

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON
SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
RÉUNIES

ANNÉE 1924

NOUVELLE SÉRIE. — TOME SOIXANTE-ONZIÈME



α βοτάναι σιγηλῶς τὸ ὠφελῶν
προΐσχονται.

LYON

JOANNÈS DESVIGNE & C^{IE}, LIBRAIRES-ÉDITEURS

36 A 42, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

—
1925

HÉTÉROMÉRIE ET ALLOMÉRIE

DANS

la corolle de *Phlox subulata* L.

PAR

PAUL VUILLEMIN

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon, en la Séance du 24 novembre 1924.

Les fleurs d'une plante ne présentent pas toutes un même nombre de pièces, de pétales par exemple. Cette inégalité est tantôt héréditaire, normale, tantôt accidentelle, tératologique. Elle s'appelle **hétéromérie** dans le premier cas, **allométrie** dans le second. Nous avons de l'hétéromérie quand le nombre des pétales est indéterminé (Nénufar), quand il diffère dans les fleurs terminales et les fleurs latérales (Rue), quand il est si mal fixé que les flores indiquent 4-5 pétales, etc. Nous avons de l'allométrie quand, chez une espèce où un seul nombre est habituel (4 chez les Crucifères), une fleur offre un nombre différent de pétales. La fleur est tantôt hétéromère, tantôt allomère quand elle offre une différence numérique à l'égard de la majorité.

Le but de cette étude est de séparer, dans une plante donnée, l'hétéromérie de l'allométrie. Notre choix s'est porté sur le *Phlox subulata* L., où l'inconstance du nombre de pétales relève le plus souvent de l'hétéromérie, rarement de l'allométrie.

Ayant souvent aperçu dans diverses espèces de *Phlox* des corolles à 4, 6 ou 7 pétales parmi les fleurs pentamères, j'ai pensé qu'une statistique étendue déciderait dans quelles limites l'hétéromérie est en cause.

J'avais sous la main un matériel approprié à cette recherche. Dans mon jardin de Malzéville, aux portes de Nancy, une race de *Phlox subulata* à fleurs rose vif formait une bordure d'une quinzaine de mètres, maintenue par une rangée de pierres calcaires cavernueuses dans un sol modérément fumé, arrosé

seulement par les grandes sécheresses. Les fleurs ne donnaient pas de graines ; nous avons une seule plante s'étendant par des moyens végétatifs, élaguée à l'arrière-saison, repiquée partiellement pour combler les vides et maintenir une surface assez uniforme. La plante se trouvait dans des conditions voisines de son état naturel.

Ma statistique porte sur les floraisons de 1907 à 1920. J'ai dû éliminer la récolte très pauvre de 1914. La grande sécheresse de 1912 avait réduit la bordure de moitié ; les lacunes n'ayant pas été suffisamment comblées l'année suivante, on procéda à un rajeunissement total à la fin de 1913 et la floraison ne redevint satisfaisante qu'en 1915.

J'ai borné le dénombrement à un lot de 1 mètre de longueur fleurissant copieusement chacune des treize années retenues, entre la fin d'avril et le début de juin. Je ne compte pas les reffloraisons automnales, rares et peu abondantes. Chaque jour je détachais toutes les corolles épanouies pour faciliter les numérations ultérieures ; je séparais les fleurs latérales des fleurs terminales et dans chaque catégorie je faisais la somme des corolles pourvues d'un même nombre de pétales.

Les nombres inférieurs à 4 ou supérieurs à 7 étant presque introuvables, j'étendis mes investigations au reste de la bordure. J'ai recueilli une fleur à 3 pétales, trois à 8 pétales, une à 11 pétales, six dont le calice renfermait une corolle normale flanquée d'un tube terminé quatre fois par une seule lame tournée au dehors, deux fois par des lames tournées en dedans ; ces dernières étaient au nombre d'un et demi, c'est-à-dire une lame complète bilobée et une demi-lame unilobée dans l'une, de deux et demi dans l'autre. La présence de deux corolles révèle la confluence d'une fleur latérale avec la terminale. La même origine est imputable à une fleur terminale ayant 7 pétales, 4 étamines, 3 carpelles, dont le calice pentamère était renforcé d'une écaille aiguë, plus longue que les sépales, superposée au lieu normal d'insertion d'une fleur latérale. Au seuil de l'anomalie, une tétramère latérale est immédiatement sous-jacente à la terminale pentamère.

