

NOUVELLES RECHERCHES  
SUR  
L'HYBRIDITÉ DANS LES VÉGÉTAUX

Mémoire couronné par l'Académie des sciences en 1862 (1).

Par M. Ch. NAUDIN.

---

DEUXIÈME PARTIE.

Discussion des faits d'hybridité consignés dans ce mémoire, et réponse aux questions posées par l'Académie, dans sa séance du 30 janvier 1860.

Je n'ai pas à faire ici l'histoire de l'hybridation, ni des différentes opinions qui ont eu cours sur ce sujet, depuis l'époque où Bradley (1739) annonça l'hybridité de certaines Primevères comme un fait positif, jusqu'à nos jours; j'ai seulement à faire ressortir les conclusions des expériences qui me sont personnelles, et à y chercher la réponse aux questions proposées par l'Académie. Ces questions sont les suivantes :

1° Étudier les hybrides végétaux au point de vue de leur fécondité et de la perpétuité ou non-perpétuité de leurs caractères.

2° Dans quels cas ces hybrides sont-ils féconds par eux-mêmes? Cette fécondité des hybrides est-elle en rapport avec les ressemblances extérieures des espèces dont ils proviennent, ou signale-

(1) L'étendue du mémoire original de M. Naudin, qui se compose de plus de 200 pages manuscrites, et les planches coloriées qui l'accompagnent, ne nous permettant pas de l'insérer en entier dans les *Annales*, nous nous voyons obligés de n'en publier que les conclusions, en attendant que l'auteur puisse le faire paraître dans le *Recueil des mémoires de l'Académie des sciences*.

t-elle une affinité spéciale au point de vue de la génération, comme on l'a remarqué pour la facilité de la production de ces hybrides eux-mêmes ?

3° Les hybrides stériles par eux-mêmes doivent-ils toujours leur stérilité à l'imperfection du pollen ? Le pistil et les ovules sont-ils toujours susceptibles d'être fécondés par un pollen étranger convenablement choisi ? Observe-t-on quelquefois un état d'imperfection appréciable dans le pistil et les ovules ?

4° Les hybrides se reproduisant par leur propre fécondation conservent-ils quelquefois des caractères invariables pendant plusieurs générations, et peuvent-ils devenir le type de races constantes, ou reviennent-ils toujours, au contraire, aux formes d'un de leurs ascendants, au bout de quelques générations, comme semblent l'indiquer des observations récentes ?

#### I. — Stérilité et fécondité des hybrides.

Il y a un siècle, Kœlreuter a démontré, par des expériences que celles d'aucun autre observateur n'ont surpassées en exactitude et qui ont encore toute leur valeur, le fait de la stérilité absolue de certains hybrides, et celui de la stérilité partielle de certains autres. Ces deux faits ont reçu depuis de si nombreuses confirmations, qu'il n'est plus possible aujourd'hui de les contester. J'en ai cité moi-même des exemples dans la première partie de ce mémoire. Nous avons vu les *Nicotiana californico-rustica*, *N. glutinoso-macrophylla*, *N. glutinoso-angustifolio-macrophylla*, *Digitalis luteo-purpurea* et *Ribes Gordonianum*, stériles à la fois par les étamines totalement dénuées de pollen, du moins de pollen bien constitué, et par l'ovaire, puisqu'ils ne peuvent pas être fécondés par le pollen de leurs ascendants. Mais comme dans tous les cas le pistil (carpelles, styles et stigmates) ne présente aucune difformité appréciable, il est naturel de chercher dans l'ovule lui-même, c'est-à-dire dans l'organe qui est, de tout l'appareil femelle, le plus intimement lié avec la reproduction, la véritable cause de cette inaptitude à recevoir l'imprégnation.

