

Ces modifications, bien que secondaires, sont intéressantes par la rapidité et la généralité avec lesquelles elles se sont manifestées sous les conditions du climat artificiel dont l'horticulture entoure ces végétaux exotiques.

---

EXPLICATION DES FIGURES.

---

1. Fleur de *Gloxinia speciosa (erecta)* munie d'une catacorolle.
  2. Le même avec la catacorolle détachée pour montrer son mode d'insertion sur la corolle.
  3. Fleur de *Gloxinia spec. (genuina)* portant quelques appendices pétales.
  4. Fleur de *Gl. spec. (erecta)* munie de cinq appendices semblables et réguliers.
  5. Fleur de *Gl. spec.* montrant une synanthie compliquée d'avortement.
  6. Diagramme d'une fleur de *Gloxinia (genuina)*.
  7. Diagramme de la même fleur péloriée et choristée.
- 

*Hérédité de la panachure (variegatio)*; par M. Ed. Morren, correspondant de l'Académie.

La panachure, ou variéation du feuillage, consiste dans une décoloration plus ou moins complète du parenchyme : elle résulte de l'absence de chlorophylle et révèle une perturbation dans l'exercice des fonctions d'élaboration.

Ce phénomène a depuis longtemps le privilège d'exercer la sagacité des physiologistes et des anatomistes, et il peut être étudié sous les points de vue les plus variés. On se trouvait jadis dans la nécessité d'insister sur la distinction fondamentale à établir entre la panachure et la colo-

ration des feuilles. Cette distinction est aujourd'hui mieux comprise, au moins par les botanistes. La panachure est un défaut de chromule, la coloration est l'effet d'un pigment supplémentaire; la première est une affection pathologique, la seconde est l'état normal de l'espèce, ou tout au plus une variation dans le coloris du feuillage, analogue à celle dont les fleurs fournissent tant d'exemples. La panachure laisse aux feuilles qu'elle atteint des nuances jaunes ou blanchâtres; la coloration les revêt de teintes rouges, brunes, blanches, métalliques, d'une variété infinie, sans cependant altérer ni modifier en général la chlorophylle. La panachure siège ordinairement dans le parenchyme, tandis que la coloration réside dans le derme. Ces phénomènes, bien que touchant tous deux à la coloration des plantes, sont si bien différents qu'ils peuvent parfois se manifester en même temps, comme sur une variété de vigne et de *Yucca*, qui sont à la fois panachées et rubéfiées, et, par suite, tricolores.

La panachure est le symptôme d'une perturbation profonde dans l'exercice des fonctions de nutrition et de respiration. Les parties du feuillage qui ne verdissent pas, bien que la lumière les frappe, ne décomposent pas l'acide carbonique et n'accomplissent aucun des phénomènes de réduction et d'élaboration qui sont le propre de la vie végétale. Ces parties vivent en quelque sorte en parasites sur les zones vertes du feuillage.

Aussi une plante ne pourrait-elle, sans cesser de vivre, se décolorer entièrement. Ainsi encore la panachure des feuilles exclue-t-elle presque toujours la duplication des fleurs.

Nous ne connaissons dans le règne végétal qu'un bien petit nombre de variétés horticoles ayant à la fois des

feuilles panachées et des fleurs doubles. Ce sont : le *Kerria japonica*, dont on ne connaît même pas la fleur simple, et l'*Hemerocallis Kwanso*, qui nous vient aussi du Japon, la patrie par excellence de toutes les panachures.

Nous avons encore rencontré, ou bien il nous a été signalé, un camellia (*Camellia japonica*, une giroflée (*Cheiranthus Cheiri*), une renoncule (*Renunculus repens*) et une tulipe (*Tulipa suaveolens*); mais, chez ces plantes, la coïncidence est en quelque sorte fortuite et la panachure mal fixée, surtout chez le camellia et la renoncule.

Malgré ces exceptions, il semble vrai de dire en principe que la duplication des fleurs et la panachure du feuillage s'excluent l'une l'autre. La première, en effet, est un phénomène de pléthore et la seconde un signe de débilité. Le dahlia et la pâquerette ne sauraient être cités comme faisant exception, puisque la soi-disant duplication de leurs capitules est un phénomène bien différent de la métamorphose des étamines en pétales.

Dans la nature spontanée, cette réunion n'a pas encore été signalée, et il faut, pour la maintenir, toutes les conditions exceptionnelles de la culture et de la domestication.

