

Observations phytogéographiques sur les inselbergs du Bassin Supérieur du Maroni

par C. SASTRE et J. J. de GRANVILLE *

Abstract. — The origins of the flora of the Guiana appears to be: 1) Amazonia, 2) the coastal savannas, 3) neoformations enlarged by the rivers. The Guiana Massif seems to be a speciation center as it has been shown for some groups of animals.

Différents auteurs (MAGUIRE 1944, 45, 53, 64; STÉYERMARK 1967, 68, 74; TRYON 1972, etc.) ont montré l'importance du Massif Guyanais comme centre de différenciation spécifique; leurs observations portent surtout sur le Venezuela, la Guyana et le Suriname. Jusqu'à présent, nous n'avons que peu de données sur la Guyane Française où le Massif Guyanais érodé est représenté par une chaîne d'inselbergs granitiques de 500-700 m d'altitude séparés par des régions de forêt.

* Séance du 20 février 1974.

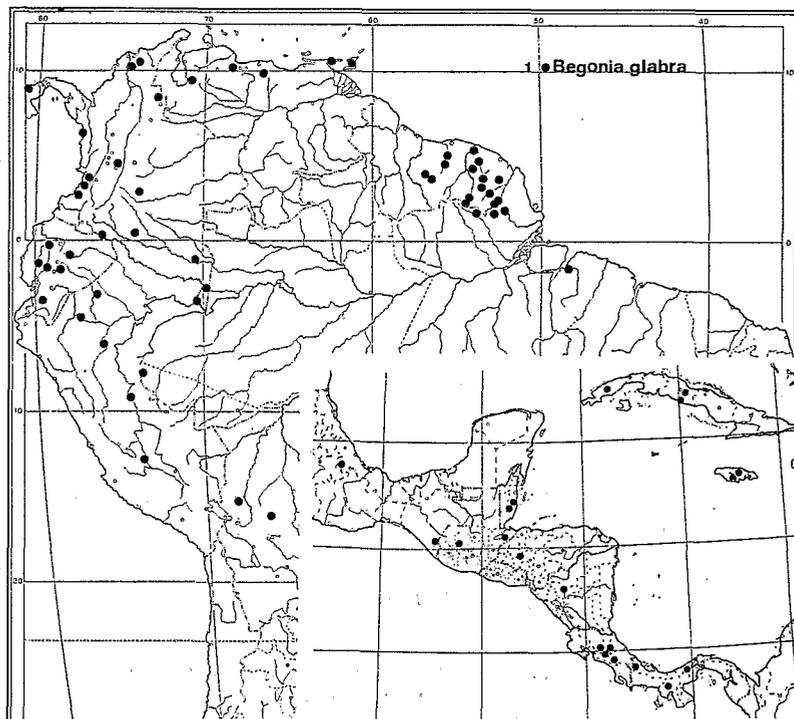
Cette communication fait suite à celles présentées le 21 juin 1973.

30 DEC. 1977
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° 8970, Ex. 1 V.

Nous avons montré (SASTRE et de GRANVILLE, 1974) les différents types de végétation forestière et héliophile que nous avons trouvé dans la région du Point de Trijonction (frontière de la Guyane Française, du Brésil et du Suriname). Nous tenterons de dégager les relations floristiques existant avec les régions avoisinantes à l'aide d'espèces forestières et d'espèces héliophiles.