Ces treize observations portent sur un nombre de fleurs estimé à 600.000 environ, puisque le quinzième de la bordure recensé exactement a fourni 40.992 fleurs en négligeant les

refloraisons. Je ne garantis pas qu'aucune aberration n'ait échappé à un coup d'œil sommaire; quoi qu'il en soit, la proportion est minime.

La cause de la trimétrie observée dans une seule fleur terminale m'échappe. Sa rareté ne suffit pas à exclure une variation normale et héréditaire, car la statistique va nous permettre de rattacher à l'hétérométrie les fleurs à 4 ou à 7 pétales, qui sont pourtant plus rares par rapport aux fleurs pentamères que les fleurs trimères par rapport aux fleurs tétramères ou heptamères. Mais la statistique ne peut jouer en faveur d'un cas isolé. Nous ne saurions donc décider si la trimétrie du *Phlox subulata* se rattache à l'hétérométrie ou à l'allométrie, si c'est un caractère normal ou une anomalie. Notons seulement que sa date de floraison tombe dans une période féconde en hétéromères.

Les douze autres cas sont des anomalies dont la cause prochaine est la synanthie, c'est-à-dire la concrescence d'une fleur terminale avec une ou deux fleurs axillaires. La synanthie y est révélée par l'un des trois indices suivants : 1^o par l'intercalation entre les sépales d'une languette bractéiforme entraînée avec sa fleur axillaire (un cas); 2^o par la réunion de deux corolles juxtaposées dans un calice commun (six cas); 3^o par la pléométrie de la corolle dont le tube est muni de deux cannelures limitant les portions fournies par chaque composante (quatre cas). La synanthie est limitée aux pédicelles dans le cas où une fleur latérale est entraînée au contact de la terminale.

La troisième catégorie réunit toutes les corolles comptant plus de 7 pétales. Ce sont des exemples d'anomalie numérique, d'allométrie.

Hétérométrie.

Tout en étudiant spécialement l'hétérométrie dans la corolle, j'ai noté que celle du calice lui est parallèle.

Sans recenser systématiquement le nombre des carpelles, j'ai constaté que le nombre 3 est loin d'être constant; souvent on en trouve 2; les pistils à 4 stigmates sont fréquents dans les fleurs heptamères et dans les fleurs tétramères qui, en cas d'égalité des étamines, sont complètement actinomorphes.

Le passage du type pentamère au type hexamère ou tétramère est souvent indiqué dans l'androcée par deux étamines

unies dans les filets, parfois aussi dans une partie de la longueur des anthères.

Les pétales, au contraire, sont presque toujours indépendants. J'ai éliminé seulement deux ou trois fleurs qui prêtaient à l'hésitation entre la cohérence et la fission. Pour le reste, la numération se fait sans difficulté.

La floraison printanière a fourni 40.992 fleurs en treize ans (1907-1920 en éliminant la floraison de 1914). Ce nombre fait ressortir une moyenne annuelle de 3.153 fleurs. Le total se décompose comme suit :

pentamères	35.649	soit	85,01221	p. 100
hétéromères	5.343	—	14,98779	—

Les hétéromères se divisent en :

hexamères	4.839	—	13,57401	—
tétramères	287	—	0,80507	—
heptamères	217	—	0,60871	—

L'hétéromérie dans les limites de 4 à 7 pétales, atteignant environ 15 pour 100 du total, est normale, innée, héréditaire. Tous ces nombres sont habituels ; ils diffèrent seulement par le degré de fréquence ; les corolles pentamères sont les plus communes ; puis viennent les hexamères, puis les tétramères ; les heptamères sont les plus rares.

