

Colloques phytosociologiques	XII	Végétations nitrophiles	Bailleul 1983
------------------------------	-----	-------------------------	---------------

PROPOSITION D'UN SCHEMA SYNTHETIQUE DES VEGETATIONS
SECONDAIRES INTERTROPICALES

par HOFF Michel (*) et BRISSE Henry (**)

(*) O.R.S.T.O.M., Laboratoire de Phané-
rogamie, Muséum National d'Histoire
Naturelle
16, rue Buffon
F - 75005 PARIS

(**) Laboratoire de Morphologie Expéri-
mentale
U.L.P., Institut de Botanique
28, rue Goethe
F - 67083 STRASBOURG CEDEX

RESUME

Une compilation des travaux de phytosociologie concernant les végéta-
tions secondaires intertropicales a été réalisée. Les classes définies en
Nouvelle-Calédonie ont été étendues à l'ensemble du monde intertropical,
et un certain nombre de regroupements ont été effectués. Une liste hiéran-
chisée et alphabétique des associations végétales secondaires intertropi-
cales est présentée.

SUMMARY

A compilation of the phytosociological studies dealing with the se-
condary intertropical vegetations has been done. The classes that have been
defined in New-Caledonia have been extended to the whole intertropical world,
and a certain number of groupings have been done. A list in alphabetical
and hierarchical order of the secondary vegetal intertropical associations
is herein presented.

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 29.535 4x1

Cote : B

I - INTRODUCTION

La plupart des travaux de phytosociologie en zone intertropicale ont été effectués indépendamment les uns des autres en prenant comme cadre de classement le domaine géographique (Afrique Centrale, Japon, etc.). Or les végétations secondaires et anthropiques de ces régions sont constituées par un lot important d'espèces pantropicales, ce qui permet de rassembler les groupements végétaux décrits sur une base floristique commune à toute la zone intertropicale.

Trois grands types de formations subissent un impact humain déterminant soit lors de leur formation, soit pour leur maintien. Il s'agit :

- des groupements de cultures et de jachères, des bords de routes, des vergers, jardins, dans lesquels l'eau n'intervient pas de manière permanente. Cet ensemble de groupements a été réuni sous le nom de *Ruderali-Manihotetea* Léonard 1949 ;
- des groupements de cultures et de jachères dans lesquels l'eau intervient de manière décisive ; les rizières et les tarodières irriguées. Il s'agit de la classe des *Oryzetea* Miyawaki 1960 ;
- des groupements de prairies, de savanes, ainsi que de toutes les formations herbacées où l'homme agit par l'intermédiaire du bétail et par le feu. Dans ces groupements, il est souvent malaisé de préciser l'origine primaire ou anthropique de ces formations, aussi ils ne seront que cités car ils méritent une étude particulière.

II - LES DONNEES DE LA BIBLIOGRAPHIE

Bien peu de relevés de groupements végétaux rudéraux, cultureux et postcultureux intertropicaux sont publiés. Seules les savanes africaines ont été assez largement étudiées. La plupart des travaux se contentent de présenter une liste synthétique basée sur des observations générales sans localisation précise ni indication de surface. Les travaux les plus complets portent sur le Zaïre et les régions avoisinantes où LEBRUN, SCHMITZ, MULLENDERS, MOSANGO ont publié une soixantaine de relevés. Plus récemment, RAIMONDO & WARFA (1980) ont présenté des relevés sur la végétation anthropique de Somalie, et ROUW (1981) sur celle de Côte d'Ivoire. DURANTON (1975) et KNAPP (1980) ont publié des relevés respectivement sur Madagascar et sur les Bermudes. A ces deux cents relevés environ, il faudrait ajouter les deux cent six relevés japonais qui n'ont pas été publiés, les relevés de la Réunion (CADET, 1980), ainsi que ceux de la Martinique (PORTECOP, 1979) qui n'ont pas été analysés dans le cadre sigmatiste classique, ni hiérarchisés.

Il reste de très grandes lacunes surtout au niveau du Sud-Est asiatique, du sous-continent indien, de la Mélanésie et de la Polynésie, ainsi que de l'Amérique latine, mise à part la contribution de KNAPP (1957, 1966) qui cependant ne décrit que les unités supérieures, les classes, parfois les ordres, rarement les alliances, et MENDEZ (1983) sur les groupements associés au vignoble. Dans ces conditions, une synthèse ne peut être qu'extrêmement partielle et doit être considérée essentiellement comme une mise en place des connaissances actuelles.

Nous allons présenter un système hiérarchisé des associations, alliances, ordres et classes phytosociologiques intertropicales en tenant compte de la bibliographie et de nos observations personnelles.

Un point particulier rend la synthèse délicate, il s'agit de la convergence entre deux associations, ayant les mêmes espèces caractéristiques, mais étant placées dans des unités supérieures n'ayant aucune espèce caractéristique commune. C'est le cas par exemple des associations tropicales japonaises qui sont placées dans des classes holarctiques. Notre regroupement s'arrête donc le plus souvent à l'ordre, une synthèse numérique sera faite lorsque nous aurons rassemblé davantage de relevés.

III - LES GROUPEMENTS ANTHROPIQUES CULTURAUX ET POST-CULTURAUX

1) Révision et modification de la classe des *Ruderali-Manihotetea*

Nous avons démembré la classe des *Ruderali-Manihotetea* Léonard in Taton 1949, puis regroupé dans les nouveaux syntaxons d'autres ordres décrits dans les régions intertropicales. En effet, cette classe regroupe toutes les végétations rudérales intertropicales, végétations culturelles et postculturelles, groupements piétinés, vergers et jardins, savanes secondaires, pierriers nitrophiles, etc.. Il paraît plus commode de la scinder en quatre classes nouvelles : le *Soncho-Bidentetea pilosi*, l'*Albizio-Stenotaphretea dimidiati*, l'*Eragrostideto-Mimosetea pudicae* et le *Sido-Stachytarphetaetea*, d'après nos observations en Nouvelle-Calédonie (HOFF, BRISSE et GRANDJOUAN, dans le même volume).

a) Le *Soncho-Bidentetea pilosi*

Tous les groupements végétaux cultureux et post-cultureux intertropicaux ont été réunis dans cette classe.

Un certain nombre de classes définies géographiquement, mais ayant un même lot d'espèces communes, et une même origine humaine agricole, sont à mettre en synonymie avec *Soncho-Bidentetea*. Il s'agit :

- de l'*Amarantho-Emilietea* Knapp 1957 des îles Hawaï, caractérisée par *Bidens pilosus*, *Emilia sonchifolia*, *Portulaca oleracea*, *Sonchus oleraceus*, *Euphorbia prostata* ;
- de l'*Eleusino-Tribuletea* Knapp 1965, qui correspond aux groupements piétinés et se place également dans cette classe, avec *Eleusine indica* ;
- du *Sido-Euphorbietea* Knapp 1980, caractérisé par *Euphorbia hirta*, *Eleusine indica*, *Bidens pilosus*, *Sonchus oleraceus*, *Oxalis corniculata* et *Portulaca oleracea*, et que l'on trouve aux Bermudes.

Les deux premières classes de KNAPP, ainsi que le *Ruderali-Manihotetea* ne sont pas définis par des tableaux de relevés, la troisième classe a les mêmes espèces caractéristiques que les autres classes.

En Nouvelle-Calédonie, le *Soncho-Bidentetea pilosi* comprend deux en

D'autres ordres décrits dans d'autres parties du globe peuvent être ajoutés aux ordres néocalédoniens par comparaison des listes floristiques et des espèces caractéristiques. Ainsi, le *Siegesbeckietalia* Miyawaki 1969 est caractérisé par *Siegesbeckia orientalis*, *Commelina nudiflora*, *Euphorbia hirta*, *Apium ammi*, *Ageratum conyzoides*. Il s'agit des cultures tropicales du Japon. Or Miyawaki a placé cet ordre dans la classe des *Chenopodietea albi*, donc dans le *Bidentetea tripartitae*. Il nous paraît plus conforme de placer cet ordre avec les groupements intertropicaux. Le *Siegesbeckietalia orientalis* Borza 1959 qui correspond aux cultures tropicales chinoises d'Ananas, Papayer, Patate douce, Bananier, est caractérisé, outre les espèces précédentes, par *Oxalis corniculata*, *Portulaca oleracea* et *Bidens pilosus*, se place également dans le *Soncho-Bidentetea*, et non pas parmi les *Stellarietea media* comme le proposait BORZA. Le *Tridaxetalia* Duranton 1975 de Madagascar concerne les groupements cultureux et post-cultureux. Les espèces caractéristiques sont *Euphorbia hirta*, *Bidens pilosus*, *Commelina nudiflora*. Il se place donc sans problème dans le *Soncho-Bidentetea*. La classe des *Soncho-Bidentetea* est caractérisée par les espèces suivantes :

* <i>Bidens pilosus</i>	<i>Lepidium virginicum</i>
* <i>Eleusine indica</i>	<i>Commelina nudiflora</i>
* <i>Euphorbia hirta</i> & <i>E. prostrata</i>	<i>Paspalum conjugatum</i>
* <i>Sonchus oleraceus</i>	<i>Tridax procumbens</i>
* <i>Cynodon dactylon</i>	<i>Eclipta alba</i>
* <i>Oxalis corniculata</i>	<i>Emilia sonchifolia</i>
* <i>Imperata cylindrica</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
* <i>Physalis angulata</i>	

