

SUR LA FLORE ET LA VÉGÉTATION DU MONT LOMA, SIERRA LEONE

P. JAEGER

25, quai Rouget de l'Isle. F-67000 Strasbourg, France.

Résumé : La chaîne du Loma se situe dans la partie NE du Sierra Leone, à l'extrémité W de la dorsale guinéenne. Orientée SSW - NNE, longue d'une trentaine de km, elle culmine au pic Bintumane à 1 924 m. Le sou-bassement granitique conditionne un relief, lourd et massif, de vastes pentes arrondies en ballon (konko).

L'opposition des versants est manifeste. Les versants W et SW soumis à la mousson sont le domaine de la forêt dense humide caducifoliée qui, en altitude, passe à la forêt montagnarde à *Parinari excelsa*. Sur le versant est, soumis à l'harmattan, la forêt est réduite à des lambeaux ménageant entre eux des couloirs herbeux permettant le passage des feux. La prairie couvre de vastes étendues en altitude : ravagée périodiquement par les feux, les orophytes y sont en régression alors que les planitiaires, favorisés, y prennent le dessus. Il en résulte une savanisation et une mise en péril de la flore primitive. Des mesures de protection s'imposent.

Mots-clés : Forêt dense humide caducifoliée, forêt de montagne, *Parinari excelsa*, savanisation, protection, monts Loma (Sierra Leone).

Abstract: The Loma mountains stand in the North-East part of the Sierra Leone, at the Western end of the Guinean Height. They are oriented SSW-NNE, have a length of thirty kilometers and reach their highest point with Bintumane Peak, at 1 924 m. The granite bedrock produces a heavy and massive relief and immense balloonlike slopes (konko).

The opposition between the two sides is obvious. The Western and SW slope, exposed to the monsoon is covered with a high and deciduous forest which, in altitude, changes into a mountain forest, with *Parinari excelsa*. On the Eastern slope, exposed to the harmattan wind, the forest is reduced to fragments, separated by herbaceous tracks exposed to fire. In altitude, the mountain grassland covers huge areas. Periodically devastated by fires, the orophytes are regressing, to the advantage of savannah species which become predominant. The result is a savanisation, and primitive flora is jeopardized. Protection measures are imperative and urgent.

Keywords: High deciduous forest, mountain forest, *Parinari excelsa*, savanisation, protection, monts Loma (Sierra Leone).

Introduction

A environ 250 km de la côte du golfe de Guinée et parallèlement à elle, une ligne de hauts reliefs s'étire d'une façon continue depuis les contreforts orientaux du Fouta Djallon jusqu'aux montagnes de Man en Côte d'Ivoire, soit une distance de 350 à 400 km (fig.1). Il s'agit de la dorsale Loma-Man ou dorsale guinéenne, formée d'une succession de plateaux et de massifs sans direction orographique prédominante où « *au premier abord l'observateur ressent une impression de confusion et de désordre* » (46). Cette chaîne, qui s'inscrit en totalité à l'intérieur du bouclier libérien d'âge précambrien, culmine en Sierra Leone au Pic Bintumane à 1 924 m ⁽¹⁾. Parmi les divers massifs qui la jalonnent, le Nimba, à cheval sur la Guinée, la Côte d'Ivoire et le Libéria, culmine au mont Richard-Molard à 1 752 m ; il fut, dès 1952, l'objet d'une étude remarquable de la part de R. SCHNELL (59).

En raison de l'inclinaison NW-SE de l'axe de la dorsale, ses deux extrémités se trouvent décalées quant à la latitude. Alors que le Loma s'étire entre 9° 00' et 9° 17' N, la localité de Man se trouve à 7° 24' N. Il en résulte, en direction SE, un gradient de pluviosité croissante. De plus, alors que le Loma et le Fo-Simandou se situent au nord de la limite actuelle de la forêt dense, le Zياما, le Nimba et le massif des Dans se placent au sud de cette limite, en région forestière (fig. 2).

Le modelé

Orientée SSW-NNE, parallèlement par rapport au Nimba et au Fon-Simandou (fig. 3), la chaîne du Loma est longue d'une trentaine de kilomètres et large, dans sa partie septentrionale, de 18 à 20 km. Contrairement au Nimba, constitué essentiellement de schistes et quartzites redressés, le Loma, quelques venues doléritiques mises à part, est d'une ossature essentiellement granitique. Aussi, son relief, par sa silhouette lourde et massive, par ses hautes pentes arrondies en ballons (konko), s'avère-t-il particulièrement propice au développement de ces vastes étendues herbeuses qui constituent la prairie d'altitude. Le massif du Loma comprend quatre blocs montagneux alignés N-S, séparés les uns des autres par des cassures souvent drainées par des cours d'eau torrentiels. (fig. 4)

Le bloc septentrional, de beaucoup le plus élevé et le plus massif, est constitué principalement par le pic Bintumane, une puissante pyramide à quatre faces d'où essaiment des torrents : le Denkali, le Sonfon, le Néyi et le Kongbundu (fig. 5). L'entaille, drainée en sens inverse par ces deux derniers, constitue la limite sud du bloc.

En direction méridienne, un vaste plateau d'allure quadrangulaire (5 à 6 sur 4 à 5 km) y fait suite, doucement incliné vers le sud et défendu à l'est comme à l'ouest par des pentes abruptes ; il est drainé dans le sens N-S par une série de ruisselets, grossièrement parallèles entre eux, dont le Miramira est le plus proche du bord oriental. Le plateau est le domaine d'élection de la prairie d'altitude.

