

avoir affaire à une fiction : c'est par le même motif que nous ne pouvons effacer de notre esprit la signification normale des sensations, dans le cas de l'illusion sensuelle la mieux reconnue.

Il est enfin un troisième point de comparaison qui mérite notre attention. Les signes élémentaires de la langue se réduisent à vingt-quatre lettres, et quelle n'est pas l'extrême variété des idées que leurs combinaisons nous permettent d'exprimer ! Qu'on pense ensuite à la richesse immense des signes élémentaires que peut fournir l'appareil nerveux visuel. On peut estimer à 250 000 le nombre des fibres du nerf optique. Chacune d'elles peut recevoir des degrés d'excitation infiniment variés, provenant d'une ou même de trois couleurs fondamentales. Il est clair qu'il y a là de quoi former un système de combinaisons infiniment plus riche qu'avec les quelques lettres de notre alphabet, sans parler des variations si rapides que peuvent subir les images visuelles. Aussi ne devons-nous pas nous étonner si le langage de nos sens nous donne des renseignements infiniment plus détaillés, plus nuancés et plus individualisés que ne peut le faire la parole.

Telle est la solution du problème de la vision, et la seule, ce me semble, que les faits jusqu'à présent connus permettent d'accepter. Les circonstances où nous avons trouvé le désaccord le plus marqué entre les sensations et les objets, soit qualitativement, soit sous le rapport de la localisation, ont été pour nous les plus instructives, parce que ce sont elles qui nous ont imposé la bonne voie. Ceux mêmes des physiologistes qui cherchent à sauver les débris de cette théorie qui admettait une harmonie préétablie entre les sensations et les objets sont réduits à admettre que la perception sensuelle n'atteint son dernier degré de perfection qu'en se fondant sur l'expérience ; ils sont même forcés d'admettre que c'est elle qui décide en dernier ressort, lorsqu'elle se trouve en désaccord avec la prétendue conformité native de l'organe aux objets. Dès qu'on en vient là, on ne peut plus attribuer à la conformation de l'organe d'autre rôle que celui de favoriser peut-être, à l'origine, la formation de nos notions.

L'accord entre les perceptions visuelles et le monde extérieur repose donc entièrement, ou tout au moins essentiellement, sur la même base que toute notre connaissance du monde réel, c'est-à-dire sur l'expérience constamment vérifiée par des expériences nouvelles, telles que les procurent les mouvements de notre corps. Il est clair que la concordance du monde réel et de nos sensations ne nous est démontrée que dans les limites où sont renfermées les expériences que nous fournissent nos sens, mais c'est précisément tout ce qu'il nous faut en pratique. En dehors de ces limites, au sujet des propriétés, par exemple, nous pouvons démontrer avec évidence qu'il y a désaccord. Les relations de temps, d'espace, d'égalité, et celles de nombre, de grandeur, de loi, bref tout ce qui est mathématique, sont communes aux mondes extérieur et intérieur, et, pour toutes ces relations, on peut rechercher un parfait accord entre les représentations et les objets. Je pense que nous n'en voudrions pas à la nature d'avoir caché la profondeur, si difficile à saisir, de ces abstractions, sous la variété infinie des signes par lesquels les objets se manifestent à nos sens. Si les abstractions nous échappent, les signes n'en sont que plus saisissables et plus rapidement utili-

sables en pratique ; ce qui n'empêche pas un esprit spéculatif de trouver encore des indices suffisants pour parvenir à distinguer entre ce qui est signe et ce qui est image.

H. HELMHOLTZ,  
Professeur à l'université de Heidelberg.

— Traduit de l'allemand par le D<sup>r</sup> E. JAVAL. —

FIN DES CONFÉRENCES.

## JARDIN BOTANIQUE DE LYON

COURS DE M. E. FAIVRE (1)

### La Primevère de Chine et ses variations par la culture

Je vous ai plusieurs fois entretenus des variations que la culture peut imprimer aux végétaux ; j'ai cherché à vous montrer dans quelles limites un type peut être modifié par l'art, et je ne vous ai point dissimulé les difficultés et les incertitudes d'une semblable étude.

