

<b>Zeitschrift:</b>	Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
<b>Herausgeber:</b>	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
<b>Band:</b>	27 (1972)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Remarques sur la végétation des environs de Tuléar (Sud-Ouest malgache) : II. Superficie foliaire et ramification chez des végétaux ligneux
<b>Autor:</b>	Thomasson, M.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-880278">https://doi.org/10.5169/seals-880278</a>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Remarques sur la végétation des environs de Tuléar (Sud-Ouest malgache) II. Superficie foliaire et ramification chez les végétaux ligneux

M. THOMASSON

### RÉSUMÉ

L'auteur met en évidence l'existence d'une corrélation entre superficie foliaire, densité de ramification et présence-absence de rameaux courts.

### SUMMARY

The author demonstrate the existence of a correlation between leaf surface, density of ramification and presence or absence of brachyblasts.

### ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor stellt klar, dass zwischen Blattoberfläche, Dichte der Verzweigung und dem Vorhandensein oder dem Fehlen von kurzen Trieben Korrelationen bestehen.

Un caractère remarquable des formations végétales du Sud-Ouest malgache est, outre le haut degré de ramification de leurs espèces, la fréquence des plantes présentant des rameaux courts.

Précédemment<sup>1</sup>, nous avons fourni les spectres biologiques foliaires de la strate ligneuse de quatre localités des environs de Tuléar: une dune littorale de sable blanc située à 30 km au nord de Tuléar, un plateau calcaire aux environs de Miary, Sarodrano, le couloir d'Itambono. Reprenant les mêmes lots d'espèces, nous avons

---

<sup>1</sup>Remarques sur la végétation des environs de Tuléar (Sud-Ouest malgache). I Spectres biologiques foliaires. *Bull. Soc. Bot. France*, séance du 17 décembre 1971, sous presse).

