



Ed. Morren del.

Lith. G. Severeys, Bruxelles

Contagion de la panachure
de l'*Abutilon Thompsonii* (a) greffé (en b) sur l'*A. Vexillarium* (c.)

velles observations, qu'il m'eût été impossible de reprendre dans ces derniers temps. Ainsi que je l'ai montré à l'égard de l'observation du 5 octobre, plusieurs de ces particularités semblent venir à l'appui de la supposition d'une dépendance entre les apparences rosées et la réalité de l'enveloppe rosée du soleil. C'est à l'analyse spectrale qu'il appartient de décider cette question (1).

—

Contagion de la panachure (VARIÉTIÉ); par M. Edouard Morren, correspondant de l'Académie.

Les observations qui se rapportent à la coloration du feuillage des plantes acquièrent de jour en jour un plus grand intérêt à mesure que l'on apprécie mieux les relations importantes qui existent entre cette coloration et les phénomènes de l'élaboration végétale. En effet, la matière verte des plantes ou chlorophylle ne saurait être considérée comme une simple matière colorante : elle est azotée et touche, sous bien des rapports, au groupe des substances protéiniques et protoplasmiques : son rôle dans la réduction des aliments oxydés et dans l'élaboration de la fécule est bien connu : nous croyons, en outre, qu'elle intervient

(1) Je rappellerai aux observateurs qui porteront leur attention sur les effets de la dispersion atmosphérique, une particularité que j'ai signalée dans mon travail (p. 47) : c'est l'inclinaison plus ou moins prononcée qu'affecte le diamètre du limbe solaire passant aux deux points milieux des arcs colorés en bleu et en rouge, qui bordent ses parties supérieure et inférieure. Lors de mes observations du coucher du soleil à Namur, l'extrémité supérieure du diamètre était le plus souvent inclinée vers le nord ; tandis qu'au lever, cette même extrémité m'a paru incliner au sud.

activement dans la formation des substances végétales azotées. En un mot, les granules verts des plantes ne sont pas sans présenter d'intimes analogies avec les globules rouges du sang des animaux : nous avons déjà mis en parallèle le chlorophylle et l'hématine.

Or, toutes les plantes sont susceptibles d'être atteintes d'une altération plus ou moins étendue de leur matière verte, altération qui se manifeste au dehors par des décolorations plus ou moins complètes de certaines régions du parenchyme. Dans cet état, la plante est dite panachée (*variegata*) parce que ses feuilles sont entremêlées de parties vertes et de parties d'un jaune plus ou moins clair. Il en résulte parfois des contrastes de couleurs qui plaisent à certains anthophiles. La décoloration du feuillage ne saurait être générale sans entraîner la mort. Il n'est, en effet, que les végétaux parasites, parmi les classes supérieures, qui puissent être dépourvus de chlorophylle. Il arrive cependant à certaines plantes panachées, telles que le *Pelargonium zonale* ou les *Hydrangea*, d'émettre des rameaux complètement incolores; mais ces rameaux vivent en parasites et dépérissent bientôt lorsqu'on cherche à les isoler.

Il est incontestable que la panachure est la manifestation d'un état maladif : ce fait est si bien établi, que nous n'avons pas à le défendre ici. Cependant les causes de cette affection ne sont encore connues que d'une manière assez vague : on sait qu'elle apparaît à la suite de diverses circonstances débilitantes, les unes intrinsèques, les autres extrinsèques. On peut citer la chétiveté des graines, l'humidité du sol, l'insuffisance de la lumière. Von Siebold, qui a si bien vu les nombreuses plantes panachées cultivées au Japon, ne savait pas lui-même mieux préciser

la cause de la panachure. Ce phénomène se manifeste spontanément aussi bien dans la flore rurale que dans la flore horticole.

Des faits que nous avons observés pendant le cours de cette année 1869 pourront peut-être contribuer à élucider un peu le problème.

Nous les exposerons sommairement.