Pour qu'elle puisse être abordée avec sécurité et rigueur, il faut faire choix d'une espèce acceptée comme légitime par les botanistes autorisés, bien connue dans son état normal antérieurement aux modifications acquises, nettement caractérisée dans ses traits distincts et essentiels. Tel n'est pas le cas de la plupart des végétaux recherchés en vue de la culture florale et dont nous vous entretenons spécialement cette année : les Chrysanthèmes, les Dahlias, les Fuchsias, par exemple, ne sauraient se prêter à une pareille étude ; les espèces primitives en sont mal connues et peu sûres ; nous ignorons de quelles formes originelles proviennent les races et les variétés si nombreuses qui ornent aujourd'hui les serres et les jardins.

Il n'en est plus ainsi à l'égard de la Primevère de Chine, dont je me propose de vous entretenir.

Introduit de Chine en Europe vers l'année 1820, bien connu dans ses caractères normaux, nettement accusé dans ses traits distinctifs, ce végétal peut être suivi dans les nombreuses modifications que la culture lui a fait subir ; son étude peut permettre d'apprécier ce qu'il y a de flexible et de mobile, de changeant et de variable, de fixe et de stable dans l'ensemble des caractères qui composent la physionomie de cette espèce.

Les caractères distinctifs de la Primevère de Chine, appelée aussi Primevère candélabre, sont les suivants : Feuilles toutes radicales, en rosettes, dressées, longuement pétiolées, velues, glanduleuses, plus ou moins profondément lobées. Du centre des rosettes partent des hampes droites sur lesquelles les fleurs sont disposées en plusieurs verticilles. Ces fleurs, blanches ou roses, avec l'œil de la corolle jaune pâle, surmontent des pédicelles uniflores, dont la base est entourée d'une collerette de bractées diversement découpées ; le calice est renflé, conique ; la corolle, hypocratéiforme, offre un tube plus long que le calice ; les cinq lobes en sont obcordés, brièvement émarginés, obtus.

A ces traits plus particulièrement distinctifs s'en ajoutent d'autres plus variables ; nous aurons à en constater la nature et la mobilité.

(1) Voyez, dans notre tome V, page 22, 14 décembre 1867, une leçon de M. E. Faivre relative à l'influence des milieux sur la variabilité des espèces.

Deux caractères dominant cet ensemble et marquent la place du végétal dans le groupe des Primulacées : nous voulons parler de la placentation centrale et de l'opposition des étamines aux pièces de la corolle.

Telle est la forme végétale sur laquelle se sont exercés, depuis près de cinquante ans, les efforts de la culture, aidés par les semis, les hybridations, les changements dans les conditions de milieu, par la sélection la plus attentive.

Il nous a semblé digne d'intérêt de faire connaître les résultats obtenus dans cette voie ; et nous l'avons fait d'autant plus volontiers, que nous avons trouvé un puissant secours dans les collections que renferment nos serres, et particulièrement l'une des serres spéciales du fleuriste de la ville.

C'est justice de ne pas taire le nom du cultivateur habile auquel est confiée cette très-riche collection, qu'il améliore chaque année ; nous sommes redevable à M. Chrétien d'une partie des renseignements qu'il nous est possible de présenter ici.

Vingt ans environ après l'introduction de la Primevère de Chine, apparurent, sur les marchés de Paris, des variétés caractérisées par l'élégante découpe des pétales de la corolle. Chez ces variétés, dites *fimbriées* ou à *grandes fleurs*, tantôt les pétales sont frangés et de couleur blanche, tantôt ils sont frangés et de couleur rose ; la découpe du feuillage est élégante et caractéristique.

La variété *cuvrée*, obtenue par le semis et caractérisée par la coloration rose rougeâtre des fleurs, fut connue peu après la précédente ; à la suite de nombreux tâtonnements et seulement vers l'année 1860, elle conduisit à l'obtention d'une variété depuis lors très-recherchée dans les cultures, la variété *kermésine fimbriée*. Notre jardinier chef, M. Denis, paraît en avoir été un des premiers obtenteurs.

