

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOUT 1937
des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES
et de leurs GROUPES REGIONAUX : ROANNE, BOURGOIN, VALENCE, ANNECY, etc

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})

Trésorier : M. P. MIGNOT, 4, rue Eugène-Manuel, Villeurbanne (Rhône).

ABONNEMENT ANNUEL : France et Colonies Françaises : 700 francs — C.C.P. Lyon 101-98
Etranger 800 francs

même station. Je rappelle que la première capture à St-Guilhem, dans le vallon du Verdus, date de 1945 (cf. Buprest. France, 1949, p. 61).

Sur diverses fleurs se posent :

Anthaxia impunctata Ab.

Chlorophorus ruficornis Ol.,

6-1954. Rare et localisé dans l'Hérault : St-Etienne-d'Issensac !, St-Bauzille-de-Putois !, St-Gély !

En fauchant au bord de la route :

Aphanisticus pygmaeus Luc., 8-1957.

Trachys troglodytes s. sp. *subglabra* Rey.

8-1957, sur *Cephalaria leucantha* Schr., nouvel hôte. Je ne l'avais pris qu'une seule fois dans l'Hérault, à St-Gély, sur *Scabiosa maritima* qui est son hôte habituel (cf. Buprest. France, p. 471).

Sur le sable des berges vole :

Cicindela flexuosa F.

Sur le sable humide j'ai pris :

Paederus rubrothoracicus Goeze,

Dyschirius lucidus Putz.,

1 ex., 4-1957. R. JEANNEL ne donne que deux localités précises : La Bonde et Pau. Ne figure pas dans le catalogue du Languedoc.

Enfin un aquicole est à ajouter à la faune de la rivière :

Deronectes bombycinus Reiche.

Présenté à la Section Entomologique en sa séance du 8 février 1958.

SUR LA PHYLOGENESE DES PRIMULA, SECTION AURICULA Pax

par R. RUFFIER-LANCHE.

Un des sujets favoris des botanistes de l'Europe centrale et septentrionale, est le problème de l'origine (phylogénèse) des espèces ; en France, on s'est plutôt occupé de la phylogénie des genres ou des familles, voire des unités encore supérieures.

Dans tous les cas, les raisonnements sont du même ordre ; il s'agit, en s'aidant de tous les critères possibles (fournis par la morphologie externe, l'anatomie, la caryologie, la chimie, l'écologie, la géographie, la sociologie, l'embryogénie, etc), d'isoler des caractères dits « primitifs » autour desquels on ordonnera ensuite les divers Taxa. Evidemment, on n'obtiendra ainsi que des hypothèses, parfois mais trop rarement étayées par des trouvailles paléontologiques.

Les écueils à éviter sont fort nombreux. D'une part, bien que les données que l'on possède sur chaque Taxon soient très variées et étendues, au point d'en devenir presque inassimilables, elles sont toujours incomplètes (notamment en caryologie), et assez souvent douteuses (notamment en phytogéographie). D'autre part, des caractères qui apparaissent comme primitifs dans une unité quelconque (Taxon) peuvent ne pas l'être dans un autre, ou être le résultat d'une « surévolution » ; le même Taxon peut présenter à la fois des caractères « primitifs » et d'autres « évolués ».

Ayant été consulté, dernièrement, sur un de ces problèmes, j'ai dû me livrer à des recherches sur un cas précis ; j'ai pensé que le résultat

pourrait intéresser quelques collègues, plus par la démarche suivie, que par des conclusions que je me garderai de formuler.