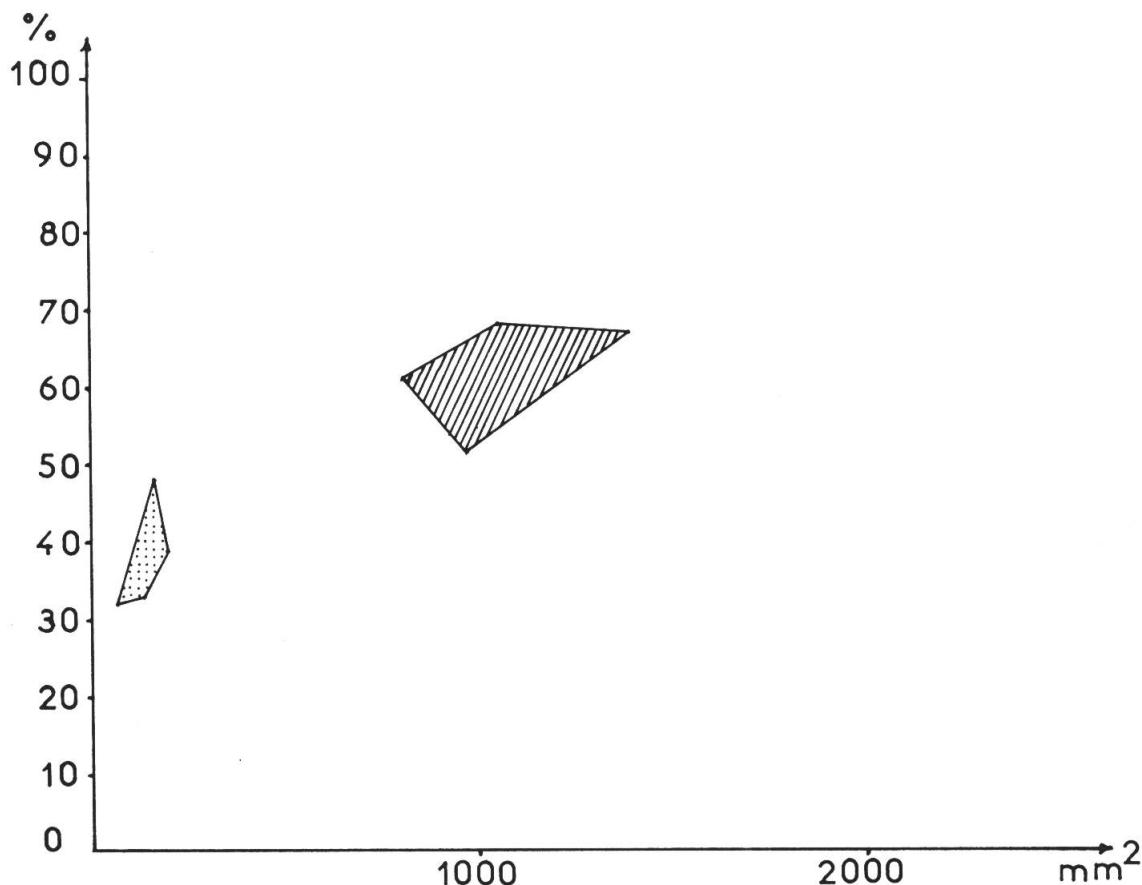


Fig. 1. — En abscisses, superficies foliaires moyennes exprimées en  $\text{mm}^2$  (colonnes  $\bar{S_f}$  (RC+) et  $S_f$  (RC-) du tableau 1; en ordonnées, pourcentages observées correspondants (colonnes RC+ et RC- du tableau 1). Les deux graphes obtenus (en pointillés, celui relatif aux plantes à rameaux courts; en hachures, celui relatif aux plantes sans rameaux courts), nettement distincts, montrent la parfaite corrélation existant entre surface foliaire et présence-absence de rameaux courts.

déterminé les pourcentages de plantes présentant des rameaux courts et recherché les rapports pouvant exister entre présence ou absence de rameaux courts et surface de la feuille. Les résultats sont consignés dans le tableau 1 et représentés graphiquement (fig. 1.).

Les pourcentages de plantes à rameaux courts sont assez élevés, compris entre 30 et 50%. De plus, il existe une corrélation très nette entre superficie foliaire et présence (ou absence) de rameaux courts; la moyenne des surfaces foliaires des plantes à rameaux courts est comprise entre  $75 \text{ mm}^2$  et  $200 \text{ mm}^2$ , celle des plantes dépourvues de rameaux courts entre  $800 \text{ mm}^2$  et  $1400 \text{ mm}^2$ . Les feuilles des plantes à rameaux courts seraient donc principalement des nanophylles, celles des plantes sans rameaux courts étant principalement des microphyllles.

Afin de préciser cette hypothèse, nous avons calculé les pourcentages des différentes classes foliaires, d'une part pour les espèces à rameaux courts, d'autre part pour les espèces qui en sont dépourvus, et ce, dans chaque localité. Les valeurs

	<i>RC+</i>	<i>RC-</i>	$\bar{Sf} (RC+)$	$\bar{Sf} (RC-)$
Dune littorale . . . . .	48,5	51,5	160 mm <sup>2</sup>	970 mm <sup>2</sup>
Environs de Miary . . . . .	39	61	200 mm <sup>2</sup>	810 mm <sup>2</sup>
Sarodrano . . . . .	32	68	75 mm <sup>2</sup>	1050 mm <sup>2</sup>
Couloir d'Itambono . . . . .	33	67	140 mm <sup>2</sup>	1390 mm <sup>2</sup>

Tableau 1. —  $RC+$ , pourcentages de plantes présentant des rameaux courts;  $RC-$ , pourcentages de plantes dépourvues de rameaux courts;  $\bar{Sf} (RC+)$ , moyenne des surfaces foliaires des plantes à rameaux courts;  $\bar{Sf} (RC-)$ , moyenne des surfaces foliaires des plantes dépourvues de rameaux courts.