Les Primevères de ce type ont les lobes de la corolle frangés, et la corolle teinte d'un beau rouge kermès. La variété nouvelle fit sensation à cause de sa riche couleur : les semeurs parvinrent à la fixer, à l'améliorer, à en obtenir des fleurs grandes et petites, simples ou demi-doubles, diversement fimbriées.

En se livrant à ces tentatives d'amélioration, les cultivateurs d'Allemagne furent conduits à modifier plus profondément le type primitif. La Primevère kermésine avait une hampe allongée, élevant ses fleurs au-dessus des feuilles. Sous le nom d'*erecta*, les cultivateurs allemands obtinrent une variété permanente, chez laquelle les pétioles des feuilles sont roides et dressés, les fleurs rouges et fimbriées, et les hampes qui les supportent tellement raccourcies, que les fleurs paraissent comme cachées dans la masse d'un abondant feuillage : de là un aspect bien caractéristique imprimé à ces variétés de Primevères.

En s'aidant des semis raisonnés et de la fécondation artificielle, les cultivateurs purent singulièrement varier le nouveau type. En 1865, parut l'*erecta* blanc non fimbrié ; en 1867, M. Chrétien obtint l'*erecta* blanc fimbrié ; en 1868, on possédait l'*erecta* fimbrié à fleurs violettes. Les variétés ponctuées, panachées, doubles, pleines, suivirent bientôt, et le type à feuilles dressées, à fleurs comme cachées dans le feuillage, fut complété et varié.

Jusqu'à-là les modifications avaient porté sur les organes floraux : on ne tarda pas à signaler l'apparition dans les cultures d'une forme de Primevère de Chine à feuilles étrangement modifiées. Sans cesser d'offrir l'aspect général ordinaire,

les feuilles s'étaient agrandies, notablement allongées ; les lobes en étaient plus nombreux : à la forme normale avait succédé une forme qui rappelait celle des feuilles de Fougère ; de là le nom de *filicifolia* donné à cette variété bien caractérisée, qu'on peut nommer aussi *macrophylla*.

Quelle fut l'origine première de cette curieuse variété ? Un horticulteur lyonnais, du nom de Crozy, la posséda, dit-on, sans en tirer parti ; en 1864 et 1865, on la trouve indiquée sur les catalogues belges et allemands. Les horticulteurs étrangers en mettent alors en vente des variétés blanches et violettes, fimbriées et non fimbriées. La variété *macrophylla kermésina* ne tarda pas à être obtenue par hybridation ; c'est encore à M. Chrétien que nous sommes redevables de ce gain.

En 1864, un cultivateur du Midi, Ch. Hubert (d'Hyères) enrichit à son tour le catalogue déjà si complet des variétés de Primevère de Chine. Il obtint des variétés à feuilles de Fougère chez lesquelles les feuilles, les pétioles, les tiges étaient tous d'un brun noir très-accentué. Cette série est aujourd'hui une des plus remarquables par le contraste du feuillage sombre et de fleurs souvent blanches, panachées de rose ou de brun : chez ces variétés colorées, la teinte noire brune est marquée sur les bractées et jusque sur le calice. On connaît aujourd'hui des variétés brunes-noires, non fimbriées et fimbriées, à fleurs blanches et à fleurs roses, à feuilles ordinaires et à grandes feuilles, etc.

Au nombre des variétés récentes, il en est trois que nous ne saurions passer sous silence.

L'une est une variété d'*erecta* à fleurs blanches non fimbriées, dont la hampe se détache gracieusement des feuilles. La seconde variété, obtenue à Hyères, est dite à fleur de *Clarkia* : les pétales de sa corolle sont écartés et distants dans leur moitié extérieure ; de là une physionomie toute particulière imprimée à la fleur. M. Hubert a obtenu des variétés à fleur de *Clarkia*, à corolle colorée en rose et de couleur cuivrée.

Une variété remarquable par son élégance, est celle appelée *La Pipe*, du nom de son obtenteur : dans cette forme, des fleurs pourpres, grandes, non fimbriées, à pétales obcordés et jaunes, surmontent une hampe assez élevée.

