Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 34 (1905-1907)

Artikel: L'inflorescence de Primula officinalis, L.
Autor: Spinner, Henri
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88531

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: 03.07.2025

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

Séance du 17 mai 1907

L'INFLORESCENCE DE PRIMULA OFFICINALIS, L.

PAR HENRI SPINNER, Dr ÈS-SCIENCES

Dans ses *Principes de botanique*, M. le professeur Chodat insiste beaucoup sur la valeur des courbes destinées à montrer d'une manière évidente la variation d'un même caractère chez une certaine plante. A la page 655, l'auteur, après avoir démontré que la courbe biométrique permet de prévoir dans un matériel mélangé l'existence de deux ou plusieurs races, ajoute: « Il en est de même lorsque le nombre des pièces, par exemple les fleurs d'une inflorescence, sont disposées en étages ou en inflorescences composées. Il n'y a pas alors de continuité, chaque sommet correspond à une augmentation périodique due à des inflorescences partielles. Ainsi dans l'inflorescence en fausse ombelle du *Primula officinalis* ».

D'après des observations faites sur 1120 individus, M. Chodat avait trouvé que c'étaient les individus respectivement à 6, 8 et 10 fleurs les plus nombreux. Ces résultats ne me semblant correspondre à rien de précis, j'ai repris cette étude sur des exemplaires cueillis dans les bois et clairières des environs de la Roche de l'Ermitage, en-dessus de Neuchâtel, à des altitudes évoluant autour de 600 m. En outre, j'ai fait une cueillette spéciale au verger des Cadolles à 550 m. d'altitude. En tout, j'ai recueilli 1970 inflorescences de *Primula officinalis*, dont 128 aux Cadolles.

Tout d'abord, pour le dénombrement, j'ai adopté certaines règles dont la principale a été de compter non seulement les rayons parfaitement fleuris de l'ombelle, mais aussi ceux qui, tout en n'étant pas bien développés, n'avaient point l'apparence d'organes rudimentaires. Il eût fallu peut-être les compter pour des demi-rayons, mais les calculs en auraient été bien compliqués.

Les exemplaires cueillis aux Cadolles croissaient pour la plupart sur un terrain sec, très en pente, sans ombrage. Ces plantes sont évidemment descendues des bois qui dominent le verger, car ce maigre sol n'est point l'habitat normal de *Primula officinalis*. Une seconde cueillette a été faite dans des taillis et fourrés sur roc calcaire, avec humus et peu d'ombrage; une troisième enfin dans une forêt claire de jeunes arbres d'essences diverses, à sol assez riche, plus gras que le précédent.

Voici le résultat du dénombrement de ces 1970 exemplaires, résultat combiné à celui qu'a obtenu M. Chodat et accompagné des courbes correspondantes (voir pl. I et II):