	<i>Dune littorale</i>		<i>Environs de Miary</i>		<i>Sarodrano</i>		<i>Couloir d'Itambono</i>	
	<i>RC+</i>	<i>RC-</i>	<i>RC+</i>	<i>RC-</i>	<i>RC+</i>	<i>RC-</i>	<i>RC+</i>	<i>RC-</i>
Leptophylles	17,5	—	13,5	14	11	15	—	3
Nanophylles	65	33,5	64,5	46	89	45	81	34
Microphyllles	17,5	55,5	22	23	—	25	19	44
Mésophylles	—	11	—	17	—	15	—	19
Macrophyllles	—	—	—	—	—	—	—	—
Mégaphylles	—	—	—	—	—	—	—	—

Tableau 2. — Mêmes abréviations que pour le tableau 1 ( $RC+$  et  $RC-$  exprimés en pour-cent).

	<i>Dr = 1</i>	<i>Dr ≠ 1</i>	$\bar{Sf} (Dr = 1)$	$\bar{Sf} (Dr ≠ 1)$ *
Dune littorale . . . . .	68,5	31,5	200 mm <sup>2</sup>	1400 mm <sup>2</sup>
Environs de Miary . . . . .	66,7	33,3	200 mm <sup>2</sup>	1320 mm <sup>2</sup>
Sarodrano . . . . .	55	45	105 mm <sup>2</sup>	1300 mm <sup>2</sup>
Couloir d'Itambono . . . . .	66,6	33,4	145 mm <sup>2</sup>	2400 mm <sup>2</sup>

Tableau 3. —  $Dr = 1$ , pourcentage de plantes dont la densité de ramifications égale 1;  $Dr ≠ 1$ , pourcentage de plantes dont la densité de ramifications est différente de 1;  $\bar{Sf} (Dr = 1)$ , moyenne des surfaces foliaires des plantes dont  $Dr = 1$ ;  $\bar{Sf} (Dr ≠ 1)$ , moyenne des surfaces foliaires des plantes dont  $Dr ≠ 1$ .

	<i>Dune littorale</i>		<i>Environs de Miary</i>		<i>Sarodrano</i>		<i>Couloir d'Itambono</i>	
	<i>Dr = 1</i>	<i>Dr ≠ 1</i>	<i>Dr = 1</i>	<i>Dr ≠ 1</i>	<i>Dr = 1</i>	<i>Dr ≠ 1</i>	<i>Dr = 1</i>	<i>Dr ≠ 1</i>
Leptophylles	12,5	—	13	16	12,5	15	—	6,3
Nanophylles	58,5	27	63	31,5	81,5	31	75	—
Microphyllles	29	55	24	21	6	31	25	56,2
Mésophylles	—	18	—	31,5	—	23	—	37,5
Macrophyllles	—	—	—	—	—	—	—	—
Mégaphylles	—	—	—	—	—	—	—	—

Tableau 4. — Mêmes abréviations que pour le tableau 3 ( $Dr = 1$  et  $Dr ≠ 1$  exprimés en pour-cent).

trouvées sont données dans le tableau 2. On peut considérer la classe des nanophylles comme caractéristique des plantes ayant des rameaux courts, avec des pourcentages variant de 65 à 90%. Aucune des espèces à mésophylles que nous avons pu observer ne différencie de rameaux courts.

Un problème se pose en ce qui concerne les plantes dépourvues de rameaux courts: si, dans deux localités, dune littorale et couloir d'Itambono, les pourcentages maximums correspondent à la classe des microphyllles, dans les deux autres localités, environs de Miary et Sarodrano, le maximum correspond à la classe des nanophylles. Faut-il voir là une conséquence de la nature du sol, sables dans les deux premières localités, calcaire dans les deux autres? Afin d'essayer de résoudre ce problème, nous avons recherché un autre critère permettant le regroupement des espèces à nanophylles.