Ce qui prouve bien du reste que c'est dans l'ovule que ré-

side la déféctuosité, et non dans les parties plus extérieures du pistil, c'est que dans bien des cas d'hybridité il n'y a qu'une partie des ovules d'un même ovaire qui se refusent à être fécondés, les autres se convertissant en graines embryonnées et capables de germer. C'est ce que nous avons vu dans les trois générations hybrides du *Luffa acutangulo-cylindrica*, ainsi que dans le *Luffa amaro-cylindrica*, le *Cucumis Meloni-trigonus*, les *Nicotiana rustico-paniculata* et *paniculato-rustica*, etc. Le *Cucumis myriocarpo-Figarei* en est une preuve non moins convaincante, puisque sur une centaine de fruits qui s'y développent et y mûrissent sous l'influence du pollen de l'espèce maternelle, les neuf dixièmes au moins sont privés de graines, et que, dans le petit nombre qui en contient, on n'en trouve pas plus d'une par chaque fruit. Je pourrais citer à l'appui de cette thèse l'exemple du *Mirabilis longiflora-Jalapa*, quoique l'ovaire y soit uniovulé. Dans cet hybride, tous les stigmates étaient également développés, et, sous ce rapport, ils ne le cédaient pas à ceux des espèces parentes; cependant onze essais de fécondation par le pollen du *M. longiflora* restent sans effet, et il en faut dix par celui du *Jalapa* pour déterminer l'accroissement d'un ovule. Dans les *Luffa* hybrides cités tout à l'heure, ainsi que dans le *Cucumis Meloni-trigonus*, quelque pauvre qu'ait été le pollen employé à la fécondation de leurs ovaires, il est hors de doute que le nombre de bons grains déposés sur leurs stigmates ait été très-supérieur à celui des ovules qui s'y sont développés en graines.

Ce n'est là, sans doute, qu'une supposition, mais elle est extrêmement probable. Il resterait à la confirmer par l'examen anatomique de l'ovule, et il serait intéressant de découvrir laquelle de ses parties reste déféctueuse; mais c'est là un genre de recherches tout particulier, très-difficile, très-minutieux, souvent incertain dans ses résultats, et qu'on ne peut aborder que lorsqu'on en a une longue habitude et qu'on est pourvu d'excellents instruments, deux choses qui me manquaient également. Il m'aurait fallu d'ailleurs pour l'entreprendre plus de temps que ne m'en laissaient les expériences très-compliquées dans lesquelles j'étais engagé. Je me suis donc contenté de vérifier expérimentalement la fécondité

ou la stérilité des ovaires, ce qui était plus expéditif et probablement plus concluant ; mais il n'y a pas moins là un sujet à recommander aux micrographes de profession.

Un fait très-certain, et reconnu par tous les hybridologues, c'est que l'action stérilisante de l'hybridité agit avec bien plus de force sur le pollen que sur les ovules. Ce fait ne doit pas surprendre, puisque le pollen est, de toutes les parties de la plante, la plus élaborée, la plus animalisée, si l'on peut se servir de cette expression. C'est dans ses granules, comme le prouvent des analyses chimiques plusieurs fois répétées, que s'accumulent plus qu'ailleurs les matières phosphorées et azotées, et l'on conçoit que cette haute organisation soit entravée dans les hybrides, où la végétation tout entière se ressent du trouble qui résulte de l'enchevêtrement de deux essences spécifiques faites pour vivre séparément. Les hybrides dont j'ai fait l'histoire nous en offrent plusieurs exemples. Nous avons vu le *Mirabilis longiflora-Jalapa* ne donner qu'un pollen impropre à la fécondation, soit qu'il fût appliqué sur les stigmates de l'hybride, soit qu'il le fût sur ceux de ses deux parents, tandis que sur 24 croisements essayés sur lui avec le pollen de ces derniers, il y en a un qui réussit et qui fait grossir l'ovaire. Ce résultat est très-conforme à ceux que M. Lecoq annonce avoir obtenus (*Revue horticole*, 1853, pp. 185 et 207) du même hybride, dont il a toujours trouvé le pollen inefficace, mais qu'il a pu féconder par celui du *M. Jalapa*. L'inégalité de valeur du pollen et des ovules devient plus manifeste encore dans le *Nicotiana glauco-angustifolia* (et il en eût certainement été de même du *N. glauco-macrophylla*, si l'expérience en avait été faite), où toute la masse pollinique est défectueuse et inerte, tandis que l'ovaire se remplit de graines lorsqu'il est fécondé par le pollen des *N. Tabacum* et *N. macrophylla*. Tous les hybrides que j'ai observés, ayant quelques grains de pollen bien constitués dans leurs anthères, ont été fertiles, et souvent à un haut degré, par leurs ovaires ; je n'en ai jamais vu, et je ne crois pas qu'on en puisse citer un seul, qui, stérile par l'ovaire, ait été fertile par les étamines, même au degré le plus faible.