Les formes qui viennent d'être passées en revue se rattachent aux groupes des variations ordinaires qui peuvent étrangement modifier les touches accessoires d'une espèce : variation de formes, de coloris, de nombre, de dimensions, de lacinations, de direction, de proportions relatives, de rapports des parties. Ces variétés n'entraînent point la réalisation de difformités évidentes, elles ne mettent pas obstacle à l'exercice des fonctions.

Il n'en est plus de même à l'égard de certaines formes que la culture a également obtenues ; celles-ci, réalisant un groupe tératologique souvent lié au précédent par d'étroites transitions, constituent des anomalies plus ou moins sensibles, et rendent difficile ou impossible l'exercice des fonctions.

Il en est ainsi à l'égard des variétés doubles ou demi-doubles, variétés fréquentes dans nos cultures ; dans ce cas, le dédoublement des pétales, sous forme de lames enroulées en cornet, s'accompagne souvent de la stérilité des anthères.

Je fais passer sous vos yeux une remarquable forme qui peut être rattachée au groupe tératologique : il s'agit d'un pied de Primevère de Chine dont la hampe solitaire porte jusqu'à trois verticilles étagés de fleurs colorées. La croissance exagérée de cette hampe florale s'est accompagnée de l'avorte-

ment des autres hampes et de la plupart des feuilles et bourgeons ; à la base du pédoncule unique s'étalent seulement sept feuilles longuement pétiolées ; il ne reste au végétal, pour se propager, que les fleurs dont son pédoncule est couvert. Ce végétal uniscape est devenu annuel ; après la destruction de sa hampe, il aura cessé de vivre. Cette forme anormale présente cette particularité que ses fruits mûrs renferment une quantité considérable de graines. Auprès des pieds de Primevère à pédoncule unique, vous pourrez voir, dans la collection, d'autres pieds chez lesquels, modifiant l'organisme dans un sens inverse au précédent, la culture a développé jusqu'à huit pédoncules à inflorescence simultanée, et ces pédoncules sont couverts de fleurs.

La richesse florale de ces formes les fait rechercher sur les marchés.

Les feuilles peuvent être réduites à un petit nombre ; elles peuvent être singulièrement multipliées, et cela aux dépens de l'élongation des axes floraux. Sur une des Primevères placées sous vos yeux, vous pouvez remarquer que les pédoncules floraux très-courts sont entourés de trente feuilles verticillées, étagées, alternantes, et cela avec la plus parfaite régularité. Cette forme a été récemment obtenue.

Il n'est pas rare de rencontrer, dans les semis de Primevère, des pieds chez lesquels, par suite d'un excès de vigueur, les diverses parties de la fleur se sont transformées en feuilles ; le calice, la corolle, le pistil, les ovules eux-mêmes, participent à cette métamorphose, qui donne aux plantes, devenues ainsi entièrement ou partiellement virescentes, une étrange physiologie. Ces Primevères virescentes ont permis à MM. Brogniard, Cramer et à nous-même, des études sur la formation des ovules.

Aux monstruosité se rattachent les états pathologiques.

Il arrive assez souvent que les cultivateurs, en cherchant à réaliser la variabilité normale, obtiennent par les semis des pieds difformes et malades qu'il peut être curieux de propager ; vous en avez devant vous deux exemples. L'un est relatif à une décoloration partielle des feuilles ; la Primevère qui les porte est devenue singulièrement panachée ; les feuilles, découpées, sont vertes au centre et décolorées à la périphérie.

L'autre cas est celui d'une Primevère chétive et rabougrie dont les feuilles peu nombreuses impriment au végétal, par leurs découpures profondes et bizarres, un aspect anormal.

Le coup d'œil que nous venons de jeter sur les changements imprimés à l'organisme de la Primevère de Chine vous a seulement révélé les modifications les plus tranchées. Vous seriez sans doute plus frappés de la mobilité des parties, si nous vous présentions en détail l'histoire des changements opérés : il vous serait alors prouvé que chaque organe, pris isolément, est modifiable dans une série de caractères accessoires ; que les modifications peuvent s'associer entre elles, qu'elles portent inégalement sur les diverses parties. Prenons pour exemple la corolle :