### *La notion de densité de ramification<sup>1</sup>*

Considérons un axe monopodial à feuilles alternes axillant chacune un seul bourgeon. La ramification latérale de cet axe va pouvoir résulter, soit de la croissance de tous les bourgeons axillaires, soit de la croissance de certains d'entre eux seulement. Dans le premier cas, deux ramifications successives de l'axe considéré seront séparées par un entre-noeud; dans le second cas, un certain nombre  $n$  d'entre-nœuds séparera deux ramifications successives (fig. 3 et 4). Nous appelons "densité de ramification (Dr) le nombre d'entre-nœuds existant entre deux ramifications successives de cet axe; dans le premier cas,  $Dr = 1$ , dans le second,  $Dr = n$ ,  $n$  étant un entier positif ( $n = 3$  dans l'exemple de la figure 2). En pratique, nous distinguons deux possibilités:  $Dr = 1$  et  $Dr$  supérieure à 1. Deux cas particuliers sont à préciser.

- L'axe considéré a des feuilles opposées axillant chacune un bourgeon. Au niveau des deux feuilles  $N$  et  $N'$ , la ramification latérale peut résulter de la croissance d'un seul bourgeon axillaire  $B$  ou  $B'$  (fig. 5) et nous sommes ramené au cas précédent; ou bien cette ramification latérale résulte du développement des deux bourgeons  $B$  et  $B'$  et deux ramifications prennent naissance au même nœud (fig. 6). Dans ce cas, pour estimer la densité de ramification, nous considérons non plus chaque ramification mais chaque niveau de ramification, la densité de ramification correspondant au nombre d'entre-nœuds existant entre deux niveaux de ramification successifs.
- Les feuilles portent à leur aisselle plusieurs bourgeons (bourgeons sériaux). Là encore, nous sommes amené à considérer chaque niveau de ramification (fig. 7).

La densité de ramification se trouve donc définie comme le nombre d'entre-nœuds existant entre deux niveaux de ramification successifs d'un axe. Plus le végétal est ramifié, plus la valeur de la densité de ramification est faible, et inversement. Il est à noter que toutes les plantes à rameaux courts des quatre localités considérées ont une densité de ramification égale à 1.

---

<sup>1</sup>Seuls sont considérés ici les axes végétatifs.

Les mêmes calculs que ceux concernant les rameaux courts ont été faits pour la densité de ramification. Le tableau 3 donne les pourcentages de plantes dont la densité de ramification est égale ou différente de 1 ainsi que les superficies foliaires moyennes correspondantes (fig. 2, graphique correspondant au tableau 3). Les pourcentages de plantes dont la densité de ramification est égale à 1 sont très élevés (55 à 70%) et il existe une corrélation très nette entre densité de ramification et superficie foliaire.

Le tableau 4, construit comme l'a été le tableau 2, apporte les compléments d'information nécessaires. La classe des nanophylles est caractéristique des plantes dont la densité de ramification est égale à 1 (pourcentages allant de 58 à 82%). Parmi les plantes à mésophylles observées, la densité de ramification est toujours supérieure à 1. Sur sable blanc littoral, la classe foliaire caractéristique des espèces dont la densité de ramification est différente de 1 est celle des microphylles. Il en est de même pour la végétation sur sables roux alluviaux du couloir d'Itambono. A Sarodrano, les classes des nanophylles et des microphylles sont également représentées (31%) et à Miary, il existe deux maximums, l'un pour les nanophylles, l'autre pour les mésophylles (31.5% dans les deux cas). La répartition des types