L'influence délétère qu'exerce l'hybridité sur l'appareil fécon-

dateur se montre sous différentes formes. Le cas le plus ordinaire, ou du moins le plus remarqué, est l'atrophie directe du pollen dans les anthères, plus rarement l'atrophie des anthères elles-mêmes; mais nous l'avons vue agir aussi sur les fleurs entières. C'est ainsi que, chez tous les hybrides à la production desquels concourt le *D. Stramonium*, les fleurs tombent invariablement dans les dichotomies inférieures, sans s'ouvrir; que, dans tous les individus de *Luffa acutangulo-cylindrica* de première génération, les premières inflorescences mâles périssent tout entières, et que quelques fleurs ne parviennent à s'ouvrir que lorsque les plantes, plus qu'adultes, ont déjà perdu une partie de leur vigueur. Le même phénomène s'observe sur le *Mirabilis longiflora-Jalapa* qui jette bas les trois quarts de ses boutons; sur les *Nicotiana rustico-paniculata* et *paniculato-rustica* des trois générations consécutives, etc. Enfin, un autre mode de stérilisation que nous avons encore vu s'effectuer est le changement de fleurs monoïques mâles en fleurs femelles, sur les *Luffa* hybrides de troisième génération. J'ai même tout lieu de croire aujourd'hui, bien que je ne l'affirme pas, que cet échantillon de *Cucumis Figarei*, si étrangement grand et si remarquable par l'absence presque totale de fleurs mâles, qui m'a servi, en 1856, à faire les expériences que j'ai rapportées plus haut, devait tout à la fois sa grande taille et sa quasi-unisexualité femelle à l'hybridité.

## II. — Inégalité de fertilité des hybrides.

S'il y a des hybrides absolument infertiles par les étamines et par l'ovaire, il y en a aussi, et peut-être en plus grand nombre, qui sont fertiles; les uns le sont par l'ovaire seulement, les autres par le pollen et par l'ovaire. Les exemples que j'en ai cités sont encore trop présents à la mémoire du lecteur pour que j'aie besoin de les rappeler ici.

Les hybrides sont *fertiles par eux-mêmes*, toutes les fois que leurs anthères contiennent du pollen bien organisé; seulement, lorsque la proportion en est très-faible, il est bon de n'en pas

abandonner la fécondation au hasard, si l'en veut avoir la preuve de leur fécondité, et d'y aider en fécondant artificiellement l'hybride par son propre pollen; c'est ce que j'ai fait pour le *Luffa acutangulo-cylindrica* de première génération, qui avait si peu de fleurs mâles et, dans ces fleurs, une si faible dose de bon pollen. Dans la majeure partie des cas, l'inspection microscopique du pollen renseigne avec assez de certitude sur sa valeur; la différence de forme, de grosseur et de transparence des bons et des mauvais grains saute pour ainsi dire aux yeux, et il est facile d'en juger, du moins approximativement, la quantité relative. Il y a des cas cependant, peu communs sans doute, où cet examen ne suffirait pas pour décider si le pollen est actif ou inerte, car il peut arriver qu'il ait toutes les apparences d'un bon pollen sans en avoir la vertu: tel était celui du *Mirabilis longiflora-Jalapa*, dont les grains, quoique inégaux, n'étaient pas difformes et semblaient pleins de favilla, malgré leur inefficacité sur les stigmates des deux plantes parentes aussi bien que sur ceux de l'hybride. Peut-être l'emploi de réactifs chimiques eût-il mieux accusé son infécondité.

La fertilité des hybrides par le pollen est de tous les degrés. Nous avons vu le *Luffa acutangulo-cylindrica* de première génération être d'une extrême pauvreté sous ce rapport, et se montrer notablement plus riche à la troisième. Il en a été de même, et presque au même degré, du *Luffa amaro-cylindrica*, des *Nicotiana rustico-paniculata* et *paniculato-rustica*, de bon nombre de Linaires hybrides (*Linaria purpureo-violacea*) de deuxième, troisième, quatrième et cinquième génération. Une plus grande richesse pollinique se fait voir dans le *Primula officinali-grandiflora* de première et surtout de deuxième génération, le *Cucumis Meloni-trigonus*, etc. Enfin, il est des hybrides où le pollen le cède peu, ou ne le cède pas du tout, en perfection, à celui des espèces les plus légitimes: c'est le cas du *Coccinia-Schimpero-indica*, des *Datura Meteloido-Metel*, *D. Stramonio-Tatula* et *Tatulo-Stramonium*, *D. Stramonio-lævis*, *Nicotiana angustifoliomacrophylla*, *N. texano-rustica*, *N. persico-Langsdorffii*, *Petunia violaceo-nyctaginiflora*, etc., et même de beaucoup de

Linaires hybrides, des troisième et quatrième générations, déjà très-rapprochées du *Linaria vulgaris*. En un mot, comme je le disais au commencement de cet article, on trouve dans les hybrides tous les degrés de fertilité, depuis le cas extrême où l'hybride n'est fertile que par l'ovaire jusqu'à celui où tout son pollen est aussi parfait que celui des espèces les mieux établies.

III. — L'aptitude des espèces à se croiser et la fertilité des hybrides qui en résultent sont-elles proportionnelles à l'affinité apparente de ces espèces?