Sa couleur, blanche, rose, à œil jaunâtre, dans la forme primitive, peut devenir blanche, cuivrée, rose, rouge, violette ; nous avons vu des corolles tri- et même quadricolores. Les corolles sont parfois ponctuées et panachées. Le diamètre peut varier de 27 millimètres à plus de 40 ; les découpures de chaque pétale peuvent être simples ou multiples, peu accusées ou très-profondes. Chacun des pétales peut être arrondi ou nettement partagé, dans sa partie libre, en un limbe et un onglet, diversement coloré et panaché ; les rap-

ports des pétales entre eux varient également : tantôt ils sont contigus, tantôt ils sont recouverts, tantôt ils sont distants. Considérée dans son ensemble, la corolle peut être plane, régulièrement ou irrégulièrement concave.

Mais ce qu'on remarquera à l'égard de la corolle, c'est que les caractères distinctifs de cet organe, la soudure des pétales en un long tube, la forme générale, l'insertion, l'opposition des étamines aux lobes, demeurent permanents. Nous dirons bientôt comment le maintien des traits distinctifs, essentiels, est surtout accusé à l'égard de l'ensemble organique.

La variabilité est réalisée, développée, chez la Primevère de Chine, par trois ordres de modifications : les unes portent isolément sur chaque partie, la corolle nous en a offert un exemple ; d'autres portent sur les pièces variées de l'ensemble organique, sans qu'on puisse distinguer entre elles nulle corrélation dans les caractères modifiés ; d'autres au contraire témoignent d'une évidente corrélation.

Nous insisterons particulièrement sur ce dernier point : M. Darwin a appelé l'attention dans ses ouvrages sur les rapports qu'affectent certains caractères et sur les mystérieuses affinités qui les lient ; plusieurs caractères s'impliquent, si l'on peut ainsi dire, de telle manière que la réalisation de l'un d'eux entraîne l'apparition de l'autre. Nous pouvons faire à l'étude spéciale qui nous occupe l'application de quelques-uns des principes que l'illustre naturaliste anglais a si bien formulés.

Nous avons remarqué, par exemple, que, presque sans exception, chez les Primevères fimbriées, le calice est ballonné, volumineux, d'une forme qui rappelle le calice persistant sur le fruit de l'Alkékenge ; au contraire, chez les Primevères non fimbriées, le calice est peu renflé, plus aplati, moins allongé.

Une seconde corrélation est évidente entre la couleur des fleurs et celle de la face inférieure des feuilles : dans le plus grand nombre des cas, à une coloration blanche des fleurs correspond la couleur verte de la face inférieure des feuilles ; les fleurs, roses, violettes ou rouges, les fleurs blanches ponctuées ou panachées, s'associent à une coloration verte et rougeâtre de la face inférieure des feuilles.

Une troisième corrélation consiste en ce que chez les types à hampes raccourcies que nous avons nommés *erecta*, les fleurs offrent le plus souvent des styles courts ; au contraire, l'élongation des styles semble la règle chez les Primevères à longues hampes.

Nous découvrons encore, entre le développement des organes foliacés et le développement des pièces de l'appareil floral, des corrélations évidentes qu'explique la loi du balancement organique.

On comprend, d'après la connaissance de ces corrélations, qu'il suffise au cultivateur de réaliser une forme ayant quelque caractère déterminé, pour qu'il obtienne, par cela même, et bien souvent à son insu, une ou plusieurs modifications corrélatives.

Avec le secours des semis, de la sélection, des croisements, il a été possible, disions-nous, non-seulement d'obtenir certaines modifications appréciables du type, mais de les associer et de les perpétuer.

L'horticulteur atteint surtout ce but par l'emploi des croisements. Par ce moyen, dont nous voulons vous dire la puissance, il sait étendre le cycle de la variabilité, et assurer plus aisément le maintien des formes que son art a fait naître. En-

core que nous envisagions seulement les croisements en ce qui regarde la Primevère de Chine, le champ que nous avons à explorer est riche, grâce aux remarquables travaux publiés depuis vingt années sur ce sujet.

Il est possible, par les croisements, d'associer les caractères, de modifier, de compléter aussi chacune des formes secondaires obtenues par l'art.

