

## RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS GÉNÉRALES

### 1. LE MILIEU PHYSIQUE

Une étude succincte du milieu physique de la plaine des Rwindi-Rutshuru met en évidence les caractères orographiques et hydrographiques exceptionnels de cette petite région naturelle caractérisée, avant tout, par la *jeunesse relative des formes morphologiques du terrain*. Ces caractères tiennent à l'origine géomorphique de la configuration du territoire, laquelle est sommairement exposée.

Il est fait un court aperçu sur la géologie et la nature des terrains superficiels.

L'étude du climat jette une certaine lumière sur un territoire pratiquement inconnu à ce point de vue. Elle confirme un contraste très accusé entre les éléments climatiques prévalant dans la plaine des Rwindi-Rutshuru et les zones accidentées limitrophes. Les caractéristiques générales de ce climat particulier peuvent se résumer comme suit : *aridité prononcée due à une évaporation intense, irrégularité des précipitations (inférieures à 1.000 mm. par an), forte amplitude journalière des autres éléments climatiques.*

### 2. LE MILIEU BIOLOGIQUE

L'influence présente et passée des facteurs biotiques sur la flore et la végétation est envisagée. Il ne semble point que l'action humaine ait profondément influencé la végétation naturelle de la plaine des Rwindi-Rutshuru. Par contre, l'action des animaux sauvages, surtout des grands herbivores si nombreux dans la région, s'est fait sentir d'une façon manifeste. Les modalités de cette intervention sont recherchées et succinctement exposées. La charge effective des pâturages naturels est précisée en établissant la densité approximative des herbivores sauvages, densité comparée à la « possibilité » zootechnique de divers types de pâtures. *Cette étude met en évidence le fait que, sans être pléthorique, la densité des animaux dans la plaine des Rwindi-Rutshuru impose une charge évidente aux savanes herbues et aux autres types de végétation constituant des parcours naturels.* L'influence réciproque des changements de la flore et de la faune est envisagée. *On assiste actuellement, dans le territoire étudié, à une transformation graduelle de la faune et il n'est probablement pas exact de parler d'une diminution du nombre des herbivores sauvages.*

Le probl  
biologiques.  
*une action ne  
rel de la vég  
la prédomina  
tropicale où  
une discrimé  
à intervalles  
nément et in  
qu'une répli  
atténuées da*

L'action  
son tour sur  
tions végéta  
toute transfo  
d'une maniè

*La plain  
d'une passiv  
favorable et  
humaine, or  
de nous don  
à l'abri de t*

On a ter  
logie et de l  
et de la végé  
sinantes. Les  
tocène, qui  
pluviales. L  
végétation a  
iocène est n

Une hyp  
la flore régi  
blement d'  
oriento-sept  
migrateurs  
types princi

La flor  
Rwindi-Rut  
étroitement  
sont probab

Le problème des feux de brousse est étudié sous ses principaux aspects biologiques. *Des expériences effectuées sur place permettent de conclure à une action nocive manifeste des incendies de savane sur le dynamisme naturel de la végétation.* Cet obstacle à l'évolution normale des savanes explique la prédominance des types de végétation herbeuse dans les régions d'Afrique tropicale où sévit une saison sèche régulière. *Il importe cependant d'établir une discrimination radicale entre les « feux artificiels » allumés par l'homme à intervalles réguliers et rapprochés et les « feux sauvages » produits inopinément et irrégulièrement par des causes naturelles.* Ces derniers ne sont qu'une réplique affaiblie des premiers; leurs conséquences nocives sont atténuées dans une mesure considérable.

L'action des feux de brousse sur l'évolution de la végétation retentit à son tour sur la composition de la grande faune. A la succession des associations végétales correspond une succession des groupements faunistiques; toute transformation de la flore en relation avec le régime des feux entraîne d'une manière plus ou moins directe un changement parallèle de la faune.