Les floraisons de *Phlox* se renouvellent périodiquement chaque année au printemps et parfois à l'automne (refloraison). Les périodes reproductives sont subordonnées à la marche de la végétation, par conséquent à l'activité de la plante, à ses propriétés intrinsèques. Le degré d'activité est influencé par des circonstances extérieures, notamment par l'ordre des périodes astronomiques, telles que les saisons, et par les variations météorologiques qui troublent cet ordre. À ces périodes naturelles inégales, nous substituons pratiquement les périodes civiles régularisées dans le calendrier en années, mois, jours, égaux.

Chaque période se décompose en périodes secondaires. D'après son intensité, la floraison printanière parcourt des périodes d'ascension, d'apogée, de déclin.

Les rapports relevés dans la floraison globale entre les taux des corolles à 5, 6, 4, 7 pétales varient sans cesse. Nous apercevons dans cette variation une périodicité obéissant à sa règle propre, indépendante de l'intensité de la floraison. La périodicité est déjà manifeste dans chaque récolte annuelle ; mais pour découvrir la règle du changement, nous devons opérer sur de grands nombres obtenus en totalisant les récoltes quotidiennes des treize années.

Les dates du calendrier ne conviennent pas, puisqu'elles ne concordent pas exactement avec les dates astronomiques, moins encore avec les périodes biologiques de la floraison. Pour tenir compte de ce dernier facteur, qui est essentiel, j'eus l'idée de déterminer la date médiane O , c'est-à-dire le jour où la moitié de la floraison est accomplie, selon la définition que j'ai donnée antérieurement (1). Les dates précédentes et les dates suivantes portent à partir de O les numéros 1, 2, 3, 4... affectés de l'indice négatif ($-$) en remontant jusqu'au début de la floraison, de l'indice positif ($+$) en descendant jusqu'à la fin. Chaque total correspond sensiblement à un âge donné de la floraison.

Les courbes tracées d'après les récoltes quotidiennes totalisées présentent de fortes oscillations, parce que la statistique ne porte pas encore sur d'assez grands nombres pour annuler en les compensant les accidents perturbateurs. Ce défaut est corrigé d'une façon assez satisfaisante en groupant les récoltes de trois jours consécutifs. Ces groupes sont désignés par des lettres : A pour le groupe médian (dates $-1, 0, +1$), $B, C, D...$ pour les groupes précédents ; $B', C', D'...$ pour les groupes suivants à partir de A .

La plus longue floraison observée est celle de 1921 qui ne figure pas dans la statistique ; elle fournit 4.976 fleurs en 67 jours, du 1^{er} avril au 6 juin. La date médiane étant le 3 mai, la floraison s'étend du dernier jour du groupe de dates M au dernier jour du groupe de dates M' .

Au cours des treize années réunies dans notre statistique, la floraison n'a pas débuté avant le dernier jour de M (-32), ni fini après le premier jour de L' ($+29$) ; elle n'a pas dépassé

(1) P. VUILLEMIN, Variation périodique des caractères spécifiques. (*C. R., Acad. Sc.* ; t. CLV, p. 918 ; 4 novembre 1912).

62 jours ; elle n'a atteint les deux extrêmes qu'en 1916 avec 4.501 fleurs du 1^{er} avril au 1^{er} juin, la date médiane tombant le 4 mai. Des récoltes plus abondantes furent fournies en moins de temps : 5.329 fleurs en 58 jours, du 4 avril au 31 mai 1920 ; 5.263 fleurs en 42 jours, du 24 avril au 4 juin 1908. La plus courte floraison printanière atteint le total de 1.582 fleurs en 24 jours, du 5 au 28 mai 1919.

EXAMEN GLOBAL DES HÉTÉROMÈRES (tableau A).

Les hétéromères apparaissent en I au taux de 6,5 pour 100 et finissent en I' au taux de 25 pour 100. L'éloignement du début, autrement dit l'âge de la floraison, est un facteur favorable puisque le minimum est au début, le maximum à la fin.

Le facteur âge n'est pas seul en jeu. Il n'explique pas des reculs passagers du taux des hétéromères que le tableau A fait ressortir de G à E et de C' à E'. Ce dernier recul abaisse le taux de 15,83 en B' à 12,047 en E' ; il correspond à un abaissement rapide de l'intensité de la floraison.

