

Variations de la phytomasse herbacée le long d'une toposéquence en zone soudano-guinéenne, Ouango-Fitini (Côte-d'Ivoire).

par ANNE FOURNIER, ODILE HOFFMANN
et JEAN-LOUIS DEVINEAU (1)

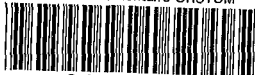
Ouango-Fitini (4°01'W, 9°35'N), se situe au nord-est de la Côte-d'Ivoire dans la zone phytogéographique soudano-guinéenne (GUILLAUMET & ADJANOHOUN, 1971) ; son climat se caractérise par une pluviométrie annuelle moyenne de 1 050 mm, inégalement répartie entre une saison des pluies d'avril à septembre et une saison sèche d'octobre à mars. Le substrat géologique de la région est constitué de granites ou, comme à Ouango-Fitini, de schistes ; les sols du type ferrallitique, sont moyennement désaturés (PERRAUD, 1971). La végétation actuelle comprend essentiellement des forêts claires et des savanes plus ou moins arbustives ou arborées, à herbes pérennes, que parcourent régulièrement des feux allumés par l'homme. Pendant l'année d'étude, en 1980, les précipitations ont atteint 1 088 mm.

I. MÉTHODES.

Les mesures de la phytomasse maximale aérienne (qui englobe la matière vivante et la matière morte), ont été faites par la méthode de la récolte sur quatre placettes de 2 m × 2 m (MILNER & HUGHES,

(1) Laboratoire de Zoologie (L.A. 258 du C.N.R.S.), École Normale Supérieure, 46, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05 (France).

Fonds Documentaire ORSTOM



010006735

Fonds Documentaire ORSTOM

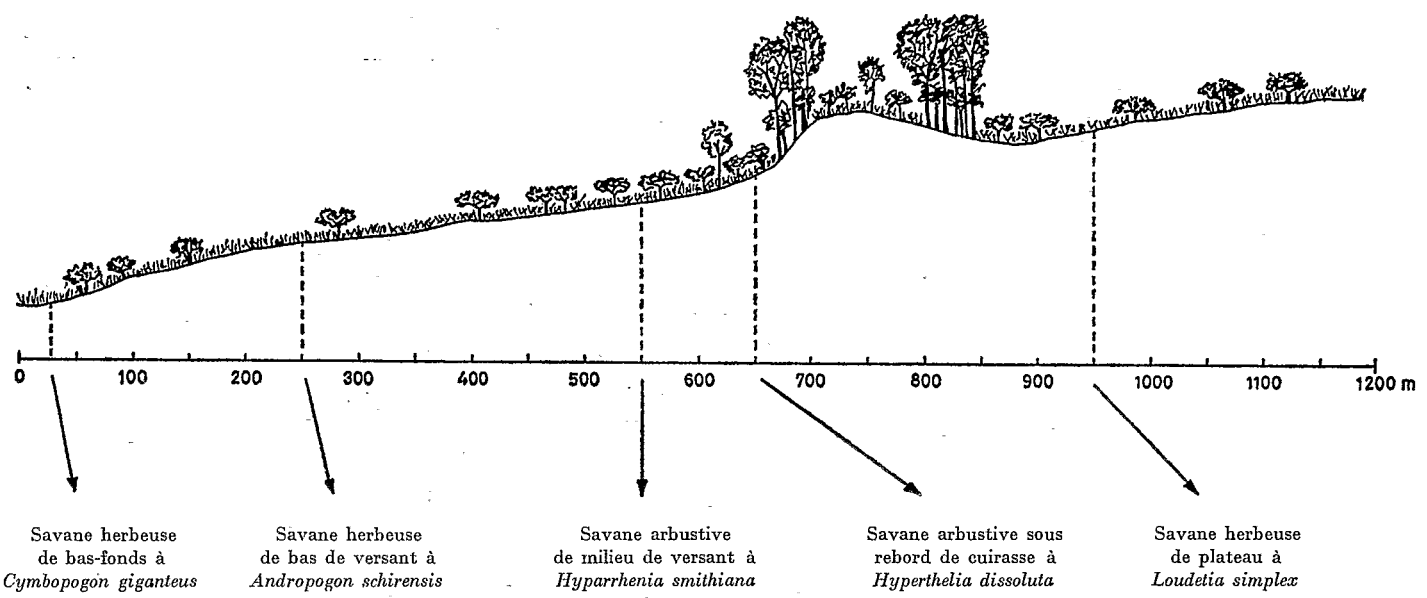
Cote : B* 6735 Ex : 1

TABLEAU I.