La région la plus accidentée du massif lui fait suite ; là se dressent divers hauts sommets granitiques (fig. 6) qui émergent largement du couvert forestier, tels le Da-Oulen (1 470 m), le Serelen-Konko (1 480 m), le Sarabaldou (1 330 m).

Enfin, le massif s'achève au sud, au-delà de la profonde entaille du Wuliko, par un haut plateau orienté SW-NE qui, vers son extrémité occidentale, est dominé par la coupole granitique du Peran-Koko (860 m).

(1) Valeur obtenue à la suite de neuf lectures du point d'ébullition de l'eau bidistillée, effectuées à plusieurs jours d'intervalle, en octobre-novembre 1944, au sommet même du pic Bintumane qui, de ce fait, est le sommet le plus élevé de l'Afrique occidentale à l'ouest de la chaîne camerounaise.

Le peuplement humain

Le massif du Loma est, du moins à l'heure actuelle, complètement inhabité ; villages et hameaux s'égrènent à la périphérie de la montagne en pays de piedmont. Tout au plus, l'homme se contente-il parfois de cultiver quelques basses pentes jusqu'à 700 ou 800 m, tandis que quelques rares chasseurs ou récolteurs de miel sillonnent la montagne.

Par crainte des esprits - mais en réalité rebuté par les rigueurs du climat montagnard particulièrement inhospitalier en saison pluvieuse -, l'homme a refusé de s'installer en altitude où les riches alpages du plateau auraient cependant fourni à ses troupeaux une nourriture substantielle. Néanmoins des vestiges de villages disparus parlent en faveur d'une ancienne présence humaine ; traqué par ses ennemis, l'homme a dû, jadis, chercher refuge en montagne. Ainsi, non loin de Kimadugu, en pleine façade septentrionale, le tracé d'anciennes pistes et la présence d'un tapis végétal profondément modifié permettent de situer l'emplacement d'une ancienne agglomération humaine. Au sein de la forêt primitive, une enclave, peuplée de robustes fromagers, de rosettes d'ananas, de citronniers - et surtout la présence de bambous géants (*Bambusa vulgaris*) inconnus dans la région - attirent l'attention, d'autant plus que les chaumes de la Poacée, hauts de 15 à 20 m et mesurant jusqu'à 10 cm de diamètre à la base, sont, à l'heure actuelle encore, l'objet d'une exploitation intense de la part des habitants de la plaine voisine.

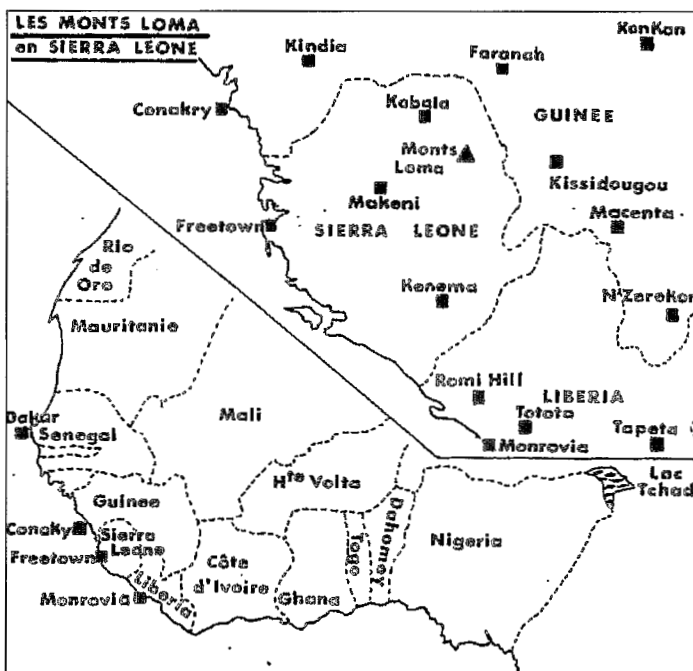


Figure 1

Les monts Loma (Sierra Leone) dans le cadre géographique ouest-africain.

puissants contreforts aillés, se remarquent vers l'extrémité S du massif sur les basses pentes du Peran Konko, dans un milieu rendu chaotique par de volumineux blocs granitiques ; cette Sterculiacée est associée à *Terminalia superba*, *Cola maclaudi* et *Milicia excelsa*.

Il en va différemment du versant E balayé par l'harmattan, ce vent chaud et sec qui, de novembre à avril, vient le battre de plein fouet, particulièrement le secteur N-E, le plus élevé du massif. Là, le couvert forestier a été disloqué en lambeaux d'étendue variable, séparés les uns des autres par des couloirs herbeux plus ou moins larges, autant de voies de pénétration des feux de brousse montant

Le tapis végétal

La forêt dense

Connaissant l'orientation du massif et, en conséquence, son exposition aux vents dominants que sont la mousson et l'harmattan, on peut s'attendre à voir la forêt couvrir l'ensemble des versants W et S-W. C'est là que la forêt dense humide caducifoliée possède son extension la plus vaste et, parmi ses nombreuses variantes, citons la forêt à Méliacées et Sapotacées, particulièrement développée sur le versant W entre 600 et 800 m.

Très disséminé à l'intérieur du massif, le samba, *Triplochiton scleroxylon*, une Sterculiacée, forme aux extrémités N-S des peuplements peu étendus mais nettement circonscrits. Des exemplaires spectaculaires, hauts de 30-40 m et soutenus à leur base par de

de la base jusqu'au sommet de la montagne. Ils sont occupés, suivant l'altitude, par la savane guinéenne à *Mana*, la savane submontagnarde à *Kotschya lutea* ou par la prairie d'altitude.