COURBES BIOMÉTRIQUES

DE

L'INFLORESCENCE DE PRIMULA OFFICINALIS

ET

Anomalies observées dans ces inflorescences

PLANCHE I

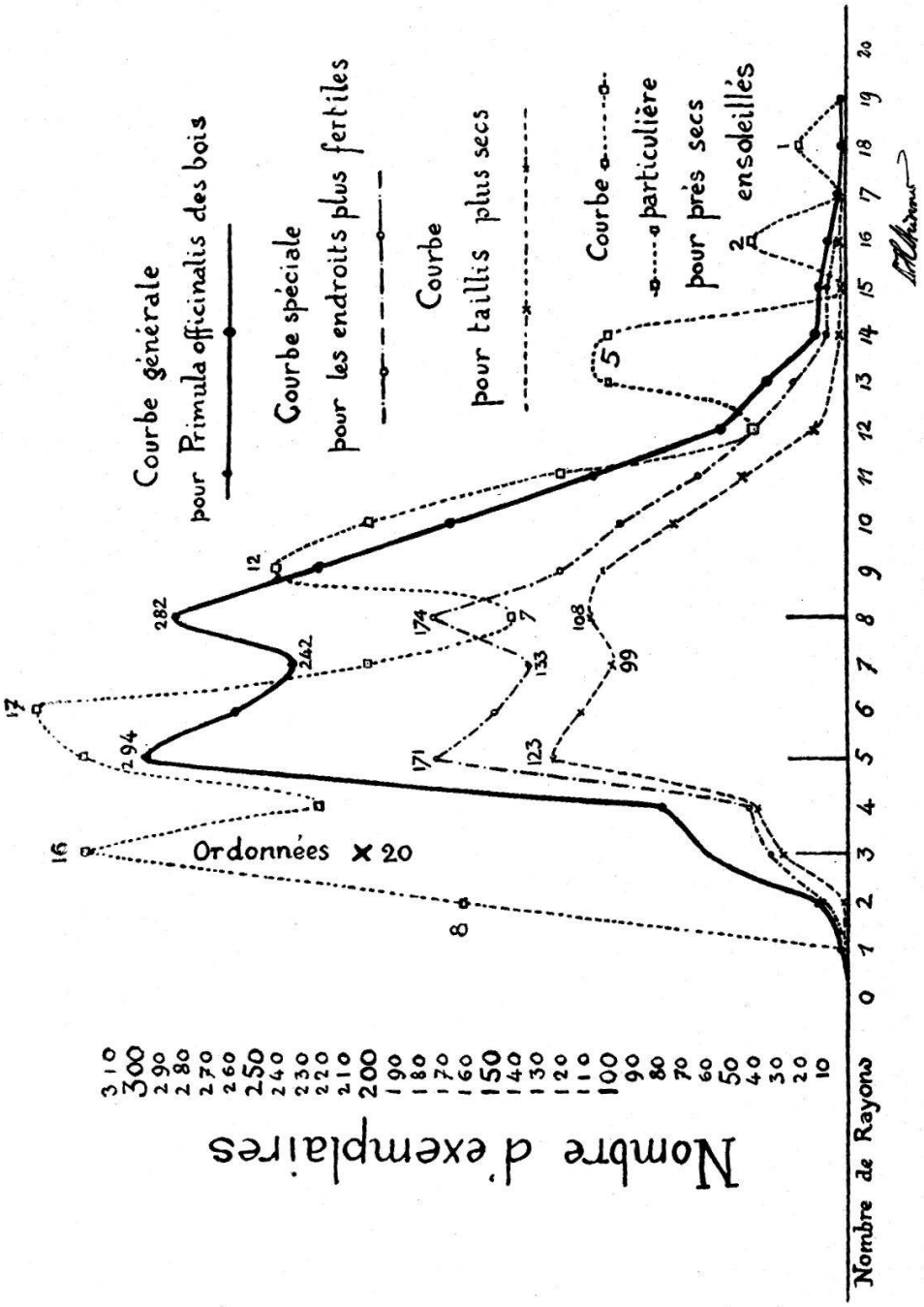

Courbe générale
pour Primula officinalis des bois
Courbe spéciale
pour les endroits plus fertiles
Courbe
pour taillis plus secs
Courbe
particulière
pour prés secs
ensoleillés
Ordonnées × 20
Nombre d'exemplaires
Nombre de Rayons