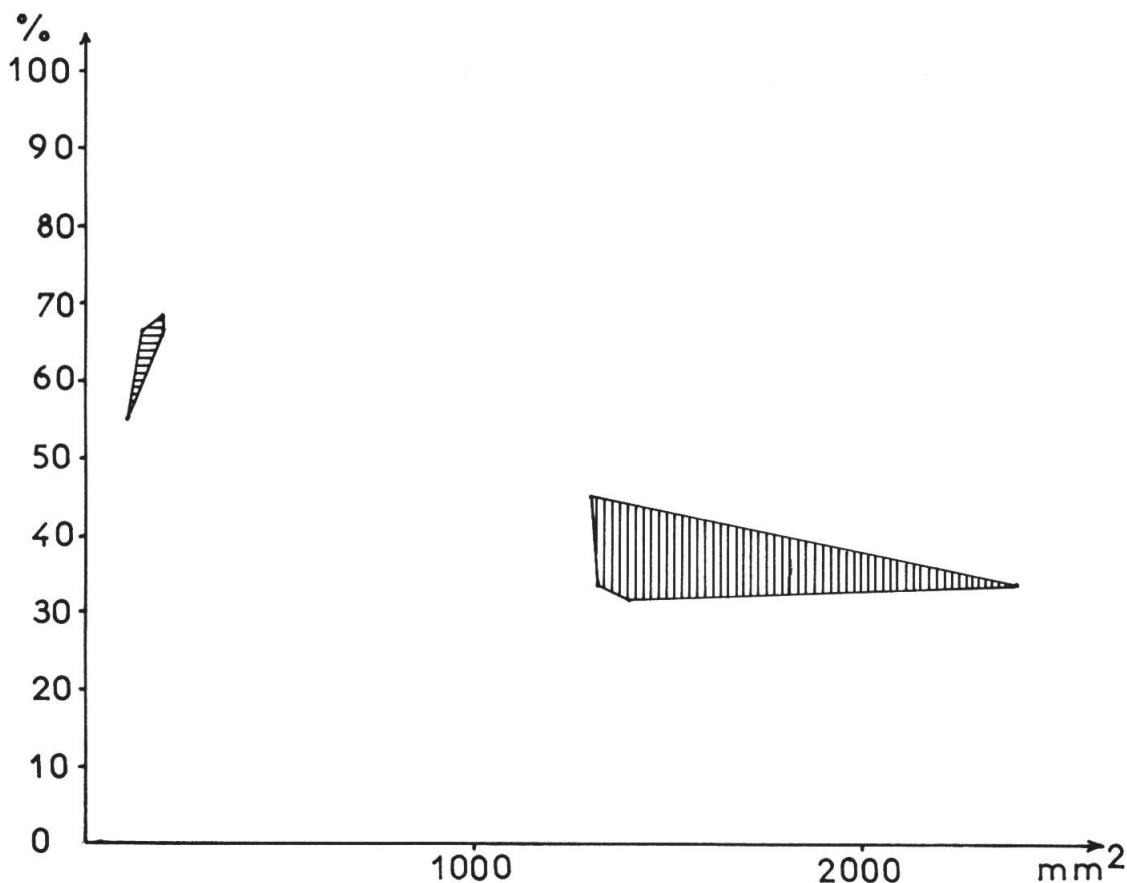


Fig. 2. — Même méthode de construction que pour la fig. 1; en hachures horizontales, graphe relatif aux plantes dont la densité de ramification égale 1; en hachures verticales, graphe relatif aux plantes dont la densité de ramification diffère de 1.

