

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX DU CONGO ET DU RWANDA

PUBLIÉ AVEC L'APPUI DU MINISTÈRE BELGE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA CULTURE

ÉVOLUTION
DE LA
VÉGÉTATION DANS LA PLAINE
AU SUD DU LAC ÉDOUARD

PAR

le Comte CLAUDE CORNET D'ELZIUS
(Bruxelles)



BRUXELLES

—
1964

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX DU CONGO ET DU RWANDA

PUBLIÉ AVEC L'APPUI DU MINISTÈRE BELGE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA CULTURE

ÉVOLUTION
DE LA
VÉGÉTATION DANS LA PLAINE
AU SUD DU LAC ÉDOUARD

PAR

le Comte **CLAUDE CORNET D'ELZIUS**

(Bruxelles)



BRUXELLES

1964

IMPRIMERIE HAYEZ, s.p.r.l.
112, rue de Louvain, 112, Bruxelles 1
Gérant: M. Hayez, av. de l'Horizon, 39
Bruxelles 15

PRÉFACE

L'étude à laquelle le comte CLAUDE CORNET D'ELZIUS, ancien Conservateur au Parc National Albert, s'est consacré, rentre dans le cadre du programme d'observation de l'évolution des biocénoses placées dans les conditions de protection telles qu'elles sont rigoureusement appliquées dans les Parcs Nationaux du Congo et du Rwanda depuis trente ans. Dans ces Parcs Nationaux, considérés comme de vastes champs expérimentaux au bénéfice de la Science, on s'est efforcé d'assurer des conditions telles que les milieux naturels échappent aux habituelles influences humaines. Ils offrent ainsi des termes de comparaison qu'il n'est pas possible de trouver ailleurs.

Les observations réalisées par M. CORNET D'ELZIUS viennent très opportunément souligner l'instabilité des associations floristiques et faunistiques, animées d'un perpétuel mouvement de flux et de reflux, dont le processus, l'ampleur et les causes, s'ils sont soupçonnés, restent en grande partie inconnus. Certaines variations sont cependant mieux déterminées lorsqu'elles se manifestent à une échelle géologique, ou, lorsque l'homme intervient directement. Malheureusement, dans ce dernier cas, on assiste à une dégradation drastique et généralement irréversible des biocénoses.

On objecte facilement que les mesures de protection constituent par elles-mêmes une intervention humaine susceptible de modifier le cours normal d'une évolution en favorisant certaines composantes du milieu. Dans le cas qui nous occupe, il est incontestable que la protection dont a bénéficié la plaine au Sud du lac Édouard, depuis 1929, a permis une augmentation considérable du nombre des Éléphants et des Buffles. C'est un des aspects de l'expérience et, certes, un des plus intéressants.

Il convient de retenir que la protection appliquée dans les Parcs Nationaux du Congo et du Rwanda vise à replacer des biocénoses dans les conditions où elles se trouvaient il y a quelques siècles, lorsque l'homme était encore réellement un des éléments du milieu biologique. Les brèches mineures, faites à son environnement, étaient alors facilement colmatées par la Nature elle-même. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Depuis quelques siècles, et surtout au cours des deux derniers, l'accroissement démographique du genre humain, les instruments dont il s'est pourvu, le feu dont il use sans ménagement, sont des causes de profondes modifications des milieux naturels et d'altération des forces qui assurent leur équilibre.

On voit tout l'intérêt qui peut être retiré d'une protection bien conçue et attentivement suivie. Mais la vaste expérience, en cours dans les Parcs Nationaux du Congo et du Rwanda, ne peut fournir d'enseignements qu'à la condition d'assister passivement à l'évolution des biocénoses que l'on soit le sens de son orientation, en se bornant à l'enregistrer pour le progrès des connaissances.

Comme le dit, en terminant son étude, M. CORNET D'ELZIUS, une épizootie, parmi les Hippopotames et les Buffles, serait de nature à arrêter l'évolution régressive des phytocénoses de la plaine au Sud du lac Édouard. C'est là un des facteurs d'équilibre dont l'apparition est du domaine des possibilités. D'autres apparaîtront sans aucun doute et il est même possible qu'une charge excessive des pâturages, entraînant une diminution des ressources alimentaires, aura des répercussions sur la fécondité de certaines espèces d'Ongulés, tandis qu'un accroissement des carnivores est probable. Ce sont là des phénomènes qui s'inscrivent normalement dans la sinusoïde tracée par les fluctuations des équilibres naturels.

Dans le cadre de l'expérience menée au Parc National Albert, on doit se garder de modifier une des composantes du milieu sous prétexte d'en favoriser une autre. L'abattage d'Hippopotames, comme on s'y livre au Queen Elizabeth National Park, en Uganda, auquel M. CORNET D'ELZIUS fait allusion dans son texte, n'est pas sans danger. Conjugué à des causes naturelles, telles que des épizooties, l'abattage — même contrôlé — risque de décimer définitivement une espèce. L'homme est déjà responsable de la disparition de trop d'espèces animales pour qu'il en anéantisse d'autres délibérément sous l'empire d'un objectif purement sentimental.

On ne peut s'empêcher de citer ici le cas des Lycaons, fréquemment observés dans la plaine au Sud du lac Édouard, avant 1945, et qui ne paraissent plus y exister (HOIER, HUBERT, BOURLIÈRE, VERSCHUREN).

Avant de s'aventurer dans le « Wildlife Management », il importe de recueillir de sérieuses informations écologiques, ce dont on est encore actuellement très dépourvu.

L'évolution de la faune des grands mammifères dans la grande plaine du Parc National Albert, a pour premier mérite de souligner l'intérêt de la protection des ressources naturelles renouvelables, en mettant en évidence les avantages économiques qu'offre la faune sauvage pour les populations africaines dont l'alimentation en protéines animales est déficitaire.

Pour clore cette préface, il nous paraît utile de reproduire ici ce que disait, en 1937, M. V. VAN STRAELEN, qui fut Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo et du Rwanda durant trente ans, à propos de l'objet de la présente étude. C'est d'ailleurs rendre un hommage à la mémoire d'un homme dont la prescience avait dicté les règles d'une protection de la Nature conçue, non seulement pour la conservation de monuments naturels édifiés au cours de millénaires révolus, mais aussi pour servir l'humanité.