En l'espèce, il s'agissait de l'hypothèse de CHIARUGI (1952), sur les relations phylogénétiques entre *Primula Palinuri* Petagna, et les autres espèces de la section *Auricula*. Après avoir qualifié *P. Palinuri* d'endémisme « paléogène », ce qui semble justifié par l'ensemble de ses caractères, CHIARUGI ajoute que « la section *Auricula*, à $2n = 62$, doit être le résultat de l'hybridation d'une souche tétraploïde du type *Palinuri* à $n = 22$, par un diploïde à $n = 9$ du type *Vernales* ($22 + 9 = 31$) ». Ce qui est insoutenable pour de nombreuses raisons : je ne donnerai que les deux meilleures : a) si le type *Palinuri* s'éloigne par quelques caractères du reste de la section *Auricula*, le type *Vernales*, lui, n'a aucun rapport avec les *Auricula*, ni par sa morphologie, qui rappelle les *Nivales* et surtout les *Petiolares*, ni par sa caryologie ; SMITH et FLETCHER 1947, les derniers monographes du Genre *Primula*, sont exactement de l'avis de BRUUN 1932, qui dit : « *Vernales* et *Megasaefolia* (maintenant considérée comme une *Vernale*) constituent une branche séparée du genre *Primula*, si éloignée des autres sections qu'aucune parenté avec aucun autre groupe ne peut être démontrée par la cytologie ». Ce qui distingue caryologiquement les *Vernales* des autres *Primula*, ce sont la taille ET la forme des chromosomes ; b) tous les auteurs qui se sont occupés de la cytologie de la section *Vernales* ont donné, pour toutes les espèces, sous-espèces et variétés, le nombre haploïde 11 ; la seule note discordante est donnée par TISCHLER 1950, qui indique, pour la seule espèce *P. elatior*, à la fois $n = 11$ et $n = 9$ (ce dernier chiffre d'après MARCHAL 1920, et MATTICK 1949 in litt.). Notons que, sur les 2224 espèces européennes de Trachéophytes dont TISCHLER donne le nombre chromosomique, *P. elatior* ne partage qu'avec une quinzaine d'autres espèces la distinction de posséder plus d'un nombre chromosomique « de base ». Il serait intéressant de reprendre l'étude de *P. elatior*, que l'on considère souvent, pour ses caractères morphologiques, comme une espèce hybridogène (*vulgaris* '× *veris*). A l'appui de sa thèse, CHIARUGI cite DIELS, qui déclare que « la section *Auricula* est purement européenne et très isolée ». En réalité, la section *Auricula* appartient au groupe très homogène des INVOLUTÆ, groupe que l'on peut qualifier de sous-genre : les trois autres sections du groupe sont les sections : *Cuneifolia* (Japon et Amérique du Nord) ; *Parryi* (Am. du N.) et *Floribunda* = *Verticillata* (Ethiopie, Arabie, extrémité N-W de l'Himalaya). Les trois premières sections : *Auricula*, *Cuneifolia* et *Parryi*, sont presque inséparables ; SMITH et FLETCHER qui, pour des raisons géographiques, maintiennent ces sections, disent que « le problème est plutôt (que de les rapprocher) de trouver des caractères distinctifs entre ces trois sections ». En outre, les sections *Parryi* et *Cuneifolia* offrent exactement le même nombre chromosomique que *P. Palinuri* (de la sect. *Auricula*), soit $n = 22$; la section *Floribunda* est à $n = 9$; la section *Auricula* (*Palinuri* mis à part) « semble » (WANNER 1943) offrir le nombre $n = 31$, le plus élevé de ceux connus chez les *Primula*, à l'état naturel (voir note 1) ; en réalité, par suite de difficultés « inhérentes à la nature spéciale du protoplasme » (BRUUN 1932), on ne connaît que les nombres de *P. rubra* Gmel. (= *hirsuta* All.), *P. Auricula* L., et *P. viscosa* All., tous à $2n = 62$; selon WANNER, à qui nous devons ces résultats, « il doit en être probablement de même chez *P. integrifolia*, *minima* et pu-

bescens » ; *P. pubescens* est d'ailleurs un hybride : *rubra* × *Auricula* ou *Auricula* × *viscosa*.