L'intensité de la floraison qui se traduit par l'abondance des récoltes est un second facteur de l'hétéromérie. Dans la période ascendante il renforce le facteur âge jusqu'à la date médiane ; dans la période décroissante il le contrarie. L'affaissement ne se manifeste pas dès le début de la seconde période ; le taux s'élève à 15,83 en B' ; il fléchit à peine en C' ; il devient ensuite irrégulier, en sorte que le fléchissement n'apparaît qu'en groupant plusieurs triades ; le taux-global tombe à 14,8 de C' à L', à 13,86 de D' à L'.

Un troisième facteur ressort du relèvement du taux au début et à la fin de la seconde période. Les fleurs hétéromères s'épanouissent moins vite que les pentamères. En raison de ce retard, le maximum est reporté de A en B' et le taux, abaissé à 12 en E', se relève à 25 avant l'effondrement final.

L'abaissement du taux des hétéromères de G à E ne s'explique par aucun des facteurs précédents. On serait tenté de le juger insignifiant puisqu'il n'est que de 0,441 pour 100 par rapport à H. Cependant sa continuité écarte l'idée d'un accident fortuit. Reportons-nous aux tableaux B et C consacrés, l'un aux fleurs latérales, l'autre aux fleurs terminales. Dans le premier, le recul

se manifeste dans les triades H, G ; dans le second, il s'étend de F à C, presque à B où le taux se relève seulement de 0,01 pour 100. Ce fléchissement du taux trahit un quatrième facteur de l'hétéromérie dont l'action entravante se fait sentir beaucoup plus

TABLEAU A. -- Récolte globale (maxima -- minima)

Dates		Total	Hétéromères		Hexamères		Tétramères		Heptamères	
M-L'	- 32 à + 29	40992	5343	14,987 %	4839	13,574 %	287	0,8 %	217	0,608 %
M	- 32	3	»	»	»	»	»	»	»	»
L	- 31 à - 29	16	»	»	»	»	»	»	»	»
K	- 28 à - 26	22	»	»	»	»	»	»	»	»
I	- 25 à - 23	107	7	6,542	7	6,542	»	»	»	»
H	- 22 à - 20	190	15	7,894	15	7,894	»	»	»	»
G	- 19 à - 17	475	37	7,789	37	7,789	»	»	»	»
F	- 16 à - 14	702	54	7,692	54	7,692	»	»	»	»
E	- 13 à - 11	1355	101	7,453	100	7,38	1	0,073	»	»
D	- 10 à - 8	2516	228	9,062	220	8,744	7	0,278	1	0,039
C	- 7 à - 5	4525	451	9,966	429	9,48	14	0,397	8	0,176
B	- 4 à - 2	6076	683	11,24	634	10,434	32	0,526	17	0,279
A	- 1 à + 1	7383	1087	14,723	986	13,355	63	0,853	38	0,514
B'	+ 2 à + 4	6917	1095	15,83	960	13,878	74	1,069	61	0,884
C'	+ 5 à + 7	5521	867	15,703	850	15,395	58	1,050	59	1,068
D'	+ 8 à + 10	2904	411	14,152	369	12,706	20	0,688	22	0,757
E'	+ 11 à + 13	1436	173	12,047	151	10,515	14	0,98	8	0,557
F'	+ 14 à + 16	570	87	15,263	80	14,035	4	0,7	3	0,526
G'	+ 17 à + 19	193	30	15,544	30	15,544	»	»	»	»
H'	+ 20 à + 22	64	14	21,875	14	21,875	»	»	»	»
I'	+ 23 à + 25	12	3	25	3	25	»	»	»	»
K'	+ 26 à + 28	4	»	»	»	»	»	»	»	»
L'	+ 29	1	»	»	»	»	»	»	»	»

sur la floraison terminale que sur la floraison latérale. La discussion du tableau C (fleurs terminales), démontrera que ce quatrième facteur est l'influence de l'appareil végétatif sur les fleurs.