1. Espèces forestières

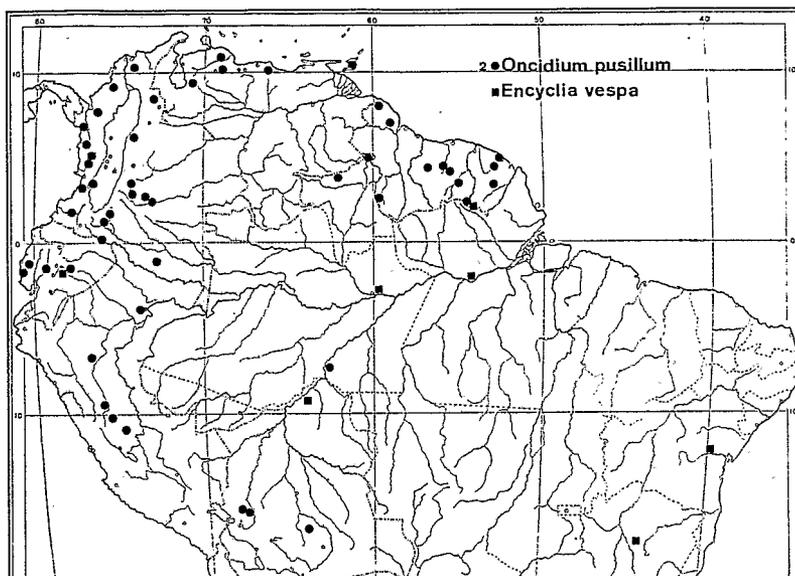
Certaines d'entre elles ont une vaste aire de dispersion, ex. *Costus arabicus* L., Zingibéracée d'Amérique du Sud et des Antilles, *C. scaber* R. et P. d'Amérique Centrale et du Sud; *Chrysothemis pulchella* (Donn ex Sims) Decaisne, Gesnériacée du Nord de l'Amérique du Sud et des Antilles; *Nepsera aquatica* Naudin, Melastomatacée Guyano-Antillaise; *Begonia glabra* Aublet, Bégoniacée épiphyte des Grandes Antilles, d'Amérique Centrale et des régions périphériques Amazoniennes N et W (carte 1).



Carte 1. Distribution géographique périamazonienne et centroaméricaine.

Certaines espèces à grande dispersion géographique possèdent une aire périamazonienne N et W, ex. *Oncidium pusillum* (L.) Reichenb. (carte 2) et *Scaphyglottis cuneata* Schlechter, Orchidées épiphytes et *Costus claviger* R. Benoist, Zingibéracée.

La majorité des espèces forestières est guyano-amazonienne ex. *Micropholis cyrtobotrya* (Martius) Baillon, Sapotacée arbustive de sous-bois (carte 3), *Geissospermum sericeum* (Sagot) Bentham (= *S. argenteum* Woodson), Apocynacée de la voûte forestière (carte 4), *Costus congestiflorus* L.C. Richard ex Gagnepain, Zingibéracée rupicole de rochers granitiques de sous-bois, *Nautilocalyx pictus*



Carte 2. Distribution géographique de deux espèces d'Orchidées épiphytes.

(Hooker) Sprague, Gesnériacée de bas-fonds humides, *Alloplectus coccineus* (Aublet) Mart., Gesnériacée lianescente ayant effectué une extension d'aire sur la côte brésilienne jusqu'à Bahia, *Miconia diaphanea* Gleason, Melastomatacée vivant sur sous-sol granitique (carte 3), souvent associée dans cette région à *Bonafousia undulata* (Vahl) D.C., Apocynacée moins exigeante quant à la nature du sol. Si certaines de ces espèces ne se trouvent qu'en zones guyanaises et périguyanaises (*Miconia diaphanea*), d'autres par contre vivent aussi en zone côtière guyanaise (MAAS, 1971).

LESCURE (1974) en étudiant les Batraciens rapportés par notre mission en 1972, a montré que cette région est une zone de contact entre éléments amazoniens et guyanais. Nous avons aussi récolté des espèces amazoniennes, ex. *Encyclia vespa* (Vahl) Dressler (carte 2) et *Sigmatostalyx amazonica* Schlechter, Orchidées épiphytes (la dernière espèce a été signalée au Tafelberg, Suriname, par MAGUIRE en 1948), *Carpotroche longifolia* (Poepp. et Endl.) Bentham, Flacourtiacée abondante dans les bas-fonds humides, *Bactris integrifolia* Wallace, Palmier de sous-bois, *Anartia olivacea* (Muell. Arg.) Markgraf, Apocynacée.