Tréviranus a fait remarquer avec raison que les plantes panachées sont d'une croissance plus lente, sont plus sensibles au froid, et moins florifères que les plantes parfaitement saines. L'*Arundo donax* atteint aisément dix pieds de hauteur : sa variété rubanée dépasse rarement trois pieds. La même différence se remarque entre le *Cyperus alternifolius* type et sa variété panachée. Chaque feuille panachée, considérée en particulier, est d'ailleurs plus exiguë qu'une feuille ordinaire de la même espèce : les parties décolorées tendent à s'atténuer.

Les listes de Schlechtendahl et les catalogues des horti-

culteurs établissent que toutes les plantes sont susceptibles de produire des variétés panachées. Nous ne nous rappelons cependant pas en connaître parmi les plantes aquatiques proprement dites. Ce sont, en général, les conditions défavorables qui semblent déterminer leur apparition. D'après Sageret, de graines atrophiées de coloquinte, il naquit des variétés panachées. De petits grains de seigle, peu mûrs et provenant du sommet d'un épi assez maigre, donnèrent non-seulement des panachures, mais même des albinos, c'est-à-dire des individus complètement blancs. Schleiden rapporte que des hêtres, qui avaient été dévastés à leur naissance par des limaçons, donnèrent des feuilles panachées l'année suivante. On doit sans doute expliquer, par des raisons analogues, l'apparition de certains individus panachés que l'on rencontre isolément dans la nature. Nous avons, l'été dernier, cueilli, entre des milliers, un *Colchique*, une *Myrtille*, un *Sceau de Salomon* et un *Chardon* à feuilles panachées.

La plupart des auteurs considèrent la panachure comme une variation accidentelle, locale, individuelle : elle est rangée parmi les monstruosité ou parmi les maladies. En effet, dans la grande majorité des cas, la multiplication des plantes panachées ne peut se faire que par l'un ou l'autre procédé de bouturage, de marcottage ou de greffage, à l'exclusion de la reproduction par le semis. Le greffage même n'est pas toujours un moyen sûr : l'orme d'Amérique, le marronnier, le mùrier à papier, le charme à feuilles panachées dégénèrent souvent, disent les horticulteurs, lorsqu'on les greffe ; il serait plus exact de dire qu'ils se régénèrent. Le colchique à feuilles panachées se perpétue au moyen de ses bulbes. Les espèces vivaces se propagent par des drageons que l'on peut éclater, mais elles manifestent souvent

une tendance à revenir au type vert, surtout quand elles croissent dans des conditions qui leur sont favorables. Il faut affaiblir une plante pour la maintenir panachée et prendre soin de supprimer les pousses vertes à mesure qu'elles se montrent. Nous en avons fait l'expérience sur le *Cyperus alternifolius*, dont la variété panachée ne se conserve qu'à la suite de la mutilation de tous les jets verts qui se montrent opiniâtement. Quoi qu'il en soit, les plantes ligneuses ou vivaces panachées sont nombreuses et se propagent facilement. Il n'en est pas de même des espèces annuelles ou bisannuelles; celles-ci sont rares et, de plus, éphémères. En général, les plantes panachées refusent de se laisser reproduire par les graines. Les êtres nouveaux, engendrés par la fécondation, viennent au monde sains et bien conformés; il arrive, toutefois, par un triste privilège, que certaines plantes partagent avec quelques familles humaines, que le tempéramment maladif des parents se transmet aux enfants. En pareil cas, la panachure est héréditaire.

La première plante chez laquelle nous avons remarqué l'hérédité de la panachure par le semis est le *Barbarea vulgaris* (*Erysimum barbarea* L.), bien connu sous le nom vulgaire d'Herbe de sainte Barbe ou de Julienne jaune. Les feuilles de cette crucifère sont pinnatiséquées avec un segment terminal ample et suborbiculaire: Elles sont marbrées de vert, de blanc et de jaunâtre avec une grande irrégularité, ces couleurs étant indifféremment mêlées sous forme de macules, de stries ou de ponctuations. On remarque, toutefois, au milieu de cette confusion, que la panachure est surtout marginale; le centre des lobes est souvent vert, quand leur bord est décoloré, et les stries vont en s'élargissant vers la périphérie. On peut aisément reconnaître dans cette plante que la variéation se développe et s'étend avec l'âge; les plantes adultes sont beaucoup



mieux panachées que les jeunes, les feuilles âgées plus que les nouvelles.