En général *oui*; mais il y a aussi des exceptions et nous en avons constaté quelques-unes. Il y a effectivement des espèces, plus voisines l'une de l'autre par leur organisation extérieure et leur physionomie, qui sont moins disposées à se croiser réciproquement que ne le sont d'autres espèces en apparence plus éloignées. C'est ainsi que nous avons vu les trois espèces de Courges comestibles, si semblables l'une à l'autre que la plupart des botanistes n'ont pas su les distinguer, se refuser à tout croisement entre elles, tandis que le Melon et le *Cucumis trigonus*, si différents l'un de l'autre, donnent facilement naissance à des hybrides d'une grande fertilité, quoique un peu défectueux par le pollen. C'est de même que le *Nicotiana glauca*, fort éloigné des *N. angustifolia* et *macrophylla*, donne avec eux des hybrides très-fertiles par l'ovaire, tandis que le *N. glutinosa*, plus difficile à croiser avec eux, quoique appartenant à la même section du genre, ne donne qu'un hybride stérile à la fois par le pollen et par l'ovaire. Je pourrais citer encore le croisement du *Datura Stramonium* et du *D. ceratocaula*, deux espèces si étrangères l'une à l'autre, dont le résultat a été un hybride fertile, quoique atteint de ce mode particulier de stérilité partielle qui consiste dans la chute des premières fleurs.

Ces exceptions, dont il est probablement impossible de saisir la cause, n'empêchent pas cependant que l'affinité des espèces, révélée par l'organisation extérieure, n'indique généralement leur degré d'aptitude à se croiser et ne fasse même présumer jusqu'à un certain point le degré de fertilité de leurs hybrides. Nous en avons la preuve dans les *Datura Meteloido-Metel*, *Datura Stramo-*

*nio-Tatula* et *Tatulo-Stramonium*, *D. Stramonio-lævis*, *Nicotiana texano-rustica* et *rustico-texana*, *N. angustifolio-macrophylla*, etc., dont les hybrides, sauf l'exception signalée pour ceux du *Datura Stramonium*, sont d'une fertilité parfaite. L'aptitude des espèces à se féconder réciproquement et le degré de fertilité des hybrides qui en naissent sont donc véritablement le signe de leur affinité spéciale au point de vue de la génération, et, dans la grande majorité des cas, cette affinité est accusée par l'organisation extérieure, en un mot par la physionomie des espèces.

#### IV. — Physionomie des hybrides.

Pour se faire une idée juste de l'aspect que présentent les hybrides, il est essentiel de distinguer entre la première génération et celles qui la suivent.

J'ai toujours trouvé, dans les hybrides que j'ai obtenus moi-même, et dont l'origine m'était bien connue, une grande uniformité d'aspect entre les individus de première génération, provenant d'un même croisement, quel qu'en ait été le nombre. C'est ce que nous avons vu dans le *Petunia violaceo-nyctaginiflora*, les *Datura Tatulo-Stramonium*, et *D. Stramonio-Tatula*, *D. Meteloido-Metel*, *D. Stramonio-lævis*, les *Nicotiana texano-rustica* et *N. rustico-texana*, *N. persico-Langsdorffii*, etc.; ayant déjà signalé ces ressemblances, il est inutile que je m'y arrête plus longtemps ici.

Cela ne veut pas dire cependant que tous les individus d'un même croisement soient absolument calqués les uns sur les autres; il y a quelquefois entre eux de légères variations, mais qui n'altèrent pas pour cela d'une manière sensible l'uniformité générale, et qui ne me paraissent pas dépasser celles qu'on observe communément dans les semis d'espèces légitimes d'une même provenance. Les infractions les plus notables à cette loi ont été celles du *Cucumis Meloni-trigonus* et du *Datura Stramonio-lævis*. J'ai dit comment sur quatre pieds de *C. Meloni-trigonus*, d'ailleurs parfaitement semblables de port et de feuillage, il s'en est trouvé un

(voy. pl. XXIX) dont les fruits ont été un peu plus gros et assez différents de forme de ceux des trois autres, mais il ne faut pas oublier que les graines qui ont fourni ce semis avaient été tirées de trois fruits de *C. trigonus* fécondés (en 1859) par les pollens d'autant de variétés de Melons, ce qui explique suffisamment la différence de forme des produits obtenus en 1861, d'autant plus que ces variétés n'étaient elles-mêmes pas franches. Quant au *D. Stramonio-lævis*, toute la différence consistait en ce que trois individus sur quarante offraient, sur leurs capsules, le phénomène de disjonction dont j'ai parlé en faisant l'histoire de cet hybride; mais cette légère modification n'altérait en rien l'aspect très-uniforme de cette collection. Les deux hybrides de *Digitalis luteo-purpurea*, représentés planche XXII, diffèrent aussi quelque peu par la couleur des fleurs, mais ce sont des hybrides que j'ai trouvés tout faits et dont l'origine ne m'est pas connue; ils peuvent très-bien, du reste, s'expliquer par ce fait qu'on cultive dans les jardins deux variétés du *Digitalis purpurea*, l'une à fleurs pourpres, l'autre à fleurs blanches. Si les pollens de ces deux variétés, qui sont assez constantes quand on les tient isolées l'une de l'autre, ont pris part, ensemble ou séparément, au croisement, les hybrides ont dû nécessairement s'en ressentir.