Les espèces signalées (*) avaient été notées par SCHMITZ 1971. Les espèces suivantes : *Cyathula prostrata*, *Celosia trigyna*, *Amaranthus hybridus*, *Cyperus sublimis*, *Chloris pyenothri*, que SCHMITZ place dans le lot des espèces caractéristiques, peuvent identifier une sous-classe africaine du *Soncho-Bidentetea*. Le Manioc n'appartient pas aux groupes de plantes caractéristiques car, soit il est cultivé et alors il fait partie des espèces de l'*Albizio-Stenotaphretea*, soit il est spontané, et dans ce cas il fait partie des espèces des cailloutis et décombres, que nous avons réunies dans la classe des *Eragrostido-Mimosetea*. Seuls *Sonchus oleraceus* et *Bidens pilosus* apparaissent dans tous les groupements intertropicaux cultureux et post-cultureux. La classe des *Soncho-Bidentetea* comporte dix ordres et dix-huit alliances. Il est probable que des regroupements pourront être réalisés car ces ordres ont plus une valeur géographique que floristico-écologique. La synonymie au niveau des ordres et des alliances demande d'une part des relevés complémentaires, d'autre part pose des problèmes de synonymes dans certains groupes délicats.

b) L'Albizio-Stenotaphretea dimidiati

Cette classe caractérise les cultures pérennes, sur sol non sarclé, très nitrophile, les jardins et vergers à proximité immédiate des habitations, et cultivés en permanence sans jachère. Il faut ajouter dans cette classe le *Stenotaphretalia secundati* Knapp 1980 car *Stenotaphrum secundatum* et *S. dimidiatum* sont synonymes, ainsi que l'ordre du *Dichondro-Paspaletalia* Knapp 1980. Les espèces caractéristiques de cette classe sont :

<i>Stenotaphrum dimidiatum</i>	<i>Colocasia esculenta</i>
= <i>S. secundatum</i>	* <i>Paspalum distichum</i>
<i>Albizia lebbek</i>	* <i>Setaria geniculata</i>
<i>Solanum nigrum</i>	

Les espèces (*) sont citées par KNAPP 1980. Cette classe comporte trois ordres et quatre alliances.

c) L'Eragrostido-Mimosetea pudicae

Cette classe caractérise les groupements perturbés non cultivés des bords de rivières, des décombres sur substrat grossier. Ce sont les formations où les adventices diverses s'installent, le lot de plantes naturalisées y est très important. Cette classe n'a pas été citée dans la bibliographie. Elle comporte également des associations de décombres intertropicales. Les espèces caractéristiques sont, provisoirement :

Mimosa pudica

Jatropha gossypifolia

Chloris barbata

Eragrostis pilosa

Eugenia jambos

2) Les cultures semi-aquatiques et la classe des Oryzetea Miyawaki 1960

Cette classe regroupe toutes les associations de cultures de riz, qu'elles soient tropicales ou tempérées. Or d'une part il y a peu d'espèces communes entre les rizières tropicales et les rizières méditerranéennes, il y a un grand nombre de variétés de riz cultivé à écologies très diverses, et d'autre part, beaucoup d'autres espèces sont cultivées dans de l'eau en zone intertropicale, entre autres le Taro d'eau en Polynésie, l'Ipomé aquatique, le Lotus, les tubercules d'*Eleocharis*, etc., ces cultures sont surtout développées en Asie. RAYNAL (1978) cite plus de quatre-vingt espèces de plantes aquatiques alimentaires. Le nom de *Oryzetea* doit à notre avis être rejeté, et une nouvelle classe regroupant les groupements végétaux culturaux et post-culturaux aquatiques et semi-aquatiques doit être proposée : le *Ludwigio-Echinochloetea coloni*. Il se caractérise provisoirement par :

Ludwigia octovalvis

Eleocharis dulcis

Echinochloa colonum

Cyperus haspan

Dentella repens

Blumea lacera

Cette classe peut se rapprocher de celle proposée par KNAPP : le *Fuireno-Cyperetea* Knapp 1965, avec *Fuirena glomerata* de Ceylan, mais l'absence de tableaux de relevés ne permet pas de conclure.

IV - LES GROUPEMENTS DE SAVANES ET DE PRAIRIES

Les savanes principalement africaines et malgaches ont fait l'objet de nombreux travaux phytosociologiques. Les groupements primaires ne sont pas cités. Seules les formations résultant des feux périodiques sont classées ci-dessous.

1) Les savanes secondaires : le Sido-Stachytarphetaetea indicae

L'origine primaire ou secondaire des savanes est souvent délicate à préciser. Les groupements typiquement secondaires peuvent se rattacher au *Sido-Stachytarphetaetea indicae*. La classe du *Sido-Stachytarphetaetea indicae* regroupe plusieurs syntaxons définis sans tableaux de relevés. Ainsi le *Heteropogonetea contorti* Knapp 1957 est constitué par les prairies de substitution de la forêt sèche des îles Hawaï. On retrouve un lot important d'es-

pèces caractéristiques communes, outre *Sida acuta* et *Stachytarpheta jamaïcensis*, *Acacia farnesiana*, *Sida cordifolia*, *Lantana camara*, *Waltheria indica*. Il en est de même pour l'*Abutilo-Solanetea* Knapp 1965, avec *Sida acuta*, et *cordifolia*, ainsi que le *Pennisetetea purpurei* Kanpp 1966 avec *Panicum maximum*, *Desmodium adscendens*, *Rottbellia exaltata*, *Pennisetum purpureum* et *P. polystachyon*. Le *Panicion maximi* Lebrun in Mullenders 1949 se rattache également à cette classe car sa définition chez LEONARD 1950 est "Savanes secondaires", et floristiquement il correspond aux groupements néocalédoniens du *Sido-Panicetalia maximi* (HOFF, BRISSE & GRANDJOUAN, même volume). De même *Merremio-Panicetalia maximi* Knapp 1980 trouve sa place dans cette classe. Il est probable que des alliances ou des ordres de la classe des *Eragrostidetea cylindriflorae* Duranton 1975 puissent se placer dans cette classe car il s'agit en grande partie de savanes secondaires et de friches de cultures. Mais l'absence d'espèces caractéristiques communes ne permet pas pour l'instant de faire le regroupement. Le *Sido-Stachytarphetaetea indicae* a, provisoirement, comme espèces caractéristiques :

<i>Sida acuta</i> & <i>S. cordifolia</i>	* <i>Foeniculum vulgare</i>
<i>Stachytarpheta indica</i> = <i>S. jamaïcensis</i>	° <i>Setaria megaphylla</i>
<i>Acacia farnesiana</i>	° <i>Sorghum arundinacea</i>
<i>Ocimum gratissimum</i>	° <i>Rottbellia exaltata</i>
<i>Panicum maximum</i>	° <i>Pennisetum polystachyon</i>
<i>Leucaena leucocephala</i>	° <i>Pennisetum purpureum</i>
<i>Lantana camara</i>	= <i>Leucas zeilanica</i>
<i>Lippia nodiflora</i>	= <i>Tithonia diversifolia</i>
<i>Waltheria indica</i>	= <i>Wismandule zeylanica</i>
* <i>Merremia dissecta</i>	
* <i>Turnera uniflora</i>	

Les espèces précédées d'un (*) sont citées par KNAPP 1980 et peuvent caractériser une sous-classe caraïbe, les espèces précédées d'un (°) sont citées par LEONARD 1950 et peuvent caractériser une sous-classe africaine, les espèces précédées d'un (=) sont signalées par KNAPP 1965, et peuvent caractériser une sous-classe à Ceylan.

2) Les savanes africaines et malgaches, l'*Hyparrhenietea* Schmitz

Il est hors de question de traiter ces groupements dans le cadre de cet article. Ces formations couvrent d'immenses surfaces dans la zone intertropicale, et une révision devra tenir compte des savanes sud-américaines et asiatiques. Les problèmes liés à l'origine primaire ou secondaire de ces formations, l'action des incendies et de la pâture, les contacts forêts-savanes, le maintien, l'extension et l'amélioration de ces savanes est une des priorités de la recherche agronomique et pastorale intertropicale (UNESCO, 1981). Nous ne présentons ici qu'un essai de clarification de la taxonomie phytosociologique. Quelques synonymies ont été faites, entre l'*Hyparrhenietea rufae* Duranton 1975 et l'*Hyparrhenietea* Schmitz 1962 ; les espèces caractéristiques sont les mêmes. De nombreux problèmes subsistent. Entre autres, certaines alliances pantropicales comme le *Themediton triandrae* Lebrun 1947 et l'*Heteropogonion contorti* Duvigneaud 1949 dépassent largement l'aire de répartition de l'*Hyparrhenietea* Schmitz 1962, limité au domaine africano-malgache.

V. CONCLUSION

ANNEXE

Figure 1 : Liste hiérarchisée et alphabétique des classes et des ordres phytosociologiques, y compris les synonymes. Les syntaxons sont rangés par ordre alphabétique des classes, et à l'intérieur de chaque classe, par ordre alphabétique des ordres. Seuls les syntaxons de référence sont numérotés, la relation entre le suffixe européen et le suffixe de référence est...