Abandonnant la thèse de CHIARUGI, on peut considérer celle de VANNER, que FAVARGER 1956 semble adopter : « peut-être *P. Palinuri* représente-t-elle un vestige des types ancestraux de la section *Auricula*... cette section serait issue d'un croisement entre une *Primula* de la section *Vernales* et une de la section *Farinosae*... ainsi, toutes nos *Auricula* seraient des hybrides stabilisés... ».

Cette idée peut paraître séduisante : on penserait alors à une *Farinosae* du type *P. Halleri* Gmel. (= *longiflora* All.) ; cette espèce est d'un type nettement archaïque : par sa distribution à la fois étendue et très fragmentée (des Alpes occidentales aux Balkans et Tatras, et même, selon KUSNETZOW, Arménie et Caucase) ; par ses caractères morphologiques, qui l'isolent de tous les autres *Farinosae*, et dont certains la rapprochent des *Floribunda* ; par son écologie, également différente : non seulement elle est calcicole (autre caractère archaïque, selon GAMS 1933), mais elle recherche des stations relativement sèches ; enfin, par le fait que, de toutes les primevères européennes, elle soit la seule espèce monomorphe (non hétérostyle) ; mais ce dernier caractère, pour ERNST 1925, pourrait être, non un caractère primitif ainsi qu'il le paraît, mais le résultat d'une « surévolution ». Pour SCHARFETTER 1953 « cette plante a dû venir directement d'Asie Mineure dans les Alpes, peut-être dès avant les glaciations ». (voir note 1).

Toutefois, à part la fameuse formule arithmétique : $22 + 9 = 31$, qui avait séduit CHIARUGI, on ne voit pas d'autres raisons pour admettre cette « filiation » hypothétique.

Dois-je à mon tour formuler une hypothèse ? Pourquoi pas. Mais ici, il faut reconsidérer, un instant, l'histoire du Genre *Primula* lui-même, en tant qu'unité systématique.

En 1753, LINNÉ, Sp. Pl., décrivait 7 espèces et 2 « sous-espèces » (*vulgaris* et *elatior*), dont une seule extra-européenne ; espèces dont l'une est devenue le représentant du Genre monospécifique *Gregoria*.

Dans sa monographie, qui reste l'ouvrage de base des études sur les Primulacées, PAX 1905 décrivait environ 210 espèces et 5 ou 6 sous-espèces ; LÜDI 1926 évaluait le chiffre des espèces à 300 environ, chiffre auquel s'en tient SCHARFETTER 1953 ! ; mais dès 1945, BECHERER notait que ce chiffre devait être d'environ 450. En fait, chaque expédition botanique en Asie apporte un nouveau contingent d'espèces ; SMITH et FLETCHER 1942-1948, dans la plus récente monographie du Genre, décrivent environ 500 espèces et une centaine de sous-espèces ; depuis, de nouvelles trouvailles ont été faites, et ce n'est pas fini !

Bien entendu, ces chiffres ne sont comparables que si les divers auteurs ont à peu près la même « vue » de l'espèce ; c'est précisément le cas ; SMITH et FLETCHER ont peut-être même une vue un peu plus synthétique que PAX et, s'ils ont élevé bon nombre de ses variétés au rang de sous-espèce, ils ont par contre réduit au rang subsppécifique nombre de ses « bonnes espèces ».

Cet afflux de formes nouvelles n'a pas eu pour seul résultat celui d'augmenter le nombre des espèces connues.

D'une part, il a remis en question la légitimité du genre *Primula* lui-même ; dès 1886, FRANCHET, en décrivant quelques espèces chinoises et

tibétaines nouvelles, et essayant de distinguer les *Androsaces* des *Primula*, disait : « Il ne me reste plus qu'à souhaiter qu'un botaniste sagace découvre dans ces plantes quelque particularité inconnue » qui permette de maintenir séparés ces deux Genres. PAX admet qu'aucun caractère sûr ne sépare les Genres *Primula*, *Androsace*, *Douglasia* (*Gregoria*) et *Dionysia*, et que rien ne s'oppose à la réunion, proposée par KUNTZE, des quatre (ou cinq) Genres en un seul ; pour des raisons d'ordre pratique, PAX maintient néanmoins ces Genres, suivi, pour les mêmes raisons, par SMITH et FLETCHER.