PLANCHE II

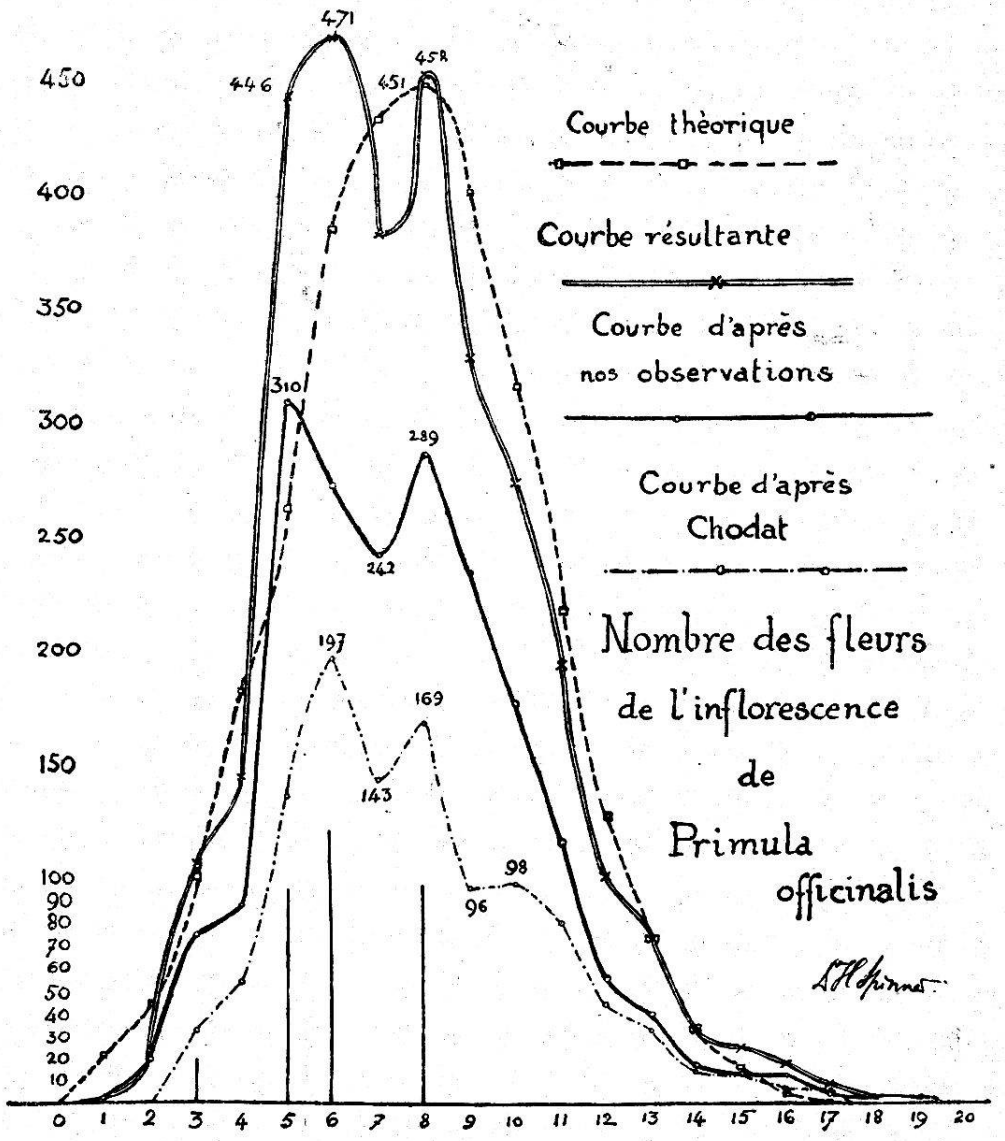
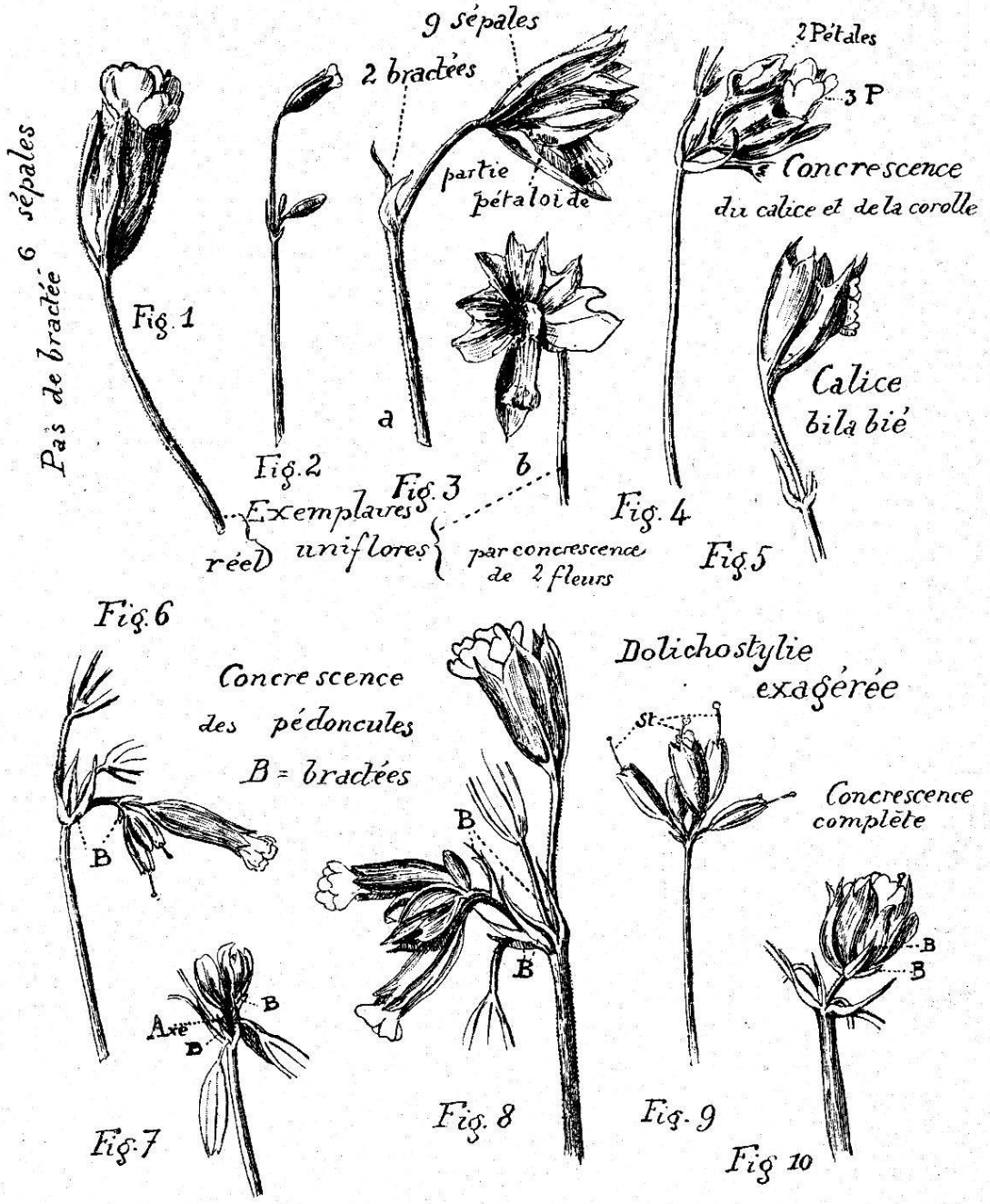