La variété à feuilles de Fougère nous donnera de cette association un exemple probant. La culture fut d'abord en possession de la forme à fleurs blanches et fimbriées, puis de la forme violette; désireux d'obtenir le type à grandes feuilles, avec fleurs rouge kermès, l'habile horticulteur dont nous avons cité le nom eut recours à la fécondation artificielle: le succès fut complet. Encouragé, il tenta bientôt d'associer la forme à grandes feuilles à la variété obtenue dans le Midi, et si caractérisée par sa couleur d'un brun noirâtre; la fécondation artificielle le conduisit de nouveau au but. Nous avons aujourd'hui dans les collections une variété qu'on peut désigner ainsi: *Primula macrophylla fusco-rubra*.

Hubert (d'Hyères) a mis dans le commerce une variété dont les fleurs blanches sont ponctuées, panachées de rose. Cette variété a été associée par la fécondation, d'abord au type à feuilles de Fougère, puis à la variété de ce type teinte de la couleur brune-rougeâtre: nous avons sous les yeux un de ces pieds réalisés, si l'on peut ainsi dire, par la fécondation et où s'associent à la fois les deux ordres de caractères. Nous ne possédons pas encore la variété *filicifolia erecta*; les essais qui vont être tentés à cet égard conduiront sans nul doute au résultat espéré.

Si l'emploi des croisements est d'une extrême importance pour mettre en jeu la plasticité de l'espèce et produire des formes nouvelles, il ne l'est pas moins pour aider à leur propagation et à leur maintien.

Dès que le cultivateur a obtenu une variété, il s'efforce de la maintenir; or, l'obtention d'une race et son maintien ne sont possibles qu'à la condition de la fertilité des ovaires, de la fécondité des graines; et ces conditions sont intimement liées à la pratique des croisements.

Avant les beaux travaux physiologiques de M. Darwin, cette pratique était arbitraire; les découvertes de l'illustre savant anglais peuvent désormais lui imprimer une direction rationnelle.

Il importe de vous indiquer les résultats les plus considérables de ces recherches, en tant qu'ils peuvent servir les intérêts de la pratique et mettre l'horticulteur en possession de nouveaux moyens d'action.

Le fait sur lequel M. Darwin a d'abord appelé l'attention est l'existence, chez les Primevères de Chine, de deux et parfois de trois formes florales différentes.

L'une des formes est à long style: chez les fleurs de ce type, le pistil est long, les étamines courtes, le style facilement distinct et notablement élevé au-dessus d'elles; le stigmate est globuleux et chagriné, la poussière pollinique à grains petits et oblongs.

Dans les plantes à style court, le stigmate est lisse et situé dans un plan inférieur à celui des anthères; les étamines sont longues, les grains de pollen sphériques et assez volumineux.

Dans un travail récent, M. Darwin a signalé un troisième type, le type à style égal: dans ce cas, les stigmates se trouvaient au même niveau que les anthères; celles-ci, disposées à l'intérieur du tube de la corolle comme dans la forme à styles

longs, s'associaient à un pistil semblable à celui de la forme à style court. Cette disposition n'est pas rare, nous pouvons vous en montrer des exemples sur quelques pieds appartenant à la variété *erecta*.

Après avoir distingué et caractérisé les trois formes précédentes, M. Darwin a étudié expérimentalement les résultats des croisements qu'on peut opérer en elles: les découvertes auxquelles il a été conduit par cette étude sont bien connues dans la science; nous les résumerons en signalant les conséquences au point de vue de la pratique horticole.

Un premier cas considéré par M. Darwin est celui de la fécondation de chaque forme par la forme similaire. Si chaque fleur est fécondée par elle-même naturellement ou artificiellement, M. Darwin constate que chez les plantes à style court, le nombre des graines produites est plus considérable que chez les plantes à style long. Les résultats obtenus par les praticiens concordent avec cette donnée de la science. Les choses ne se passent plus de même si les fleurs sont à l'abri des insectes et de toute fécondation artificielle; les plantes à style court sont alors entièrement stériles, tandis que les plantes à style long produisent une faible quantité de graines. Ces résultats indiquent de quelle importance les circonstances extérieures et l'action de l'homme peuvent être pour assurer la fécondité de la Primevère de Chine; ils montrent que les formes à style court, bien fécondées, sont les plus productives.