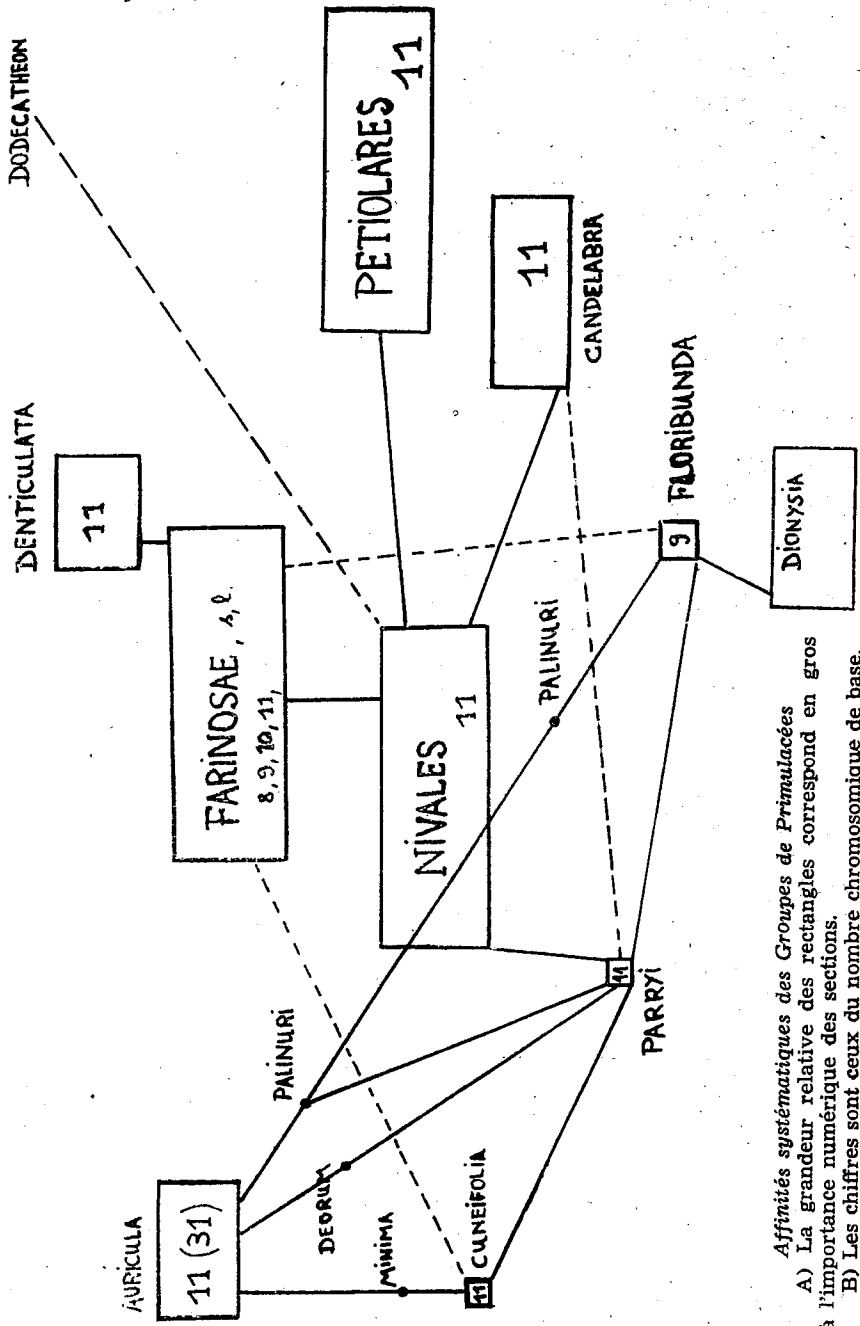
D'autre part, la hiérarchie des sections a été bouleversée ; les limites aussi bien que le contenu, et par conséquent l'importance relative, des sections, ont été profondément modifiés.