« La dégradation de la flore entraîne l'appauvrissement de la faune. Dans les régions tropicales humides, la grande diversité des formations végétales provoque la richesse de la vie animale. Une très notable fraction de celle-ci y trouve ses ressources alimentaires, et les organismes végétariens, dont l'existence est ainsi rendue possible, deviennent à leur tour les régulateurs de la densité des animaux prédateurs. Mais le tableau serait incomplet s'il négligeait la considération du milieu, à la constitution duquel la vie végétale participe d'une façon prononcée et parfois exclusive.

» Toute altération dans la flore ne manque jamais d'avoir des répercussions sur la faune.

» Il va de soi que dans un pays défiguré par le ravage de sa parure naturelle, certains êtres peuvent se maintenir, en s'adaptant à de nouvelles conditions. L'observateur superficiel n'aperçoit guère les mammifères rongeurs ni les reptiles; seuls les oiseaux suffisamment apparents constituent encore un ensemble relativement riche, quoique profondément déséquilibré.

» De nombreuses fractions de la microfaune jouent un rôle dans la formation et l'entretien des sols. Aux vers de plusieurs ordres se joignent les fourmis et les termites, pour ramener à la surface des éléments minéraux du sol gisant à des profondeurs inaccessibles aux racines. Les déplacements de ces animaux ainsi que de ceux des acariens et des myriapodes facilitent l'oxydation, tandis que des matières organiques sont enfouies en profondeur. Dans l'épuisement des sols mis en culture ou régulièrement incendiés, la disparition de la plupart des représentants de ces ordres entre sans doute en ligne de compte.

» La réactivation du ruissellement, due à la dégradation du couvert végétal, et sa conséquence, l'érosion du sol meuble, ont acquis rapidement une importance que personne ne songe plus à nier. L'érosion du sol, par le vent aussi bien que par l'eau, produit dans certaines contrées de véritables calamités, dont il ne sera guère possible d'atténuer les effets. Ces désastres sont causés par une déforestation abusive, dont la réparation est plus difficile sous les Tropiques qu'ailleurs; la forêt se détruit plus facilement qu'elle ne se constitue.

» L'érosion est un phénomène normal tant qu'elle se maintient dans certaines limites. Des perturbations dans son régime surviennent à la suite d'interventions souvent minimales. On ne possède guère de renseignements sur l'érosion normale en fonction de la nature des terrains, des altitudes et des divers climats, toute intervention anthropique étant exclue. De semblables déterminations pourront être entreprises dans les Parcs Nationaux.

» Toute accélération de l'érosion entraîne des modifications dans l'équilibre du relief, dont l'instabilité se répercute sur l'état de la végétation. Celle-ci ne peut constituer des peuplements stables que sur un relief présentant un certain degré de maturité.

» Il est permis de souligner la très grande importance des surfaces spontanément occupées par les végétaux herbacés. L'étude des savanes et des prairies naturelles est parmi celles dont les résultats seront les plus mar-

quants, tandis que le maintien des conditions normales y est des plus difficiles. La civilisation humaine y est née; l'explication de ses origines est éclairée par la connaissance de l'écologie de son milieu primitif. On évalue que les superficies couvertes de graminées forment le quart des surfaces occupées par les végétaux. Pour la majorité des peuples, tout ce qui s'y rapporte a une valeur primordiale.

» L'arrêt du pâturage, comme la cessation de l'incendie, provoque des modifications profondes dans la constitution des flores de diverses régions, telles qu'elles apparaissent aujourd'hui. Dans certaines limites, le pâturage est un processus naturel sans lequel des végétaux seraient probablement entravés dans leur évolution. Mais la suspension de ce phénomène dans des régions mises en protection parfaite amène un complet bouleversement de la flore, dont les causes ne sont pas bien connues, tandis que le mécanisme ne l'est pas du tout. »

Ainsi, dès 1937, M. VAN STRAELEN prévoyait les bouleversements de la flore dont l'étude de M. CORNET D'ELZIUS vient apporter le témoignage. A ce moment, l'accroissement des Éléphants et des Buffles, au taux qu'il a atteint, n'était pas prévisible. C'est un des aspects de l'évolution des biocénoses.

La plaine au Sud du lac Édouard se trouve à l'aube d'une nouvelle étape dont les enseignements seront particulièrement captivants. Puissent les circonstances permettre le maintien des conditions dans lesquelles cette plaine se trouve actuellement et assurer la poursuite des observations sur l'évolution de sa flore et de sa faune.

H. DE SAEGER.

ÉVOLUTION
DE LA
VÉGÉTATION DANS LA PLAINE
AU SUD DU LAC ÉDOUARD

PAR

le Comte CLAUDE CORNET D'ELZIUS
(Bruxelles)

La présente étude vise à préciser la physionomie de la végétation de la plaine alluviale au Sud du lac Édouard à une époque déterminée et à situer l'évolution que le tapis végétal a subi depuis l'étude qu'en a faite J. LEBRUN en 1937-1938⁽¹⁾. Une carte explicative accompagne ce travail. Elle a été établie d'après les photographies aériennes réalisées par le Service Cartographique de l'ex-Congo Belge, principalement en vue d'études ultérieures sur l'écologie des grands mammifères.

Les végétations des parties montagneuses n'ont pas fait l'objet de cette étude.

Le botaniste G. MICHEL, attaché à l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, a bien voulu, en 1959, nous indiquer sur le terrain les différentes associations décrites par J. LEBRUN et identifier pour nous certaines phytocénoses.

En raison du but que nous poursuivions, nous n'avons pas tenu compte de certains caractères botaniques des différentes associations rencontrées. Nous les avons groupées d'après des caractères physionomiques, tels la hauteur des différentes graminées, l'importance du recouvrement arbustif et l'ombrage.

Par formation (au sens physionomique), nous entendons par conséquent une unité quelconque de végétation présentant des caractères physionomiques communs et offrant un attrait identique pour les mêmes espèces animales.

Cette esquisse physionomique de la végétation de la plaine des Rwindi-Rutshuru permettra, sans doute, en la détaillant, de dresser ultérieurement une carte phytosociologique précise en différenciant les formations suivant les différentes associations botaniques qu'elles représentent.

⁽¹⁾ JEAN LEBRUN, La végétation de la plaine alluviale au Sud du lac Édouard (*Inst. Parcs Nat. Congo Belge*, Bruxelles, 1947).