Phytomasses maximales herbacées (poids de matière sèche) le long d'une toposéquence dans la région de Ouango-Fitini, octobre 1980.

| | Savane herbeuse de bas-fond à <i>Cymbopogon giganteus</i> | Savane herbeuse de bas de versant à <i>Andropogon schirensis</i> | Savane arbustive de milieu de versant à <i>Hyparrhenia smithiana</i> | Savane arbustive sous rebord de cuirasse à <i>Hyperthelia dissoluta</i> | Savane herbeuse de plateau à <i>Loudetia simplex</i> |
|------------------------------------|---|---|--|--|---|
| GRAMINÉES DOMINANTES | <i>Cymbopogon giganteus</i> <i>Hyparrhenia smithiana</i> | <i>Andropogon ascinodis</i> <i>Andropogon schirensis</i> <i>Schizachyrium sanguineum</i> | <i>Hyparrhenia smithiana</i> <i>Panicum phragmitoides</i> | <i>Hyperthelia dissoluta</i> | <i>Hyperthelia dissoluta</i> |
| AUTRES HERBACÉES ABONDANTES | <i>Andropogon schirensis</i> <i>Andropogon ascinodis</i> <i>Sorgastrum bipennatum</i> | <i>Hyperthelia dissoluta</i> <i>Monocymbium ceresii</i> -forme <i>Hyparrhenia smithiana</i> | <i>Andropogon schirensis</i> <i>Hyperthelia dissoluta</i> | <i>Andropogon schirensis</i> <i>Andropogon ascinodis</i> <i>Aspilia rudis</i> <i>Schizachyrium sanguineum</i> | <i>Loudetia simplex</i> <i>Scleria bulbifera</i> <i>Andropogon ascinodis</i> <i>Hyparrhenia smithiana</i> <i>Schizachyrium sanguineum</i> <i>Andropogon schirensis</i> <i>Panicum phragmitoides</i> |
| ESPÈCES LIGNEUSES CARACTÉRISTIQUES | | | <i>Syzygium guineense</i> <i>Monotes kerstingii</i> <i>Uapaca togoensis</i> <i>Ostryodereis stuhlmannii</i> <i>Burkea africana</i> | <i>Parinari curatellifolia</i> <i>Parinari polyandra</i> <i>Afrormostia laxiflora</i> | |
| RECouvreMENT DES LI-GNEUX (en %) | < 5 % | 0 % | 15 % | 45 % | 0 % |

| | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|
| IMPORTANCE RELATIVE DE LA FRACTION GROSSIÈRE (> 2 mm) DANS LE SOL (% en poids) | 0 à 10 cm 0,5 % | 0 à 10 cm 34 % | 0 à 10 cm 34,5 % | 0 à 10 cm 38 % | 0 à 10 cm 42 % |
| | 10 à 20 cm 10 % | 10 à 20 cm 32 % | 10 à 20 cm 29 % | 10 à 20 cm 40 % | 10 à 20 cm 35 % |
| | 20 à 50 cm 15 % | 20 à 40 cm 21 % | 20 à 50 cm 15 % | 20 à 40 cm 26,5 % | 20 à 40 cm 26 % |
| PHYTOMASSE HERBACÉE (en t/ha) | 12,2 | 6,6 | 7,3 | 4,1 | 7,0 |



6 FIG. 1. — Emplacements des mesures de phytomasse le long d'une toposéquence dans la région de Ouango-Fitini en octobre 1980. Les hauteurs ont été multipliées par 5.

TABLEAU II.

Phytomasse maximale herbacée de quelques sites
de la région de Ouango-Fitini, octobre-novembre 1980
(d'après FOURNIER, 1982).