Longtemps, on a admis que la section *Farinosae* devait représenter l'ensemble le plus ancien, par l'abondance de ses formes et l'étendue de sa dispersion. Deux faits, néanmoins, étaient étonnants : 1. aucune « ligne de développement » ne semble mener des *Farinosae* vers une autre section ; leurs seules affinités sont avec les *Nivales*, et peut-être aussi les *Sikimenses* ; par beaucoup de points elles semblent, les *eu-Farinosae* surtout, un ultime développement plutôt qu'un point de départ. 2. leur aire principale évite en partie le centre de dispersion du Genre, depuis longtemps admis comme étant les montagnes du centre de l'Asie : Himalaya oriental, Tibet, Chine ; pour HEGI et LÜD, les trois quarts des espèces du Genre étaient originaires de ces contrées : avec les nouvelles acquisitions, on peut maintenant dire les quatre cinquièmes, représentant presque toutes les sections ; PAX considère d'ailleurs le Caucase comme étant l'« Entwicklungszentrum » des *Farinosae*.

A la lumière de nos nouvelles connaissances, la section *Nivales* ne le cède que de très peu aux *Farinosae*, pour le nombre des espèces ; si l'on admet les résultats de l'anatomie ou de la caryologie et à fortiori des deux, elle lui est même très supérieure (voir plus bas). La répartition des *Nivales* est également très vaste : depuis le Caucase, où elles entrent en contact avec les espèces « européennes », jusqu'à la côte américaine du détroit de Behring (HULTEN 1948) ; et leur centre de développement est précisément le berceau du Genre.

Il serait trop long d'énumérer les caractéristiques qui relient la section *Nivales* à beaucoup de sections, et en particulier à celles qui nous occupent ici : le schéma ci-joint sera plus parlant. Insistons seulement sur les points suivants : 1. la section *Nivales* est également reliée à d'autres Genres de Primulacées, en dehors des Primulinées, tel le Genre *Dodecatheon*. 2. pour toutes les espèces de la section, dont le nombre haploïde est connu, c'est celui de plus de la moitié des espèces du Genre : 11. 3. que la section *Parryi*, si proche des *Auricula*, est également si proche des *Nivales* qu'elle leur a été longtemps rattachée. 4. la section *Obtusifolia*, longtemps regardée comme intermédiaire entre *Nivales* et *Farinosae*, a été démembrée : une partie des espèces a été rattachée aux *Nivales*, l'autre aux *Farinosae*.

C'est ici le lieu de rappeler la tentative de classement des *Primula*, faite par VAN TIEGHEM et DOULIOR 1886. Se fondant sur les caractères anatomiques : polystélie de la majorité des espèces, monostélie pour les autres, ces Auteurs proposent de revenir à la classification de TOURNEFORT, ressuscitant le Genre *Auricula* pour les espèces polystéliques ; les



Affinités systématiques des Groupes de Primulacées

- A) La grandeur relative des rectangles correspond en gros à l'importance numérique des sections.
- B) Les chiffres sont ceux du nombre chromosomique de base.

Genres *Auricula* et *Primula* sont ensuite groupés en sections d'après les modifications secondaires du type anatomique.

Ce qui est remarquable, c'est que toutes les espèces connues alors, des sections *Auricula*, *Cuneifolia*, *Parryi* et *Nivales*, rentrent dans le Genre *Auricula* ; bien plus, nous trouvons ensemble, dans la même section *Ursiniae* du Genre « *Auricula* », qui en compte quatre, toutes les espèces de la section *Auricula* actuelle, des sections *Cuneifolia* et *Parryi*, et *Primula nivalis* elle-même.