HÉTÉROMÈRES LATÉRALES (tableau B).

Les fleurs latérales manquent seulement aux deux premiers jours de la floraison — 32 et — 31 et terminent la floraison totale.

L'hétéromérie s'étend de I à I' comme dans le tableau A (floraison totale). Un minimum en E' persiste entre deux maxima réalisés en B' et I'. Les deux tableaux n'offrent de différence sensible pour l'ensemble des hétéromères que dans la première période. Le maximum précoce est atteint d'emblée en I et le

TABLEAU B. — Latérales.

Dates	Total	Hétéromères		Hexamères		Tétramères		Heptamères	
L-L'	26841	4223	15,733 %	3981	14,837 %	33	0,1229 %	209	0,7786 %
L	5	»	»	»	»	»	»	»	»
K	10	»	»	»	»	»	»	»	»
I	40	5	12,5	5	12,5	»	»	»	»
H	79	4	5,063	4	5,063	»	»	»	»
G	222	11	4,95	11	4,95	»	»	»	»
F	334	23	6,886	23	6,886	»	»	»	»
E	650	48	7,384	48	7,384	»	»	»	»
D	1235	132	10,688	132	10,688	»	»	»	»
C	2494	315	12,63	306	12,269	2	0,08	7	0,28
B	3599	517	14,365	500	13,892	1	0,027	16	0,444
A	4741	887	18,709	848	17,886	3	0,063	36	0,759
B'	4740	948	19,47	845	17,827	14	0,295	59	1,24
C'	4282	736	17,188	670	15,646	8	0,186	58	1,354
D'	2424	354	14,603	329	13,572	3	0,123	22	0,907
E'	124	152	12,179	143	11,458	1	0,08	8	0,64
F'	495	78	15,75	74	14,949	1	0,2	3	0,66
G'	169	27	15,97	27	15,97	»	»	»	»
H'	60	13	21,66	13	21,66	»	»	»	»
I'	11	3	27,272	3	27,272	»	»	»	»
K'	2	»	»	»	»	»	»	»	»
L'	1	»	»	»	»	»	»	»	»

minimum est avancé de E à G ou il coïncide avec un taux maximum des hétéromères terminales. Ces différences ont pour cause le quatrième facteur qui se fait sentir plus énergiquement sur les fleurs terminales.

Les hexamères ont les mêmes dates critiques que le total des hétéromères latérales, sauf l'apogée devancée en A. L'apogée reste en B' pour les tétramères ; pour les heptamères, le taux maximum n'est atteint qu'en C'.

HÉTÉROMÈRES TERMINALES (tableau C).

Le tableau C offre un saisissant contraste avec le tableau B. Le taux global des hétéromères terminales atteint environ moitié de celui des latérales ; celui des hexamères est un peu inférieur ; le taux des heptamères est treize fois inférieur ; par contre, celui des tétramères est quatorze fois et demi plus grand ; leur nombre absolu est même près de huit fois (7,7) supérieur, bien que le total des terminales ne dépasse guère la moitié du total des latérales.

Le contraste est encore plus grand dans la répartition des taux des hexamères. Le minimum des terminales coïncide en A avec le maximum des latérales. Tandis que le taux des latérales progresse dans la première moitié et rétrograde dans la seconde, celui des terminales suit la marche inverse. L'influence du facteur intensité est nulle ou masquée par les autres ; celle du troisième facteur, retard des hétéromères, n'apparaît pas.

Une légère perturbation relevée aux dates extrêmes est due à la petitesse des nombres envisagés. Les hexamères débutent au taux élevé de 12,5 pour les latérales, au taux minime de 3 pour 100 à peine pour les terminales. Le groupement des récoltes I, II, G ramène le taux initial des latérales au minimum 5,616, celui des terminales à un premier maximum 8,5689.

La marche est différente pour l'ensemble des hétéromères. Le taux croît jusqu'en B' pour les latérales ; il décroît seulement jusqu'en C pour les terminales. Le retard du taux supérieur des hétéromères latérales et l'avance du taux inférieur des hétéromères terminales résultent de l'intervention des tétramères et des heptamères.