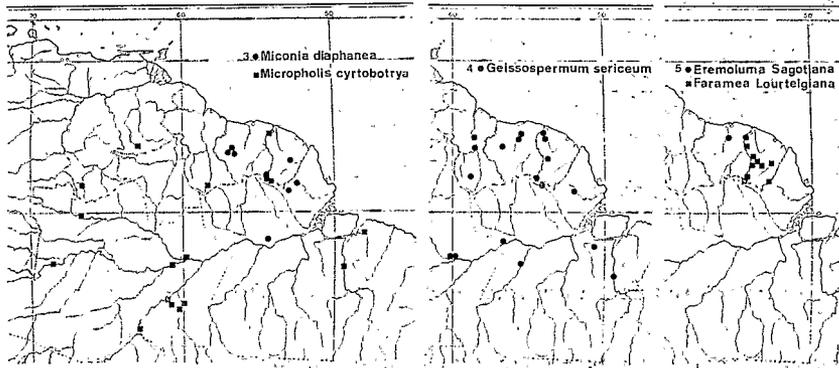
Nous avons trouvé aussi des espèces guyanaises, ex. *Eremoluma Sagotiana* Baillon, Sapotacée arbustive (carte 5), *Besleria verecunda* Morton, Gesnériacée ripicole et crassulante, *Heisteria microcalyx* Sagot, Olacacée, *Bactris simplicifrons* Martius et *Astrocaryum sciaphilum* (Miquel) Pulle, Palmiers de sous-bois.

Divers auteurs (HAFFER, 1969, VANZOLINI, 1970, etc.) pensent qu'à des époques plus ou moins récentes, peut-être liées aux périodes glaciaires des pays tempérés, le climat a eu un caractère xérophitique plus marqué, ce qui a entraîné des régressions de la forêt. Des refuges forestiers se seraient alors constitués et certaines espèces auraient pu se différencier durant ces époques.

Ces auteurs pensent que le Massif des Tumuc-Humac, particulièrement dans sa partie N, aurait pu constituer un de ces refuges ; ceci expliquerait la distribu-

tion géographique de *Lindsaea sagittata* (Aublet) Dryand, Fougère de sous-bois abondante en Guyane (TRYON, 1972) et d'*Episcia hirsuta* (Benth) Hanst, Gesnériacée.

D'après LESCURE (1975) un autre refuge guyanais (en relation ou non avec celui du Massif des Tumuc-Humac) aurait pu exister dans une région située sur la ligne de partage des eaux des Bassins de l'Oyapock et du Maroni avec extension vers les sources de ces fleuves et des hauteurs situées au S du Bassin de l'Inini (Atachi-Bacca). Ceci nous permettrait de comprendre la distribution géographique de *Faramea Lourteigiana* Steyermark (carte 5) et *F. guianensis* (Aublet) Bremek., Rubiacées et de *Bonafousia speciosa* (Poiret) Boiteau, Apocynacées.



Carte 3. Distribution géographique de deux espèces sous-arbustives guyano-amazoniennes ; 4, d'une espèce arbustive guyano-amazonienne ; 5, de deux espèces sous-arbustives guyanaises.