*La plaine des Rwindi-Rutshuru est, à ce point de vue, le cadre naturel d'une passionnante expérience biologique. Dans un milieu éminemment favorable et soustrait, pour autant que faire se peut, à toute influence humaine, on assiste à l'évolution naturelle d'un monde vivant, susceptible de nous donner une image très claire du milieu biologique centro-africain à l'abri de toute intervention artificielle.*

### 3. ORIGINE ET DÉVELOPPEMENT DE LA FLORE

On a tenté de reconstituer, à l'aide des données connues de la paléontologie et de la paléoclimatologie, les traits essentiels de l'histoire de la flore et de la végétation dans la plaine des Rwindi-Rutshuru et les contrées avoisinantes. Les vicissitudes végétales sont surtout envisagées durant l'ère pléistocène, qui a connu une alternance de périodes arides et de périodes pluviales. *La persistance jusqu'à l'époque moderne de certains aspects de végétation xériques datant vraisemblablement des périodes arides du Pléistocène est mise en évidence.*

Une hypothèse est développée touchant l'origine historico-génétique de la flore régionale; à côté du vieux fonds tertiaire autochtone et vraisemblablement d'origine forestière, celle-ci est constituée d'immigrants d'origine oriento-septentrionale, d'une part, et australe, d'autre part. Ces essaims migrants tertiaires et quaternaires comportaient, en ordre principal, des types principalement steppiques.

La flore montagnarde est également représentée dans la plaine des Rwindi-Rutshuru. L'origine des types orophiles est diverse; les uns sont étroitement apparentés aux flores tempérées boréale ou australe; les autres sont probablement issus de la flore planitaire tropicale proprement dite.

Le noyau de cette flore hypsophile porte un cachet de grande ancienneté, préquaternaire selon toute évidence. Les périodes pluviales du Pléistocène ont, sans doute, favorisé son enrichissement.

Les diverses souches génétiques représentées dans la florule de la plaine des Rwindi-Rutshuru sont brièvement analysées.

*Un essai d'application à la flore régionale des concepts d'éléments et de groupes phytogéographiques auxiliaires s'est révélé particulièrement fructueux.* Un schéma d'une subdivision territoriale de l'Afrique, au point de vue de la Phytogéographie, est proposé. On propose d'ériger en Région autonome la portion occidentale forestière de l'Afrique tropicale (Région guinéenne), par opposition aux territoires limitrophes où dominent des paysages herbeux ou des forêts claires d'un type plus ou moins profondément xérique (Région soudano-zambézienne). Les bases floristiques de cette subdivision territoriale sont développées. La Région soudano-zambézienne, à son tour, est subdivisée en quatre Domaines principaux (Domaine sahélo-soudanien, Domaine somalo-éthiopien, Domaine oriental et Domaine zambézien).

Sur la base de ces subdivisions territoriales, le triage des composants de la flore des Rwindi-Rutshuru fait apparaître une prépondérance très marquée de l'élément-base soudano-zambézien (40 % de l'ensemble de la flore). La pénétration des éléments étrangers est mise en évidence.

La flore étudiée comprend encore une proportion notable d'espèces à large distribution géographique : paléotropicale et pantropicale (36 % de l'ensemble de la flore).

Le recensement de la flore, d'après les connaissances actuelles, comprend 490 espèces de Spermatophytes réparties entre 270 genres et 73 familles.

Un chapitre est consacré à l'énumération commentée de ces espèces dont on fournit la distribution géographique, l'habitat, l'écologie et la forme biologique.

#### 4. LES FORMES D'ADAPTATION DES VÉGÉTAUX

Cette partie du mémoire est consacrée à l'étude des formes biologiques et des adaptations à la dissémination.

L'intérêt de la recherche des formes biologiques dans les régions tropicales est dégagé à la lumière de la définition des « périodes défavorables » au sens de RAUNKIAER.

*La description détaillée des types biologiques représentés dans la florule des Rwindi-Rutshuru aboutit à proposer une classification de ces formes d'adaptation, classification dont de nombreux traits sont mentionnés pour la première fois.*

L'étude des phanérophytes est l'occasion d'un développement succinct sur les problèmes de la tropophilie et de la sclérophyllie dans les régions intertropicales africaines.

] en é  
] de la  
P  
] régic  
] phyt  
] ficat  
] com  
] géog  
] des  
] thér  
] torie  
] chez  
] zoc  
] les  
] tatio  
] cons  
] gral  
] révé  
] à la  
] nagi  
] lière  
] les  
] amé  
] grac  
] forr  
] l'ex  
] Rut  
] pre  
] con  
] sois

L'importance des chaméphytes dans la végétation des savanes est mise en évidence.