Figure 2

Situation géographique de la dorsale guinéenne avec indications des principaux sommets et de la limite nord de la forêt dense (d'après R. Roy, modifié).

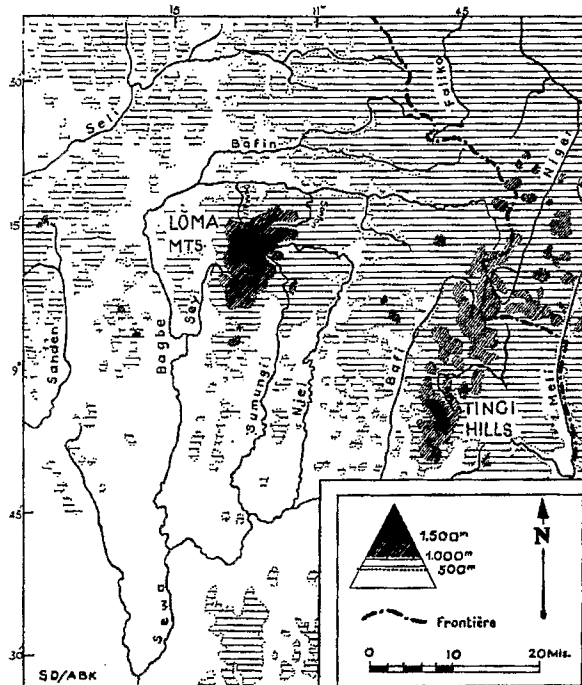


Figure 3

Emplacement géographique des monts Loma, Sierra Leone (d'après S. DAVEAU, modifié).

La forêt montagnarde

Entre 1 000 m et 1 200 m, on passe imperceptiblement de la forêt dense humide caducifoliée des basses pentes à la forêt montagnarde à *Parinari excelsa*, une Chrysobalanacée. La forêt montagnarde se présente sous la forme de traînées arborées, de véritables galeries forestières d'altitude, localisées dans le thalweg humide des vallées et des ravins. Disposées en éventail, elles escaladent les pentes herbeuses les plus raides pour finalement disparaître dans la prairie d'altitude avant d'avoir atteint les sommets.

Par leur structure et leur composition floristique, les galeries forestières d'altitude du Loma s'apparentent étroitement à celles que R. SCHNELL nous a fait connaître du Nimba. Ce sont des forêts multistrates où, dans la strate arborescente supérieure, le *Parinari* est largement dominant : surchargé d'épiphytes, il se distingue à ses vastes couronnes hémisphériques qui confèrent à la voûte une allure moutonnante déjà remarquée par TROLL dans l'Est africain, dans les monts Ulugun : « Immergrüne Kugel Schirmbaume ».

Là, viennent fleurir et fructifier des lianes comme *Leptoderris brachyptera* (Papilionacées), *Securidaca welwitschii* (Polygalacées) et *Baissea leonensis* (Apocynacées). À ce niveau, peu de ligneux s'associent au *Parinari* ; citons *Syzygium staudtii* (Myrtacée), *Polyscias ferruginea* (Araliacée) et *Ficus saussureana* (Moracée). Alors que ces deux derniers perdent, pour peu de temps, leurs feuilles en saison sèche, le *Parinari* et la Myrtacée se distinguent par leur feuillage persistant, ce qui peut surprendre quand on sait l'impétuosité du souffle de l'harmattan.

Au-dessous de la voûte de verdure formée par les couronnes du *Parinari*, s'étalent les strates arborescentes moyenne et inférieure, hautes de 5 à 15 m. Pauvres en espèces comme la précédente, elles se distinguent par l'absence d'espèces dominantes et par l'importance moindre des épiphytes.

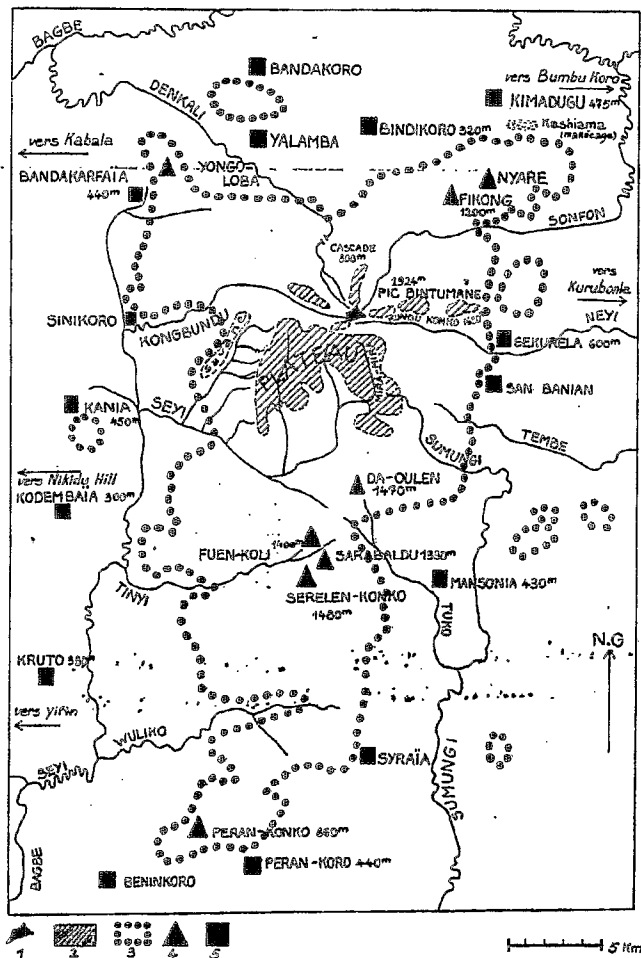


Figure 4

Le massif des monts Loma (dessin semi-shématique d'après S. DAVEAU, modifié). 1. Pic Bintumane. 2. Eperons du pic Bintumane. 3. Limite du massif. 4. Sommets. 5. Villages.