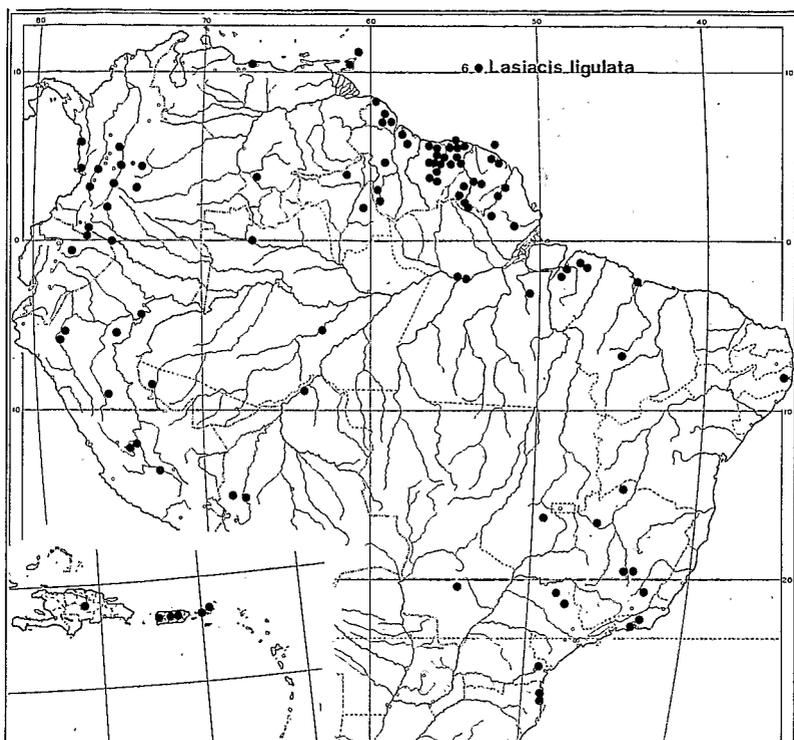
2. Espèces non forestières

Elles sont généralement héliophiles. Certaines d'entre elles possèdent une aire importante en relation avec l'activité humaine (défrichements). Ainsi l'aire de la Graminée *Lasiacis ligulata* Hitchcock et Chase (carte 6) serait à rapprocher pour sa partie sudaméricaine avec celles de *Axonopus compressus* (Swartz) Beauvois, Graminée, et de *Xyris caroliniana* Walter, Xyridacée qui, d'après L. B. SMITH (1961) auraient suivi une migration rudérale depuis le Bassin Amazonien jusqu'à l'Etat de Santa Catarina (Brésil).

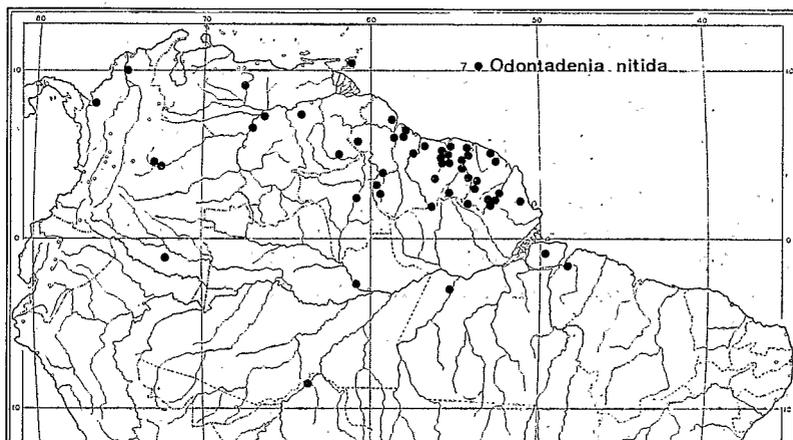
En Guyane Française, il n'est pas rare d'observer en forêt des formations monospécifiques de *Lasiacis ligulata* appelées « cambrouzes » formant des fourrés inextricables. D'après nos observations, il ne serait pas impossible que ces « cambrouzes » soient les témoins d'anciennes activités humaines (villages, cultures, etc.).

De même, il est courant de trouver dans des anciennes cultures, une Vitacée : *Cissus erosa* L. C. Richard, espèce souvent ripicole en Guyane et que nous avons récoltée sur inselbergs ainsi que *Heliconia psittacorum* L.f., Musacée abondante dans les savanes hautes de la côte Guyanaise et de l'intérieur, du Suriname. Généralement, les plantes de cette dernière espèce vivant sur inselbergs sont plus grandes (2-2,50 m) que celles de la côte (1 m). Faut-il, y voir un début de différenciation spécifique par isolement d'écotypes polyploïdes ?