Les différentes associations ont donc été groupées en 11 formations bien caractérisées :

1. Formations aquatiques, semi-aquatiques et marécageuses;
2. Savanes discontinues hautes;
3. Savanes discontinues basses (prairies et pelouses);
4. Savanes faiblement à moyennement buissonneuses, arbustives et/ou arborées, sur tapis herbacé bas;
5. Savanes nues continues basses;
6. Savanes nues continues hautes;
7. Savanes faiblement à moyennement buissonneuses, arbustives et/ou arborées, sur tapis herbacé haut;
8. Savanes fortement boisées;
9. Bush;
10. Forêts sèches;
11. Forêts humides.

Les formations groupées de 1 à 6 sont des habitats ouverts, tandis que les formations 7 à 10 deviennent de plus en plus fermées. Botaniquement, les formations 1 et 2 sont des associations qui colonisent des sols pouvant être momentanément très humides; les formations 3 et 4 sont des associations pionnières ou régressives qui se différencient entre elles par la présence, dans le groupement 4, d'une strate non herbacée et arbustive (où prédominent les *Maerua*, *Carissa* et *Capparis*); les formations 5 et 6 se composent de savanes herbeuses de différents types, tandis que les formations 7 et 8 sont constituées par les savanes boisées ou buissonneuses. Dans les groupements 10 et 11, figurent les différentes formations forestières.

1. FORMATIONS AQUATIQUES, SEMI-AQUATIQUES ET MARÉCAGEUSES.

Dans ces formations, nous faisons entrer les différentes associations, fixées ou flottantes, qui colonisent les bords des mares, du lac Édouard, les franges ripicoles des rivières, les zones inondées périodiquement, les marais et les bagnes à hippopotames.

Parmi les différentes associations décrites par J. LEBRUN (1947), nous retenons principalement :

a) Association à *Nymphaea*, caractérisée par la présence de *Ceratophyllum*.

b) Association à *Pistia* et *Lemna* qui se retrouve, en de nombreux endroits, dans les baies et les estuaires des rives du lac Édouard, les mares et les lacs intérieurs.

c) Associations à *Cyperus*; parmi elles on retrouve différentes associations qui colonisent, les unes les bords des rivières, les autres les eaux hydrother-

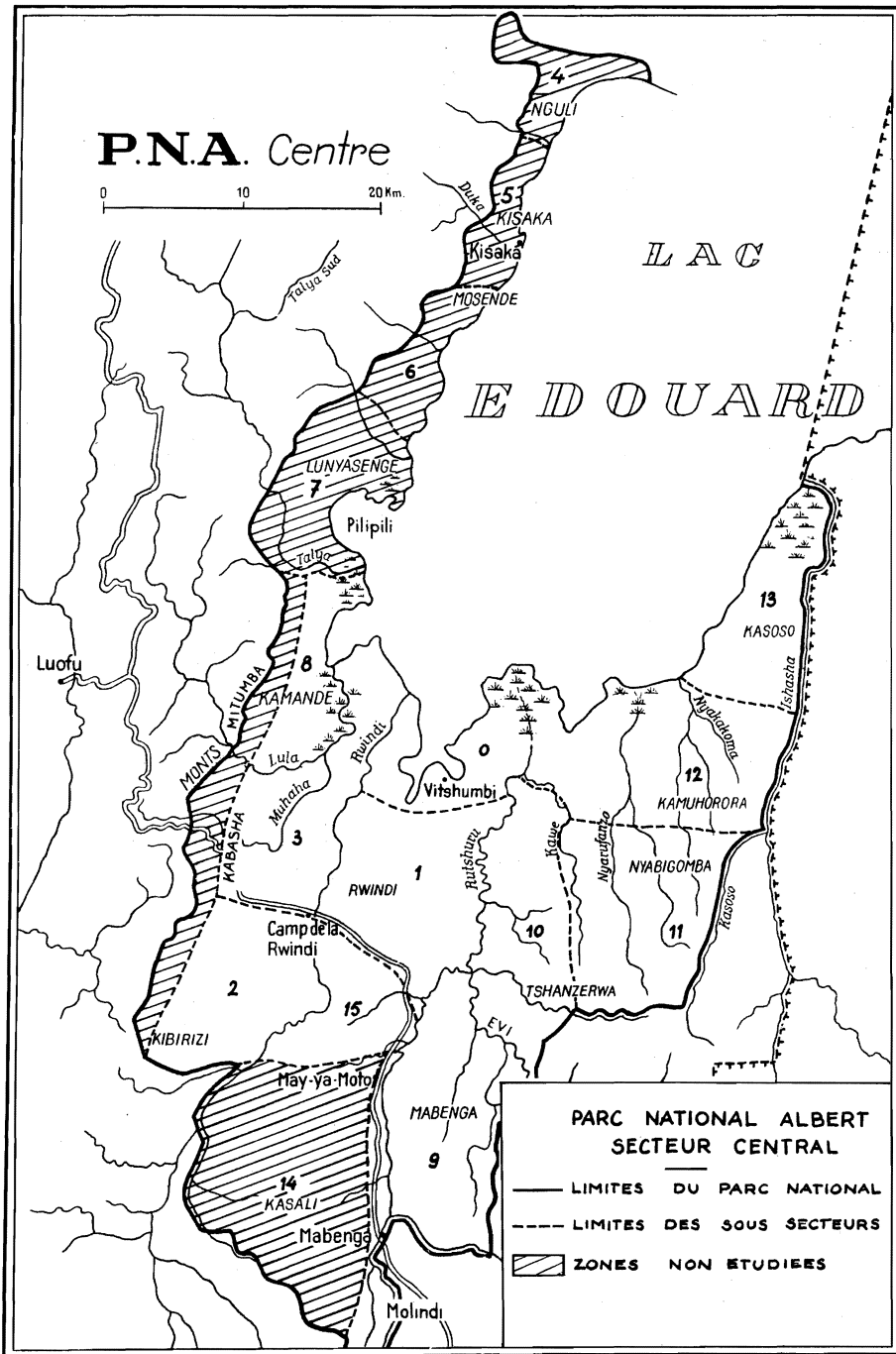


FIG. 1. — Carte de la plaine alluviale au Sud du lac Edouard divisée en sous-secteurs de surveillance,

males et saumâtres, les dernières, enfin, les dépressions humides. Parmi les espèces les plus caractéristiques de ces associations figurent plusieurs Cyperacées, telles que *Pluchea Bequaerti* et *Asteracantha longifolia*.

d) Associations à *Phragmites*; celles-ci colonisent les bords du lac Édouard et certaines rivières (Lula, Rutshuru); elles se caractérisent par la présence de *Phragmites mauritianus* et se différencient entre elles par la prédominance soit de *Cyperus papyrus*, soit de *Aeschynomene elaphroxylon* (Ambach).

e) Association à *Eriochloa*.

f) Association à *Sphaeranthus suaveolens*.

