces à très large distribution (Espèces pantropicales). Ce fait est dû à l'action humaine importante dans ces milieux (EMBAMBU op. cit).

4.2. Confrontation des résultats aux données bibliographiques

Nos résultats sont ici confrontés avec ceux d'ALUKULE (op. Cit.) EMBAMBU (op. Cit.) et YANGAMBI (op. Cit.)

Seules seront considérées ici, les espèces pour lesquelles ces auteurs semblent ne pas être de notre avis dans la présentation des éléments phytobiologiques considérés.

Ainsi, les espèces *Manniophyton fulvum*, *Manihot esculenta* et *Pentadiplandra brazzeana* qui ont été considérés par YANGAMBI (op. Cit.) comme des géophytes rhizomateux ne sont pas à notre avis des géophytes mais plutôt des phanérophytes, il en est de même pour l'espèce *Ananas comosus* qui est considérée par ALUKULE (op. Cit) et EMBAMBU (op. Cit.) Comme géophyte rhizomateux est à notre avis un chaméphytes érigé.

EMBAMBU (op cit.) signale cependant que dans la plupart des cas, les notions de bulbe, tubercule et racine tubérisée se confondent souvent, ce qui amené inévitablement à des résultats contradictoires. C'est ainsi qu'à titre exemplatif, l'espèce *Manihot esculenta* a été considérée par YANGAMBI (op. Cit.) comme un géophyte tubéreux. Mais à notre avis, il s'agit d'un arbuste Nanophanérophyte étant donné qu'il ne porte pas de tubercule mais

plutôt des racines tubérisées. Ces tubercules ne portent par conséquent pas des bourgeons de rénovation et finissent par pourrir.

Notons ainsi donc une différence significative en termes de proportion d'espèces entre le travail d'EMBAMBU (op cit.) et les trois autres travaux (ALUKULE op. Cit, YANGAMBI op. Cit.) qui n'ont pas entre eux une si grande disproportion. Ceci s'explique par le fait que le travail d'EMBAMBU a été réalisé dans un site relativement grand par rapport aux trois derniers travaux. Ce qui rejette notre deuxième hypothèse qui a supposé la flore géophytique de Yasikia plus diversifiée par rapport aux autres milieux.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

La présente étude portant sur les géophytes de YASIKIA, a fourni pour chaque espèce les renseignements suivants : les types morphologique et biologique, le type de diaspores, le mode de protection des bourgeons ainsi que le type de biotope.

Ces renseignements nous ont amené à dresser une liste de 47 espèces réparties dans 15 familles.

Après les analyses de nos résultats, nous sommes arrivés à en déduire les conclusions ci-après :

La flore géophytique de Yasikia est en grande partie constituée des spermatophytes. Les ptéridophytes présentent une proportion manifestement faible.

La famille la plus représentée est celle des *Zingiberaceae*.

La plus grande partie des géophytes est constituée d'herbes vivaces.

La flore géophytique est essentiellement constituée des géophytes rhizomateux.

Les géophytes par rapport aux autres plantes sont diversement plastiques et nombreux transgressent aisément leur milieu habituel. Cette particularité fait que les biotopes qui leur sont attribués soient généralement loin d'être exclusifs.

Soulignons ici que les différentes définitions proposées par divers auteurs sur le concept « géophyte » sèment des confusions. A l'exemple des fougères étant à la fois épiphytes et géophytes qui sont exclus par la définition proposée par POLUNIN (1967) qui considère les géophytes comme plantes dont l'organe de rénovation est bien enterré dans le sol.

Enfin, nous suggérons ce qui suit :

Qu'à la fin de cette étude soient poursuivies des études futures plus exhaustives sur les formes biologiques afin de lever toute équivoque.

Que des nouvelles recherches soient menées dans ce site encore nouvellement exploré en vue de découvrir les potentialités encore non découvertes ou mal connues.

Qu'une étude approfondie soit menée sur les Géophytes pour mieux expliquer les facteurs justifiant l'abondance des espèces géophytique dans les forêts que dans les jachères.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALUKULE, A., 2012. Etude floristique écologique des géophytes de la réserve forestière de la Yoko (Ubundu ; RDC.) Monographie inédite, Fac. Sc. UNIKIS, 36p.
- DAGET, P. et CODRON, M., 1979. Vocabulaire d'écologie. Hachette Paris, 300 p.
- EMBAMBU, B., 1989. Géophytes de Kisangani, aspect bioécologique, 77 p.
- EVARD, C., 1968. Recherches écologiques sur le peuplement forestier des sols hydro morphes de la cuvette centrale congolaise. INEAF Sec, Scient Nv 110 Bruxelles, 295 p.
- GERARD, P., 1960. Etude écologique du foret dense à *Gilbertidendron dewevrei* dans la région d'Uélé. PUBLI-ENEAE Sec, Scient n°87, 159 p.
- GERMAIN, R., 1957. Essai d'inventaire de la flore et des formes biologiques en foret équatoriale congolaise. Bull, Jard. Bat Etat. Bruxelles. N°97 563 p.
- GERMAIN, R. et EVARD, C., 1956. Etude écologique et phytosociologique de la foret à *Brachytegia laurentii* INEAC –Séc-N° 67 Bruxelles, 105 p.
- KAHINDO, M., 1986. Etudes des types morphologiques et formes biologiques de quelques espèces de Kisangani. Monographie Fac. Sc. Inédite. 56 p.
- KAMABU, V & LEJOLY, 1984. Jachères améliorantes et fertilité des sols de Kisangani.- Ann Fac. Sc. UNIKIS N° Spec.
- KAMABU, V., 1977. Groupements végétaux messicoles et post culturaux de Kisangani. Mémoire inédit. Fac. Sc. UNAZA. 85P.
- KAMABU, V., 2014. Phytosociologie végétale. Cours inédit. Fac. Sc. UNIKIS. 56 p.
- LAROUSSE, 1987. Dictionnaire grand Larousse de la langue française.
- LEBRUN, 1947. La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Edouard. INEAC. Série scientifique, 1(2) Bruxelles. 25 p.
- LEJOLY, J. & LISOWSKI, S. et NDJELE, M 1983. Catalogue des plantes vasculaires des districts de Kisangani et de la Tshopo. Fac. Sc. ULB, Bruxelles, 343 p