D'autres espèces rudérales en zones côtières possèdent une aire plus limitée (N de l'Amérique du Sud) comme *Odontadenia nitida* (Vahl) Muell. Arg., Apocynacée lianescente (carte 7), *Panicum hirtum* Lamarck (Graminée), *Rhynchospora*



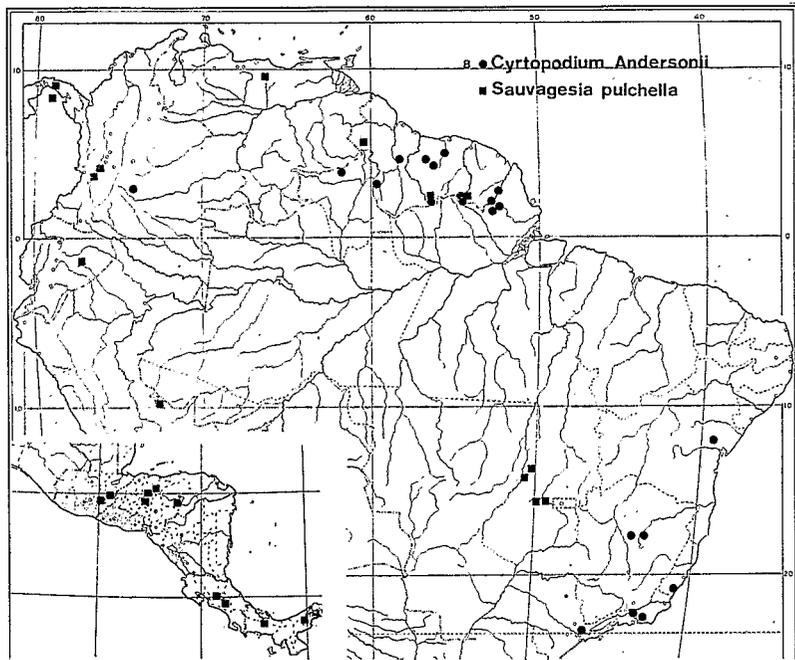
Carte 6. Distribution géographique d'une espèce rudérale.



Carte 7. Distribution géographique d'une espèce guyano-amazonienne de lieux ouverts.

barbata (Vahl) Kunth, Cypéracée. Van DONSELAAR (1965) et HOOK (1971) signalent la présence de ces espèces dans les savanes côtières guyanaises.

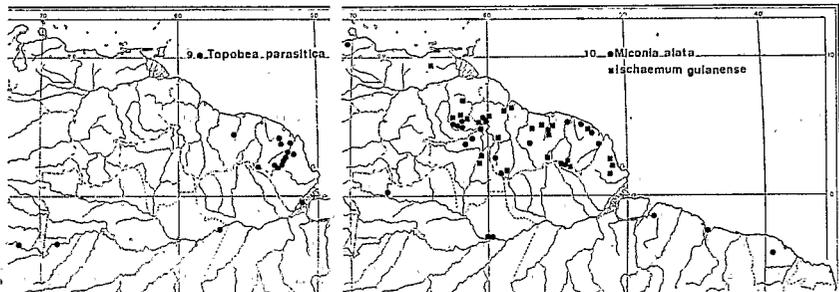
Olyra micrantha H.B.K., Graminée, *Anthurium solitarium* (Vell.) Schott et espèces affines, Aracées et *Sauvagesia pulchella* Planchon, Ochnacée, vivent principalement dans les montagnes sudaméricaines entre 500 et 1.000 m ; de plus cette dernière espèce se trouve en Amérique Centrale (carte 8).



Carte 8. Distribution géographique de deux espèces montagnardes de basse altitude.