Au point de vue zoologique, ces formations sont caractérisées par la présence de nombreux oiseaux (pélicans, ibis, hérons, aigrettes, jabirus et petits échassiers) et des Hippopotames qui occupent toutes les mares et tous les points d'eau. En deux endroits (marais de Kamande et la rivière Molindi), la Situtunga (*Limnotragus spekei*) a été signalée.

2. SAVANES DISCONTINUES HAUTES.

Leur végétation se caractérise par un tapis herbacé de 80 cm de haut et plus, alternant avec des taches de sol nu et un tapis herbacé ras et non continu.

Cette association est décrite par J. LEBRUN comme le faciès à *Sporobolus robustus* du *Sporoboletum*. Elle colonise les bords du lac Édouard et y forme des plages importantes, en particulier la digue bordière du lac.

Sous son aspect zoologique, cette association apparaît peu intéressante. Elle est parcourue par de nombreuses passées d'animaux et principalement par celles des Hippopotames qui la traversent, en venant du lac, pour gagner les pâturages limitrophes; elle abrite aussi la Redunca (*Redunca redunca ugandae*).

3. SAVANES À TAPIS HERBACÉ DISCONTINU BAS.

Dans ces formations, nous groupons différentes associations caractérisées par un tapis herbacé bas qui, d'une part, ne dépasse pas 10 cm de haut pour plus de 50 % de la surface occupée et, d'autre part, laisse le sol à nu en de nombreux endroits. Si nous réunissons, dans un même groupement, des associations botaniquement différentes, c'est parce que nous avons, rappelons-le, retenu les caractères physiologiques suivants :

a) discontinuité du tapis (taches de sol nu);

b) affinité de toutes ces associations à constituer d'excellents pacages recherchés par la grande faune.

On y trouve deux types d'associations d'origine différente :

a) les prairies et les pelouses pionnières qui colonisent les sols nus;

b) les stades régressifs des savanes herbeuses à *Themeda* et *Bothriochloa* qui reviennent vers les types de végétations pionnières, mais en diffèrent par la présence de certaines espèces relictuelles. J. LEBRUN les annonçait déjà (1947, p. 611) en parlant de « l'envahissement de la savane à *Bothriochloa* par de nombreuses espèces transgressives de ce type de végétation et le développement, entre les touffes de graminées, d'individus fragmentaires de pelouses à *Craterostigma* ». Plus loin, cet auteur dit encore (p. 613) : « Néanmoins, le recouvrement souvent faible de ce tapis herbeux, la présence de fragments de pelouses à *Craterostigma* ou de plages à *Craterostigma* ou de plages dénudées... » Toutefois, il semble que l'importance de ces plages s'est fortement développée puisqu'elles recouvrent, actuellement, une surface importante de la plaine, pouvant atteindre plus de la moitié de sa superficie.

Parmi les associations décrites par J. LEBRUN, nous retenons :

a) prairies et pelouses colonisantes des sols :

1. Association à *Craterostigma*.
2. Association à *Portulaca*.
3. Association à *Sporobolus spicatus*.

Ces associations sont des pelouses, plus ou moins continues, qui se retrouvent dans les fonds formés par les coudes des rivières, en général sur des sols mouilleux;

4. Association à *Cyanotis*.
5. Association à *Caralluma*.

Ces associations se retrouvent sur les éboulis et les substrats arides.

b) savanes discontinues basses provenant de la régression d'une savane herbeuse :

1. Association à *Craterostigma*, facies à *Harpachne Schimperi* qui se caractérise par de nombreuses espèces de l'association à *Craterostigma* ainsi que par des touffes de *Sporobolus pyramidalis* et de *Courbonia camporum*. Il semblerait que cette formation constitue un stade récessif du *Themedetum* et du *Bothriochloetum*.

2. Association à *Portulaca*, facies à *Harpachne Schimperi*, qui se différencie de la précédente par une augmentation des *Portulaca*, une diminution des *Harpachne* et par un petit nombre de *Courbonia*. Cette association semblerait constituer un stade régressif du *Maeruetto-Carissetum*.

Il est certain que toutes ces formations, qu'elles soient d'origine pionnière ou régressive, sont celles qui portent la plus forte densité animale. Elles

se caractérisent par la présence de nombreux Cobs (*Adenota kob*) et Topis (*Damaliscus korrigum*). Particulièrement sur les associations issues d'un stade régressif, la densité des troupeaux qui les composent sont remarquables. On y trouve aussi le Buffle (*Syncerus caffer caffer*) et la Redunca (*Redunca redunca ugandae*); l'Hippopotame est également un hôte assidu de ces formations. Personnellement, il nous est arrivé de compter, en un seul tour d'horizon, plus de 1.500 Buffles, 600 Topis et 300 Cobs, sur une superficie d'environ 1.000 ha.

4. SAVANES MOYENNEMENT BOISÉES, ARBUSTIVES ET/OU BUISSONNEUSES SUR TAPIS HERBACÉ BAS.

Le tapis herbacé est généralement identique ou très proche de celui décrit pour les savanes discontinues basses. Ce groupement diffère du précédent par la présence d'une strate arbustive composée soit d'*Acacia hebecladoides*, soit de *Maerua Carissa* ou *Capparis*. La strate arborée est faible et se compose d'*Euphorbia calycina*.

1. Association à *Maerua* et *Carissa*.

Cette association devrait botaniquement être rattachée aux associations à *Craterostigma* et *Portulaca*, dont elle ne diffère que par l'apparition d'une strate non herbacée de faible influence botanique. Par contre, l'apparition de ces buissons a une nette importance zoologique et entraîne la présence d'une faune légèrement différente.

2. Association à *Acacia hebecladoides* et *Dichrostachys*.

Cette formation se caractérise par la présence d'une strate arbustive, plus ou moins fermée, composée d'*Acacia hebecladoides* et de *Dichrostachys*. Sous l'action des animaux, cette association est spécialement menacée; déjà en de nombreux endroits, le tapis herbacé est remplacé par des plages nues, parfois importantes, qui, en se réunissant, forment de grandes surfaces dépourvues de végétation.

Ce groupement couvre plus de 50 % de la superficie de la plaine.