L'adjonction des tétramères latérales (0,122 pour 100) et des heptamères terminales (0,056 pour 100) ne modifie pas sensiblement les résultats. Il en est autrement des heptamères latérales qui forment 0,75 pour 100 du total et 4,949 pour 100 des hétéromères, ainsi que des tétramères terminales dont le taux ressort à 1,79 du total, à 22,658 pour 100 des hétéromères. Les heptamères suffisent à reporter le taux maximum des hétéromères latérales de A en B'. Le taux croissant des tétramères corrige la pénurie des hexamères terminales et assure la progression continue du taux des hétéromères à partir de C.

La fréquence de la tétramérie terminale a pour cause l'influence exercée par la pousse sur la fleur qui la définit. Les quatre sépales des fleurs tétramères sont insérés sur les mêmes orthostiques que les bractées et les feuilles opposées décussées sous-jacentes.

La pentamérie, qui est le type le plus habituel, dénote un

TABLEAU C. — Terminales.

Dates	Total	Hétéromères		Hexamères		Trétramères		Heptamères	
M-K'	14151	1120	7,9146 %	858	6,063 %	254	1,7949 %	8	0,05653 %
M	3	»	»	»	»	»	»	»	»
L	11	»	»	»	»	»	»	»	»
K	12	»	»	»	»	»	»	»	»
I	67	2	2,985	2	2,985	»	»	»	»
H	111	11	9,91	11	9,91	»	»	»	»
G	253	26	10,276	26	10,276	»	»	»	»
F	368	31	8,4	31	8,4	»	»	»	»
E	705	53	7,517	52	7,375	1	0,141	»	»
D	1281	96	7,49	88	6,86	7	0,54	1	0,077
C	2031	136	6,69	123	6,05	12	0,59	1	0,048
B	2477	166	6,7	134	5,4	31	1,25	1	0,04
A	2642	200	7,57	138	5,223	60	2,27	2	0,075
B'	2177	177	8,1	115	5,28	60	2,75	2	0,09
C'	1239	131	10,57	80	6,45	50	4	1	0,08
D'	480	57	11,87	40	8,33	17	3,54	»	»
E'	188	21	11,17	8	4,25	13	6,91	»	»
F'	75	0	12	6	8	3	4	»	»
G'	24	3	12,5	3	12,5	»	»	»	»
H'	4	1	25	1	25	»	»	»	»
I'	1	»	»	»	»	»	»	»	»
K'	2	»	»	»	»	»	»	»	»

certain degré d'affranchissement héréditaire de la fleur à l'égard de la pousse feuillée. Les fleurs pléomères à six ou sept sépales s'écartent plus encore de la phyllotaxie végétative.

Au début de la floraison, la force de l'hérédité maintient la discordance phyllotaxique habituelle, entre la fleur et l'appareil végétatif et les hexamères apparaissent à un taux élevé avec les pentamères. A mesure que l'influence végétative accentue son

emprise sur la floraison, le nombre des pléomères décroît jusqu'au moment où la pénurie d'hexamères est rachetée par le taux croissant des tétramères.

L'influence de l'appareil végétatif sur les fleurs se traduit donc par la décroissance initiale du taux des hexamères, puis par le taux croissant des tétramères.

C'est en somme ce quatrième facteur qui détermine le contraste entre la floraison terminale et la floraison latérale. Il ne contrarie pas le premier facteur âge, puisque le taux des hétéromères est en progression du début à la fin.

Appréciation des facteurs qui influencent le taux des hétéromères.

Nous avons jusqu'ici envisagé l'hétérométrie comme l'expression héréditaire d'une variation normalement liée à l'exercice de l'activité de la plante.

A la variation on oppose la fluctuation qui dépend de l'inconstance des agents extérieurs auxquels la plante est sensible.

La végétation, ainsi que la floraison qui lui est subordonnée, est influencée par la richesse du sol, la température, l'humidité, la lumière, par les révolutions astronomiques ; elle se met au pas avec les saisons et avec des cycles plus étendus. Les récoltes exceptionnellement abondantes de 1908 et 1920 sont écartées de douze ans comme les recrudescences des éruptions solaires. Je ne sais si c'est une coïncidence fortuite.