Une Orchidée, *Cyrtopodium Andersonii* R. Br. a suivi la voie de migration côtière de la Serra do Mar allant de l'Amazonie au N de la région de Rio de Janeiro (carte 8). Divers auteurs ont montré l'importance de la côte brésilienne comme lieu de passage de plantes amazoniennes vers le S du Brésil, soit jusqu'à Santa Catarina, ex. *Vantanea compacta* Urban, Humiriacée (L. B. SMITH, 1962), soit jusqu'à la région de Rio de Janeiro, ex. *Hirtella triandra* Swartz avec sa sous-espèce *punculata* (Miquel) Prance, Rosacée (PRANCE, 1972) ou jusqu'à Bahia, ex. *Alloplectus coccineus* var. *coccineus*, Gesnériacée (LEEUWENBERG, 1958), *Sauvagesia longifolia* Eichler, Ochnacée (SASTRE, 1971).

Des plantes épiphytes en forêt de basse altitude vivent sur le granit des inselbergs, ex. *Topobea parasitica* Aublet, Melastomatacée crassulante (carte 9), *Encyclia ionosma* (Lindley) Schlechter et *Epidendrum Spruceanum* Lindley, Orchidées amazoniennes.



Carte 9. Distribution géographique d'une espèce rupicole sur inselbergs et épiphyte en forêt ; 10, de deux espèces des savanes guyano-amazoniennes.

Miconia alata (Aublet) D.C., Mélastomatacée (carte 10), *Ischaemum guianense* Kunth, Graminée (carte 10), *Chelonanthus uliginosus* (Griseb.) Gilg, Gentianacée, *Costus spiralis* (Jacquin) Roscoe var. *villosus* Maas, Zingibéracée, espèces de savanes côtières se trouvent sur inselbergs granitiques et sur formation du Roraima (grès continentaux superposés au vieux socle granitique) en Guyane Vénézuélienne à des altitudes relativement élevées supérieures à 1.000 m; STEYERMARK (1968) signale 1.850 m pour *Ischaemum guianense*.

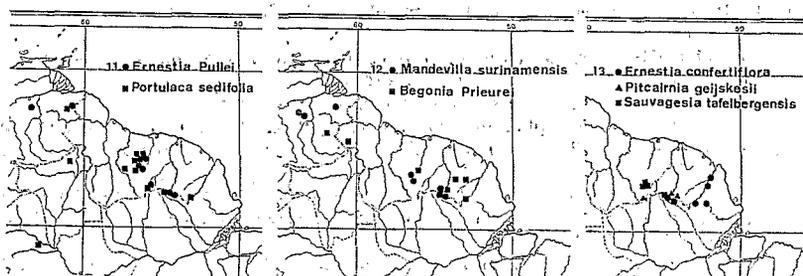
D'après les relevés floristiques effectués en Guyane Vénézuélienne sur la formation du Roraima, il semble qu'il n'y ait que très peu de relations floristiques entre les hauteurs Vénézuéliennes et celles de région à inselbergs granitiques des Guyanes Française, Surinamienne et Brésilienne.

Miconia alata se retrouve sur les montagnes de la Côte N du Venezuela (Est. Falcón) et la côte NE du Brésil. STEYERMARK en 1974 a montré l'existence de relations floristiques entre les montagnes côtières vénézuéliennes et les Guyanes.

MÜLLER (1972) en étudiant des groupes de Vertébrés pense qu'il y a eu des relations établies lors de dernières époques de paléoclimat sec entre le Massif Guyanais et la côte N du Venezuela d'une part et la côte Guyanaise et le NE du Brésil d'autre part; ces voies de migration auraient pu être utilisées par *Miconia alata*.

La flore forestière et la flore héliophile de la région du Point de Trijonction sont soumises aux influences amazoniennes soit orientales, soit occidentales. Ainsi, nous avons souvent trouvé en association *Inga virgultosa* Desvaux, Légumineuse vivant jusqu'à l'Etat de Pará (Brésil) et *Eugenia biflora* (L.) D.C., Myrtacée dont l'aire géographique s'étend jusqu'à l'Amazonie Péruvienne.