Au point de vue zoologique, ce groupement est caractérisé par la présence du Bushbuck (*Tragelaphus scriptus*), du Waterbuck (*Kobus defassa*) et de l'Éléphant. On y trouve également de nombreux Cobs et Damalisques dont les populations diminuent au fur et à mesure de l'augmentation du recouvrement arbustif et buissonneux. Cette formation est le lieu préféré du Lion qui y trouve des possibilités d'affût et des points d'ombre pour le repos diurne.

5. SAVANES CONTINUES BASSES.

Ce groupement est caractérisé par une végétation formant une nappe homogène et continue, ne dépassant pas 80 cm de haut et ne présentant que très rarement des plages de sol nu. La strate arbustive et arborée est faiblement représentée ou totalement absente.

1. Association à *Themeda-Heteropogon*. Cette association peut présenter des facies à faible strate arborée. Celle-ci est alors constituée par quelques *Acacia* ou des *Euphorbia calycina*.

2. Association à *Eragrostis*. Se rencontre dans les cuvettes plus humides.

3. Association à *Bothriochloa*.

4. Association à *Chloris*.

D'après J. LEBRUN (1947, p. 605), c'est l'association à *Bothriochloa* qui représentait le type le plus fréquent de savane herbeuse après le *Themeda-Heteropogonetum*. Actuellement, ce n'est certainement plus le cas et l'importance de la savane discontinue basse (associations à *Craterostigma* et *Portulaca*, facies à *Harpachne*), avec ou sans buissons à *Maerua*, l'emporte de loin sur les formations à *Themeda*, *Heteropogon* et *Bothriochloa*.

Sous son aspect zoologique, ce groupement se caractérise par la présence, encore nombreuse, des Cobs et des Damalisques. Ces Ongulés apprécient particulièrement la formation à *Bothriochloa*. Les Buffles s'y rencontrent comme presque partout; les Hippopotames n'y pâturent plus qu'occasionnellement et le Reedbuck (*Redunca redunca ugandae*) ne s'y voit plus du tout.

6. SAVANES CONTINUES HAUTES.

Ce groupement se particularise par une végétation en nappe continue et homogène, dépassant, le plus souvent, une hauteur de 80 cm. La strate arbustive et arborée y est faible ou absente, à l'exception de quelques *Acacia*. Nous réunissons ici des formations aussi bien climatiques que biotiques.

1. Association à *Cymbopogon*. Cette formation occupe d'importantes superficies de la plaine et des flancs des montagnes qui entourent la plaine. Elle peut être légèrement arborée ou arbustive. On y trouve des plages d'*Indigofera* d'importance variable.

2. Association à *Imperata*. Il s'agit ici d'une formation qui occupe des surfaces assez importantes dans les zones habitées jadis par l'homme et plus particulièrement dans les parties couvertes autrefois par des peuplements à *Acacia*.

3. Association à *Hyparrhenia*. Actuellement, les surfaces couvertes par cette formation sont peu importantes dans le secteur central du Parc National Albert.

Au point de vue zoologique, ces associations accusent une disparition des Antilopes, à l'exception des Waterbucks (*Kobus defassa*), mais la présence de nombreux Éléphants et de très gros troupeaux de Buffles, parfois composés de plusieurs centaines de têtes.

**7. SAVANES MOYENNEMENT BOISÉES,
ARBUSTIVES ET/OU BUISSONNEUSES SUR TAPIS HERBACÉ HAUT.**

Cette formation n'est pas très répandue, on la trouve en bordure de la savane ou forêt à *Acacia*. Elle semble d'ailleurs lui succéder. Le tapis herbacé est composé, en mélange, par *Cymbopogon*, *Panicum*, *Imperata* et *Hyparrhenia*; sa hauteur dépasse le plus souvent 80 cm. La strate arbustive est résiduaire des forêts sèches à *Acacia*.

Au point de vue zoologique, cette formation est caractérisée par la disparition du Cob et du Damalisque, mais aussi par l'apparition de l'Hylochère (*Hylochoerus meinertzhageni*); on y rencontre aussi les Bushbucks et les Waterbucks, tandis que la densité des Éléphants et des Buffles y est en nette augmentation.

**8. SAVANES FORTEMENT ARBUSTIVES
OU BOISÉES ET FORÊTS CLAIRES À ACACIA.**

Ces formations manifestent une diminution progressive du tapis herbacé et une augmentation de plus en plus forte de la strate arbustive et arborée. En certains endroits, ces formations méritent l'appellation de forêts claires à *Acacia*.

1. Association à *Acacia nefasia*. Le couvert ligneux est composé par *Acacia nefasia*, *Ficus gnaphalocarpa* et *Albizia coriaria*. La strate arbustive comprend, entre autres espèces : *Securinea virosa* et la strate herbacée : *Setaria kagerensis*, *Panicum maximum* et *Hyparrhenia rufa*.

Ce groupement est le domaine incontesté de l'Éléphant. Celui-ci semble d'ailleurs être une des causes de la disparition progressive de cette formation. Des photographies prises dans la plaine, au pied de l'escarpement de Kabasha, avec un écart de vingt-cinq ans, témoignent de la disparition presque complète des peuplements arborés et la transformation de la savane boisée en une savane herbeuse à *Cymbopogon* et *Imperata* ou en une savane arbustive intermédiaire. On y rencontre aussi le Buffle, le Waterbuck et le Bushbuck.

9. BUSH.

Cette formation est strictement localisée dans la vallée de l'Ishasha et se caractérise par une strate arbustive dense et fermée, la strate herbacée y est faible et la strate arborée inexistante.

On y trouve des Hylochères, des Waterbucks et des Éléphants.

10. FORÊTS SÈCHES.

Les forêts sèches sont constituées d'une strate arborée fermée ou presque fermée, d'une strate arbustive dont le développement est variable et d'une strate herbacée peu importante .

1. Association à *Euphorbia Nyikae*. D'après J. LEBRUN, cette formation représenterait la végétation-climax de la plaine au Sud du lac Édouard, tout au moins dans la partie située entre les monts Mitumba à l'Ouest et la rivière Rutshuru à l'Est, c'est-à-dire celle particulièrement étudiée par cet auteur.

Ce type de végétation semble occuper aussi bien les anciennes vallées asséchées (Nyarufanzo et Muhaha) que le bord des cours d'eau actuels et peut même remonter les flancs montagneux à certains endroits (Kabasha). Cette formation offre plusieurs facies. Ainsi, certaines forêts à l'Est de la rivière Rutshuru sont beaucoup plus proches des forêts similaires du Parc National de la Kagera que celles situées à l'Ouest de la rivière Rwindi.