emplacements où l'ombre est moins épaisse, on voit s'installer une strate herbacée constituée essentiellement par une Graminée aux chaumes couchés-ascendants prenant racine aux nœuds, *Oplismenus hirtellus*, des herbacées comme *Malaxis maclaudii*, une Orchidée grégaire, humicole, sciaphile, aux fleurs épanouies en saison pluvieuse, et *Mikaniopsis tedlei*, une Composée sarmenteuse peu connue dans l'Ouest africain.

La prairie d'altitude

C'est une nappe herbacée essentiellement composée de Graminées, qui couvre la presque totalité du plateau ; de là, elle s'étend aux pentes du pic Bintumane et, vers le sud, à celles des versants des dômes granitiques exposés au vent d'est. Périodiquement, dès le début de la saison sèche (novembre-décembre), elle devient la proie des feux de brousse. La prairie d'altitude du Loma, où 248 espèces, sous-espèces ou variétés ont pu être dénombrées, s'avère d'une véritable complexité à la fois pour la composition floristique et l'origine des taxons. Comme celui du Nimba (63), le peuplement végétal de l'étage culminant du Loma se distingue par une remarquable dualité : aux orophytes, inféodés aux massifs montagneux, s'oppose un lot d'espèces banales, originaires des pays de piedmont, les planitiaires.

Parmi les espèces les plus représentatives de cette strate, citons *Ochna membranacea*, un petit arbre montagnard fréquent dans le sous-bois des forêts montagnardes de la dorsale mais qui se retrouve ailleurs : Bénin, Togo, République centrafricaine, Congo. Il est remarquable par son tronc couleur cannelle dont le rhytidome s'exfolie en plaques à l'exemple du platane et du goyavier. R. SCHNELL s'est servi de ce taxon pour nommer l'association des forêts montagnardes du Nimba *Parinarieto-Ochnetum membranacea*.

Toujours verte, haute de 1 à 4 m, la strate buissonnante et arbustive, au degré de recouvrement faible, forme un sous-bois clair où l'on circule sans entrave ; elle comporte une série d'espèces parmi lesquelles les Rubiacées se signalent par leur abondance. Ce sont essentiellement des représentants de la tribu des Psychotriées dont la systématique, fort embrouillée, a été mise au clair par R. SCHNELL.

La strate herbacée est pratiquement inexistante : le sol nu peut affleurer sur des étendues souvent appréciables. En saison sèche, il est souvent masqué par une lisière, d'ailleurs peu épaisse, de feuilles mortes mêlées à des débris divers - bois mort, brindilles. Cependant aux



Figure 5

Vue prise du versant S.W. du pic Bintumane sur la tête de vallée du Kongbundu, se dirigeant vers l'ouest, en direction du Sini Koro. A gauche : extrémité N.W. du plateau (dess. J.G. ADAM, oct. 1944).

mètres de là. Les espèces endémiques appartenant en propre au Loma sont au nombre réduit de neuf. Ce chiffre, apparemment très faible, risque de varier, en plus comme en moins, au hasard des récoltes. Ces espèces sont : *Afrotrilepis jaegeri* J. Raynal (Fig. 8), *Digitaria phaetricha* var. *patens* W.D. Clayton, *Dissotis sessilis* Hutch. ex Brenan & Keay, *Gladiolus leonensis* W. Marais, *Ledermaniella jaegeri* C. Cusset (Fig. 10), *Loudetia jaegeriana* A. Camus (Fig. 9), *Loxodera strigosa* (Gledhill) W.D. Clayton, *Schizachyrium minutum* Gledhill (= *S. brevifolium*), *Scleria monticola* Napper. *Dissotis sessilis* mis à part, les endémiques du Loma sont toutes des herbacées. Les Monocotylédones sont prédominantes (7 sur 9) et près de la moitié sont des Graminées.

Ces endémiques se distinguent aussi entre elles par leurs exigences écologiques. Si *Loxodera strigosa* et *Scleria monticola* sont des prairiales typiques, la vocation saxicole de *Afrotrilepis jaegeri* ne saurait être mise en doute. *Gladiolus leonensis* a été observée sur la tourbe édiflée par *Afrotrilepis pilosa* et les affinités de *Schizachyrium minutum* pour les sols marécageux et tourbeux semblent manifestes au même titre que celles de *Ledermaniella jaegeri* pour les eaux agitées et oxygénées des cascades et cascadelles. *Dissotis sessilis*, par contre, jalonne les ruisselets dévalant les pentes herbeuses du pic Bintumane et *Loudetia jaegeriana* s'installe sur les mousses accrochées aux parois rocheuses des dômes granitiques. Peu nombreux sont les orophytes endémiques de l'Ouest africain dont l'aire s'étend du Fouta Djallon aux massifs camerounais et parfois même au-delà (Gabon). En raison du cachet étrange que ses touradons impriment au paysage, citons *Afrotrilepis pilosa*, une cypéracée saxicole et héliophile.