Sur les inselbergs vivent de nombreuses espèces rupicoles soit Guyano-Amazoniennes, ex. *Portulaca sedifolia* N.E. Brown, Portulacacée (carte 11), soit strictement guyanaises. Parmi ces dernières, certaines d'entre elles vivent aussi au bord des fleuves sur rochers granitiques, ex. *Ernestia Pullei* Gleason et *E. confertiflora* Wurdack, Mélastomatacées (cartes 11 et 13), *Begonia Prieurei* D.C., Bégoniacée (carte 12) tandis que d'autres ne se trouvent qu'en régions montagneuses, ex.: *Mandevillea surinamensis* (Pulle) Woodson, Apocynacée lianescente (carte 12), *Clusia kanukuana* Maguire, Guttifère et *Pitcairnia Sastrei* L. B. Smith, Broméliacée.



Cartes 11. Distribution géographique de deux espèces rupicoles sur inselbergs et en bordure de fleuves; 12, de deux espèces guyanaises rupicoles sur roches cristallines; 13, de trois espèces rupicoles sur granit.

WURDACK (1963) signale la présence de *Ernestia Pullei* et de *Mandevillea surinamensis* dans les Cerros Bolívar et Altamira. Ces hauteurs sont situées dans la frange périphérique N des régions à affleurements de la formation du Roraima.

Quelques espèces n'ont été trouvées que sur une aire restreinte comprenant

les inselbergs de Sipaliwini et du Tafelberg au Point de Trijonction ex. *Pitcairnia Geijskesii* L. B. Smith, Broméliacée épineuse formant parfois des populations monospécifiques; *Sauvagesia tafelbergensis* Sastre, Ochnacée annuelle. (carte 13).

CONCLUSIONS

La flore de la région à inselbergs granitiques du Bassin Supérieur du Maroni a des origines différentes, principalement :

1. Amazonienne soit orientale, soit occidentale,
2. pour une plus faible part Guyanaise de savanes côtières, ou bien elle est néoformée avec extension par les fleuves vers l'Amazonie et la Guyane côtière, elle est alors très liée à un sous-sol granitique.

HAFER, MÜLLER et d'autres, à partir d'observations basées sur la dispersion géographique d'espèces animales avaient conclu à la présence d'un centre de différenciation spécifique que MÜLLER nomme Guyanaise. Les aires de dispersion d'espèces végétales confirmeraient l'existence d'un tel centre qui est particulièrement important pour les espèces héliophiles vivant sur inselbergs granitiques.