Courbe théorique
Courbe résultante
Courbe d'après nos observations
Courbe d'après Chodat
Nombre des fleurs de l'inflorescence de Primula officinalis
471
446
451
458
310
289
242
197
169
143
98
96
450
400
350
300
250
200
150
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Planche III



Dr H. Spinner, del.

Nombre de rayons	FRÉQUENCES OBSERVÉES						Fréquence théorique
	Cadolles	Taillis assez secs	Forêts plus humifères	Total de nos cueillettes	Résultats obtenus par Chodat	Total général	
1	—	2	1	3	—	3	21
2	8	2	10	20	—	20	45
3	**16**	**27**	**32**	**75**	**33**	**108**	**100**
4	11	37	41	89	55	144	182
5	16	**123**	**171**	**310**	136	446	262
6	**17**	110	147	274	**197**	**471**	386
7	10	99	133	242	143	385	438
8	7	**108**	**174**	**289**	**169**	**458**	**451**
9	**12**	102	120	234	96	330	404
10	10	72	95	177	**98**	275	318
11	6	45	63	114	80	194	218
12	2	13	40	55	45	100	127
13	**5**	**12**	**23**	**40**	**33**	**73**	**73**
14	5	4	9	18	14	32	**33**
15	—	3	9	12	12	24	14
16	2	3	6	11	6	17	5
17	—	1	2	3	4	7	1,5
18	1	1	—	2	—	2	0,0
19	—	—	2	2	—	2	0,0
Totaux:	**128**	**764**	**1078**	**1970**	**1121**	**3091**	—

Pour obtenir la courbe théorique, nous avons employé la méthode habituelle. Tout d'abord, il faut calculer $A = \frac{\Sigma(fv)}{n}$ où f = la fréquence individuelle, v = nombre de rayons correspondants, n = fréquence totale, soit:

$$\begin{array}{rcrcr} 1 & \times & 3 & = & 3 \\ 2 & \times & 20 & = & 40 \\ 3 & \times & 108 & = & 324 \\ \cdot & \cdot & \cdot & & \cdot\ \cdot \\ \hline & & \Sigma(fv) & = & 23834 \end{array}$$

d'où $A = \frac{23834}{3091} = 7,7$, ce qui signifie que la moyenne probable du nombre des rayons est comprise entre 7 et 8 et que là doit se trouver le maximum probable. Connaissant A, on détermine le coefficient de variabilité $\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x^2 f)}{n}}$ où $x =$ la variabilité individuelle qui s'obtient chaque fois en soustrayant ici la fréquence individuelle de 7,7. Nous avons pour x les valeurs successives de 6,7; 5,7; 4,7; 3,7..... 0,7; 0,3; 1,3..... 11,3.