Un *Abutilon*, genre de la famille des malvacées, importé des Indes occidentales, il y a deux ans, par MM. Veitch et fils, de Londres, sous le nom de *A. Thompsoni*, séduit les regards par un feuillage énergiquement marbré de tons jaunes et blancs qui semblent comme incrustés sur un fond vert : c'est là une de ces panachures que les fleuristes prisent fort haut.

Or, cet *Abutilon Thompsoni* a communiqué sa panachure à diverses autres espèces et variétés sur lesquelles on l'a greffé. L'expérience réussit particulièrement bien avec l'*Abutilon striatum* de Dickson (1), avec l'*Abutilon venosum* Lem. (2) et avec notre *Abutilon vexillarium* (5). Si l'on greffe sur l'une ou l'autre de ces plantes un rameau d'*Abutilon Thompsoni*, les nouvelles pousses qu'elles ne tardent pas à émettre portent un feuillage non moins panaché que le greffon. L'influence ne se fait pas seulement sentir au voisinage de la greffe, mais à grande distance. Des sujets, greffés à cinquante centimètres au-dessus du sol, ont développé des rameaux panachés même au bas de leur tige. Dans certaines circonstances, les anciennes feuilles, parfai-

(1) Voyez l'*Horticulteur universel*, t. II (1841), p. 528.

(2) *Id.* t. VI (1845), p. 295.

(5) Voyez *La Belg. hort.*, t. XIV (1864), p. 289.

tement vertes et saines avant l'opération, se couvrent de macules et de veines jaune-doré.

Pendant les premières expériences les greffes étaient pratiquées suivant la méthode la plus usuelle, c'est-à-dire *au sommet* d'une tige ou d'un rameau, et l'infection se propageait et se manifestait dans le sujet *en dessous* du greffon. La circulation plus ou moins descendante de la sève élaborée pouvait, sinon expliquer le phénomène, du moins être prise en considération.

Dans le but de nous renseigner à cet égard, des greffes ont été pratiquées *par approche*, c'est-à-dire sur le côté d'une tige qui se prolongeait au delà du greffon. La panachure s'est bientôt montrée sur tout le sujet, tant au-dessus qu'au-dessous du greffon.

Dans plusieurs circonstances le greffon n'a pas vécu longtemps : le sujet, en s'emportant, selon l'expression des jardiniers, ne l'a pas suffisamment alimenté. Cependant le contact, limité à quelques jours seulement, avait suffi pour transmettre l'infection, c'est-à-dire pour lui communiquer la panachure du feuillage. Il est arrivé quelquefois, quand le greffon a peu vécu, que la panachure ne s'invétérât pas sur le sujet. Il y a plus : une greffe proprement dite, c'est-à-dire l'application d'un bourgeon complet, n'est pas même nécessaire. Il suffit, ainsi que nous l'avons constaté par expérience, d'insinuer un pétiole de feuille panachée dans l'écorce d'un sujet incolore pour lui infuser, en quelque sorte, cette altération de la chromule qui caractérise la panachure. Il va sans dire que ce pétiole vit peu de temps en pareille situation.

Ces observations établissent de la manière la plus positive la transmission de la panachure du greffon au sujet.

Une autre série d'observations, parallèles à la première,

nous permet d'affirmer, pour les mêmes espèces, que réciproquement la panachure se communique du sujet à la greffe. Ainsi, en greffant un *Abutilon vexillarium* que nous pouvons qualifier de *sanum*, puisque son feuillage vert présentait l'apparence la plus naturelle, en le greffant sur un *Abutilon Thompsoni foliis variegatis*, il montre bientôt çà et là sur les anciennes feuilles des gouttelettes jaunes, qui, en se multipliant, se confondent en bigarrures de diverses formes, et, quant aux feuilles nouvelles développées par la pousse, elles sont toutes bigarrées de blanc, de jaune et de vert.

Nous pouvons encore mentionner un autre fait intéressant : une ancienne variété d'*Abutilon striatum*, conservée dans les jardins pour ses feuilles panachées de blanc (*foliis argenteo vittatis*), s'est lui-même, au contact du *Thompsoni*, marbré de jaune en perdant ses anciennes bandes blanches de contour assez réguliers.