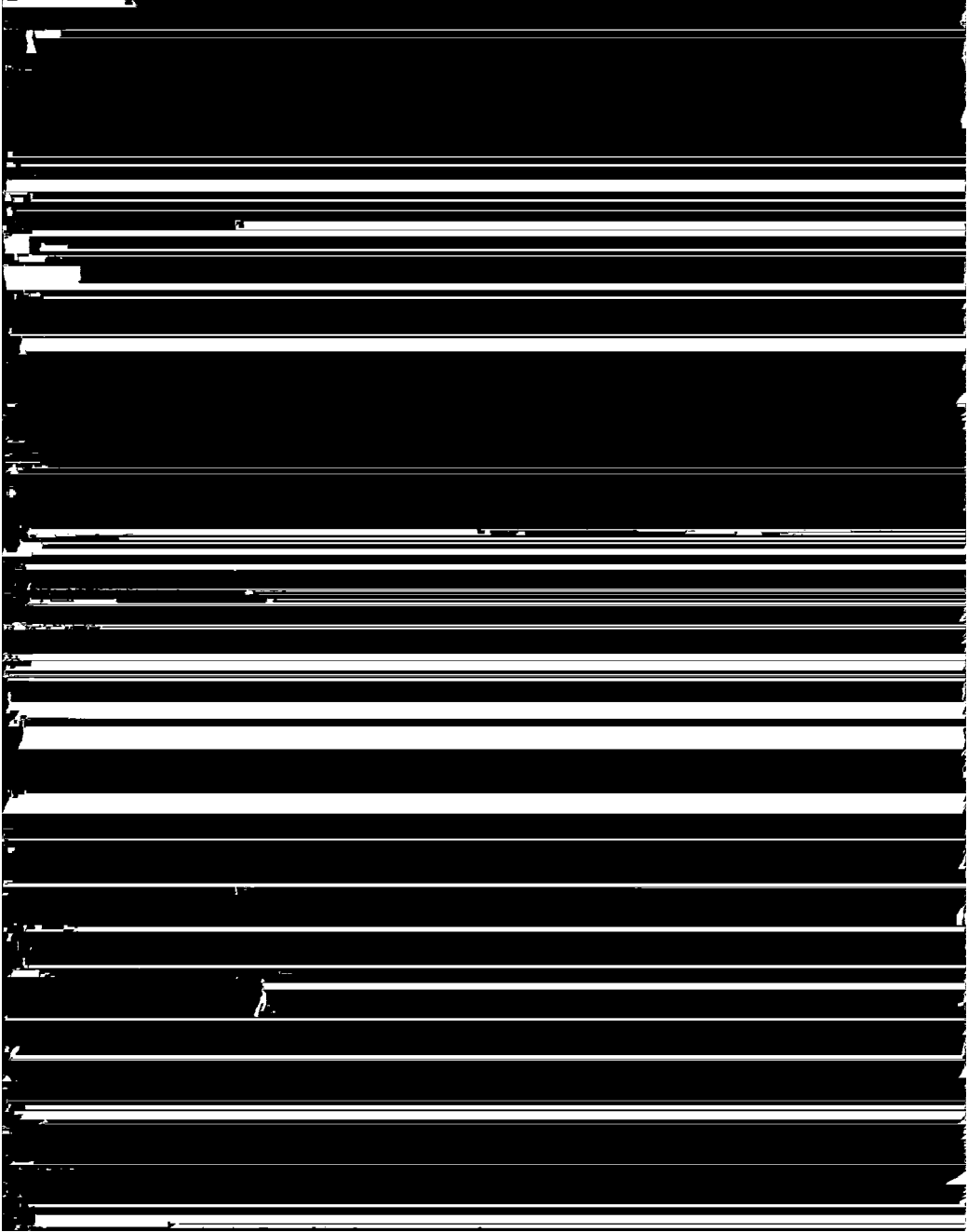


Figure 1

1	ARUTILO-SOLANETEA KNAPP 1965	
2	ACACIETEA VOLK & LEIPPERT 1971	(52)
3	ACACIETALIA VOLK & LEIPPERT 1971	
4	BOMBAYETALIA VOLK & LEIPPERT 1971	
5	ALBIZIO-STENOTAPHRETEA DIMIDIATI HOFF 1983	
6	DICHONDRO-PASPALLETALIA KNAPP 1980	
7	STENOTAPHRETALIA SECUNDATI KNAPP 1980	
8	AMARANTHO-EMILIETEA KNAPP 1987	
9	BRACHARIO-ARISTIDEAEA KNAPP 1965	(68)
10	ARISTIDEALIA KENIENSIS KNAPP 1965	
11	ENTEROPOGONO-CHLORIDEALIA AUCHERI KNAPP 1965	
12	COMBRETUM-HYMNOCARDIETA ALTBOSCA DUVIGNEAUD 1949	(33)
13	ACROCEPHALO-ERACROSTIDEALIA CUPRICOLA DUVIGNEAUD 1959	(14)
14	CTENID-PARINARIETALIA LATIFOLIAE DUVIGNEAUD 1949	

		(311)
1	AUBILEO-SOLANETEA KNAPP 1965	
2	ACACIETEA VOLK & LEIPPERT 1971	
3	ACACIETALIA VOLK & LEIPPERT 1971	
4	ACACIION VOLK & LEIPPERT 1971	
5	TARCONANTHO-ACACIETUM HERETOENSIS VOLK & LEIPPERT 1971	
6	DONDEYETALIA VOLK & LEIPPERT 1971	
7	DONDEYETION VOLK & LEIPPERT 1971	
8	ERAGROSTIETO-COMBRETETUM APICULATI VOLK & LEIPPERT 1971	
9	ALBIZIO-STENOTAPHNETEA DIMIDIATI HOFF 1983	
10	ALBIZIO-STENOTAPHNETALIA DIMIDIATI HOFF 1983	
11	COLCACASIO-ALBIZIETUM LEBECKI HOFF 1983	
12	MAKINO-ELEUSIETUM ZWICKE HOFF 1983	
13	PASPALO-COFFEAETUM ARABICAE HOFF 1983	
14	SONCHO-STENOTAPHRION DIMIDIATI HOFF 1983	
15	SONCHO-STENOTAPHNETUM DIMIDIATI HOFF 1983	
16	DICHONDRO-PARPALETALIA KNAPP 1980	
17	DICHONDRO-CYNODONTION KNAPP 1980	
18	DICHONDRO-CYNODONTIETUM KNAPP 1980	
19	STENOTAPHRATALIA SECUNDATI KNAPP 1980	
20	STENOTAPHRION SECUNDATI KNAPP 1980	
21	STENOTAPHNETUM SECUNDATI KNAPP 1980	
22	AHARANTHO-SHLEIETUM KNAPP 1957	(364)
23	BRACHARIO-ARISTIETEA KNAPP 1965	
24	ARISTIDETALIA KENIENSIS KNAPP 1965	
25	ARISTIDION-CRYDOPOGONETALIA AUGEI KNAPP 1965	
26	ENTEROPOGONO-CHLORIDETALIA KNAPP 1965	
27	COMBRETUM-HYMENOCARDIETA ALTHEMBOSA DUVIGNEAUD 1949	(126)
28	CTENIO-LOUDETTEA SIMPLICIS DUVIGNEAUD 1949	
29	ACROCEPHALO-ERAGROSTIDETALIA CUPRICOLA DUVIGNEAUD 1959	(43)
30	CTENIO-PARINARIETALIA LATIFOLIAE DUVIGNEAUD 1949	
31	CARPOGONO-TACHYPOGONION THOLLII DUVIGNEAUD 1949	
32	LABDOLPHIETO-TACHYPOGONETUM THOLLONII DUVIGNEAUD 1949	
33	CRYPTOSEPALION KARAVIENSIS DUVIGNEAUD 1949	
34	ACROCEPHALETO-CRYPTOSEPALETUM KARAVIENSIS SCHMITZ 1954	
35	HAUMHASTIETO-CRYPTOSEPALETUM KARAVIENSIS SCHMITZ 1971	
36	CTENION ATLANTICUM DUVIGNEAUD 1949	
37	ANNONETO-CTENIETUM ATLANTICUM DUVIGNEAUD 1949	
38	TEPHROSION HOKKI-KANIENSIS DUVIGNEAUD 1949	
39	BRACHYACHNETUM KUNDELUNGENSIS SCHMITZ 1962	
40	MAPOPROTETO-ACHNETUM SCHMITZ 1954	
41	PHYLIPHIETO-URPACTIUM BOEHNII SCHMITZ 1962	
42	SCLERIETO-RHYNCHELYTETUM SHANTZII SCHMITZ 1962	
43	THESIO-ONIDION SCHMITZ 1954	(41)
44	THESIETO-ALLOTEROPSIDETUM SENILATAE SCHMITZ 1954	
45	TRISTACHYETO-ALLOTEROPSIDETUM (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
46	ZONOTRICHETO-ALLOTEROPSIDETUM SCHMITZ 1971	
47	HAUMHASTIETO-ERAGROSTIDETALIA CUPRICOLA SCHMITZ 1971	
48	ERAGROSTIETO-BULBOSTYLION METALICULUM SCHMITZ 1962	
49	BULBOSTYLETUM ACROCEPHALETUM DUVIGNEAUD 1958	(45)
50	BULBOSTYLETUM-HAUMHASTIETETUM SCHMITZ 1971	
51	HONOHYMBIETOSUM (SCHMITZ 1962) SCHMITZ 1971	
52	TYPICUM (SCHMITZ 1962) SCHMITZ 1971	
53	BULBOSTYLETUM HUCRONATAE SCHMITZ 1962	
54	CRYPTOSEPALIETO-LOUDETIETUM SIMPLICIS DUVIGNEAUD 1958	
55	ERAGROSTIETO-CROTALARIETUM COBALZICOLAE DUVIGNEAUD 1958	
56	LOUDETIO-CRYPTOSEPALETUM DUVIGNEAUD & DEMAYER DE SNEY 1963	
57	RENILIETUM CUPRICOLAE DUVIGNEAUD 1958	
58	SPOROBLETO-ERAGROSTIETUM BOEHNII DUVIGNEAUD 1958	
59	SPOROBLETO-ERAGROSTIETUM RACEMOSAE SCHMITZ 1971	
60	URPACTIUM BOEHNII-CUPRICOLUM DUVIGNEAUD 1958	
61	LOUDETIALIA SIMPLICIS DUVIGNEAUD 1949	
62	LOUDETION SIMPLICIS DUVIGNEAUD 1949	
63	TRISTACHYETO-XYZICETALIA HULLIENSIS DUVIGNEAUD 1949	
64	LOUDETION VANDERYSTII DUVIGNEAUD 1949	
65	HONOHYMBIETO-LOUDETIETUM SIMPLICIS DUVIGNEAUD 1949	
66	TYPICUM DUVIGNEAUD 1949	
67	XYRIDETOSUM DUVIGNEAUD 1949	
68	CYNODONTO-DIGITARIETEA KNAPP 1945	
69	CYNODONTO-DIGITARIETALIA KNAPP 1965	
70	CYNODONTO-PENNISETALIA CLANDESTINAE KNAPP 1965	(364)
71	ELEUSIND-TRIBULETEA KNAPP 1965	
72	ERAGROSTIETEA CYLINDRIFLOAE DURANTON 1975	
73	BRACHIARION LEANDRIANAE DURANTON 1975	
74	BRACHIARION LEANDRIANAE DURANTON 1975	
75	ERAGROSTIETUM CAPURONII DURANTON 1975	
76	PANICETUM HOCHEMERSII DURANTON 1975	
77	VIGNETOSUM ANGIENSIS DURANTON 1975	
78	CYPERETALIA EXILIS DURANTON 1975	
79	DIGITARION DIDACTEAE DURANTON 1975	
80	BRACHIARION DISTICHAETAE DURANTON 1975	
81	RHYNCHELYTETOSUM REPETIIS DURANTON 1975	
82	HESEMRYANTHETUM SP- DURANTON 1975	
83	PICARTELETOSUM MADAGASCARIENSIS DURANTON 1975	
84	SELAGINELLETOXUM NIVEAE DURANTON 1975	
85	GNAPHALION GLOMERULATI DURANTON 1975	
86	GNAPHALION GLOMERULATI DURANTON 1975	
87	PANICETUM PSEUDOVOLTICOWII DURANTON 1975	
88	SCLERODACTYLOHETUM MACKOSTACHYAE DURANTON 1975	
89	LAURACIUM CORENSIS DURANTON 1975	
90	ARGEMONETUM MEXICANAE DURANTON 1975	
91	ENNAEPOGONETUM CENCHROIDIS DURANTON 1975	
92	COMHELINETOSUM BENGHALENSIS DURANTON 1975	