| DÉNOMINATION DU SITE | PHYTOMASSE MAXIMALE HERBACÉE (t/ha) | RECOUVREMENT DES LIGNEUX | CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU SOL (% en poids) |
|--|--|-----------------------------|--|
| Savane herbeuse de bas de versant à <i>Loudetia simplex</i> | 5,0 | < 5 % | profondeur du sol 30 à 60 cm; fraction grossière (> 2 mm) : 0 à 10 cm 70 % 10 à 30 cm 59 % |
| Savane arbustive de milieu de versant à <i>Hyparrhenia smithia- na</i> et <i>Panicum phrag- mitoides</i> | 5,8 | 30 % | profondeur du sol 50 à 80 cm; fraction grossière (> 2 mm) : 0 à 5 cm 7 % 5 à 30 cm 62 % 30 à 50 cm 49 % |
| Savane arborée de mi- lieu de versant à <i>Hyparrhenia subplu- mosa</i> et <i>Monocym- bium cerasiiforme</i> | 6,0 | 25 % | profondeur du sol envi- ron 1 m; fraction gros- sière (> 2 mm) : 0 à 10 cm 6 % 10 à 20 cm 20 % 20 à 30 cm 50 % 30 à 40 cm 70 % |
| Cuirasse de bas de ver- sant à <i>Loudetiopsis kerstingii</i> et <i>Loudetia togoensis</i> | 5,0 | 0 % | profondeur du sol 15 à 20 cm; fraction grossière (> 2 mm) : 0 à 5 cm 25 % 15 à 20 cm 75 % |
| Forêt claire de plateau à <i>Andropogon ascio- nodis</i> et <i>Andropogon pseudapricus</i> | 5,1 | 80 % | profondeur du sol 30 cm maximum; fraction grossière (> 2 mm) : 0 à 10 cm 30 % |

1968 ; CÉSAR, 1971), en cinq points d'un transect de 1,2 km de longueur, orienté nord-sud. Grâce à l'analyse de la végétation, tant ligneuse qu'herbacée, et à des prélèvements de sols, qui ont été effectués le long du transect, il est possible de caractériser précisément chacun des cinq points de mesure et de les situer dans le milieu.

II. RÉSULTATS.

Les résultats, exprimés en poids de matière sèche, sont regroupés dans la figure 1 et le tableau I.

La valeur la plus forte (12,2 t/ha) se rencontre en bas-fond, dans une savane herbeuse où domine la robuste Graminée *Cymbopogon giganteus* CHIOV. accompagnée de *Hyparrhenia smithiana* (HOOK. f.) STAPP. et de quelques autres espèces.

La valeur la plus faible (4,1 t/ha) s'observe dans une savane à *Hyperthelia dissoluta* (NEES ex STEUD.) W. D. CLAYTON où deux autres Andropogonées, *Andropogon schirensis* HOCHST. ex A. RICH. et *Andropogon ascinodis* C. B. CL., sont également abondantes. Les espèces ligneuses, *Parinari curatellifolia* PLANCH. ex BENTH., *Parinari polyandra* BENTH. et *Afrormosia laxiflora* (BENTH. ex BAK.) HARMS, y atteignent un recouvrement de 45 %.

La phytomasse maximale des trois autres sites est voisine de 7 t/ha ; elle atteint 6,6 t/ha dans une savane herbeuse de bas de versant à *Andropogon schirensis*, *A. ascinodis* et *Schizachyrium sanguineum* (RETZ.) ALSTON et 7,3 t/ha dans une savane arbustive de milieu de versant à *Hyparrhenia smithiana* qu'accompagnent *Panicum phragmitoides* STAPP. et *Andropogon schirensis*. Dans cette dernière, les ligneux atteignent 15 % de recouvrement, avec les espèces *Syzygium guineense* (WILLD.) DC., *Monotes kerstingii* (GILG.), *Uapaca togoensis* PAX., *Ostryderris stuhlmannii* (TAUB.) DUNN. ex HARMS et *Burkea africana* HOOK. Le dernier site, où la phytomasse maximale est de 7,0 t/ha, se trouve sur le plateau, où un sol de plus de 30 cm recouvre l'horizon cuirassé ; la végétation y est une savane herbeuse à *Loudetia simplex* (NEES) C. E. HUBBARD, *Andropogon ascinodis* et *Scleria bulbifera* A. RICH.

Cinq autres relevés ont été effectués, la même année et à la même époque, sur des toposéquences similaires (tableau II) ; les résultats, déjà publiés par ailleurs (FOURNIER, 1982) sont rappelés ici à titre de comparaison. La phytomasse maximale obtenue dans les savanes de versant est inférieure ou égale à 6 t/ha. Elle atteint 5,0 t/ha dans un site de bas de pente à *Loudetia simplex* et *Andropogon ascinodis* où le couvert ligneux est très réduit, et 5,8 t/ha dans un site de milieu

de versant à *Hyparrhenia smithiana*, *Andropogon ascinodis* et *Panicum phragmitoides*, où les ligneux, essentiellement représentés par *Detarium microcarpum* GUILL. & PERR., assurent un recouvrement de 30 %. Une valeur de 6,0 t/ha a été observée dans une savane arborée de milieu de versant à *Hyparrhenia subplumosa* STAPF., *Andropogon ascinodis*, *Schizachyrium sanguineum* et *Monocymbium ceresiiforme* (NEES) STAPF., où le recouvrement de la strate ligneuse, caractérisée par *Daniellia oliveri* (ROLFE) HUTCH. & DALZ., atteint 25 %.