Nous obtenons ainsi $\sigma = \sqrt{\frac{22844}{3091}} = \sqrt{7,4} = 2,72$.

Ayant déterminé σ, nous pouvons trouver la fréquence théorique maximum

$$y^0 \max = \frac{n}{\sigma . \sqrt{2\pi}} = \frac{3091}{2,77 . \sqrt{2.3,1416}} = \frac{3091}{6,816} = \mathbf{454}.$$

Enfin, d'après une table spéciale, celle de Davenport, on calcule la fréquence théorique pour tous les cas observés, dans le cas particulier de 1 à 19 fleurs par inflorescence. Le résultat de ces calculs a été reporté dans le tableau ci-dessus et représenté par une courbe spéciale.

L'observation de ces tableaux et de ces courbes nous montre que le premier maximum est suivant les stations à la fréquence 3, 5 ou 6; qu'il y a un second maximum général à la fréquence 8, sauf pour les Cadolles, qu'enfin la fréquence 13 est la dernière qui soit encore fortement représentée. La courbe théorique montre la concordance à peu près parfaite entre les valeurs observées et les valeurs calculées pour les

fréquences 3, 8 et 13 et des divergences considérables pour les fréquences 5, 6 et 9 particulièrement. Cherchons à expliquer ces concordances et ces divergences.

1. Influence de l'habitat sur la fréquence.

Nous ne nous occuperons dans ce paragraphe que des plantes cueillies par nous-même.

Tout d'abord les 128 exemplaires récoltés aux Cadolles. Une part proviennent d'une pente sèche dont toute la végétation présente un nanisme accentué, une autre part d'une prairie avoisinante, une troisième des taillis environnants. Les exemplaires de terrain sec ont donné un maximum de fréquence à 3 fleurs, ceux de la prairie à 5 fleurs, ceux des taillis à 6 fleurs. La résultante générale la donne à 6. Nous ferons remarquer en outre le $^0/_0$ élevé d'exemplaires à 13 et 14 fleurs et le maximum général à 9 fleurs.

L'influence de l'habitat ne paraît donc faire aucun doute, *le nombre des rayons de l'inflorescence est en rapport direct avec la fertilité du terrain et sa teneur en humus.*

Considérons ensuite les 764 exemplaires provenant d'endroits plus abrités, plus humifères, mais reposant sur un sol calcaire, crevassés de lapiers, croissant dans des fourrés de *Prunus Mahaleb*, de *Cornus sanguineu* et autres. Les maxima se rencontrent à 5 et à 8 rayons. Cette dernière fréquence était plutôt rare aux Cadolles. Le maximum de 3 a disparu, mais il est facile de voir que c'est avec cette fréquence que commence les gros nombres et qu'avec 13 recommencent les petits.

Les 1078 exemplaires cueillis en forêt de hêtres

surtout, donnent les mêmes maxima, mais avec supériorité de la fréquence 8.

Ici encore l'influence de l'habitat est bien visible. Le maximum de fréquence se déplace avec la fertilité du terrain vers la fréquence 8. Les courbes donnent une idée nette de ces divergences.

2. Variabilité individuelle.

La variabilité individuelle est assez considérable, puisque sur un même terrain on trouve des exemplaires très différents comme nombre de fleurs. Elle peut être due à l'hérédité, à l'influence de parasites qui provoquent l'avortement de un ou plusieurs rayons de l'ombelle ou à telle autre cause physiologique. Toutefois, comme c'est du reste la règle, la variabilité individuelle est moins importante que la variabilité édaphique. Les exemplaires cueillis près l'un de l'autre sur un même sol présentent en effet des nombres de fleurs assez identiques. L'influence de l'hérédité nous paraît donc moindre que celle du sol. En conséquence nous énoncerons la loi suivante : *Si l'on cultivait Primula officinalis dans des terrains différents, les exemplaires croissant sur la même parcelle, à la même exposition, auraient un nombre de fleurs semblable, oscillant autour des nombres 3, 5, 8 ou 13 suivant la ptus ou moins grande fertilité de la parcelle.*