Figure 2
(lère partie)

90	ERAGROSTIDO-SPOROBOLETALIA FESTIVI DURANTON 1975	
91	ARISTIDION BARBICOLLIS DURANTON 1975	
92	ALYSICARPETUM VAGINALIS Ssp. 2 DURANTON 1975	
93	CYPERETOSUM AMABILIS DURANTON 1975	
94	PHYLANTHETOSUM MADERASPATENSIS DURANTON 1975	
95	BULBOSTYLETUM LATERRICIAE DURANTON 1975	
96	OLIBANDETOSUM Sp. 1 DURANTON 1975	
97	TRAGETOSUM BERTERONIAE DURANTON 1975	
98	ARISTIDION CONGESTAE DURANTON 1975	
99	HYPERTHELIETUM DISSOLUTAE DURANTON 1975	
100	LOUDETUM FILIFOLIAE DURANTON 1975	
101	BRACHYRIETOSUM PSEUDODICHOTOMAE DURANTON 1975	
102	SCHIZACHYRIETUM EXILLIS DURANTON 1975	
103	CHRYSOPOGONETUM SERBULLATI DURANTON 1975	
104	IPOMETOSUM Sp. 1 DURANTON 1975	
105	HELOCHMETOSUM CORCHORIFOLIAE DURANTON 1975	
106	ERAGROSTIDO-NIMBETEA PUDICAE HOFF 1983	
107	ERAGROSTIDO-NIMBOSOTALIA PUDICAE HOFF 1983	
108	BLUMEO-NIMOSION PUDICAE HOFF 1983	
109	BLUMEO-NIMOSION PUDICAE HOFF 1983	
110	EUGENIO-CYNODONIETUM DACTYLI HOFF 1983	
111	EUGENIO-CYNODONIETUM DACTYLI HOFF 1983	
112	ERYTHRO-ACACIETEA CAMPYLACANTHAE ALTHERBOSA DUVIGNEAUD 1949	(126)
113	FESTUCETALIA PILGERI KNAPP 1965	
114	TRIFOLIO-POETALIA SCHIMPERIANAE KNAPP 1965	
115	FUIRO- CYPERETEA KNAPP 1965	
	PREIDENTALIA TRIPARTITAE TUXEN LÖHMEYER & PREISING 1950 P.-P. MIN.	(118)
116	CYPERO-ECHINOCHLOETALIA ORYZOIDIS DE BOLOS & MASCLANS 1955	(118)
117	CYPERO-ECHINOCHLOETALIA KNAPP 1965	
118	FUIRO-VANDELIALIA KNAPP 1965	
119	ORYZO-ECHINOCHLOETALIA (DE BOLOS & MASCLANS 1955) MOLINIER & TALLON 1970	
120	ORYZO-ECHINOCHLOETUM ORYZOIDIS DE BOLOS & MASCLANS 1955	
121	ALISMETUM CANALICULATI MIYAWAKI 1960	
122	ALISMETUM ORIENTALIS MIYAWAKI 1960	
123	BLIXO-MONOCHORNIETUM MIYAWAKI 1960	
124	CYPERO-ANNHAMIETUM COCCINEAE BOLOS & MASCLANS 1955	(123)
125	ORYZO-CYPERETUM DIFFORMIS W. KOCH 1954	
126	SAGITTARIO-MONOCHORNIETUM MIYAWAKI 1960	
127	SCIRPETUM PLAKUCHEWIS MIYAWAKI 1960	
128	TYPHETO-SCIRPETUM TALLON 1950	
	PHRAGMITIDION BRAUN BLANQUET 1931 P.-P. MIN.	(123)
	PARAGMETTALIA W. KOCH 1928 P.-P. MIN.	(119)
	HETEROPOGONETEA CONTORTI KNAPP 1937	(118)
	HYMENOCARDIO-HYPARRHENIETEA DIPLANDRAE DUVIGNEAUD 1949 P.-P.	(311)
	HYMENOCARDIO-HYPARRHENIETEA DIPLANDRAE DUVIGNEAUD 1949 P.-P.	(269)
	HYPARRHENIETEA RUFAE DURANTON 1975	(126)
126	HYPARRHENIETEA SCHMITZ 1962	(126)
	ACACIETALIA WOODII-CAMPYLACANTHAE DUVIGNEAUD 1949	(129)
	ANDROPOGONO-CROSSOPHYETALIA SUBATLANTICA DUVIGNEAUD 1949	(200)
	ANDROPOGONO-HYMENOCARDIETALIA EUGENIENSIS DUVIGNEAUD 1949	(200)
127	BECKEROPSIDETALIA UNISETEA LEBRUN 1952	
128	BRACHYRI-HYPARRHENIETALIA KNAPP 1965	
	CONBRET-HYMENOCARDIETALIA ALTHERBOSA DUVIGNEAUD 1949	(200)
	CAUSSONIO-ANDROPOGONETALIA DUVIGNEAUD 1949 P.-P.	(200)
	CAUSSONIO-SARCOCEPHALITIALIA ESCULENTI SUBATLANTICA ALTHERBOSA DUVIGNEAUD 1949	(129)
	ERYTHROBLEPH-CONOSOTALIA ZEYHERI SUBANDESIACA DUVIGNEAUD 1949	(200)
	EU-CONBRETETALIA ZEYHERI STREEL 1962	(200)
	HYMENOCARDIO-LOUDETALIA DUVIGNEAUD 1949	(200)
	HYPARRHENIETALIA RUFAE DURANTON 1975	(200)
	HYPARRHENIO-ACACIETALIA CAMPYLACANTHAE STREEL 1962 P.-P.	(200)
129	HYPARRHENIO-ACACIETALIA CAMPYLACANTHAE STREEL 1962 P.-P.	(200)
130	ACACIO-HYPARRHENION CYMBARIAE STREEL 1962	
131	ACACIETUM CAMPYLACANTHAE KATANGENSE (SCHMITZ 1950) SCHMITZ 1962	
132	CONBRETETOSUM SCHMITZ 1971	
133	HOCCIETOSUM SCHMITZ 1971	
134	HYPARRHENIETOSUM SCHMITZ 1971	
135	PTERIDOCARPETOSUM SCHMITZ 1971	
136	TERMINALIETOSUM SCHMITZ 1971	
137	TYPICUM SCHMITZ 1971	
	ACACIETUM CAMPYLACANTHAE SCHMITZ 1950	(131)
138	ACACIO-HYPARRHENIETUM CYMBARIAE STREEL 1962	
139	ACACIETOSUM HOCCII STREEL 1962	
140	CONBRETETOSUM ZEYHERI STREEL 1962	
141	PTERIDOCARPETOSUM POLYANTHI STREEL 1962	
142	TERMINALIETOSUM ROLLIS STREEL 1962	
143	TYPICUM STREEL 1962	
144	ACACIO-PENNISETETUM PURPUREI STREEL 1962	
145	ALBIETUM HARVEYI STREEL 1962	
146	CYMOPOGON AFRICAETUM LEBRUN 1947	
147	HYPARRHENIETUM CYMBARIA-FILIPENDULA MULLENDERS 1953	
148	HYPARRHENIO-ECHINOPSETUM AMPLIEXICALE TATON 1948	
149	HYPARRHENIO-LATHYRACIETUM HYGROPHILUS LEBRUN 1942	
150	LOUDETIO-ECHINOPSETUM GRACILIS TATON 1949	
151	ACACIO-HYPARRHENION DIPLANDRAE STREEL 1962	
152	EU-HYPARRHENION DIPLANDRAE STREEL 1962	
153	EU-HYPARRHENIETUM DIPLANDRAE STREEL 1962	
	HYPARRHENIETUM DIPLANDRAE DEUSE 1960	(153)
	HYPARRHENIETUM RODIENS 1956	(153)
154	PASPALETUM AURICULATI STREEL 1962	
155	PENNISETETUM ANGOLENSIS STREEL 1962	
156	MESO-HYPARRHENION DIPLANDRAE STREEL 1962	
157	ACACIETUM PILIPINAE STREEL 1962	
158	MESO-HYPARRHENIETUM DIPLANDRAE STREEL 1962	
159	AECHMOMENION BRACTEOSAE STREEL 1962	
160	ACROCIETUM AMPLIEXICALE STREEL 1962	
161	BRACHYRIETUM CALLOPI STREEL 1962	
162	DIGITARIETUM SCALARIS STREEL 1962	
163	CYPERETOSUM PLATYCAULIS STREEL 1962	
164	ECHINOCHLOETOSUM PYRAMIDALIS STREEL 1962	
165	FIMBRIATYLETOSUM COMPLANATAE STREEL 1962	
166	TYPICUM STREEL 1962	
167	HYPARRHENIETUM CHRYSAEGREAE STREEL 1962	
168	ECHINOCHLOETOSUM PYRAMIDALIS STREEL 1962	
169	TYPICUM STREEL 1962	
170	UTRICULARIETOSUM STREEL 1962	
171	CAUSSONIO-SARCOCEPHALION ESCULENTI ALTHERBOSA DUVIGNEAUD 1949	
172	ADAMONIETUM DIGITATAE DUVIGNEAUD 1949	
173	CUSONIO-ERYTHRIETUM SUBEPTERAE DUVIGNEAUD 1949	
174	HYPARRHENIO-ALBIETUM VERSICOLORIS DUVIGNEAUD 1949	
175	SARCOCEPHALIO-HYPARRHENIETUM DIPLANDRAE DUVIGNEAUD 1949	
176	EU-ACACIO DUVIGNEAUD 1949	
177	HYPARRHENION CONFINIS MULLENDERS 1949	
178	ACACIETUM ALBIDO-SIEBERIANAE (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
	ACACIETUM SIEBERIANAE SCHMITZ 1954	(178)
179	ACACIO-BECKEROPSIDETUM MULLENDERS 1949	
180	EUPATORIETOSUM MULLENDERS 1949	
181	TYPICUM MULLENDERS 1949	