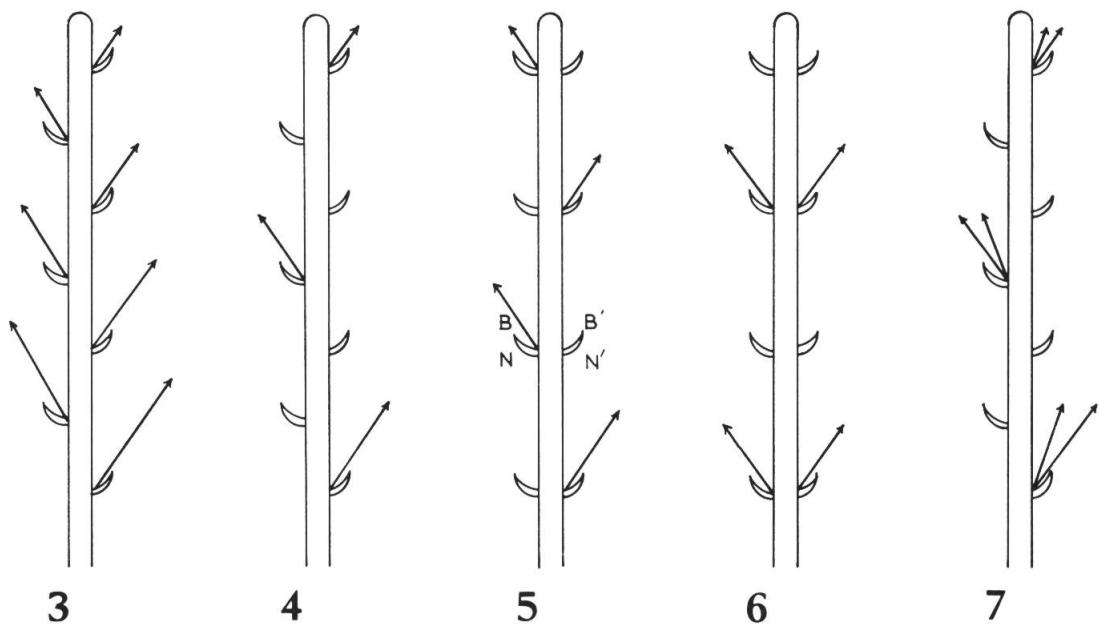


Fig. 3-7. — Schémas illustrant la notion de densité de ramifications (Dr). Les flèches représentent les ramifications latérales de l'axe monopodial considéré: 3, Dr = 1, feuilles alternes; 4, Dr = 3, feuilles alternes; 5, Dr = 1, feuilles opposées, la ramification résulte de la croissance d'un seul des deux bourgeons axillaires correspondants; 6, Dr = 2, feuilles opposées, la ramification résulte de la croissance des deux bourgeons de chaque nœud; 7, Dr = 3, feuilles alternes, bourgeons sériaux.

biologiques foliaires en fonction de  $Dr > 1$  présente donc la même anomalie que celle des types biologiques foliaires en fonction de l'absence de rameaux courts. Nous ne pensons pas devoir imputer ce fait au seul hasard, les deux répartitions étant par trop semblables. Nous voulons voir au contraire, dans l'étude des rapports rameaux courts (ou densité de ramifications)-superficie foliaire, un critère permettant de mettre en évidence certaines différences morphologiques entre espèces selon la nature du sol.

Il semble donc y avoir, pour la végétation des environs de Tuléar, une tendance plus accentuée à la nanophyllie sur sol calcaire que sur sables. Un tel résultat n'est d'ailleurs pas en désaccord avec les valeurs que nous avions données pour les spectres biologiques foliaires des quatre localités étudiées. Pour ce qui est de la classe des nanophylles, les pourcentages maximums s'enregistrent sur calcaire (environs de Miary, 52.5%; Sarodrano, 59%); les plus faibles sur sables (dune littorale, 48.5%; couloir d'Itambono, 50%); les pourcentages de la classe des microphyllles, au contraire, sont plus élevés sur sables (dune littorale, 37%; couloir d'Itambono, 35.5%) que sur calcaire (environs de Miary, 23%; Sarodrano, 17%). Remarquons également que les pourcentages de leptophyllles sont plus élevés sur calcaire (14% dans les deux localités) que sur sables (8.5% pour la dune et 2% pour le couloir d'Itambono). Par ailleurs, lorsqu'on additionne les pourcentages correspondant aux deux classes foliaires prépondérantes dans les quatre localités (nanophylles et microphyllles), la somme est identique pour les deux groupements sur calcaire (75.5% à Miary et 76% à Sarodrano) ainsi que pour les deux groupements sur sables (85.5% à

dans les deux cas), avec un écart suffisant pour qu'on puisse voir là deux types différents de groupements végétaux.

Une étude plus approfondie de la ramification devrait apporter de nouvelles précisions dans cet essai d'étude morphologique des formations végétales du Sud-Ouest malgache.