En somme, on peut dire que les hybrides d'un même croisement se ressemblent entre eux, à la première génération, autant ou presque autant que les individus qui proviennent d'une même espèce légitime.

Faut-il admettre, comme le prétend M. Klotzsch, que les hybrides réciproques (ceux qui proviennent des deux croisements possibles entre deux espèces) sont notablement différents l'un de l'autre: par exemple, que l'hybride obtenu de l'espèce A fécondée par l'espèce B diffère sensiblement de celui que l'on obtient de l'espèce B fécondée par l'espèce A? Je ne suis pas en mesure de le nier d'une manière absolue; il faudrait, pour prendre un parti à cet égard, avoir eu sous les yeux les hybrides qui ont amené M. Klotzsch à formuler cette règle; mais ce que je puis affirmer, c'est que tous les hybrides réciproques que j'ai obtenus, tant entre espèces voisines qu'entre espèces éloignées, ont été aussi sem-

blables les uns aux autres que s'ils fussent provenus du même croisement : c'est ce que j'ai déjà indiqué en parlant des *Datura Stramonio-Tatula* et *Tatulo-Stramonium*, *Nicotiana paniculato-rustica* et *rustico-paniculata*, *N. angustifolio-macrophylla* et *macrophylo-angustifolia*, *N. texano-rustica* et *rustico-texana*, *N. persico-Langsdorffii* et *Langsdorffio-persica*, etc. Il se peut sans doute qu'il n'en soit pas toujours ainsi, mais, si le fait est vrai, il doit être rare et être considéré bien plus comme l'exception que comme la règle.

Tous les hybridologistes sont d'accord pour reconnaître que les hybrides (et il s'agit toujours des hybrides de première génération) sont des formes mixtes, intermédiaires entre celles des deux espèces parentes. C'est effectivement ce qui a lieu dans l'immense majorité des cas ; mais il n'en résulte pas que ces formes intermédiaires soient toujours à une égale distance de celles des deux espèces. On a souvent remarqué, au contraire, qu'elles sont quelquefois beaucoup plus voisines de l'une que de l'autre. On conçoit, du reste, que l'appréciation de ces rapports est toujours un peu vague et que c'est le sentiment qui en décide. On a aussi remarqué que les hybrides ressemblent quelquefois plus à l'une des deux espèces par certaines parties, à l'autre par certaines autres, ce qui est également vrai, et nous en avons vu un exemple dans le *Mirabilis longifloro-Jalapa*, sensiblement plus semblable au *M. longiflora* par les organes de la végétation, et au *M. Jalapa* par les fleurs ; mais je crois que c'est à tort qu'on a voulu rattacher cette distribution des formes aux rôles de père ou de mère qu'ont joués les espèces dans le croisement d'où est sorti l'hybride ; je n'ai rien vu du moins qui confirmât cette opinion. M. Regel affirme (*Die Pflanze und ihr Leben*, etc., p. 404 et suiv.) que lorsque l'hybride provient d'espèces de genres différents (ce qui équivaut à dire d'espèces très-éloignées), ses fleurs portent les caractères essentiels de celles du père : or, nous avons vu que dans le *Datura ceratocaulo-Stramonium*, provenu de deux plantes presque génériquement différentes, les fleurs ont été absolument semblables à celles de la mère (*D. Stramonium*) ; que dans les *Nicotiana glauco-angustifolia* et *glauco-macrophylla*, obtenus d'espèces très-éloi-

gnées, elles ont été notablement plus ressemblantes à celles de la mère qu'à celles du père; tandis que dans les *N. californico-rustica* et *glutinoso-macrophylla*, elles ont été très-sensiblement intermédiaires entre celles des espèces parentes. La règle posée par M. Regel me semble donc très-hasardée, ou tout au moins établie d'après un trop petit nombre de faits.