2. Association à *Olea chrysophylla*. Principalement entre la rivière Rutshuru et les monts Kasali, on trouve des peuplements qui tendent vers une formation sclérophylle à *Olea chrysophylla*. Malheureusement très localisée, cette formation ne se retrouve à l'état pur que sur des superficies très restreintes. Elle présente une strate arborée fermée et la strate arbustive et herbacée est minime ou nulle.

Ces deux associations sont l'habitat de l'Hylochère et de l'Éléphant, on y rencontre aussi le Buffle et le Waterbuck.

11. FORÊTS HUMIDES.

Nous réunissons ici différents types de Rain Forests.

1. Association à *Phoenix reclinata*. Cette formation se présente en peuplements de faible épaisseur et n'a, par conséquent, qu'une faible importance écologique. Seuls les peuplements de la Basse-Lula et de la Moyenne-Rutshuru s'étendent sur des surfaces suffisamment vastes pour être écologiquement déterminantes. Ce type de végétation est fortement attaqué par les Éléphants qui y causent d'importants dégâts. Par contre, ces proboscidiens,

en consommant les fruits du *Phoenix*, favorisent la dissémination et la dispersion de ce palmier. L'Hylochère et le Cercopithèque (*Cercopithecus ascanius*) fréquentent aussi ces peuplements.

2. Association à *Croton* (*Croton macrostachys* et *C. niloticus*) et *Kigelia* (*Kigelia lanceolata*). Cette association se rencontre le long des principales rivières de la plaine (Ishasha, Evi, Rwindi et Rutshuru en amont de Mabenga).

Elle est fréquentée par le *Colobus polykomos*, l'Hylochère et le Potamochère (*Potamochoerus porcus*).

3. Association à *Pterygota*. Cette association se rencontre sur les flancs des montagnes et notamment au pied des monts Kasali, sur la route de Bambou et de Mabenga.

4. Pour mémoire, car elles ne se rencontrent qu'en dehors des limites du territoire étudié, nous citerons deux autres associations relevant de ces formations :

- a) forêt au Nord-Ouest de la baie de Pilipili;
- b) forêt de Kisoro, située à l'Est en dehors du Parc National Albert.

Au point de vue zoologique, ces trois dernières formations sont caractérisées par la présence du Chimpanzé, du Potamochère et de l'Hylochère.

CONCLUSIONS.

I. RÉPARTITION DES BIOTOPES.

Si on estime la superficie recouverte par ces différentes formations, on obtient le pourcentage suivant :

- a) 50 % de la superficie totale de la plaine est occupée par les formations de savane buissonneuse à tapis herbacé bas;
- b) 25 % par la savane buissonneuse ou non, à tapis herbacé haut;
- c) 15 % de savane discontinue ou non;
- d) 5 % de formations forestières, sèches ou humides;
- e) 3 % de formations aquatiques, semi-aquatiques ou marécageuses;
- f) 2 % de savane boisée ou de bush (fourré ou thicket).

II. SYNGÉNÉTIQUE.

Concluant son étude sur la végétation de la plaine au Sud du lac Édouard, qu'il a réalisée en 1937, J. LEBRUN dit : « *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 dition 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 ».

Partant de ces conclusions, que le climax de la région est la forêt à *Euphorbia Nyikae* et que toutes les séries évolutives devraient tendre vers ce type forestier, que constate-t-on aujourd'hui, c'est-à-dire près de vingt-cinq ans après cette étude approfondie de la végétation de la plaine ?

Loin d'observer l'évolution prévue, on constate au contraire, qu'au lieu d'une extension de la forêt à *Euphorbia Nyikae*, l'évolution actuelle tend vers une savane herbeuse très pauvre à nette tendance vers la steppe.

Certains facteurs extérieurs sont donc intervenus et auraient marqué une prépondérance sur les facteurs normaux d'évolution. Dans l'ensemble, on constate de nombreux indices d'une évolution à nette tendance régressive.

Avant d'examiner les causes probables de cette évolution, il apparaît utile de trouver la justification de cette régression — presque générale — par des observations précises effectuées sur le terrain. On doit cependant retenir qu'en certains endroits le boisement s'est légèrement accru (pentes inférieures des monts Kasali et flancs des monts Mitumba à Kabasha). Cette évolution est attestée par des documents photographiques pris, des mêmes endroits, en 1934 et en 1960.

a) Les peuplements à *Acacia nefasia* tendent vers la savane à *Cymbopogon*, en passant par de la savane arbustive à tapis herbacé haut :

1° On trouve le stade à savane arbustive à tapis herbacé haut sur la rive Ouest de la baie de Kamande, en bordure des formations actuelles à *Acacia nefasia*; de nombreux troncs morts d'*Acacia nefasia* et d'*Albizia coriaria* y subsistent encore, prouvant ainsi cette disparition progressive de la strate arborée. Lors d'une mission qu'il a effectuée en 1959, le major E. HUBERT, ancien conservateur au Parc National Albert, a été impressionné par la disparition des *Ficus* qui existaient autrefois au gué de la rivière Lula;

2° Au stade de la savane arbustive succède la savane à *Cymbopogon* et *Imperata*. En comparant les vues 1 et 2 de la planche I, on constate la disparition complète de la savane arborée et arbustive et son remplacement par une savane nue à *Cymbopogon* et *Imperata*, dans la plaine entre les monts Kasali et le bas de l'escarpement de Kabasha d'où ces documents ont été pris à un intervalle de vingt-cinq ans.

b) Les peuplements à *Euphorbia Nyikae* sont en nette régression et tendent vers la savane buissonneuse. L'observation actuelle de ces forêts montre une nette extension des clairières internes de savane buissonneuse et la dégradation périphérique des peuplements. Cette destruction est due à l'action simultanée des oiseaux (pélicans et marabouts) et des

Éléphants. La carte de la végétation, ci-annexée, montre les importants empiètements de la savane buissonneuse sur la forêt à *Euphorbia*, particulièrement dans le secteur de l'Ishasha.

c) La savane buissonneuse ou arbustive a tendance à se transformer en savane herbeuse nue :

1° L'examen des formations à *Acacia hebecladoides* et leur état chétif démontrent manifestement l'action nuisible qu'elles subissent de la part des Éléphants. Par exemple, la végétation située au bord de la route, entre la rive droite de la rivière Rwindi et la crête, était si touffue il y a vingt ans qu'il était difficile d'y distinguer les animaux; actuellement, cette région n'est plus qu'une savane peu arbustive, avec un sol presque nu;

2° Entre la rivière Muhaha et le camp de la Rwindi, la plaine, suivant le major HUBERT, possédait jadis de nombreux arbustes et buissons; actuellement on n'y aperçoit plus que quelques troncs morts.

d) La savane nue du type à *Themeda* ou *Bothriochloa* se transforme en une savane discontinue basse. D'après LEBRUN, ces formations occupaient la plus grande partie de la plaine. Actuellement s'y sont substituées des savanes discontinues, alors que les savanes continues ne couvrent plus qu'une faible superficie.

e) La forêt à *Croton* se dégrade par endroits, particulièrement dans la vallée de la Rwindi, sous l'action des Cormorans qui viennent se poser la nuit sur les arbres.