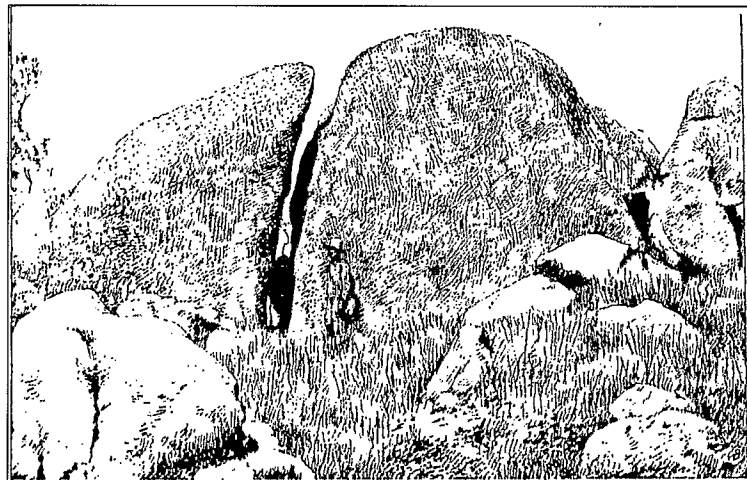


Figure 6

Blocs granitiques fracturés de part en part. Prairie d'altitude vers 1 600 m. Monts Loma (K. WATRÉ dessin d'après photo P. JAEGER).

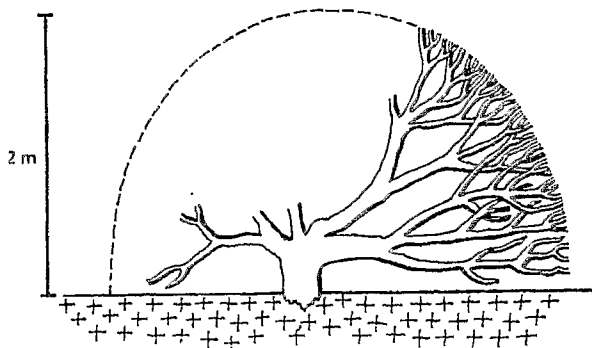


Figure 7

Dessin schématique d'un pied isolé de *Dissotis leonensis* Hutch & Dalz. (Mélastomatatacées). Observé sur la crête du Da-Oulen (monts Loma) vers 1 470 m en novembre 1944. Remarquer la conformation de l'appareil aérien en boucle hémisphérique, posée à même la dalle granitique.

Drosera pilosa, *Euphorbia depauperata*, *Gynura miniata*, *Helichrysum mehovianum*. Un cas comparable se retrouve dans le domaine de la faune orophile : *Nectophrynoide occidentalis* Angel, batracien vivipare découvert par M. LAMOTTE sur les crêtes du Nimba, se rattache à des formes qui vivent sur les sommets est-africains (monts Usambara et Uluguru). Il n'a pas été observé au Loma.

Les planitiaires

Un cortège d'herbacées, essentiellement des graminées, hautes de 1,50 à 1,75 m, qui mérite attention et dont la pénétration en montagne est incontestablement l'œuvre des feux. En prairie d'altitude du Loma, ces plantes occupent de vastes étendues sur sols profonds, non concrétionnés, à texture sableuse et à vocation indéniablement forestière. Ce sont des espèces connues des savanes de piedmont, à aire de répartition généralement très vaste (Afrique tropicale).

Citons, entre autres : *Andropogon gayanus*, *A. schirensis*, *Hyparrhenia diplandra*, *H. rufa*, *Loudetia kagerensis*, *Panicum praealtum*. Il semble qu'il en soit de même des Cypéracées de la prairie altimontaine dont plus de la moitié (17 sur 31) couvrent des aires très vastes dans les savanes de l'Afrique tropicale et australe : *Ascolepis protea*, *Bulbostylis oritrephe*, *Cyperus angolensis*, *Fuirena stricta*, *Fimbristylis schweinfurthiana*. Les orophytes, sans être absents, ont en grande partie succombé dans la lutte contre la poussée envahissante de ces herbacées très compétitives, et grandement favorisées dans leur progression par la vague ignée.

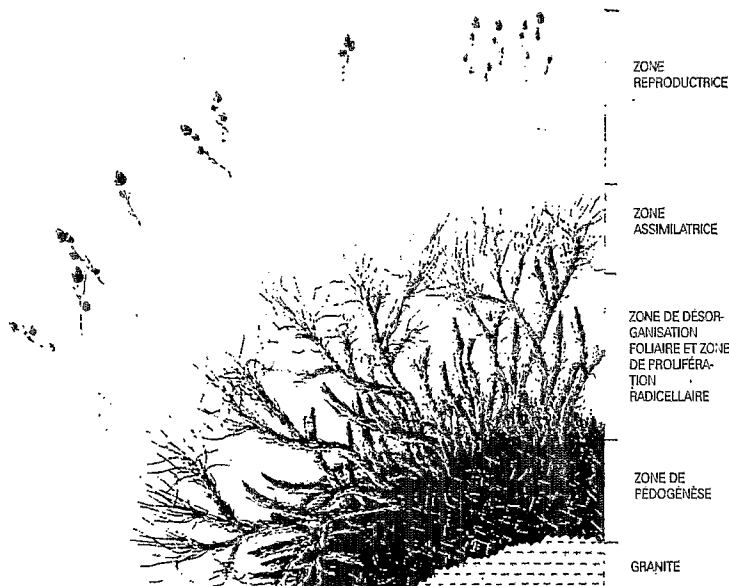


Figure 8

Afrotrilepis jaegeri J. RAYNAL (Cypéracées). Orophyte saxicole endémique des monts Loma-Tingi ; coupe semi-schématique à travers une motte montrant la spécialisation de diverses zones disposées concentriquement. Herbarier P. JAEGER (dessin K. VATRE).