Par contre, la classification de VAN TIEGHEM s'écarte complètement, sur deux points importants, de la classification de PAX (suivie, avec quelques variantes mineures, par SMITH et FLETCHER).

D'une part, la section *Farinosa* Pax est pulvérisée : ses espèces sont éparpillées dans six des sept sections constituant les deux Genres de VAN TIEGHEM ; ce qui s'accorde avec le fait que SMITH et FLETCHER aient dû diviser la section *Farinosae* Pax en huit sous-sections ; que les nombres haploïdes trouvés pour cette section soient d'une variété extrême : 8, 9, 10, 11, 12 ; que BRUNN, s'appuyant sur ses analyses cytologiques, ait jugé nécessaire de diviser les *Farinosae* en deux sections distinctes.

D'autre part, toutes les espèces de la section *Floribunda*, la quatrième section des INVOLUTAE, se retrouvent dans le Genre *Primula* sensu Van Tieghem. Or cette section *Floribunda* est parmi les plus archaïques du Genre : 1. par son nombre haploïde peu élevé, $n = 9$; 2. par ses caractères indécis entre les Genres *Primula* et *Dionysia* (celui-ci très proche des *Androsaces*) ; 3. par le monomorphisme de certaines espèces, lequel est du « type *Cockburniana* », que ERNST 1937 tient pour le type monomorphe « primitif » ; 4. par le caractère relictuel de la plupart de ses espèces ; *P. verticillata*, en particulier, n'est connue que de trois localités, où elle est représentée par autant de sous-espèces différentes : ssp. *eu-verticillata* au Mont Kurma (Yemen) ; ssp. *Boveana* au Mont Sainte-Catherine (presqu'île du Sinaï) ; ssp. *simensis* dans le Tigré (Abyssinie). La section *Floribunda* paraît ainsi très isolée ; en réalité, elle est reliée étroitement à la section *Auricula* par *Primula Palinuri*. De cette dernière espèce, SMITH et FLETCHER disent d'ailleurs : « il est tentant de voir en *P. Palinuri* un intermédiaire entre les espèces des Alpes élevées (sect. *Auricula*) et celles des rochers arides du Sinaï et de l'Arabie (sect. *Floribunda*) ; elle semble avoir un pied dans chaque camp, et ne s'accorder complètement avec l'un ni l'autre. « Outre ses caractères morphologiques, *P. Palinuri* se rapproche des *Floribunda* par son écologie, et par la géographie.

Cette constatation indique que la polystélie des Primevères, telle que l'entendaient VAN TIEGHEM et DOULIOT, pourrait être le résultat d'une surévolution, plutôt qu'un caractère primitif.

Elle démontre surtout qu'il faut bien se garder d'établir tout un système sur un seul caractère, aussi important soit-il, qu'il soit d'ordre anatomique, cytologique ou autre (voir note 2).

En conclusion, disons que si toutes les disciplines actuelles apportent des lumières plus ou moins vives sur la phylogénie des *Primula*, aucune ne suffit à elle seule à tout expliquer ; et que, même en additionnant leurs résultats, il reste encore bien des points obscurs, et de nombreuses recherches sont encore à faire. Le seul mérite des hypothèses, formulées souvent avec trop d'assurance, est de fournir quelques idées directrices.

Peut-être l'embryogénie pourrait-elle apporter un complément d'information. La génétique expérimentale, elle, le pourrait sûrement ; mais ici il y a une difficulté majeure, d'ordre pratique : celle d'assembler une collection suffisamment représentative des plus importantes sections du Genre. Il y a, dans le Genre *Primula*, des sections entières dont toutes les espèces ont une écologie si particulière, que jusqu'ici aucune n'a pu être cultivée avec succès en Europe. Moi-même, je poursuis depuis des années l'espoir de réunir au moins un représentant, un seul, de chacune des sections ; quand aux espèces européennes, dont j'essaye de faire une collection complète, je suis encore loin du compte, malgré le nombre élevé de mes correspondants, officiels ou particuliers.