*

**

Nous en arrivons à examiner les causes probables et les facteurs ayant eu une influence régressive sur la végétation.

a) Les feux de brousse. Dans l'état actuel de la végétation, cette influence n'est actuellement pas prépondérante pour la plaine de la Rwindi. En effet, depuis la création du Parc National Albert, il n'y a plus de mise à feu systématique de la végétation. Les superficies brûlées chaque année, soit par des feux qui, allumés à l'extérieur des limites du Parc National, s'y propagent, soit par les feux allumés par la foudre, sont de faible étendue. L'importance des superficies occupées actuellement par la savane discontinue empêche une trop grande extension des feux courants.

b) Les facteurs pédologiques.

1. L'examen de certains sondages pédologiques, semble montrer l'apparition, particulièrement dans les endroits où les Acacias ont disparu, d'un horizon enrichi par de la silice, allant jusqu'à former un début de dalle compacte et empêchant les mouvements hydriques. Il en résulte un drainage particulièrement déficient.

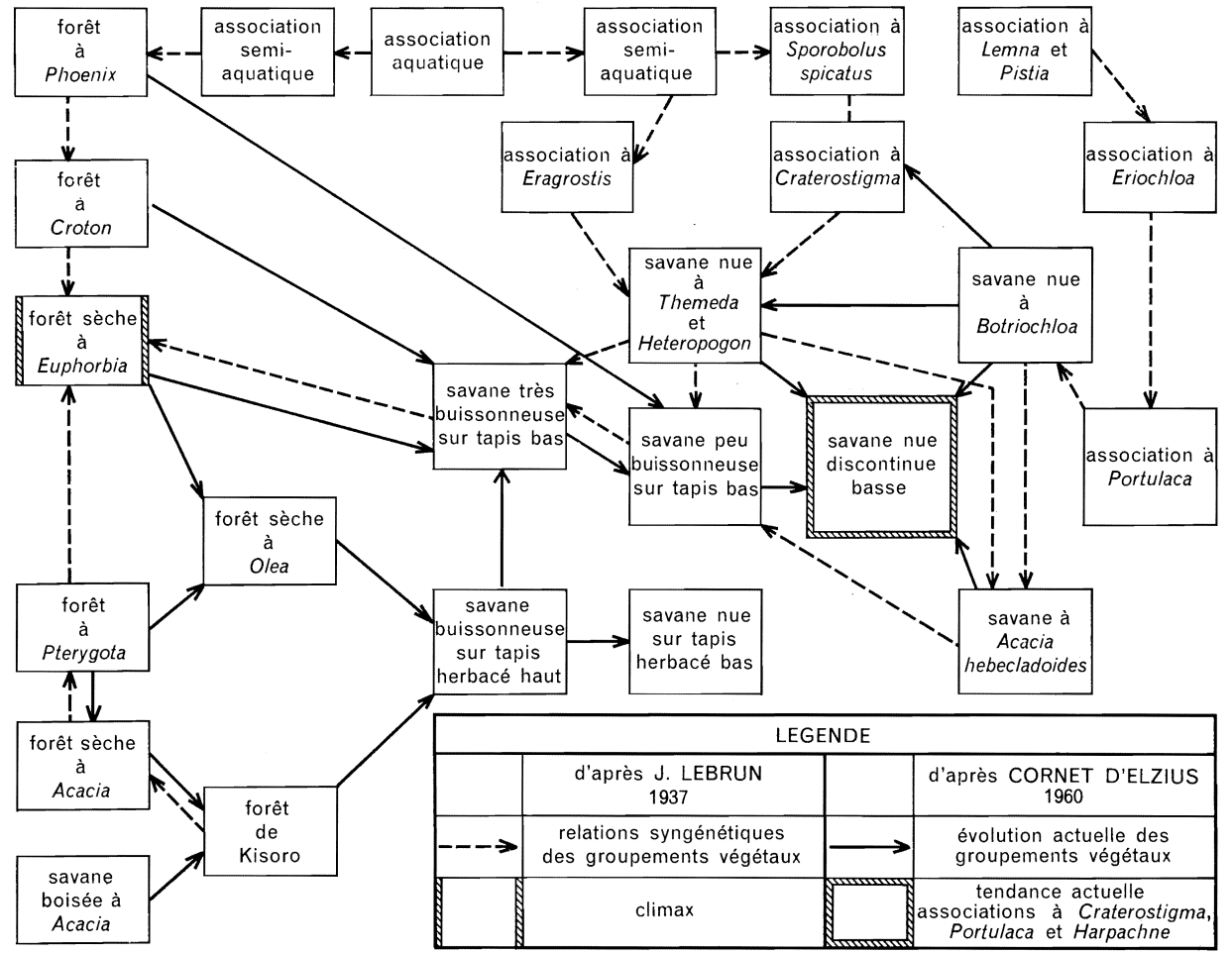


FIG. 2. — Relations syngénétiques des groupements végétaux dans la plaine alluviale au Sud du lac Édouard.

2. La surpécoration a très probablement provoqué un tassement exagéré du sol superficiel, avec, comme conséquence, une diminution du pouvoir de rétention en eau.

Ces actions combinées influencent défavorablement le bilan hydrique et entraînent vraisemblablement un abaissement de la nappe phréatique. Cette hypothèse semble être démontrée, au pied de l'escarpement de Kabasha, par la disparition progressive, suivant les courbes de niveau, des formations à *Acacia*. Les peuplements, en amont de la route le long de la rivière Muhaha, n'existaient déjà plus avant 1957; ceux qui subsistaient dans une bande de 500 m, au Nord de la route, ont pratiquement disparu au cours des années 1958 à 1960 et seules subsistent les formations situées en aval de cette région, bien qu'elles soient déjà fortement dégradées.

c) Les facteurs zoologiques.