Dans le quatrième site, une petite cuirasse de bas de versant, peuplée essentiellement d'annuelles, notamment *Loudetiopsis kerstingii* (PILGER) CONERT et *Loudetia togoensis* (PILGER) C. E. HUBBARD, la phytomasse maximale est de 5,0 t/ha. Le dernier site est une forêt claire de plateau à *Andropogon ascinodis* et *Schizachyrium sanguineum* accompagnées de *Hyparrhenia subplumosa* et *Andropogon pseudapricus* STAPF., où le recouvrement des ligneux, assuré essentiellement par *Isobertinia doka* CRAIB. & STAPF. et *Monotes kerstingii* GILG., atteint 80 % ; la phytomasse maximale herbacée y est de 5,1 t/ha.

III. DISCUSSION ET CONCLUSIONS.

Les valeurs de la phytomasse herbacée maximale, mesurées pour le cycle de végétation de l'année 1980 dans une dizaine de sites représentatifs des divers milieux de la région de Ouango-Fitini, varient entre 4 et 12 t/ha. Une influence de la position topographique, des caractéristiques édaphiques et de l'importance du couvert ligneux est manifeste.

La disponibilité en eau du sol, directement liée à la position topographique, joue un rôle important ; ainsi la savane à *Cymbopogon giganteus* (fig. 1) située en bas-fond et donc relativement humide, possède la phytomasse la plus importante, 12,2 t/ha ; il faut y noter également la forte teneur du sol en éléments fins.

D'une manière générale, la phytomasse herbacée semble d'autant plus grande que le sol est profond et riche en fractions fines, et que le couvert ligneux est faible. La valeur de phytomasse la plus faible (4,1 t/ha) est celle du site arbustif à *Hyperthelia dissoluta* (tableau I) ; or cette savane, située sous le rebord de la cuirasse, pousse sur un sol caillouteux qui, conjointement avec un recouvrement ligneux important (45 %), limite vraisemblablement la croissance. L'examen des trois sites où la phytomasse est voisine de 5 t/ha, donc faible (tableau I), révèle que le sol de l'un est extrêmement caillouteux (savane herbeuse), que le couvert ligneux est très important (80 %) sur l'autre (forêt claire), et que le dernier (cuirasse) a un sol très mince.

Une remarque supplémentaire s'impose au sujet de ce dernier site : la valeur atteinte par la phytomasse peut en effet y sembler relativement forte par rapport à celle des autres sites puisqu'il s'agit d'une cuirasse. Cette valeur ne doit pas tromper : le milieu est peuplé essentiellement d'espèces annuelles au cycle court dont la production primaire est de ce fait inférieure à celle des Graminées pérennes des autres sites.

Un autre type de variations de la phytomasse herbacée maximale dans les savanes de cette zone n'est pas abordé ici : il s'agit des variations inter-annuelles. En relation avec le total pluviométrique annuel et surtout avec la répartition des précipitations, la phytomasse maximale d'un même site peut en effet varier de manière importante, dans des proportions allant parfois du simple au double (CÉSAR, 1981).

BIBLIOGRAPHIE

- CÉSAR, J. (1971). — Étude quantitative de la strate herbacée de la savane de Lamto (moyenne Côte d'Ivoire). Thèse de 3^e cycle, Paris.
- (1981). — Cycle de la biomasse et des repousses après coupe en savane de Côte d'Ivoire. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **34** (1), p. 73-81.
- FOURNIER, A. (1982). — Cycle saisonnier de la biomasse et démographie des feuilles de quelques Graminées dans les savanes guinéennes de Ouango-Fitini (Côte d'Ivoire). Thèse de 3^e cycle U.S.T.L., Montpellier.
- GUILLAUMET, J. L. & ADJANOHOUN, E. (1971). — La végétation, *in* : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM, n° 50, p. 157-263.
- MILNER, C. & HUGHES, R. (1968). — Methods for the measurement of primary production of grassland. *London*, Blackwell Sci. Pub. ; I.P.B. Handbook, n° 6, 70 p.
- PERRAUD, A. (1971). — Les sols, *in* : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Mémoire ORSTOM, n° 50, p. 265-391.
-