Il est peut-être utile d'ajouter encore que l'inoculation se transmet en quelque sorte indéfiniment d'un sujet à un autre, d'une variété ou d'une espèce à une autre variété ou espèce. Ainsi, l'*Abutilon vexillarium* naguère parfaitement vert, aujourd'hui bariolé de blanc et de jaune, est lui-même aussi actif, aussi apte à inoculer l'affection dont il est atteint, que les *Abutilon Thompsoni*, origine de tout ce mal.

Cette propagation s'est opérée entre trois ou quatre espèces et leurs nombreuses variétés du genre *Abutilon*. D'autres ont plus ou moins résisté à l'infection : nous pouvons mentionner celui que l'on cultive sous le nom de *Tonelianum* et qui est originaire du Mexique. Cette forme qui, par l'aspect des feuilles, paraît voisine de l'*Abutilon insigne* de Planchon, soumise aux expériences, a montré des signes évidents de panachure, mais celle-ci ne s'est pas

fixée encore, c'est-à-dire que l'organisme a su, par l'énergie de son développement, se débarrasser de l'influence morbide qui tendait à l'envahir.

Les expériences dont nous venons de relater les résultats ont été répétées plusieurs centaines de fois pendant le cours de l'année 1869 par M. F. Wiot, directeur de l'établissement d'horticulture de Jacob-Makoy et C^{ie}, à Liège.

Nous n'avons pas à les considérer ici, au point de vue intéressant du jardinage, mais elles nous ont paru présenter une certaine importance physiologique. Elles établissent, en effet, cette fois d'une manière incontestable, la transmissibilité de la panachure du feuillage d'une plante à une autre par une sorte d'inoculation. Elles contribueront ainsi à faire connaître la cause et la nature de cette singulière altération que présentent si souvent les feuilles des plantes et qui révèle un trouble profond dans l'exercice de leurs fonctions d'élaboration. On sait, en effet, que les parties décolorées des feuilles panachées ne réduisent pas l'anhydride carbonique et renferment dans leur tissu des granulations imparfaites dépourvues de chromule verte. Les plantes à feuilles panachées sont généralement débiles, leur taille est moindre, les feuilles plus minimes, leur floraison et leur fructification plus chétives, leur résistance au froid moins puissante que celle des types à feuillage intègre. On ne saurait préciser la cause de cette affection : on se borne jusqu'ici à reconnaître qu'elle apparaît sous l'influence de diverses circonstances fâcheuses pour la végétation ou débilitantes : des graines faibles, un sol trop humide, une mauvaise exposition et divers mauvais traitements donnent naissance à des plantes panachées. En général, les individualités seules en sont atteintes et leur progéniture en est affranchie, mais, dans quelques

circonstances que nous avons signalées naguère à l'Académie (1), le mal est héréditaire. Nous pouvons faire remarquer à ce propos que les végétaux panachés que l'on propage par voie de multiplication des organes caulinaires donnent, lorsqu'ils en ont la faculté, des bourgeons sains sur la racine. La panachure du feuillage, ainsi que la duplication des fleurs, ne se reproduisent pas au moyen des racines.

Les observations que nous avons constatées à Liège ne se rapportent pas à un fait isolé : les mêmes phénomènes se sont produits en Angleterre (2), chez M. Lemoine à Nancy (3), chez M. Van Houtte, à Gand (4), et ils ont déjà fixé l'attention de plusieurs botanistes.

Cette singulière influence de la greffe sur le sujet a été, à notre connaissance, signalée naguère par Sageret (5). Pyrame de Candolle, Poiteau et d'autres savants de l'époque y attachèrent une véritable importance, mais sans acquérir la conviction de son authenticité. L'observation de Sageret n'était jamais citée qu'avec hésitation. Les faits nouveaux établissent la vérité du phénomène d'une manière incontestable. Ils ont d'ailleurs été constatés par d'excellents observateurs, tels que M. P. Duchartre, à Paris, et le docteur Maxwell T. Masters, à Londres.