Les quatre facteurs dont nous avons dégagé l'action sur la répartition et le taux des hétéromères relèvent de la nutrition qui règle la marche de l'ontogénie : ce sont des facteurs de variation.

Evidemment la nutrition est conditionnée par les échanges avec le milieu ambiant, par conséquent par les facteurs extérieurs de fluctuation. Mais si une part revient à la fluctuation dans l'hétérométrie du *Phlox*, elle ne se dégage pas nettement de la variation héréditaire qui la domine et peut-être l'absorbe. La variation est établie par l'observation méthodiquement prolongée. L'expérimentation serait nécessaire pour démontrer la fluctuation.

Conclusions.

Les conclusions de cette étude ne sont strictement valables que pour une plante de *Phlox subulata* propagée par des moyens purement végétatifs. Les conditions de la culture se sont écartées aussi peu que possible des conditions naturelles ; les résultats, qualitatifs tout au moins, peuvent donc, sans présomption, être étendus à l'espèce.

Les fleurs hétéromères diffèrent du type pentamère par le degré de fréquence décroissant des pentamères aux hexamères, aux tétramères, aux heptamères.

Cet ordre se maintient pour les fleurs terminales, où les heptamères sont très rares. Parmi les fleurs latérales, les tétramères sont bien moins fréquentes que les heptamères.

Le taux héréditaire des hétéromères terminales ou latérales ne se maintient pas constant. Il est influencé par quatre facteurs qui se font sentir inégalement sur chaque catégorie en se contrebalançant.

Le premier facteur est l'âge qui élève le taux progressivement du début à la fin de la floraison. Le second est l'intensité, qui atteint son apogée au milieu de la floraison. Le troisième est le retard de l'épanouissement des hétéromères. Le quatrième facteur est le degré d'indépendance de la fleur à l'égard de l'appareil végétatif, la phyllotaxie du calice se rapprochant de celle de son support dans les fleurs tétramères, s'en écartant dans les fleurs hexamères et surtout heptamères plus que dans les fleurs pentamères.

Le premier facteur domine à la fin de la floraison ; il l'emporte aussi au début, sauf pour les latérales hexamères. L'influence du second facteur est bien nette sur les hétéromères latérales, surtout hexamères. Le quatrième facteur se confond avec l'âge ou le renforce pour les terminales tétramères ; il est antagoniste des deux autres pour les terminales hexamères et heptamères. Le même antagonisme est limité au début pour les latérales hexamères.

L'inconstance du taux des fleurs hétéromères à 4, 6 ou 7 pétales tient de la fluctuation dans la mesure où les facteurs qui la déterminent dépendent des circonstances extérieures.

Mais la durée de la floraison, son abondance et surtout le degré de subordination de la fleur à la pousse feuillée, dépendent moins de l'influence aléatoire et perturbatrice du milieu, que de l'organisation avec ses variations héréditaires.

Si les fleurs hétéromères sont dans une certaine proportion à l'égard des pentamères, si l'on aperçoit quelque régularité dans la progression du taux de chaque type, c'est en raison de la variation héréditaire, dominant la faible part de trouble qui revient à la fluctuation.

L'hétéromérie du *Phlox subulata*, au moins dans les conditions de l'observation, n'est pas une anomalie.

Les fleurs à 6, 4 ou 7 pétales sont seulement des formes de moindre fréquence que les fleurs à 5 pétales. Elles doivent figurer dans la caractéristique de l'espèce. La diagnose doit mentionner la corolle à 5 pétales, plus rarement 6, 4 ou 7. La même extension s'impose pour l'indication du nombre des sépales et des étamines. Le nombre des carpelles varie au moins dans les limites de 2 à 4, sans que la fleur cesse d'être normale. En d'autres termes, le *Phlox subulata* est une espèce métatypique possédant normalement de 4 à 7 sépales, autant de pétales et d'étamines et de 2 à 4 carpelles dans chaque fleur.