Le « spectre biologique » de la région étudiée s'établit, en fin de compte, de la manière suivante :

Ph : 24,9 %    Ch : 26,3 %    H : 13,8 %    G : 9,0 %    Hyd : 1,6 %    T : 24,3 %

La comparaison de ces résultats aux spectres biologiques de diverses régions du globe permet de situer notre flore dans le « climat des chaméphytes » au voisinage immédiat du « climat des phanérophytes ». La signification écologique de cette répartition des types biologiques est également commentée.

La répartition des formes biologiques parmi les divers groupes phytogéographiques permet de dégager la prépondérance des phanérophytes et des chaméphytes au sein de la flore autochtone et la prédominance des thérophytes dans les groupes phytogéographiques à vaste extension territoriale.

Un aperçu succinct sur les principales adaptations à la dissémination chez les végétaux de notre flore fait ressortir l'importance des plantes zoochores. L'anémochorie est également fort répandue. On décrit brièvement les principales dispositions susceptibles d'être considérées comme des adaptations à la dissémination.

#### 5. LES GROUPEMENTS VÉGÉTAUX.

L'étude des groupements végétaux dans la plaine des Rwindi-Rutshuru constitue la partie la plus étendue du présent mémoire.

Les recherches phytosociologiques ont été effectuées en appliquant intégralement les méthodes préconisées par BRAUN-BLANQUET, *lesquelles se sont révélées comme entièrement valables pour l'étude de la végétation tropicale.*

Ce genre d'étude se heurte néanmoins à certaines difficultés inhérentes à la méconnaissance de la flore; il requiert, dans nos régions, divers aménagements des méthodes classiques en relation avec la structure particulière des associations végétales.

Les méthodes utilisées sur le terrain et la manière de mettre en œuvre les relevés effectués font l'objet d'un commentaire détaillé.

Le triage des espèces sociologiquement significatives a été effectué en améliorant ou en corrigeant les résultats acquis par l'observation « in situ », grâce aux données résultant de l'étude des caractères géographiques et des formes d'adaptation. Cette méthode justifie le développement donné à l'exposé de ce genre de recherches au cours du présent travail.

*Vingt-sept associations ont été reconnues dans la plaine des Rwindi-Rutshuru et sont décrites; deux d'entre elles avaient déjà été implicitement pressenties par nos devanciers; toutes les autres doivent être considérées comme entièrement nouvelles. Cinq d'entre elles sont décrites à titre provisoire, au sens du Prodrome phytosociologique.*

Ces associations ont été groupées en divers types de végétation de la manière suivante :

- Végétation aquatique : 2 associations.
- Végétation semi-aquatique : 4 associations.
- Végétation des sols exondés : 1 association.
- Végétation fontinale : 1 association.
- Végétation pionnière des sols temporairement mouilleux : 3 associations.
- Végétation pionnière des éboulis et des substrats arides : 2 associations.
- Végétation des savanes herbeuses : 4 associations.
- Végétation des savanes boisées et des bosquets xérophiies : 3 associations.
- Végétation forestière édaphique : 3 associations.
- Végétation forestière climatique : 1 association.
- Végétation nitrophile-rudérale : 3 associations.

D'autre part, 9 alliances et 4 ordres nouveaux sont proposés.

La recherche des affinités de nos groupements est l'occasion de mentionner, en dehors de la région étudiée, 3 associations, 3 alliances et 2 ordres nouveaux.

La description de chaque groupement est calquée sur le plan suivant, plus ou moins développé selon les données dont nous disposons : conditions synécologiques générales, tableau d'association, commentaires sur ce tableau d'association, degré de fidélité des espèces commensales, structure du groupement, stratification aérienne et racinaire, relations entre les synusies, périodicité, influence éventuelle des feux de brousse, étude micro-climatique, étude édaphique, relations avec les hôtes animaux, spectre et types biologiques, analyse et individualité géographiques du groupement, affinités et distribution géographique.

La recherche des relations syngénétiques des associations végétales termine cet exposé phytosociologique.

*Le problème essentiel, à savoir la détermination du climax, paraît résolu. Les types de végétations herbeuses ou de savanes boisées ne sont nulle part, en Afrique intertropicale, des formes climaciques. Le climax, dans notre région, est une forêt fermée, à tendances sclérophylles, où abondent certains types succulents : la forêt à Euphorbia Nyikae. Toutes les séries évolutives reconnues dans notre région tendent vers ce type forestier; la plaine des Rwindi-Rutshuru, en l'absence de toute intervention artificielle, et malgré des conditions stationnelles relativement rigoureuses, revêt ainsi une incontestable vocation forestière.*