Les malvacées, auxquelles appartiennent les Abutilons, présentent dans la structure de leur moelle et de leur

(1) *Hérédité de la panachure*, dans les BULL. DE L'ACAD. ROYALE DE BELGIQUE, 2^e série, tome XIX, n^o 2, 1865.

(2) *Gard. Chronicle*, 1869, p. 276.

(3) *Journal de la Soc. imp. et centr. d'hort. de France*, 1869, p. 47.

(4) *Gard. Chronicle*, 1869, p. 534.

(5) Dans les *Annales de l'Institut horticole de Fromont* et les *Annales de la Soc. roy. d'hort. de Paris*.

écorce, quelques particularités qui ne sont peut-être pas étrangères à l'union si intime qui s'établit chez elles, entre le sujet et le greffon. Ce genre d'union ne leur est cependant pas exclusivement particulier. Tout récemment un nouvel exemple de contagion de panachure, au moyen du greffage, a été signalé par le D^r Maxwell T. Masters (1). Il concerne le *Jasminium officinale* dont la variété panachée ayant été oculée sur le *Jasminium revolutum* a communiqué à ce dernier l'affection dont il se trouvait atteint et provoqua ainsi l'apparition du *Jasminium revolutum foliis variegatis*. Celui-ci était panaché de jaune : celui-là l'était de blanc. Or, en greffant le *Jasminium revolutum foliis aureo variegatis* sur le *Jasminium officinale*, un jardinier anglais, M. W^m Godsall, a vu se développer un nouveau *Jasminium officinale* ayant lui-même les feuilles *aureo-variegatis*.

Il résulte de l'ensemble des faits que nous venons d'exposer que la panachure peut, du moins chez certains végétaux, se communiquer d'un individu à un autre, même d'une espèce à une autre par une sorte d'inoculation.

Cette interprétation est confirmée d'ailleurs par les faits déjà connus. Ainsi, les végétaux panachés sont propagés dans la culture par les divers modes de multiplication usités en jardinage, tels que la marcotte, la bouture et la greffe. Cela montre que les bourgeons qui se forment sur un végétal panaché sont eux-mêmes, en général, atteints de cette affection. Il s'établit de proche en proche un contact par les tissus entre les rameaux développés et les nouveaux bourgeons. Dans le plus grand nombre de cas,

(1) *Gard. Chron.* 1869, p. 858.

la panachure est, pour ainsi dire, individuelle et la progéniture séminipare échappe à l'affection : en d'autres termes, les graines des plantes panachées donnent, en général, des plantes saines et normales. Nous avons fait voir naguère qu'il en peut être parfois autrement précisément chez des plantes dont la panachure est marginale, c'est-à-dire disposée le long des bords des feuilles. Or, les feuilles florales n'échappent pas à la règle et spécialement les feuilles carpellaires ont elles-mêmes une panachure marginale plus ou moins manifeste. Les ovules qu'elles portent sont donc en contact direct et matériel avec les tissus atteints de variegation et nous nous expliquons ainsi pourquoi l'embryon est envahi.

Dans tous les cas, l'altération se communique d'un individu à un autre, à la suite d'un contact immédiat.

—

De la cire de la paille, communication de M. Louis Henry, correspondant de l'Académie.

J'ai l'honneur de présenter à l'Académie, de la part de M. le docteur B. Radziszewski, répétiteur de chimie générale à l'université de Louvain, un *nouveau principe immédiat* renfermé dans la *paille* de nos céréales ordinaires.

Cette substance, qui, à raison de son origine, me paraît présenter autant d'intérêt au point de vue de la botanique qu'au point de vue de la chimie, possède dans son ensemble les caractères d'une matière *cireuse*.

C'est un corps solide, blanc, insoluble dans l'eau, aisément soluble dans l'alcool et dans l'éther, surtout à chaud.