NOTES

1. Je n'ignore pas que *Primula scotica*, *P. scandinavica* et *P. stricta*, trois formes nordiques, européennes, de *P. farinosa*, sont respectivement à $2n = 54$, 72 et 126, et sont tous trois monomorphes ; il s'agit là, évidemment, d'un cas extrême de polyploïdie accompagné de surévolution. Quand à la formule chromosomique des *Auricula*, elle pourrait tout aussi bien être du type aneuploïde ; ce qui expliquerait le polymorphisme des principales espèces de la section, et la délimitation peu nette des espèces, si l'on suit TISCHLER 1950 (pp. 217-218).

2. Il est à noter que C. DE CANDOLLE 1893 (in Bull. Herb. Boiss. I), étudiant l'anatomie des Alchemilles, découvre dans certaines espèces une « pseudopolystélie », qui l'amena à tenter un groupement du Genre *Alchemilla* d'après ses caractères anatomiques. Les résultats sont du même ordre que ceux obtenus par VAN TIEGHEM : inapplicables au Genre tout entier, mais donnant des indications précieuses sur les relations phylogénétiques des espèces. Il serait d'ailleurs intéressant de reprendre l'étude de ces cas de « polystélie » ou de « pseudopolystélie », à la lumière des idées actuelles sur la morphogénèse.

3. L'usage se répand de citer ses auteurs dans leur langue d'expression ; j'ai préféré traduire, pour ne pas alourdir encore un texte déjà assez indigeste par lui-même ; les citations, faites entre guillemets, sont aussi littérales que possibles.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BRUUN 1932. — Cytological studies in *Primulas*. — Symb. Bot. Uppsal., 1.
CHIARUGI 1952. — La *Primula Palinuri*, ... — Nuov. Giorn. Bot. Ital., 59.
ERNST 1925. — Zur Blütenbiologie u. Genetik v. *Pr. longiflora*. — Fest. C. Schröter.
ERNST 1937. — Stämmegeichtlich. Untersuch. z. Heterostylien Problem. — Ber. Schweiz. Bot. Ges., 48.
FAVARGER 1956. — Flore et Végétation des Alpes. — Neuchâtel-Paris.
FRANCHET, 1886. — Observ. sur deux Primevères. — Bull. Soc. Bot. France, 33.
LÜDI 1926, in Hegi, III. fl. Mittel., V/3.
PAX 1905. — Primulaceae, in Engl. Pflanzenr.
SCHARFETTER 1933. — Biographien von Pflanzensippen. — Wien.
SMITH et FLETCHER 1942-1948. — The Genus *Primula*. — Edinburgh et London.
TISCHLER 1950. — Die Chromosomenzahlen der Gefässpfl. Mittel. — S-Gravenhage.
VAN TIEGHEM et DOULIOR 1886. — Groupement des primevères... — Bull. Soc. Bot. France, 33.
WANNER 1943. — Zur Karyologie der Gatt. *Primula*, sect. *Auricula*. — Planta, 33.

Présenté à la Section Botanique en sa séance du 8 février 1958.

NOTULES D'HERBORISATION

Alyssum maritimum Lam. — Lyon, chemin de Fontanières, plante en extension vers le nord (MORAT).

Salpichroa organifolia (Lam.) Thell. — Solanacée d'Amérique du Sud, naturalisé dans le Var près de Sanary (M. CHAFFARD).

Phaca alpina Wulf. — Au-dessus de La Bélarde (Isère), dans des moraines, en juillet (M. CHAFFARD).

Hottonia palustris L. — Saint-Pourçain-sur-Sioule, Allier (P. CARIE).