Depuis plusieurs années, nous semons des graines du *Barbarea vulgaris*, var. *fol. variegatis*, et sa panachure se reproduit invariablement avec lui. Il faut un certain âge pour que celle-ci fasse son apparition. Les jeunes plantes sont tout à fait vertes et ne montrent d'abord point de trace de l'affection qui doit atteindre bientôt leurs organes de respiration et de nutrition. Les cotylédons et les feuilles primordiales sont d'un vert uniforme : tout au plus quelques-unes, parmi ces dernières, montrent-elles parfois de faibles ponctuations jaunâtres. La panachure se révèle sur les premières feuilles caractéristiques, et encore d'une manière assez lente : ces feuilles, tout à fait vertes à leur apparition, se nuancent ensuite de vert jaunâtre sur leur face supérieure, tandis que leur face inférieure reste uniformément verte; mais la décoloration fait des progrès; et elle s'étend à la fin sur toute l'épaisseur de la feuille. La panachure se dessine mieux encore sur les feuilles suivantes, elle envahit les feuilles caulinaires et même celles de l'inflorescence.

Les mêmes graines, semées en plein air et en terre froide, donnent dans le premier cas une plus forte proportion de pieds panachés. Le rapport varie de 90 à 70 pour cent.

Nous avons effectué des semis d'autres plantes panachées et nous avons vu cette affection se perpétuer dans les espèces suivantes :

*Symphitum officinale* (Grande Consoude).

*Borago officinalis* (Bourrache).

*Ligusticum levisticum* Linn.

*Oegopodium podagraria* Linn.

*Astrantia media* (Em. Rodigas).

*Veronica madagascarensis* Hort.

*Ilex œquifolium*.

Les semis de houx présentent beaucoup d'intérêt. Cet arbre, polymorphe par essence, a donné naissance à un nombre considérable de variétés et, notamment, à des variétés panachées. L'une d'entre elles a les feuilles bordées de blanc. Nous avons été sollicité à en semer les graines par un horticulteur anglais, et nous avons observé ce fait remarquable, que tous les jeunes plants avaient les cotylédons blancs, produisaient quelquefois un petit nombre de feuilles chétives et puis périssaient tous. La panachure est ici tellement invétérée qu'elle ne laisse plus intacte aucune partie des tissus de nutrition et, par suite, la plante doit mourir. On peut faire une observation analogue sur certaines plantes vivaces à feuillage panaché, qui émettent parfois certains rameaux tout à fait blancs, en d'autres termes, complètement envahis par la panachure, par exemple sur les *Pelargonium zonale* et *inquinans*, l'*Hydrangea japonica*. Lorsque ces rameaux demeurent sur la plante, ils peuvent vivre pendant un certain temps, nourris qu'ils sont par la partie saine de cette plante sur laquelle ils sont physiologiquement parasites. Mais si l'on tentait d'isoler ces rameaux et de les propager par la greffe ou la bouture, ainsi que nous l'avons vu essayer par des horticulteurs qui croyaient s'approprier ainsi une race tout à fait nouvelle de végétaux albinos, on les verrait périr en fort peu de temps. Toute faculté nutritive, il serait plus exact de dire toute fonction de digestion, est en effet abolie dans ces tissus blanchis.

Les variétés de houx à feuilles rubanées ou ponctuées donnent parmi leurs semis de 50 à 40 pour cent d'individus panachés : la proportion est moindre quand la panachure est discoïdale au centre de la feuille.

L'un de mes confrères, M. Em. Rodigas, professeur à

l'École d'horticulture de l'État à Gentbrughe, avec lequel je m'étais entretenu de ce sujet, récolta en 1862 des graines sur les variétés panachées d'*Astrantia* et de *Symphytum* : les graines levèrent bien, mais toutes les jeunes plantes, panachées elles-mêmes, périrent comme dans notre semis de houx.

Nous avons trouvé, disséminés dans les traités de botanique et les recueils d'horticulture, les noms de quelques autres plantes dont les variétés panachées sont fixées par le moyen du semis et passées ainsi à l'état de race. Ces plantes sont les suivantes :

- Acer pseudoplatanus.
- Celtis australis.
- Alyssum maritimum (Glypeola maritima).
- Buxus sempervirens.
- Salvia officinalis.
- Pelargonium zonale.
- Cheiranthus cheiri.
- Choux panaché blanc.
- Choux lacinié panaché.

Ces plantes, avec celles que nous avons mentionnées plus haut, ne sont sans doute pas les seules dont les variétés panachées se perpétuent d'une manière *constante* au moyen du semis.

Elles s'élèvent ensemble au nombre de seize espèces, appartenant aux familles les plus différentes. Elles présentent une grande diversité de nature et de durée. Parmi elles, il en est d'arborescentes, de fructescentes et d'herbacées : il en est de vivaces et d'autres bisannuelles ; on peut même citer le *Barbarea vulgaris* et le *Cheiranthus cheiri* comme étant, jusqu'à un certain point, annuelles dans nos cultures. La plupart sont indigènes ; deux, le



*Veronica* et le *Pelargonium*, se conservent au moyen de serres.