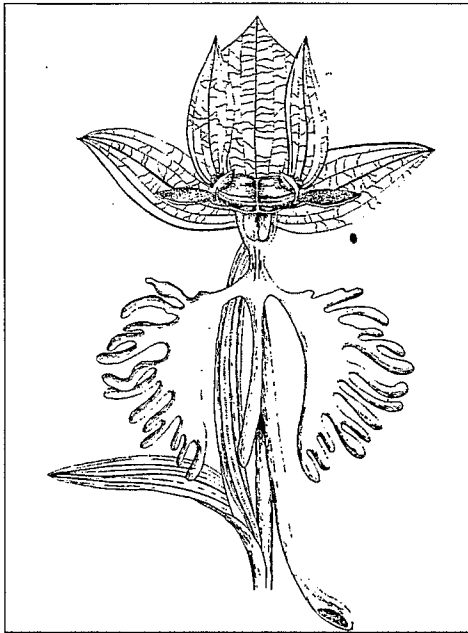


Figure 9

Habeneria jaegeri Summerh. (Orchidacées). Fleur vue de face montrant le labelle lacinié-pectiné ; fleurit en saison pluvieuse en prairie d'altitude ; endémique (Loma, Fon). Herbar P. JAEGER 976 (dessin K. WATRÉ).

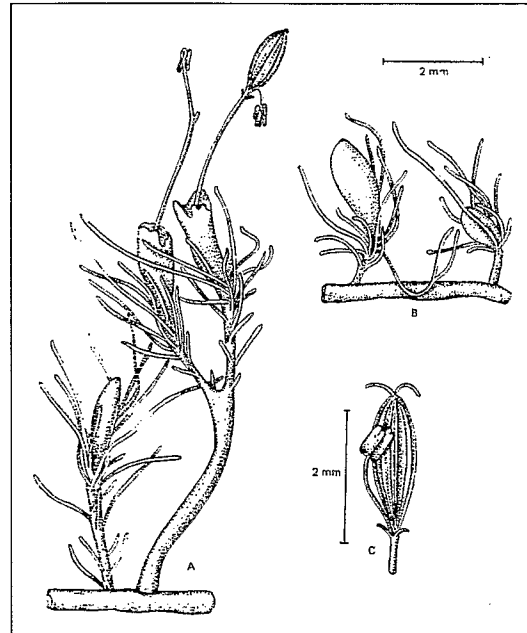


Figure 10

Ledermanniella jaegeri Cusset (Podostemonacées). A - à gauche : individu jeune ; à droite : individu en fleurs. B - individu avec boutons floraux. C - fleur.

Origine de la prairie montagnarde

À propos du Nimba, R. SCHNELL déclare « qu'une origine naturelle de la prairie des crêtes ne nous paraît pas devoir être envisagée ». De même, pour le Loma, on peut penser que la prairie montagnarde, au même titre que la savane de piedmont, n'est pas une formation climacique mais un paraclimax lié aux feux. Localisée dans l'étage culminant du massif, cette prairie s'est substituée imperceptiblement à une forêt climacique primaire, interrompue par des clairières, parsemée d'orophytes, mais très fragile et incapable de résister aux feux. C'est le cas du bush montagnard à *Dissotis leonensis* (fig. 7) dont il ne subsiste plus au Loma que quelques lambeaux résiduels, la nappe herbacée ayant pris le dessus grâce au déferlement périodique des feux.

Conclusion

Le massif du Loma, isolé en pays de savane au-delà des limites actuelles du bloc forestier guinéo-occidental, est exposé à une savanisation dont la rapidité et l'ampleur sont commandées en grande partie par les actions anthropiques. L'intensification des feux, encore attisée par le souffle de l'harmattan, favorise l'irruption en altitude de tout un cortège herbacé, surtout graminéen, originaire des savanes de piedmont. Ces plantes envahissantes et très compétitives risquent fort de mettre en péril la flore orophile déjà ancienne et d'effacer ainsi les derniers vestiges d'une documentation susceptible de nous renseigner sur l'histoire du peuplement végétal de ce massif.