M. Darwin appelle homomorphiques, ou illégitimes, les unions de deux formes de même longueur de styles; il nomme hétéromorphiques, ou légitimes, les unions opérées entre deux formes à styles conformés sur deux types distincts.

A l'égard de ces dernières, l'éminent observateur est arrivé à établir cette proposition: Le produit de deux unions hétéromorphiques est toujours plus fécond que celui de deux unions homomorphiques. Chez la Primevère de Chine, l'expérience a prouvé que les bonnes capsules résultant de deux unions légitimes contenaient plus de graines que celles de deux unions homomorphiques ou illégitimes, dans la proportion de 3 contre 2.

Ces curieux résultats ont été confirmés en Allemagne par M. Hildebrand; ils ne sauraient être contestés aujourd'hui. Les applications à la pratique sont évidentes: en s'appuyant sur les résultats obtenus par M. Darwin, en les mettant à profit, le cultivateur a le moyen d'augmenter le nombre des semences fertiles qu'une variété peut produire.

Dans un mémoire récent, M. Darwin a insisté sur le caractère et la nature pseudo-hybride de la postérité issue des unions illégitimes chez la Primevère de Chine. Si l'on croise deux formes semblables, on observe que leur postérité se comporte à beaucoup d'égards comme une postérité hybride; la fécondité des produits diminuant, les plantes s'affaiblissent et se stérilisent. Les produits illégitimes de plantes à longs styles sont le plus souvent à longs styles; la première génération est fertile, la seconde l'est moins. Sur 25 produits illégitimes de forme à court style, M. Darwin a constaté qu'à la seconde génération, quatre sur six périrent; les deux survivants furent très-peu fertiles, bien que fécondés cette fois par des plantes à styles différents. C'est à la suite de la fécondation par elle-même d'une forme à long style que M. Darwin a obtenu la variété intermédiaire dite à style égal, variation très-fertile qui réunit sur la même fleur les formes sexuelles opposées. La cessation du dimorphisme, dans les variétés à style égal,

devait être attribuée, suivant l'auteur, à la réversion au type primordial de la plante. Nous avons constaté que la forme à style égal est particulièrement marquée dans la variété *erecta*.

Si l'horticulteur tient compte des résultats qui précèdent, il devra choisir pour porte-graines les variétés à style égal, s'il en rencontre, et il aura soin de ne pas faire usage, comme semences, des graines issues d'unions illégitimes, surtout après la première génération.

Nous avons considéré jusqu'ici la Primevère de Chine en tant qu'elle a été ébranlée et modifiée dans ses caractères par la culture et les croisements; nous en avons recherché et indiqué les limites de variabilité: ces limites ont-elles été franchies? la plasticité du type a-t-elle conduit à sa transformation? en indique-t-elle au moins la possibilité?

Nous vous présenterons avec confiance, à l'égard de cette grave question, les considérations qui suivent: elles sont l'expression des faits et de l'expérience.

En étudiant la riche collection réunie dans nos serres, vous pourrez constater un premier fait: Quelles qu'aient été les modifications subies, les variations réalisées, la Primevère de Chine n'a point perdu ses traits distinctifs: feuilles radicales pétiolées, plus ou moins lobées et couvertes de poils; hampes sur lesquelles les fleurs sont disposées en plusieurs verticilles; bractées plus courtes que les pédicelles; calice renflé, etc. Il est même des traits peu importants en apparence que les modifications imprimées ne sont point parvenues à effacer: tel est en particulier l'œil central marqué vers le fond de la corolle. Il est digne de remarque que les causes de variabilité capables d'agir sur des caractères d'une réelle valeur demeurent souvent impuissantes à l'égard de caractères insignifiants.

Pour réaliser la transformation du type, il faudrait la disparition non-seulement d'un seul, mais de l'ensemble des caractères qui déterminent le type par leur association et leur harmonie; il faudrait que la forme nouvelle fût naturellement permanente: l'art de l'homme n'a point atteint de semblables résultats.