Toutes ces plantes ont un caractère commun : c'est que leurs variétés panachées existent depuis fort longtemps. Ce n'est pas, comme en maintes circonstances semblables, un accident, un *lusus naturae*; mais ce sont, pour nous servir du langage des cultivateurs, de vieilles plantes. La variéation du feuillage semble invétérée chez elles, et se perpétue dans leur progéniture, comme certaines aptitudes ou certains tempéraments se perpétuent avec la descendance de quelques familles.

Nous considérons cette raison comme une cause prédisposante à l'hérédité, mais nous ne saurions l'admettre comme effective, directe; elle est trop vague pour cela. L'habitude, la chronicité créent bien des tempéraments, mais c'est à la condition d'affecter matériellement les organes. A tout effet matériel nous devons trouver une cause qui tombe sous les sens.

Nous croyons l'avoir constaté en ce qui concerne l'hérédité de la panachure. En effet, toutes les plantes chez lesquelles on a reconnu cette faculté ont une panachure qui affecte le bord de leurs feuilles, tantôt par places, comme dans le *Barbarea vulgaris*, le *Symphytum officinale*, le *Ligusticum levisticum*, l'*Oegopodium podagraria*, l'*Acer pseudoplatanus*, etc., tantôt d'une manière complète, comme chez le *Houx*, le *Pelargonium zonale*, l'*Alyssum maritimum*, la *Sauge*, etc. C'est une remarque que les horticulteurs ont déjà faite, que les panachures marginales sont plus stables que les panachures discoïdales.

Nous avons observé, chez celles de ces plantes que nous avons pu examiner directement, que les panachures s'étendent jusqu'aux feuilles carpellaires, dont les bords panachés

sont en contact avec les ovules. Il semble donc que cette affection se communique par contagion aux nouveaux embryons développés dans les ovules. Nous avons constaté cette panachure des carpelles sur le *Barbarea vulgaris*, le *Cheiranthus cheiri*, l'*Alyssum maritimum*, le choux panaché, l'*Erable*, le *Houx*, l'*Oegopodium* et le *Ligusticum*.

On s'explique ainsi pourquoi les panachures, qui affectent le bord du feuillage, sont les plus stables et les plus aisément transmissibles.

L'inégale quantité de produits panachés, dans le semis du *Barbarea*, suivant qu'ils sont élevés en serre tempérée ou en plein air, s'explique par l'influence générale des conditions extérieures favorables qui guérissent souvent la panachure.

La panachure des fruits n'est pas restreinte aux plantes que nous avons citées : elle est connue chez quelques variétés comestibles, telles qu'un raisin et plusieurs poires, par exemple, le *Culotte suisse*, le *S'-Germain panaché*, l'*Amadotte panachée*, etc.

Notre observation tend à établir que dans la transmission de la panachure aux produits l'influence de la mère est prépondérante. Les panachures marginales sont les plus stables et les mieux disposées à se fixer à l'état de race. Elles se perpétuent, en effet, avec une remarquable facilité quand l'affection a envahi le bord des feuilles carpelaires. Une expérience déjà ancienne de M. Jacques confirme cette théorie. Ayant rencontré un pied femelle à feuilles panachées du *Lychnis dioïca*, il le transporta et le cultiva dans son jardin. L'ayant fécondé avec du pollen d'un *Lychnis dioïca* ordinaire, il obtint parmi les produits plusieurs pieds panachés comme leur mère. Il est remarquable que chez les caryophyllées la plantation est centrale. M. Jac-

ques a observé un fait semblable sur un pied de *Campanula medium*.

Sageret rapporte, il est vrai, une expérience d'après laquelle la panachure du père pourrait également se reproduire. Un navet ayant été fécondé par un chou frisé panaché lui aurait donné des choux-navets à feuilles panachées.

Le mode de panachure, c'est-à-dire la disposition relative des parties vertes et décolorées, reste le même dans la progéniture.

L'hérédité de la panachure semble donc d'autant plus assurée que cette affection est plus invétérée et d'origine plus ancienne. L'*Agave americana*, panaché depuis des siècles, et dont la vie est lente dans notre pays, donne toujours des drageons à feuilles panachées : au contraire, une variéation nouvelle ou accidentelle tend à disparaître, et il faut, pour la fixer, déployer toutes les ressources de l'art horticole.

Les faits que nous venons de relater nous paraissent fournir un argument nouveau en faveur de la théorie de l'atavisme.