Aussi, alertée par la menace d'une disparition proche de tout un patrimoine floristique, l'association internationale de Phytosociologie, réunie en mars 1972 à Rinteln (Allemagne occidentale), sous la haute présidence du professeur R. TÜXEN a proposé, à l'unanimité des 150 membres présents appartenant à 17 nations, que le massif des monts Loma soit déclaré « Réserve intégrale » de toute urgence. Ainsi serait conservé aux générations futures un haut lieu, remarquable par son immense intérêt scientifique, mais aussi par ses paysages ; l'un des joyaux les plus prestigieux de l'Ouest africain.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAM, J.G. - 1958 - Éléments pour l'étude de la végétation des hauts plateaux du Fouta Djallon (secteur des Timbis), Gouv. Gén. AOF, Sc. Econom. Bureau des sols pp. 1-80.
- ADAM, J.G. - 1971 - Flore descriptive des monts Nimba (Côte d'Ivoire, Guinée, Libéria). 6 tomes, Edit. Muséum d'hist. nat. Paris et CNRS 20 (1971), 22(1971), 24(1975), 25(1975).
- ADJANOHOUN, E. - 1963 - Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte-d'Ivoire centrale. Thèse fac. sciences Paris.
- AKÉ-ASSI, L. - 1963 - Étude floristique de la Côte d'Ivoire. Encyclopédie biologique LXI. P. Lechevalier Paris.
- ALSTON, A.H.G. - 1959 - The ferns and fern-allies of West Tropical Africa. Suppl. to 2nd edit. F.W.T.A. Millbank, London.
- AUBRÉVILLE, A. - 1949 - Contribution à la paléohistoire des forêts de l'Afrique tropicale. Soc. d'Et. géographiques, maritimes et coloniales, Paris.
- AUBRÉVILLE, A. - 1949 - Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale, Larose, Paris. Soc. d'Et. géographiques, maritimes et coloniales, Paris.
- AUBRÉVILLE, A. - 1959 — La flore forestière de la Côte-d'Ivoire. 3 vol. 2^e éd. Nogent-sur-Marne.
- AUBRÉVILLE, A. - 1962 - Savanisation tropicale et glaciations quaternaires, *Adansonia*, sér. 2,2 : 16-84.
- AUBRÉVILLE, A. - 1975 — Essais sur l'origine et l'histoire des flores tropicales africaines. *Adansonia*, sér.2,15 ; 31-56.
- BERHAUT, J. - 1971 - Flore illustrée du Sénégal. Gouvernement du Sénégal, Dakar.
- CAMUS, A. - 1954 - Graminées nouvelles du mont Loma (Sierra Leone). *Journal d'Agric. tropicale et de Bot. appl.* 5-6, 1 : 210-213.
- CHEVALIER, A. - 1909 - Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale. *C.R.AC.Sc., Paris* 149:134-136.
- CHEVALIER, A. - 1909 - Les Hauts Plateaux du Fouta-Djallon. *Annales Géographie* XVIII, 253-261.
- CHEVALIER, A. - 1909 - Les massifs montagneux du Nord-Ouest de la Côte-d'Ivoire. *Bull. de la Soc. de Géographie* . 20 :209-224.
- CHEVALIER, A. - 1909 - L'extension et la régression de la forêt vierge de l'Afrique tropicale. *C.R. AC. Sc. Paris*, 149 : 458-461.
- CHEVALIER, A. - 1928 - Le peuplement végétal des montagnes de l'Ouest africain. *Mém. Soc. Biogéographique*, Paris, 2 :221-229.
- CHEVALIER, A. - 1928 - Sur l'origine des campos brésiliens et sur le rôle des *Imperata* dans la substitution des savanes aux forêts tropicales. *C.R.A.C. Sc.*, 187 : 997.
- CHEVALIER, A. - 1929 - Sur la dégradation des sols tropicaux causés par les feux de brousse et sur les formations végétales régressives qui en sont la conséquence. *C.R.Ac.Sc.*,188 : 84.
- CHEVALIER, A. - 1933 - Deux Cypéracées arbustiformes remarquables de l'Ouest africain. *La terre et la vie*, 3 : 132.
- CHEVALIER, A. - 1933 - Le territoire géobotanique de l'Afrique tropicale nord-occidentale et ses subdivisions. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 80 : 4-26.
- CHEVALIER, A. - 1933-34 - Étude sur les prairies de l'Ouest africain. *Rev. Bot. Appl.* 13 (148) : 845-892 ; 14(149) : 17-48, 109-137.
- COLE, N.H.A. - 1967 - Ecology of the montane community at the tingi Hills in Sierra Leone. *Bull IFAN*. 29 : 904-924.
- DAVEAU, S. - 1971 - Les monts Loma dans la dorsale guinéenne. *In* : Le massif des monts Loma (Sierra Leone). *Mém. IFAN* Dakar, 86 :13-23.
- ENGL. A. - 1891 - Uber die Hochgebirgsflora des tropischen Africa. Abhandl. d. Königl. Akad. d. Wissenschaften. Physikal. - mathem. Classe, Berlin, : 1-461.
- GLEDHILL, D. - 1967 - On the taxonomy of Tripogon in West Africa. *Bol. Soc. Brot. sér/2*,41 : 165-166.
- GODARD, A. - 1977 - Pays et paysages du granite. Presses universitaires de France.
- HEDBERG, I. & HEDBERG, O. - 1979 - Tropical alpine life forms of vascular plants. *Oikos* 33 : 297-307.
- HUMBERT, H. - 1931 - Types de végétation primaire et secondaire en Afrique équatoriale. C.R. congrès internat. Géographie, Paris, cité d'après R. SCHNELL.
- HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J.M. - 1954 - Flora of West Tropical Africa. 2nd ed. by R.W.J. Keay, Millbank - London S.W.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1947 - Le genre *Mesanthemum*. *Bull soc. Bot. France*, 94 : 143-151.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1950 - Notes sur les Graminées d'Afrique tropicale . *Rev. Bot. Appl.* 30 : 418-424.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1955 - Mélastomatacées. *In* : Icones Plantarum Africanarum 3. IFAN-Dakar.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1961 - Caractères des prairies d'altitude en A.O. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8 ; 6-7 : 229-235.
- JACQUES-FÉLIX, H. - 1962 - Les graminées d'Afrique tropicale. I. Généralités, classification, description des genres. IRAT, Paris.
- JAEGER, P. - 1966 - La prairie d'altitude des monts Loma (Sierra Leone). Distribution et structure. *C.R.Ac. Sc. Paris* 263 : 1089-1091.