Pour mon compte, je crois que ces inégalités de ressemblance, quelquefois très-grandes, entre l'hybride et ses parents, tiennent avant tout à la prépondérance marquée qu'exercent beaucoup d'espèces dans leurs croisements, quel que soit le rôle (de père ou de mère) qu'elles y jouent. C'est ce que nous avons vu dans les hybrides des *Petunia violacea* et *P. nyctaginiiflora*, qui ressemblent notablement plus au premier qu'au second; dans le *Luffa acutangulo-cylindrica*, dont toutes les formes rappellent plus le *L. cylindrica* que l'espèce conjointe; et surtout dans les *Datura ceratocaulo-Stramonium* et *D. Stramonio-lævis*, dont tous les individus sont incomparablement plus rapprochés du *D. Stramonium* que de l'autre espèce, bien que, dans un cas, le *D. Stramonium* remplisse la fonction de père, et, dans l'autre, celle de mère.

A partir de la seconde génération, la physionomie des hybrides se modifie de la manière la plus remarquable. Très-souvent, à l'uniformité si parfaite de la première génération succède une extrême bigarrure de formes, les unes se rapprochant du type spécifique du père, les autres de celui de la mère, quelques-unes rentrant subitement et entièrement dans l'un ou dans l'autre. D'autres fois, cet acheminement vers les types producteurs se fait par degrés et lentement, et quelquefois on voit toute la collection des hybrides incliner du même côté. C'est qu'effectivement c'est à la deuxième génération que dans la grande majorité des cas (et peut-être dans tous), commence cette dissolution des formes hybrides, entrevue déjà par beaucoup d'observateurs, mise en doute par d'autres, et qui me paraît aujourd'hui hors de toute contestation. Nous allons en expliquer la cause probable dans le paragraphe suivant.

V. — Retour des hybrides aux types spécifiques des espèces productrices.  
Quelle est la cause déterminante de ce retour ?

Tous les hybrides dont j'ai observé avec quelque soin la deuxième génération m'ont offert ces changements d'aspect et manifesté cette tendance à revenir aux formes des espèces productrices, et cela dans des conditions telles que le pollen de ces espèces n'a pas pu concourir à les y ramener. Nous en avons vu des exemples frappants dans le *Primula officinali-grandiflora*, dans tous les hybrides du *Datura Stramonium*, le *D. Meteloido-Metel*, les hybrides réciproques des *Nicotiana angustifolia* et *macrophylla*, *V. persica* et *Langsdorffii*, *Petunia violacea* et *nyctaginiiflora*, dans le *Luffa acutangulo-cylindrica*, et plus encore dans le *Linaria purpureo-vulgaris*. Chez plusieurs de ces hybrides de deuxième génération, il y a eu des retours complets à l'une ou à l'autre des deux espèces parentes ou à toutes deux, et des rapprochements de divers degrés de ces espèces ; chez plusieurs aussi nous avons vu les formes intermédiaires se continuer en même temps que s'effectuaient, sur d'autres échantillons de même provenance, les retours dont je viens de parler. Il y a plus : nous avons constaté dans quelques cas (*Linaria purpureo-vulgaris*) de troisième et de quatrième génération, de véritables rétrogradations vers la forme hybride, et même quelquefois nous avons vu sortir, d'une plante en apparence entièrement retournée à l'une des deux espèces, des individus qui semblaient rentrer presque entièrement dans l'espèce opposée. Tous ces faits vont s'expliquer naturellement par la *disjonction des deux essences spécifiques* dans le *pollen* et dans les *ovules* de l'hybride.

Une plante hybride est un individu où se trouvent réunies deux essences différentes, ayant chacune leur mode de végétation et leur finalité particulière, qui se contrarient mutuellement et sont sans cesse en lutte pour se dégager l'une de l'autre. Ces deux essences sont-elles intimement fondues, se pénètrent-elles réciproquement au point que chaque parcelle de la plante hybride, si petite, si divisée qu'on la suppose, les contienne également toutes deux ? Il