Figure 2
(2ème partie)

	HYPARRHENION CYMBARAE LEBRUN 1947	(130)
182	HYPARRHENIO-ANDROPOGONETALIA APRICI KHAPP 1965	(200)
	HYPARRHENIO-COMBRETALIA ZEYHERI STREEL 1962	
183	HYPARRHENIO-DIGITARIETALIA NORDASANA KHAPP 1965	(200)
	HYPARRHENIO-TERMINALIALIA TORTULOSAE MULLENDERS 1949	(129)
	HYPARRHENIO-TERMINALIALIA TORULOSAE MULLENDERS 1949 EN. STREEL 1962	
184	IMPERATO-ANDROPOGONETALIA KHAPP 1966	(185)
	LOUDETIALIA ARUNDINACEAE LEBRUN 1952	
	LOUDETIO-EU-HYMNOCARDIALIA GUINENSIS DUVIGNEAUD 1949	
185	ALBIZIO-HYMNOCARDION DUVIGNEAUD 1949	
186	KROTONO DICOCANI-EUPHORBETUM DAMEI LEBRUN 1955	
187	ERISTENETO-SYZYGIIUM MACROCARPI DUVIGNEAUD 1949	
188	HYMNOCARDIETO-LOUDETIIUM ARUNDINACEAE DUVIGNEAUD 1949	
189	ALBITIETOSUM KASSAE DUVIGNEAUD 1949	
190	TYPICUM DUVIGNEAUD 1949	
191	HYPARRHENIO COLLINAE-LOUDETIIUM ARUNDINACEAE LEBRUN 1955	(190)
	LOUDETIIUM ARUNDINACEAE SCHNEEL 1952	
192	ANNON-NAPRONION ATLANTICUM DUVIGNEAUD 1949	
193	GUISQUALETO-ANDROPOGONETUM GAYANI DUVIGNEAUD 1949	
194	BURKEO-DIALION ENGLERIAMI DUVIGNEAUD 1949	
195	HYPARRHENIO-ERYTHROPHLEIUM AFRICANI DUVIGNEAUD 1949	
196	LOUDETIO-DIALIETUM DUVIGNEAUD 1949	
198	EU-HYMNOCARDION DUVIGNEAUD 1949	
199	HYMNOCARDION ACIDAE DUVIGNEAUD 1949	(186)
	HYMNOCARDIO-LOUDETION ARUNDINACEAE DUVIGNEAUD 1949	(200)
	PENNISETO-THEMEDETALIA KHAPP 1965	
	STERCULIO-TERMINALIALIA TORULOSAE DUVIGNEAUD 1949	
200	THEMEDETALIA TRIANDRAE LEBRUN 1947	
201	AFRONARDIUM LEBRUN 1947	
202	AFRONARDETUM LEBRUN 1947	
203	ANDROPOGONION SCHREINIS MULLENDERS 1949	
204	ELYMANDRETUM SCLERITETUM MULLENDERS 1953	
205	HYPHILETOSUM MULLENDERS 1954	
206	TYPICUM MULLENDERS 1954	
207	ELYMANDRETUM ANDROPHILLAE MULLENDERS 1954	
208	LOUDETIO-DEHNETUM MULLENDERS 1954	
209	PTERIDIETOSUM MULLENDERS 1954	
210	TYPICUM MULLENDERS 1954	
211	SOPUSIETO-ANDROPOGONETUM MULLENDERS 1949	
212	ERIOSENETOSUM MULLENDERS 1954	
213	EUGENIETOSUM MULLENDERS 1954	
214	TYPICUM MULLENDERS 1954	
	SOPUSIETO-ANDROPOGONETUM STREEL 1962	(211)
215	COMBRETIO-HYPARRHENION DICHOAE STREEL 1962	
216	ACIETUM MACROTHYSAE STREEL 1962	
217	COMBRETIO-ANDROPOGONETUM GAYANI STREEL 1962	
218	ACACIETOSUM MACROTHYSAE STREEL 1962	
219	LOUDETIIETOSUM BEQUARTII STREEL 1962	
220	TYPICUM STREEL 1962	
221	COMBRETIO-HYPARRHENIETUM COLLINAE STREEL 1962	
222	ANDROPOGONETOSUM GAYANI STREEL 1962	
223	TYPICUM MULLENDERS 1962	
224	COMBRETIO-TERMINALIETUM KATANGENSE SCHNITZ 1959	
225	THEMEDETO-ACIETUM HOCKII STREEL 1962	
226	UAPETO-COMBRETETUM KATANGENSE SCHNITZ 1959	
227	CROSSOPTERYGO-ANDROPOGONION PSEUDAPRICI DUVIGNEAUD 1949	
228	ANAPHELIETO-ANDROPOGONETUM AFRICANI DUVIGNEAUD 1949	
229	ANDROPOGONETO-SOPUSIETUM LANATAE DUVIGNEAUD 1949	
230	CROSSOPTERYGO-SPOKOBLETUM KAKAE DUVIGNEAUD 1949	
231	SYZYGIIETOSUM DUVIGNEAUD 1949	
232	TYPICUM DUVIGNEAUD 1949	
233	CROSSOPTERYGO-SMILACIUM DUVIGNEAUD 1949	
234	HYMNOCARDIETO-ANDROPOGONETUM PSEUDAPRICI ATLANTICUM DUVIGNEAUD 1949	
235	LOUDETIO-FAURETUM GILLETII DUVIGNEAUD 1949	
236	CYPERION WOLODII DURANTON 1975	
237	SMITHIETUM PERRIERII DURANTON 1975	
238	ERYTHROPHLEO-COMBETIUM MECOVIANI DUVIGNEAUD 1949	
239	ERYTHROPHLEO-COMBETIUM TABORENSIS DUVIGNEAUD 1949	
240	HETEROPOGONETUM CONTORTI EQUILANTICUM DUVIGNEAUD 1949	
241	HETEROPOGONETO-AMPHLOPHIETUM GLABRAE DUVIGNEAUD 1949	
242	HYPARRHENIETUM FILIPENDULO-RUPRECHTII DUVIGNEAUD 194	
243	HYMNOCARDION GUINENSIS DUVIGNEAUD 1949	(244)
	HYPARRHENION RUFAE DURANTON 1975	
244	HYPARRHENION RUFAE STREEL 1962	
245	BOTRICHOLETUM ZMCULPTAE LEBRUN 1947	
246	DIGITARIETUM THOUARSIANAE DURANTON 1975	
247	ERAGROSTIETUM PANICIFORMIS LEBRUN 1947	
248	HIBISCIETUM CAERULESCENTIS DURANTON 1975	
249	HYPARRHENIETUM RUFAE STREEL 1962	
250	DIGITARIETOSUM SCALARI STREEL 1962	
251	SCHIZACHNRIETOSUM BREVI-FOLI STREEL 1962	
252	TYPICUM STREEL 1962	
253	HYPARRHENIO LECOMTEI-THEMEDETUM TAXANDRAE LEBRUN 1947	
254	LOUDETIIETUM BEQUARTII STREEL 1962	
255	ANDROPOGONETOSUM SCHIARENIS STREEL 1962	
256	TYPICUM STREEL 1962	
257	PYCNEETUM POLYSTACHYAE DURANTON 1975	
258	SESBAMIETUM SP.54 DURANTON 1975	
259	THEMEDETO-HETEROPOGONETUM LEBRUN 1947	
260	THEMEDETO-HYPARRHENIETUM DICHOAE STREEL 1962	
261	THEMEDETUM TAXANDRAE STREEL 1962	
262	DIGITARIETOSUM SCALARE STREEL 1962	
263	HYPARRHENIETOSUM CHRYSARGYRAE STREEL 1962	
264	LOUDETIIETOSUM SIMPLICIS STREEL 1962	
265	HYRICIETOSUM CONFERAE STREEL 1962	
266	TYPICUM STREEL 1962	
267	OLIGO-HYPARRHENION DIPLANDRAE STREEL 1962	
268	HANOCYPERETUM FLAVESCENS STREEL 1962	
269	HANOCYPERETUM PROCERI STREEL 1962	
270	OLIGO-HYPARRHENIETUM DIPLANDRAE STREEL 1962	
271	TRISTACHYETO-SCLERITETUM NYASENSIS STREEL 1962	
272	PAISMAEBO-PARIMARION ROBOLAE DUVIGNEAUD 1949	
273	SARCOCEPHALO-CROSSOPTERYGION DUVIGNEAUD 1949	
274	SARCOCEPHALO-HYMNOCARDION DUVIGNEAUD 1949	
	THEMEDION TRISNARAC KROTON-ORIENTALE LEBRUN 1947	(244)
	THEMEDO-ACACION GERRARDII STREEL 1962	
275	ACACIETUM GERRARDII FRIES 1921	
	ACACIETUM HEBELADOBISII FRIES 1921	(244)
	ACACIETUM HESLAE LEBRUN 1947	
	ACACIETUM VFRROSENI LEBRUN 1947	
276	JASMINO MAURITIANI-CARISETUM EDULIS LEBRUN 1955	
278	MALVETIO-CARISETUM EDULIS LEBRUN 1947	(200)
	THEMEDO-ACACIETALIA GERRARDII STREEL 1962	
280	THEMEDO-ELEUSINETALIA JAEGERI KHAPP 1965	(263)
	HYPARRHENIO-ANDROPOGONETEA KHAPP 1966	(263)
	LOUDETIALIA SIMPLICIS DUVIGNEAUD 1949	
281	LOUDETIO-CYPERIETEA KHAPP 1966	