- JAEGER, P. - 1971 - Le massif des monts Loma (Sierra Leone). Observations climatologiques, fasc. 1-4. Mém. IFAN : 74 -112.
- JAEGER, P. - 1971 - Étude sur l'écologie et la signification phytogéographique de l'*Afrotrilepis jaegeri* J. Raynal, Cypéracée saxicole endémique des monts Loma (Sierra Leone). *Mitt. Bot. Staatsamml. München* 10 : 618-621.
- JAEGER, P. - 1979 - La forêt montagnarde des monts Loma en Sierra Leone. *Documents phytosociologiques* Lille N.S. 4 : 487-509.
- JAEGER, P. et ADAM, J.G. - 1980 - Recensement des végétaux vasculaires des monts Loma (Sierra Leone) et ses pays de pied-mont. *Boissiera* 32 et 33 : 698 p.
- JAEGER, P. et ADAM, J.G. - 1981 - La prairie montagnarde des monts Loma (Sierra Leone). *Bol. Soc. Broteriana* Vol. L III (2^e ser.) : 1341-1396.
- JAEGER, P. HALLÉ, N. ADAM, J.G. - 1968 - Contribution à l'étude des Orchidacées des monts Loma (Sierra Leone). *Adansonia*, sér. 2, 8 (3) : 265-310.
- JAEGER, P., LAMOTTE, M., ROY R. - 1966 - Les richesses floristiques et faunistiques des monts Loma (Sierra Leone). Urgence de leur protection intégrale. *Bull. IFAN* 28/3 : 1149-1190.
- LEBRUN, J.P. - 1958 - Les Orophytes africains Conférenca internat. des Africanistes Occidentaux. (CIAO, 6^e sess. San Tomé) 1956, vol. 3. : 121-131. Atica (Portugal).
- LEBRUN, J.P. et STORK, A.L. - 1997 - Index 1935-1976 des cartes de répartition des plantes vasculaires d'Afrique. Conservatoire botanique, Genève.
- LECLERC, J.CH. - 1955 - Les traits généraux du relief de la dorsale guinéenne. In : La chaîne du Nimba. Essai géographique. *Mémoires IFAN* 43 : 247-268. (Dakar).
- LEMÉE, G. - 1967 - Précis de biogéographie. Masson, Paris.
- MALEY, J. et LIVINGSTONE, D.A. - 1983 - Extension d'un élément montagnard dans le Sud du Ghana au Pléistocène supérieur et à l'Holocène inférieur ; premières données polliniques. *C.R.Ac.*, 296 : 761.
- MANGENOT, G. - 1955 - Étude sur les forêts des plaines et plateaux de la Côte d'Ivoire. *Etudes éburnéennes* 4: 5-61.
- MENANT, J.C. - 1983 - The vegetation of African savannas. *Tropical Savannas*: 109-149.
- MIÈGE, J., 1955 - Les savanes et les forêts claires de la Côte-d'Ivoire. *Etudes éburnéennes* 4 : 62-81.
- MONOD, TH. - 1957 - Les grandes divisions chronologiques de l'Afrique (CSA). CCTA Publi. n° 28 Londres, 24 : 1-147.
- MORTON, J.K. - 1961 - The upland floras of West Africa. Their composition, distribution and significance in relation to climate changes. C.R. IV^e réunion AETFAT. Lisboa : 391-409.
- POTIER de la VARDE, R. - 1948 - Contribution à la flore bryologique de Sierra Leone. *Rev. Bryologique et Lichénolog.* 17, fasc. 1-4 : 16-23.
- RAYNAL, J. - 1963 - Notes cypérologiques I. *Afrotrilepis*, nouveau genre africain. *Adansonia*, sér. 2,3 : 250-265.
- SCAËTTA, H. - 1941 - Les prairies pyrophiles de l'Afrique-Occidentale Française. Les clairières à Graminées de la forêt sèche tropicale. *Rev. Bot. appl. et Agronomie tropic.* 21 : 221-240.
- SCHNELL, R. - 1948 - Note sur la flore montagnarde de l'Ouest africain. *C.R.Ac. Sc. Paris*, 227 : 566-568.
- SCHNELL, R. - 1951 - Végétation et flore des monts Nimba. *Vegetatio*. III (fasc. 6 : 350-406.
- SCHNELL, R. - 1952 - Végétation et flore de la région montagneuse du Nimba. *Mém. IFAN*, Dakar. 22 : 1-604, 42 fig. 50 photos.
- SCHNELL, R. - 1953 - *Icones plantarum africanarum*. Fasc. I ; II ; V ; IFAN-DAKAR.
- SCHNELL, R. - 1957 - Remarques sur les forêts des montagnes ouest-africaines (Guinée et Côte d'Ivoire) et leur individualisation floristique. *Bull. Jard. Bot. Bruxelles* 27: 279-287.
- SCHNELL, R. - 1957 - Notes sur les Psychotriées (Rubiacées) de l'Ouest africain. Dakar, *Mém. IFAN* 50 : 53-93.
- SCHNELL, R. - 1970 - Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. 2 vol., 951 p. Gauthier-Villars, Paris.
- SCHNELL, R. - 1976 - Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. La flore et la végétation de l'Afrique Tropicale. 2 vol., 837 p. Gauthier-Villars, Paris.
- SCHNELL, R. - 1987 - Les formations herbeuses montagnardes des monts Nimba (Ouest africain). *Bull. Mus. hist. nat. Paris*, section B, *Adansonia* n° 2 : 137-151.
- TRICART, J. et CAILLEUX, A. - 1965 - Le modelé des régions chaudes. Forêts et savanes. Sedes, Paris.
- TROLL, C. - 1966 - Oekologische landschaftsforschung und vergleichende hochgebirgsforschung. *Erdkundliches Wissen* 11 : 1-366. Fr. Steiner, Wiesbaden.