En s'exerçant sur la Primevère de Chine, la culture en a modifié le type en l'altérant dans ses caractères, sa durée, sa propagation; si elle a été une œuvre d'amélioration au point de vue de la variété et de la richesse des formes, elle est devenue une cause d'altération, de dégénérescence, si l'on peut dire ainsi, de l'espèce elle-même.

Nous avons déjà insisté sur la facilité avec laquelle l'action de la culture détermine des modifications tératologiques et malades; le passage entre celles-ci et de simples variations s'effectue souvent d'une manière graduelle, indiquant l'intime relation des modifications dites normales et des états anormaux. Ainsi l'accroissement du nombre des feuilles se lie d'ordinaire à la diminution du nombre des fleurs, et par conséquent des semences; le dédoublement des pièces de la corolle s'associe à la stérilité des anthères; le développement extrême des organes floraux s'accompagne de l'avortement de plusieurs pédoncules; la panachure entraîne la petitesse et la diminution dans le nombre des fleurs.

La durée de la vie chez les Primevères de Chine a été notablement influencée par les effets de la culture. A l'état normal, les Primevères sont vivaces; la culture en a fait des plantes bisannuelles et même annuelles: dès la seconde année, elles s'affaiblissent, donnent encore des graines avec quelque abondance, et elles cessent de vivre, ou tout au moins

cessent de compenser les soins qu'on leur donne. Prévenu de cette altération dans la durée du type, le cultivateur devra prendre ses précautions pour recueillir les graines et en accroître le nombre par des fécondations croisées.

La puissance de la propagation est amoindrie chez les variétés et les races de Primevère de Chine, comme la durée de la vitalité; nous ne saurions mieux faire que d'appuyer cette proposition sur la longue et intelligente pratique de Vilmorin.

D'après cet observateur, la variété fimbriée offre une diminution dans le nombre des semences.

Les variétés à fleurs semi-doubles, roses ou blanches, donnent fort peu de graines; les variétés à fleurs doubles, roses ou blanches, ne sauraient être multipliées que par la division des pieds.

On voit par ces faits jusqu'à quel point les modifications que nous savons produire s'éloignent de la condition normale, et constituent un état de choses en quelque sorte artificiel et relatif; qu'on ne s'appuie point sur de pareils exemples pour prouver la thèse de la variabilité absolue. S'ils nous donnent un enseignement, c'est celui de la mesure dans laquelle les modifications de l'espèce cessent d'être compatibles avec le maintien des lois de l'organisme.

Nous avons fait remarquer ailleurs jusqu'à quel degré les variétés et les races sont relatives et conditionnelles; l'exemple de la Primevère de Chine n'infirme pas cette proposition: tous les cultivateurs savent que si l'art a été puissant à provoquer les remarquables modifications dont ils tirent parti, l'art seul peut les conserver.

Il est certain que toutes les variétés de Primevère de Chine ne sauraient se perpétuer de graines. « Les variétés doubles » et les autres qu'on tiendra à conserver, devront, dit Vilmorin, être multipliées par la séparation des pieds, d'éclats ou de boutures faits avec soin, après la floraison du printemps; on devra les tenir à l'abri, jusqu'à ce que leur reprise soit assurée. »

Nous savons que la conservation des variétés perpétuées par le semis exige une sélection intelligente, constante et attentive, un soin incessant à séparer les unes des autres les formes distinctes dont l'hybridation est réalisée; enfin qu'en ce qui concerne la propagation par les semis, elle offre de grandes incertitudes: le choix du pied mère est ici nécessaire, et, malgré ce choix, une notable proportion des graines fait toujours retour au type.

En dernière analyse, les variétés et les races chez la Primevère de Chine ont un caractère relatif: il faut l'intervention de l'homme pour en assurer le maintien comme pour en obtenir la réalisation. Les efforts tentés jusqu'ici n'ont nullement abouti à la formation de types stables et normaux qui se comportent comme des espèces; ils ont seulement fourni la preuve de la flexibilité de l'organisme chez la Primevère de Chine: par là ils autorisent l'espoir de nouveaux gains, de plus importantes conquêtes horticoles.

E. FAIVRE,

Doyen de la Faculté des sciences de Lyon,  
Conservateur du jardin botanique.

Le propriétaire-gérant: GERMER BAILLIÈRE.