Figure 2
(3ème partie)

282	CTENIO-LOUDETIIETALIA TOGOENSIS KNAPP 1966	
283	MONOCYMBIO-CTENIETALIA KNAPP 1966	
	DRYZIETEA SATIVAE MIYAWAKI 1960	(115)
	PASPALO-STENOTAPHRISIAE KNAPP 1980	(8)
	PENNISETEA PURPUREI KNAPP 1966	(311)
284	PENZIETEA ZICANAE WERGER 1973	
285	PENZIETEA ZICANAE WERGER 1973	
286	ENNEAPOGONO SCABRI-RHIZOGIION OBOVATI WERGER 1973	
287	IZIZPHO-RHIZOGIETUM OBOVATI WERGER 1973	
	PHRAGMITETEA TUXEN & PRZISHE 1942 P.-P. MIN.	(115)
288	RHIZOGIETEA VOLK & LEIPPERT 1971	
289	RHIZOGIETALIA VOLK & LEIPPERT 1971	
290	RHIZOGIETUM VOLK & LEIPPERT 1971	
291	AIZOO-INDIGOFERCTUM AURICOMAE LEISTNER & WERGER 1973	
292	MIRPICIO-ECHINI ASTENATHERETUM LEISTNER & WERGER 1973	
293	LICITETUM TENUIS LEISTNER & WERGER 1973	
294	MONECHMO INCANUM-INDIGOFERCTUM ALTERNANS LEISTNER & WERGER 1973	
295	MONECHMO-ACACIETUM MELLIFERAE SUSSP. DENTIMENS LEISTNER & WERGER 1973	
296	PANICETUM COLORATI LEISTNER & WERGER 1973	
297	PELIDSTOMO-STIPAGROSIETUM OBTUSAE LEISTNER & WERGER 1973	
298	SPOROBOLETUM CORDONDELIIANI LEISTNER & WERGER 1973	
299	SPOROBOLETUM RANGEI LEISTNER & WERGER 1973	
300	SPOROBOLETO LAMPANTII-ZYGOPHYLETUM TENUIS LEISTNER & WERGER 1973	
301	STIPAGROSIETUM AHABILIS LEISTNER & WERGER 1973	
302	TERMINALIETOSUM LEISTNER & WERGER 1973	
303	TYPICUM LEISTNER & WERGER 1973	
304	ZYGOPHYLLO PUBESCENSIS-ARISTIDETUM OBTUSAE VOLK & LEIPPERT 1971	
305	RHOETEA EROSAE WERGER 1973	
306	RHOETALIA EROSAE WERGER 1973	
307	RHOETION EROSAE WERGER 1973	
308	RHAMO-RHDETUM WERGER 1973	
309	RHOO-ALDETUM FEROCIS WERGER 1973	
310	RHOO-DIOSPYRETUM WERGER 1973	
	RUPERALI-NANIHOTIETEA PANOTROPICALIA LEDNARD IN TATON 1949	(364)
	SIDO-EUMPHOTIETEA KNAPP 1960	(364)
311	SIDO-STACHYTARPHETAETEA INDICAE HOFF 1983	
312	ABUYILO-BESAMETALIA KNAPP 1965	
	CHLORIDIUM-ENHISETALIA KNAPP 1965	
313	CROTALARIO-ABUTILETALIA KNAPP 1965	(332)
314	CYPERETALIA GRACILIS KNAPP 1957	
315	JATROPHO-CASSIETALIA TORAE HOFF 1983	
316	JATROPHO-CASSETUM TORAE HOFF 1983	
317	JATROPHO-CASSIETUM TORAE HOFF 1983	
318	KONAUZIO-CROTALARIETALIA KNAPP 1965	
319	MELALEUCO-HETEROPONETALIA CONTORTI HOFF 1983	
320	MELALEUCO-HETEROPOGONION CONTORTI HOFF 1983	
321	APLUDO-CYRTODOCCECTUM OXYPHYLLI HOFF 1983	
322	FIMBRISTYLO-CHRYSOPOETUM ACICULATI HOFF 1983	
323	FIMBRISTYLO-HYPERICETUM GRAMINEI HOFF 1983	
324	MELALEUCO-HETEROPOGONETUM CONTORTI HOFF 1983	
325	ACCIETOSUM FARNESIANAЕ HOFF 1983	
326	CASUARINOTOSUM EQUISETIFOLIAE HOFF 1983	
327	TYPICUM HOFF 1983	
328	MELALEUCO-THEMEDIETUM QUADRIVALVIS HOFF 1983	
329	NEARENIO-PANICETALIA MAXIMI KNAPP 1980	
330	FOENICULO-PANICION MAXIMI KNAPP 1980	
331	FOENICULO-PANICETUM MAXIMI KNAPP 1980	
332	PANICETALIA AFRICANAЕ KLEBRUN 19273 HOFF 1983	
333	PANICION MAXIMI LEBRUN IN MULLENDERS 1949	
334	IMPERATO CYLINDRICAЕ-EULOPHIETUM PYROPHILAE LEBRUN 1960	
335	IMPERATUM CYLINDRICAЕ (ROBERTY 1946) LEBRUN IN LEONARD 1950	
336	PANICETUM MAXIMI (ROBERTY 1946) LEONARD 1950	
337	PANICO MAXIMI-RUMEXETUM ABYSSINICI LEBRUN 1955	
338	PENNISETETO PURPUREI-DESMODIETUM SALICIFOLI GERMATH 1952	
339	PENNISETETO-ACALYPHETUM CILIATAE MULLENDERS 1954	
340	PENNISETETUM PURPUREI (ROBERTY 1946) LEONARD 1950	
	PANICION MAXIMI LEBRUN 1947	(333)
	PANICO-PENNISETETALIA KNAPP 1966	(332)
341	PASPALYETALIA ORBICULARIS KNAPP 1957	
342	PASSIFLORO-OCIMEETALIA GRATISSIMAE HOFF 1983	
343	PASSIFLORO-OCIMETUM GRATISSIMAE HOFF 1983	
344	PASSIFLORO-OCIMETUM GRATISSIMAE HOFF 1983	
345	PHYLO-ACACIETALIA FARNESIANAЕ HOFF 1983	
346	PHYLO-ACCION FARNESIANAЕ HOFF 1983	
347	PASPALO-DESMODIETUM ASCENDENTIS HOFF 1983	
348	PHYLO-ACACIETUM FARNESIANAЕ HOFF 1983	
349	SIDO-PANICETALIA MAXIMAE HOFF 1983	
350	ACACIO-BOTRIOCHLOIDION PERTUSAE HOFF 1983	
351	ACACIO-BOTRIOCHLOIDION PERTUSAE HOFF 1983	
352	SIDO-BORRERIUM LAEVIS HOFF 1983	
353	AGERATO-KYLLINGIETUM NEORALIS HOFF 1983	
354	SIDO-BORRERIETUM LAEVIS HOFF 1983	
355	STACHYTARPHETO-PANICION MAXIMI HOFF 1983	
356	STACHYTARPHETO-PANICETUM MAXIMI HOFF 1983	
357	STENOTAPHRO-DIGITARIETALIA KNAPP 1957	
358	STENOTAPHRO-PASPALYETALIA PANICULATAE HOFF 1983	
359	PASPALO-BRACHARIUM NUTICAE HOFF 1983	
360	PASPALO-BRACHARIETUM NUTICAE HOFF 1983	
361	TRIUMPHETO-PESIDION GUAJAVAE HOFF 1983	
362	TRIUMPHETO-PESIDION GUAJAVAE HOFF 1983	
363	TRICHOLAENETALIA REPENTIS KNAPP 1957	