se peut qu'il en soit ainsi dans l'embryon et peut-être dans les premières phases du développement de l'hybride; mais il me paraît bien plus probable que ce dernier, au moins à l'état adulte, est une agrégation de parcelles homogènes et unispécifiques prises séparément, mais réparties également ou inégalement entre les deux espèces, et s'entremêlant en proportions diverses dans les organes de la plante. L'hybride, dans cette hypothèse, serait une mosaïque vivante, dont l'œil ne discerne pas les éléments discordants tant qu'ils restent entremêlés; mais, si par suite de leurs affinités, les éléments de même espèce se rapprochent, s'agglomèrent en masses un peu considérables, il pourra en résulter des parties discernables à l'œil, quelquefois des organes entiers, ainsi que nous le voyons dans le *Cytisus Adami*, les Orangers et les Citronniers hybrides du groupe des bizarreries, le *Datura Stramonio-lævis*, etc. C'est cette tendance plus ou moins visible des deux essences spécifiques à se dégager de leur combinaison qui a induit quelques hybridologistes à dire que les hybrides ressemblent à leur mère par le feuillage, à leur père par les fleurs, ou réciproquement. Elle n'avait pas échappé à Sageret, expérimentateur ingénieux, qui trouvait les hybrides moins remarquables par l'état intermédiaire de chacun de leurs organes que par les ressemblances prononcées de certains organes avec ceux du père, et de certains autres avec ceux de la mère. Il cite même un hybride de Chou et de Raifort, dont certaines siliques étaient celles du Chou, et les autres celles du Raifort. S'il n'a pas pris ici une monstruosité pour un hybride, il a ajouté un remarquable exemple d'hybridité disjointe à ceux que nous connaissons.

Bien que les faits ne soient pas encore assez nombreux pour conclure avec certitude, il semble que la tendance des espèces à se séparer, ou, si l'on veut, à se localiser sur des parties différentes de l'hybride, s'accroît avec l'âge de la plante, et qu'elle se prononce de plus en plus à mesure que la végétation s'approche de son terme, qui est d'une part la production du pollen, de l'autre la formation de la graine. C'est effectivement aux sommités organiques des hybrides, au voisinage des organes de la reproduction, que ces disjonctions deviennent plus manifestes : dans le *Cytisus*

*Adami*, la disjonction se fait sur des rameaux fleuris; elle se fait sur le fruit lui-même dans l'Orange bizarrerie et le *Datura Stramonio-lævis*. Dans le *Mirabilis longiflora-Jalapa* et le *Linaria purpurea*, c'est la corolle qui manifeste le phénomène de la disjonction par la séparation des couleurs propres aux espèces productrices. Ces faits autorisent à penser que le pollen et les ovules, le pollen surtout qui est le terme extrême de la floraison mâle, sont précisément les parties de la plante où la disjonction spécifique se fait avec le plus d'énergie; et ce qui ajoute un degré de plus de probabilité à cette hypothèse, c'est que ce sont en même temps des organes très-élaborés et très-petits, double raison pour rendre plus parfaite la localisation des deux essences. Cette hypothèse admise, et j'avoue qu'elle me paraît extrêmement probable, tous les changements qui surviennent dans les hybrides de deuxième génération et de générations plus avancées s'expliquent pour ainsi dire d'eux-mêmes; ils seraient, au contraire, inexplicables si on ne l'admettait pas.

Supposons, dans la Linaire hybride de première génération, que la disjonction s'est faite à la fois dans l'anthere et dans le contenu de l'ovaire; que des grains de pollen appartiennent totalement à l'espèce du père, d'autres totalement à l'espèce de la mère; que dans d'autres la disjonction est nulle ou seulement commencée; admettons encore que les ovules sont, au même degré, disjoints dans le sens du père et dans le sens de la mère; qu'arrivera-t-il lorsque les tubes polliniques descendront dans l'ovaire et iront chercher les ovules pour les féconder? Si le tube d'un grain de pollen revenu à l'espèce du père rencontre un ovule disjoint dans le même sens, il se produira une fécondation *parfaitement légitime*, dont le résultat sera une plante entièrement retournée à l'espèce paternelle. La même combinaison s'effectuant entre un grain de pollen et un ovule disjoints tous deux dans le sens de la mère de l'hybride, le produit rentrera de même dans l'espèce de cette dernière; qu'au contraire la combinaison s'effectue entre un ovule et un grain de pollen disjoints en sens contraire l'un de l'autre, il s'opérera une véritable *fécondation croisée*, comme celle qui a donné naissance à l'hybride lui-même, et il en résulte

tera encore une forme intermédiaire entre les deux types spécifiques. La fécondation d'un ovule non disjoint par un grain de pollen disjoint dans un sens ou dans l'autre, donnerait un hybride quarteron ; et comme les disjonctions, tant dans le pollen que dans les ovules, peuvent se faire à tous les degrés, il résultera des combinaisons qui pourront avoir lieu, et que le hasard seul dirige, cette multitude de formes que nous avons vues se produire dans les Linaires hybrides et les *Petunia*, dès la deuxième génération.