LOMBA, B, 2007. Contribution à l'étude de la phytodiversité de la réserve forestière de la Yoko (Ubundu, RDC) DES Inédit Fac. Sc. (UNIKIS), 3-55 p.

NDJELE, M., 2014. Ecologie végétale appliquée. Cours inédit. Fac. Sc. UNIKIS.

NDJELE, M., 1988. Les éléments phytogéographiques endémiques dans la flore vasculaire du zaïre. Thèse inédite de doct. ULB. Labo. Bot. Syst. & Phyt. 528p.

N'DJA, J. KASSI, AKE-ASSI, E. et TIEBRE, M.S. (2010). Biodiversité végétale et vitesse de régénération de la forêt classée de sanaimbo (Côte d'ivoire). Sciences et nature Vol. 7, N° 02 : 195-206.

NYAKABWA, M., 1982. Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse Inédite de doctorat, Fac. Sc. UNIKIS, 424 p.

NYAKABWA, M., 1986. Cours de synécologie gévétale. Inédit UNIKIS, Fac. Sc. 134 p.

POLUNIN, 1967. Elément de géographie botanique. Gauthier. Villards 532 pp. Paris

TROUPIN, 1971. Syllabus de la flore du Rwanda. Mus ? ray. Af. Cent. Seris in. 8 Sciences économique n° 7. 340 p.

YANGAMBI, A., 2005 : Etude Floristique et écologique des géophytes de site de SIMI-SIMI (Kis. RDC.). Monographie inédite Fac. Sc. UNIKIS. 31 p.

YUMA, M., 1982. Etude écologique et botanique des géophytes de l'île Kongolo (Haut-Zaïre). Mémoire inédite, Fac. Sc. Kisangani.58 p.

TABLE DES MATIERES

Dédicace

Remerciements

0. INTRODUCTION	1
0.1. PROBLEMATIQUE	2
0.2 HYPOTHESES.....	3
0.3 OBJECTIFS.....	4
0.3.1. OBJETIF GENERAL.....	4
0.3.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES.....	4
0.4. DEFINITIONS	4
0.4. INTERET DU TRAVAIL	5
0.5. ETUDES ANTERIEURES.....	5
0.6. APERCU SUR LES TYPES MORPHOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES	6
0.6.1. Définitions	6
0.6.2. Type morphologique	6
0.6.3. Forme biologique.....	7
0.6.4. Système de Raunkiaer	7
0.6.5. Classifications des géophytes	8
0.6.6. Nature de la saison défavorable.....	9
CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE.....	9
1.1. Situation Géographique	9
1.2. Climat.....	10
1.3. Températures	10
1.4. Précipitations	10
1.5. Hydrographie	10
1.6. Végétation	11
1.7. Sol.....	11

1.8. Cadre phytosociologique	11
1.9. Actions Anthropiques	11
CHAPITRE DEUXIEME : MATERIELS ET METHODES.....	12
2.1. Matériels	12
2.1.1. Matériel biologique.....	12
2.1.2. Matériel non biologique.....	12
2.2. Méthodes	12
2.2.1. Récolte et inventaire	12
2.2.2. Détermination	
2.2.3. Types morphologiques	13
2.2.4. Types biologiques.....	13
2.2.5. Types de diaspores	14
2.2.6. Distribution phytogéographique	14
2.2.7. Types de biotopes	15
CHAPITRE TROISIEME : RESULTATS	16
3.1. Flore géophytique de Yasikia	16
3.1.1. Liste floristique et description sommaire des espèces.....	16
3.2. INTERPRETATION DES DONNEES RECOLTEES	28
3.2.1 .ANALYSE TAXONOMIQUE DONNEES	28
3.2.2. ANALYSE DES TYPES MORPHOLOGIQUES.....	31
3.2.3 .ANALYSE DES FORMES BIOLOGIQUES	32
3.2.3. ANALYSE DES TYPES DES DIASPORES	32
3.2.5. ANALYSE DES MODES DE PROTECTION DES BOURGEONS.....	33
3.2.6. ANALYSE DES TYPES D'HABITATS.....	34
3.2.7. ANALYSE PHYTOGEOGRAPHIQUE.....	34
CHAPITRE QUATRIEME : DISCUSSION	36
4.1. Interprétation des résultats.....	36

4.1.1. Importance spécifique de familles	39
4.1.2. Interprétation des types morphologiques.....	39
4.1.3. Interprétation des types biologiques	40
4.1.4. Interprétation de modes de dissémination	40
4.1.5. Interprétation des types de biotopes	40
4.1.6. Interprétation de modes de protection des bourgeons	41
4.1.7. Interprétation des données phytogéographiques.....	41
4.2. Confrontation des résultats aux données bibliographiques	41
CONCLUSION ET SUGGESTIONS	43