3. Influence de la variabilité sur le cycle foliaire.

Les feuilles de la rosette basilaire de *Primula officinalis* sont disposées suivant le cycle $^2/_5$. Ce cycle ne se retrouvera pas forcément dans la fausse ombelle

florale, puisque le fait est connu, le cycle varie communément d'une région du végétal à l'autre. Toujours le cycle de l'inflorescence est formé de plus grands nombres que le cycle foliaire proprement dit, ainsi il passe communément de $^2/_5$ à $^3/_8$. Or en examinant nos courbes observées nous voyons qu'il faut retenir surtout les fréquences à 3, 5, 8 et 13 rayons. C'est avec 3 que les exemplaires deviennent nombreux, à 5 et à 8 que nous avons trouvé les maxima, à 13 que la décroissance devient rapide. Il est assez naturel de rapprocher ces 4 nombres des cycles $^1/_3$, $^2/_5$, $^3/_8$ et $^5/_{13}$ et de conclure que la croissance de la plante provoque presque toujours, malgré les influences extérieures, une disposition régulière des axes floraux. Le cycle $^8/_{21}$ paraît rarissime. Nous pensons qu'il faut y rattacher les exemplaires à plus de 17 fleurs, chez lesquels 1, 2 ou 3 rayons auraient avorté.

4. Etude spéciale de courbes.

Tout d'abord nous ferons remarquer que la courbe des fréquences observées est à deux maxima, tandis que la courbe théorique ne peut avoir qu'un sommet. Il ne faut donc les comparer qu'avec prudence. Néanmoins la concordance, à peu près parfaite pour les fréquences 3, 8 et 13, frappe immédiatement et confirme ce que nous avons dit sous 3. Théoriquement, c'est la fréquence 8 qui domine avec le cycle $^3/_8$. La deuxième partie de la courbe paraît être une hyperbole dont le centre serait sur la fréquence 13. Des calculs approximatifs nous disent qu'il n'y aurait guère qu'une fréquence 20 sur 10 000 et une fréquence 30 sur 1 000 000.

Comme nous l'avons vu, M. Chodat nie la continuité de la courbe pour *Primula officinalis*. Nous pensons le contraire. La continuité de la courbe ne fait aucun doute, les observations de Chodat en sont la meilleure preuve, puisque le sommet principal de sa courbe tombe sur la fréquence 6 qui ne correspond à aucun cycle foliaire. Même dans le cas où l'on démontrerait que l'inflorescence de *Primula officinalis* se compose d'ombelles superposées, ces ombelles pouvant avoir un nombre de fleurs quelconque il n'y a pas d'augmentation périodique due à des inflorescences successives.

5. Etude des monstruosités observées.

Au point de vue de l'inflorescence, l'étude des monstruosités est assez intéressante. Ces monstruosités sont assez rares, puisque sur 2000 exemplaires, une vingtaine seulement ont présenté quelque chose d'intéressant, généralement des concrescences de deux ou plusieurs rayons. Ces concrescences provoquent la formation d'une seconde ombelle dont les fleurs sont alors sessiles, leurs pédoncules soudés formant l'axe de cette fausse ombelle. Les bractées de ces fleurs soudées restent à leur place primitive ou émigrent à la base du calice, formant ainsi une sorte d'involucelle (voir pl. III, nº 10). Plus rarement, la concrescence n'est pas si parfaite, on bien encore les rayons soudés sont inégaux, de sorte que les fleurs concrescentes forment une sorte de grappe à l'intérieur de l'ombelle (voir pl. III, nº 8). D'une manière générale, ces monstruosités ne permettent pas de dire si l'inflorescence du *Primula officinalis* dérive d'une

grappe ou d'un sympode, il faut avoir recours à l'anatomie.

D'autres concrescences purement intéressantes se sont produites entre le calice et la corolle de la même fleur ou de plusieurs fleurs, l'extrémité des sépales devenant pétaloïde (voir pl. III, nº 4). Un des exemplaires uniflores n'avait pas de bractée, mais six sépales par transformation de la bractée en sépale (voir pl. III, nº 1).

Un grand nombre de fleurs ont présenté, sous l'influence d'un parasite mycologique, une courbure prononcée de la corolle provoquant la formation d'un calice plus ou moins bilabié (voir pl. III, nº 3). Ce phénomène s'observe aussi fréquemment chez des fleurs parfaitement saines (voir pl. III, nº 5). Ce phénomène est d'autant plus frappant si l'on considère la parenté des Primulacées avec les Scrophulariacées.

Enfin, à titre de curiosité nous avons relevé un cas de dolichostylie extraordinaire (voir pl. III, nº 9).