Il est incontestable que, depuis vingt-cinq ans, la plaine au Sud du lac Édouard connaît une forte augmentation de son cheptel de grands animaux. En effet, depuis plusieurs années, le Parc National n'a plus connu de grandes épizooties, ni peste bovine, ni charbon n'ont été observés. Cette situation a provoqué une importante augmentation du nombre des herbivores, comme en témoignent les recensements.

| Recensements de | 1940 | | 1960 | |
|------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
| | sur 1.000 km ² | au km ² | sur 1.800 km ² | au km ² |
| Buffles | 2.000 | 2 | 22.000 | 12 |
| Cobs | 5.000 | 5 | 11.000 | 6 |
| Topis | 1.200 | 1,2 | 5.000 | 2,7 |
| Waterbucks | 700 | 0,7 | 1.500 | 0,7 |
| Éléphants | 300 | 0,3 | 2.000 | 1,1 |
| Hippopotames | 6.000 | 6 | 11.000 | 6 |

Les chiffres de 1940 sont ceux donnés par le major E. HUBERT (1947); ceux de 1960 sont ceux des recensements effectués de 1957 à 1960, à l'exception du nombre d'Hippopotames, relevé par le Dr J. VERSCHUREN.

L'augmentation du cheptel est donc incontestable. Cette augmentation est particulièrement notable pour les Buffles; il faut d'ailleurs reconnaître que ceux-ci, en 1940, se relevaient à peine des grandes épizooties de peste bovine de 1932.

Actuellement on obtient ainsi une charge à l'hectare de près de 225 kg, ce qui dépasse la charge obtenue dans les élevages congolais sur des pâturages choisis, sinon améliorés.

Il convient de souligner l'importance de certaines influences zootiques. Par endroits, les destructions sont évidentes : les cormorans, d'une part, sur la forêt à Croton, d'autre part, les pélicans et les marabouts sur les peuplements à *Euphorbia Nyikae*. La création, en 1947, d'une coopérative de pêche-ries, à Vitshumbi, a entraîné une augmentation considérable des marabouts, attirés par les poissons pêchés et leurs déchets. Ces oiseaux nidifient sur la couronne des Euphorbes, ce qui entraîne la dégradation, puis la disparition de celles-ci.

d) Les facteurs climatiques.

Réalisées méthodiquement et d'une façon suivie au cours de la période postérieure à la guerre 1940-1945, les observations éco-climatologiques dont nous disposons sont malheureusement incomplètes, voire même sujettes à caution, pour les années antérieures. Ainsi, pour l'année 1937, les données s'étalent sur deux ans et renseignent 917 mm de pluie, alors qu'au cours des dernières années (antérieures à 1960), la moyenne annuelle des précipitations est de 863 mm seulement. Nous ne nous arrêtons pas à l'incidence des facteurs climatiques. Il est cependant certain que ceux-ci jouent un rôle sur l'évolution biotique du territoire sous revue et qu'une diminution de la pluviosité paraît assez normale, car elle rentre dans le cadre de l'assèchement des climats observé en général.

*
* *

A notre avis, la cause principale de l'évolution de la végétation dans la plaine au Sud du lac Édouard, c'est-à-dire sa tendance à une steppisation, est à trouver dans la charge trop importante qu'elle subit consécutivement à l'accroissement des animaux de la grande faune. Cette action se manifeste directement par un excès de broutage, mais aussi, d'une façon indirecte, par le tassement et la modification du pouvoir de rétention en eau des sols qui y est consécutif.

Les premières expériences effectuées au Queen Elizabeth National Park (Uganda), qui ne sont d'ailleurs pas terminées, semblent démontrer qu'en faisant disparaître les Hippopotames d'une région déterminée par un abattage contrôlé, la savane discontinue qui la couvrait s'est transformée, en moins de trois ans, en une savane basse continue. Il reste toutefois à prouver que le potentiel nutritif de ces nouvelles formations végétales soit plus élevé et aussi qu'elles entraînent une augmentation réelle des autres Ongulés dans la même région.

Une éventuelle épizootie se manifestant pour les Buffles et les Hippopotames de la plaine au Sud du lac Édouard, provoquerait inévitablement une diminution du poids vif à l'hectare, ce qui permettrait, sans doute, d'observer un retour de la végétation vers le système évolutif décrit par J. LEBRUN.

Si, par conséquent, nous retenons l'importante augmentation des Ongulés comme cause principale des modifications des phytocénoses survenues au cours des quelque vingt-cinq dernières années, en tenant compte des conditions actuelles, c'est-à-dire que 65 % de la superficie de la plaine sont couverts par des formations végétales à nette tendance régressive, on doit conclure à leur évolution manifeste vers une savane discontinue basse très proche de la steppe.

BIBLIOGRAPHIE

- BOURLIÈRE, F. et VERSCHUREN, J., 1960, Introduction à l'Écologie des Ongulés (*Inst. Parcs Nat. Congo Belge*, Bruxelles, 158 p., 3 cartes, 51 pl.).
- CORNET D'ELZIUS (C^{te} CL.), 1956, Animaux de chasse de la région de Gangala na Bodio (Haut-Uele) et méthodes de recensements (*Service des Eaux et Forêts, Chasse et Pêche, Congo Belge*, Bull. n° 20, pp. 307-339).
- HOIER, R., 1950, A travers plaines et volcans au Parc National Albert (*Inst. Parcs Nat. Congo Belge*, Bruxelles, 133 p., 24 pl.).
- HUBERT, E., 1947, La faune des grands Mammifères de la plaine de la Rwindi-Rutshuru (lac Édouard). Son évolution depuis sa protection totale (*Ibid.*, Bruxelles, 84 p., 25 pl., carte hors texte).
- LEBRUN, J., 1947, La végétation de la plaine alluviale au Sud du lac Édouard [*Exploration du Parc National Albert*, Mission J. LEBRUN (1937-1938). *Ibid.*, Bruxelles, 800 p., 52 pl., 2 cartes].
- PIRLLOT, P., 1956, Recensement de grands Mammifères dans la plaine de la Luama (*Bull. Agricole du Congo Belge*, n° 47, pp. 341-366).
- ROBYNS, W., 1948, Les territoires biogéographiques du Parc National Albert (*Inst. Parcs Nat. Congo Belge*, Bruxelles, 51 p., carte).
- VAN STRAELEN, V., 1937, La protection de la Nature, sa nécessité et ses avantages (*Inst. Parcs Nat. Congo Belge*, Bruxelles, pp. 70 à 76).