Figure 2
(4ème partie)

364	SONCHO-BIDENTETEA PILOSI HOFF 1983	
365	AMARANTHO-CELOSSETALIA KNAPP 1965	
366	BLUMEO-AMARANTHON KNAPP 1965	
367	SONCHOO-OXYCHONON KNAPP 1965	
368	TALINO-BORRERIDON KNAPP 1965	
369	AMARANTHO-ECLIPSETALIA SCHMITZ 1971	
370	AMARANTHON SCHMITZ 1971	
371	AMARANTHO-PHYSALETUM SCHMITZ 1971	
372	GALINSOGETOSUM MULLENDERS 1954	
373	TYPICUM SCHMITZ 1963	
	AMARANTHO-SYMEDELELLEUM LEONARD 1950	(371)
374	BIDENTETALIA AFRICANA SCHMITZ 1971	
375	BIDENTON PILOSI LEBRUN IM MULLENDERS 1949 EW. LEONARD 1950	
376	BIDENTON PILOSI MULLENDERS 1954	
377	CHLORISETO-BIDENTETUM SCHMITZ 1971	
378	CYNOGLOSSO-SIEGESBECKIETUM ORIENTALIS MULLENDERS 1953	
379	GALINSOGETUM PARVIFLORAE HERODECK 1949	
380	PLANTAGETUM PALMATAE LEBRUN 1955	
381	SENECTO DISCIPOLIUS-GALINSOGETUM PARVIFLORAE LEBRUN 1955	
382	SIEGESBECKIO ORIENTALIS-CYNOGLOSSETUM REGNETAICI MULLENDERS 1963	
383	SOLANO-GALINSOGETUM PARVIFLORAE TATON 1949	
384	TALINETUM TRIANGULARIS LEONARD 1950	
	TRIANTHENO-PEITANORAE-MOLLISETUM GERVAIANAE GERMAIN 1952	(385)
	TRIANTHENO-MOLLISETUM (GERMAIN 1952) SCHMITZ 1971	
385	DIGITARION ADYSINICAE SCHMITZ 1971	
386	DIGITARITUM ADYSINICAE MULLENDERS 1953	
387	ECLIPSION ALBAE LEBRUN 1947	
388	ECLIPSO-STRUCURICETUM LEONARD 1950	
389	ECLIPSION PROSTATAE SCHMITZ 1971	
390	ECLIPSION CONJUGATI LEONARD 1950	(388)
391	PASPALION CONJUGATI LEONARD 1950	
392	PASPALION CONJUGATI LEONARD 1950	
	BIDENTETALIA PILOSI LEBRUN IM MULLENDERS 1949	(374)
	DIGITARIALIA ADYSINICAE LEBRUN IN TATON 1949	(374)
	ELEUSINETALIA INDICAE KNAPP 1965	(410)
	ELEUSINO-EMPHRENETALIA KNAPP 1965	(396)
	ELEUSINO-TRIBULETALIA KNAPP 1965	
393	GALINSOGO-CHEMOPODIETALIA KNAPP 1965	
394	GALINSOGO-CARABIDON KNAPP 1965	
395	GALINSOGO-CHEMOPODION KNAPP 1965	
396	LEPIDIO-SONCHETALIA OLERACEAE HOFF 1983	
397	LEPIDIO-SONCHON OLERACEAE HOFF 1983	
398	LEPIDIO-SONCHETUM OLERACEAE HOFF 1983	
399	BIDENTETOSUM PILOSI HOFF 1983	
400	EUPHORBETOSUM HETEROPHYLLAE HOFF 1983	
401	TYPICUM HOFF 1983	
402	TRIDAXO-ERAGROSTIDETUM ELONGATAE HOFF 1983	
403	SONCHO-LEUCANENON LEUCOCEPHALAE HOFF 1983	
404	ELEUSINO-LEUCANENUM LEUCOCEPHALAE HOFF 1983	
405	LEUCANO-LANTANETUM CAMARAE HOFF 1983	(396)
	LINDENIO-ELEUSINETALIA KNAPP 1965	
406	NEPHROLEPIDO-MELOCHIEITALIA ODORATAE HOFF 1983	
407	NEPHROLEPIDO-MELOCHION ODORATAE HOFF 1983	
408	NEPHROLEPIDO-AGERETUM CONTORTIS HOFF 1983	
409	STACHYARPNETO-LANTANETUM CAMARAE HOFF 1983	
410	RUDERALI-EUPHORBIALIA SCHMITZ 1971	
411	CYNOBONDO AFRICANUM SCHMITZ 1971	(414)
	CYNOBONDO-BRACHYBIETUM PLATYRACHIS SCHMITZ 1954	(412)
	CYNOBONDO-UNDOLOCEIUM PLATYRACHIS SCHMITZ 1954	
412	ERAGROSTIDETUM PATENS MULLENDERS 1954	
413	PERODIETO-ERAGROSTIDETUM CHAPELIERI (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
414	ARISTOLOCHITETOSUM (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
415	ARISTOLOCHITETOSUM (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
416	ATROVARETOSUM (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
417	TYPICUM (SCHMITZ 1954) SCHMITZ 1962	
418	SPOROBOLETUM PYRAMIDALIS SCHMITZ 1962	
419	ELEUSINION AFRICANA LEONARD 1950	(420)
	EUPHORBIO-PORTULACETUM LEBRUN 1947	(420)
420	PORTULACETO-EUPHORBIEIETUM PROSTRATAE LEBRUN 1947	
421	ERAGROSTIDETOSUM MULLENDERS 1954	
422	MOLLUGINETOSUM LEONARD 1950	
423	TYPICUM LEONARD 1950	
424	RUDERALI-ELEUSINETUM LEONARD 1950	(419)
	ELEUSINION INDICAE LEONARD 1950	
425	SIEGESBECKIETALIA ORIENTALIS MIYAWAKI 1969	
426	SIEGESBECKION ORIENTALIS BORZA 1959	
427	EUPHORBIO HIRTAE-AMARANTHETUM SPINOSAE MIYAWAKI 1969	
428	AGERATETOSUM COMYZOIBIS MIYAWAKI 1969	
429	BANHUCULISTETOSUM SIEBOLDI MIYAWAKI 1969	
430	TYPICUM MIYAWAKI 1969	
431	SIEGESBECKIETUM ORIENTALIS BORZA 1959	
432	VERONICO JAVANICAE-AMARANTHETUM ARVENSIS MIYAWAKI 1969	
433	GALLETOSUM APARINEAE MIYAWAKI 1969	
434	STELLARITETOSUM ULIGINOSAE MIYAWAKI 1969	
435	TYPICUM MIYAWAKI 1969	
436	SPERMACOCO-EUPHORBIALIA KNAPP 1960	(437)
	SPERMACOCO-EUPHORBION GLOMERIFERA KNAPP 1960	
437	SPERMACOCO-EUPHORBION HYPERICIFOLIAE KNAPP 1960	
438	BISETO PILOSAC-EUPHORBIEIETUM HYPERICIFOLIAE KNAPP 1960	
439	TRIDAXETALIA PROCUMBENTIS DURANTON 1975	
440	DIGITARION BIFIDNIS DURANTON 1975	
441	EIESEIETUM PHARACIODES DURANTON 1975	
442	NOTTOLIETUM EXALTATAE DURANTON 1975	
443	DIEBRATOSUM PERRIERI DURANTON 1975	
444	SIEIETOSUM SPINOSAE DURANTON 1975	(311)
	SPOROBOLO-PASPALIEA KNAPP 1957	(124)
	THERODETEA VOLK & LEIPPERT 1971	(126)
	THEMODO-HYPARRHETEALIA KNAPP 1945	
445	TRACHYPOGONETEA SPICATAE DURANTON 1975	
446	TRACHYPOGONETALIA SPICATAE DURANTON 1975	
447	TRACHYPOGONON SPICATAE DURANTON 1975	
448	ARPELOSSICYETUM MERIDIONALIS DURANTON 1975	
449	CLERODENDRETOSUM INCISI DURANTON 1975	
450	SIEIETOSUM ACUTAE DURANTON 1975	
451	BULLOSTIETUM DECAHYI DURANTON 1975	
452	SCLERIETOSUM HILSENBERGII DURANTON 1975	
453	HABENARIETUM BATHICI DURANTON 1975	(311)
	WALTERHO-EIETEA KNAPP 1957	