BIBLIOGRAPHIE

- BOITEAU, P., Sur deux *Tabernaemontana* de Guyane décrits par POIRET (1817). *Phytologia* 31 (3) : 246-250. 1975.
- DONSELAAR, J. van, An ecological and phytogeographic study of Northern Surinam savannas. *Wentia* 14 : 1-163, fig. 1-10, photo. 1-16. 1965.
- GRANVILLE, J.J. de, et SASTRE, C., Aspect de la végétation des inselbergs et régions avoisinantes. *C.R. Soc. Biogéogr.* 439 : 54-58, 1 fig. 1974.
- HAFER, J., Speciation in Amazonian forest birds. *Science* 165 : 131-137. 1969.
- HOOCK, J., Les savanes Guyanaises : Kourou. *Mém. ORSTOM* 44 : 1-251, fig. 1-85, photo. 1-19. 1971.
- KRAMER, K.U. and DONSELAAR, J., A sketch of the vegetation and flora of the Kappel savanna near Tafelberg, Suriname I. *Kon. Ned. Akad. Wetensch. Proceed., ser. C*, 71 (5) : 495-524, fig. 1-11, carte 1-2. 1968.
- LEEUWENBERG, A.J.M., The *Gesneriaceae* of Guiana. *Acta Bot. Neerl.* 7 : 291-444, fig. 1-33, carte 1-8. 1958.
- LESCURE, J., Notes biogéographiques sur quelques Amphibiens du Bassin Supérieur du Maroni. *C.R. Soc. Biogéogr.* 439 : 58-63, f. 1, cartes 1-2. 1974.
- LESCURE, J., Biogéographie et écologie des Amphibiens de Guyane. *C.R. Soc. Biogéogr.* 440 : 68-82, cartes 1-8. 1975.
- MAAS, P.J.M., Floristic observations on forest types in Western Suriname I. *Kon. Ned. Akad. Wetensch. Proceed., ser. C*, 74 (3) : 271-302. 1971.
- MAAS, P.J.M., *Costoideae*. *Flora Neotropica* 8 : 1-139, fig. 1-57. 1972.
- MAGUIRE, B. and COLL., Plant explorations in Guiana in 1944, chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau. *Bull. Torr. Bot. Club* 75 : 56-115, 189-230, 286-323, 374-438, 523-580, 633-671. 1948.
- MAGUIRE, B. and COLL., The botany of the Guyana Highland. A report on the Kunhardt, the Phelps, and the New York Botanical Garden Venezuelan Expeditions. *Mem. N.Y. Bot. Gard.* 8 : 87-160. 1953.
- MAGUIRE, B. and COLL., The botany of the Guyana Highland V. *Mem. N.Y. Bot. Gard.* 10 : 1-278. 1964.
- MARKGRAF, F. von, Die amerikanischen *Tabernaemontanoideen*. *Notizbl. Botan. Gart. Berlin* 122 : 151-184. 1938.
- MULLER, P., Centre of dispersal and Evolution in Neotropical region. *Studies on the Neotropical Fauna* 7 : 173-185, fig. 1-4. 1972.
- NORDE, R. et OLDENBURGER, F.H.F., 200 Sipaliwini-planten 1-437, fig. 1-8 + 1-205. 1973. Utrecht.
- PRANCE, G.T., *Chrysobalanaceae*. *Flora Neotropica* 9 : 1-410, fig. 1-57. 1972.
- SASTRE, C., Distribution géographique des espèces de *Sauvagesia* L. *C.R. Soc. Biogéogr.* 421 : 47-59, fig. 1-17. 1971.

- SMITH, L.B., Origins of the Flora of Southern Brasil. Contr. U.S. Nat. Herb. 35 : 215-249, fig. 1-42, pl. 1-4, 1962.
- STEYERMARK, J.A., *Melastomataceae* in B. MAGUIRE, Botany of the Guiana Highlands II. Mem. N.Y. Bot. Gard. 17 : 230-436, 1967.
- STEYERMARK, J.A., Flora del Auyan-Tepuí. Acta Bot. Venez. 2 (5-8) : 5-370, fig. 1-33, pl. 1-5, 1968.
- STEYERMARK, J.A., Relación florística entre la Cordillera de la Costa y la zona de Guyana y Amazonas. Acta Bot. Venez. 9 : 245-252, 1974.
- TRYON, R., Endemic areas and geographic speciation in Tropical American ferns. Biotropica 4 (3) : 121-131, fig. 1-7, 1972.
- VANZOLINI, P.E. and WILLIAMS, E.E., South American Anoles: the geographic differentiation and evolution of the *Anolis chrysolepis* species group (Sauria, *Iguanidae*). Arq. Zool. 19 : 1-298, 1970.
- VUILLEUMIER, B., Pleistocene changes in the Fauna and Flora of South America. Science 173 : 771-780, 1971.
- WESSELS-BOER, J.G., *Palmae* in Pulle, Flora of Suriname 5 (1) : 1-172, fig. 1-10, pl. 1-17, 1965.
- WESSELS-BOER, J.G., The Geonomoid Palms. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Natuurk. 18 (1) : 1-202, fig. 1-93, carte 1-74, pl. 1-10, 1968.
- Muséum National d'Histoire Naturelle,
Laboratoire de Phanérogamie.
Centre O.R.S.T.O.M., Cayenne, Guyane Française.
- C. R. Soc. Biogéogr. 444, 1974.