Figure 2
(5ème et dernière partie)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- LEBRUN, J., 1955 - Esquisse de la végétation du Parc National de la Kagera. Exploration du Parc National de la Kagera. Mission J. Lebrun (1937-1938). Institut des Parcs Nationaux du Congo-Belge. Fasc. 2, 89 p. + 8 planches photos + réf., Bruxelles.
- LEBRUN, J., 1960 - Etudes sur la flore et la végétation des champs de lave au Nord du Lac Kivu (Congo-Belge). Exploration du Parc National Albert. Mission J. Lebrun (1937-1938). Institut des Parcs Nationaux du Congo-Belge. Fas. 2, 352 p. + 13 planches photos + 1 carte + réf., Bruxelles.
- LEISTNER, O.A., & WERGER, M.J.A., 1973 - Southern Kalahari Phytosociologie. Vegetatio, vol. 28, fasc. 5-6, p. 353-399.
- LEONARD, J., 1950 - Aperçu préliminaire des groupements végétaux pionniers dans la région de Yangambi (Congo-Belge). Vegetatio, vol. 3, fasc. 4-5, p. 279-297.
- MENDEZ E., 1983 - Observaciones sobre la flora adventicia de vinedos en Mendoza. Parodiana 2, (2) : 273-276.
- MIYAWAKI, A., 1960 - Pflanzensoziologische Untersuchungen über Reisfeld-Vegetation auf den japanischen Inseln mit vergleichender Betrachtung Mittel-europas. Vegetatio, vol. 9, fasc. 6, p. 345-402.
- MIYAWAKI, A., 1969 - Systematik der Ackerunkrautgesellschaften Japans. Vegetatio, vol. 19, fasc. 1-6, p. 47-59.
- MOSANGO, M., 1983 - Influences des plantes adventices sur les plantes de culture : quelques résultats. Journ. d'Agric. & de Bota. Appl. 30, (1) : 35-48.
- MULLENDERS, W., 1953 - Contribution à l'étude des groupements végétaux de la contrée de Goma-Kisenyi (Kivu-Ruanda), av. 3 tableaux, 1 carte et 2 planches. Vegetatio, vol. 4, fasc. 2, p. 73-83.
- MULLENDERS, W., 1954 - La végétation de Koniama (Congo-Belge). Publ. de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo (I.N.E.A.C.), sér. scient. n° 61, 499 p. + 18 planches.
- OHBA, T., 1971 - Die Vegetation von Mikura Inseln. Bull. of the Kanagawa Prefectural Museum, vol. 1, n° 4, p. 25-53.
- PORTECOP, J., 1979 - Phytogéographie, Cartographie écologique et aménagement dans une île tropicale : le cas de la Martinique. Documents de Cartographie écologique, vol. 21, 1-78, Grenoble.
- PORTECOP, J., 1981 - La végétation naturelle aux Antilles et son évolution spontanée. VIIème Colloque Sepanrit (avril 1980), 40 p. Bulletin de Liaison n° 11 - oct. 1981. Centre d'Etudes de Géographie tropicale, Bordeaux Talence.
- RAYNAL, A., 1978 - Les plantes aquatiques alimentaires. Adansonia, sér. 2, 18 : 327-343.

- RAIMONDO, F.M., & WARFA, A.M., 1980 - Preliminary phytosociological research on synanthropical vegetation in Southern Somalia. Not. Fitosoc. 15 : 189-206.
- ROUW, A. DE, 1981 - Anthropogene vegetaties in Tat. Thèse Ecologie Végétale - Wageningen - Pays-Bas, 80 p.
- SCHMITZ, A., 1963 - Les Mutulu du Haut Katanga Méridional. Bull. Jard. Bot. de l'Etat, 32 (3), p. 221-299. Arch. Inst. Bot. Univ. Liège, vol. 29, 1962-1963.
- SCHMITZ, A., 1971 - La végétation de la Plaine de Lubumbashi (Haut Katanga). Publ. de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo (I.N.E.A.C.), sér. scient. n° 113, 388 p. + 32 photos.
- SCHNELL, R., 1952 - Contribution à une étude phytosociologique et phytogéographique de l'Afrique occidentale : les groupements et les unités géobotaniques de la région guinéenne. Mémoire de l'Institut Français d'Afrique Noire, n° 18, p. 41-237, photos, réf., Dakar.
- STREEL, M., 1962 - Les Savanes boisées à Acacia et Combretum de la Lufira moyenne dans l'évolution de la végétation katangaise. Académie Royale Sc. Outre-Mer. Bull. des Séances, VIII (2), p. 229-255.
- STREEL, M., 1963 - La végétation tropophile des plaines alluviales de la Lufira moyenne (Katanga méridional), p. 1-241. Archives de l'Institut Botanique de la Station d'Ecologie Végétale des Hautes Fagnes et du Laboratoire du Phytotron (I.R.S.I.A.). Université de Liège, vol. 31, 1964-1965.
- TALLON, G., 1958 - La flore des rizières de la région d'Arles et ses répercussions sur la culture du riz. Vegetatio, vol. 8, fasc. 1, p. 20-42.
- TROCHAIN, J., 1940 - Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal. Mémoire de l'Institut Français d'Afrique Noire, n° 2, Paris, 428 p.
- U.N.E.S.C.O., 1981 - Ecosystèmes pâturés tropicaux. Recherches sur les ressources naturelles 16, 675 p.
- VOLK, O.H., & LEIPERT, H., 1971 - Vegetationsverhältnisse im Windhoek Berg-land, Südwestafrika. S.W.A. Wissenschaftliche Gesellschaft. Journal XXV, p. 5-44.
- WERGER, M.J.A., 1973 - Notes on the phytogeographical affinities of the Southern Kalahari. Bothalia 11, p. 177-180.

DISCUSSION

- A. LACOSTE. - Avez-vous fait des observations sur roches ultra-basiques et, dans ce cas, comment se concilient vos propositions syntaxonomiques avec celles de JAFFRE auxquelles vous n'avez pas fait allusion ?
- M. HOFF. - Les formations rudérales et anthropiques sur roches ultra-basiques sont caractérisées par des espèces particulières à ce substrat, souvent endémiques aux maquis miniers. Les associations rudérales appartiennent à des ordres phytosociologiques propres aux roches ultra-basiques, et ont peu d'espèces communes avec les autres groupements rudéraux décrits dans ma communication. Seuls les groupements végétaux sur substrats non ultra-basiques sont étudiés ici. JAFFRE n'a pas étudié la végétation rudérale banale que j'ai abordée.
- F. PEDROTTI. - Quels sont les rapports entre espèces ligneuses et strate herbacée, dans les associations de savane de Nouvelle-Calédonie ? Est-ce qu'il s'agit d'associations en partie primaires ?
- M. HOFF. - Il y a plusieurs associations végétales pour lesquelles la strate arbustive est constituée principalement par *Metaleuca quinquenervia*, le Niaouli. Et dans une même association, le recouvrement par le Niaouli peut varier de moins de 5% à plus de 80%. La plupart des associations de prairies ou de savane néocalédoniennes sont très variables physionomiquement. Ce sont les herbacées qui caractérisent le mieux les diverses savanes à Niaouli. Les associations de savanes sont pour la plupart d'origine secondaire, ou bien ont été fortement répandues par l'homme. Il existe cependant des formations de savanes primaires, mais elles ne sont pas étudiées dans cette communication.
- J.-M. GEHU intervient sur le plan conceptuel et méthodologique. Une observation d'abord : dans l'exposé les termes de formations et d'associations ont été utilisés indistinctement. Leur signification géobotanique est pourtant très différente. Quelques questions ensuite, vos classes sont-elles bien séparées floristiquement ? Ou ont-elles un contingent floristique en commun ? De quelle façon avez-vous effectué vos relevés sur le terrain ? Vos photos montrent des complexes de groupements. Avez-vous séparé dans les relevés les plages herbacées des groupements arborescents bien visibles sur les diapositives ?

- G. FERRO. - Je pense que les noms de ces syntaxons que vous avez définis ne sont pas valides du point de vue nomenclature.
Je pense que le riz qui est une espèce cultivée ne peut être caractéristique.
- M. HOFF. - Les syntaxons sont définis selon le code international de nomenclature phytosociologique.
Les espèces cultivées annuelles, telles que *Oryza sativa*, ne sont pas souvent des espèces caractéristiques de classe ou d'ordre, car elles regroupent un grand nombre de variétés de cultures à écologie très variable. Mais certaines espèces cultivées soit pluriannuelles ou vivaces, soit à écologie précise peuvent être des caractéristiques d'association ou d'alliance en Nouvelle-Calédonie.
- T. CASASAYAS. - Est-ce que vous savez si *Stenotaphrum dimidiatum*, *Phylla nodiflora*, *Eleusine indica* et *Portulaca oleracea* sont des espèces introduites ou des espèces indigènes ?
Savez-vous par quels moyens ces espèces ont été introduites ?
- M. HOFF. - La plupart des espèces des formations secondaires décrites dans le texte sont soit introduites à l'occasion des premières migrations humaines, ou de répartition pantropicale mais à aire limitée en Nouvelle-Calédonie. C'est l'homme avec l'incendie, le travail du sol, les engrais qui a favorisé les formations secondaires, et l'extension de l'aire de répartition de ces dernières en Nouvelle-Calédonie. La plupart des plantes caractéristiques des formations rudérales ne se trouvent pas dans les formations primaires. Certaines espèces comme *Lantana* ont moins d'un siècle de présence en Nouvelle-Calédonie, et pourtant une très grande importance dans la végétation néocalédonienne.
Les causes d'introduction sont multiples mais l'homme paraît être, directement ou non, le grand responsable de la plupart des introductions.