La rétrogradation d'un hybride en voie de retour vers l'une ou l'autre des deux espèces parentes, s'explique tout aussi facilement par cette hypothèse. J'en ai cité plusieurs exemples en faisant l'histoire de la troisième génération du *Linaria purpureo-vulgaris*. C'est ainsi, par exemple, que dans un lot de 80 plantes issues d'un individu de deuxième génération, qui paraissait entièrement retourné au *L. purpurea*, nous avons vu apparaître de nouveaux hybrides qui remontaient à la forme intermédiaire de l'hybride premier, et, mieux que cela encore, d'autres individus qui se rapprochaient sensiblement de la Linairé à fleurs jaunes. La raison en est que l'hybride à fleurs pourpres, de deuxième génération, malgré les apparences, conservait encore quelque chose du *L. vulgaris* à fleurs jaunes, et que cette parcelle d'essence étrangère a été suffisante pour ramener quelques grains de pollen et quelques ovules soit à un état mixte, soit tout à fait au *L. vulgaris*, ce qui a eu pour résultat des plantes rétrogradant dans le sens opposé à celui de leur mère. Des faits tout semblables, quoique moins prononcés, se sont produits dans la descendance d'hybrides de deuxième génération qui semblaient entièrement revenus au type du *L. vulgaris*, et même d'une certaine manière, dans celle du *Datura Stramonio-lævis*, où des individus rentrés dans le *lævis*, conservent jusqu'à la troisième génération les caractères accessoires qui sont propres à ce genre d'hybrides. Tous ces faits nous montrent que le dégagement des formes spécifiques alliées dans les hybrides ne s'achève pas toujours aussi vite qu'on pourrait être porté à le croire, si l'on n'en jugeait que par la physionomie ou l'apparence extérieure.

Le retour des hybrides aux formes des espèces parentes n'est

pas toujours aussi brusque que celui que nous avons observé dans les Primevères, les *Petunia*, le *Linaria purpureo-vulgaris*, le *D. Meteloido-Metel*, etc.; souvent il se fait par gradations insensibles, et exige, pour être complet, une série assez longue de générations. Nous avons vu, par exemple, que, dans le *Luffa acutangulo-cylindrica*, il faut arriver à la troisième génération pour trouver un individu, sur une quarantaine, qui reprenne intégralement l'apparence extérieure du *L. cylindrica*. Les hybrides des *Nicotiana persica* et *Langsdorffii* paraissent de même ne se modifier qu'avec une certaine lenteur, et il se peut qu'il faille ici une dizaine de générations, ou même davantage, pour les ramener totalement aux formes spécifiques.

Il est à remarquer, dans ce dernier cas, que les hybrides ne présentent aucun signe saisissable de la disjonction des deux essences spécifiques, qui semblent intimement mêlées l'une à l'autre dans toutes les parties de la plante. Cependant, d'une génération à l'autre, les traits de l'une des deux espèces s'effacent sensiblement, comme si elle s'éteignait par degrés; mais il arrive aussi que cette extinction se fait quelquefois avec assez de rapidité pour être complète à la deuxième génération. Les *Datura ceratocaulo-Stramonium*, *D. Tatulo-Stramonium* et *Stramonio-Tatula*, nous en fournissent la preuve, puisque dans le premier, l'influence du *D. ceratocaula* se borne à stériliser l'hybride pendant une partie de sa durée, sans imprimer ses traits sur lui, au moins d'une manière saisissable, et que, dans les deux autres, il ne subsiste plus rien du *D. Stramonium* à la deuxième génération. La marche des hybrides de *D. Stramonium* et *D. lævis* a été très-analogue à celle des premiers, en ce sens que, dans la grande majorité des individus hybrides, l'essence du *D. lævis* était déjà presque éliminée dès la première génération.

En résumé, les hybrides fertiles et se fécondant eux-mêmes reviennent tôt ou tard aux types spécifiques dont ils dérivent, et ce retour se fait soit par le dégagement des deux essences réunies, soit par l'extinction graduelle de l'une des deux. Dans ce dernier cas, la postérité hybride revient tout entière et exclusivement à une seule des deux espèces productrices.

VI. — Y a-t-il des exceptions à la loi de retour des hybrides aux formes de leurs ascendants ? Certains hybrides se fixent-ils et donnent-ils lieu à des espèces nouvelles ?

Il n'y a pas assez longtemps que je m'occupe de l'étude des hybrides pour avoir une opinion arrêtée sur ce point. Plusieurs botanistes d'une grande autorité croient que certains hybrides fertiles, sinon tous, peuvent se fixer et passer à l'état de variétés constantes, c'est-à-dire de véritables espèces, intermédiaires entre celles d'où elles sont sorties ; c'est en particulier l'opinion de M. Regel, qui regarde comme probable (je dirais presque comme démontré) que dans le groupe des Saules, des Rosiers et dans beaucoup d'autres genres riches en formes très-voisines et dont la nomenclature est très-embarrassante pour les botanistes, il n'y a eu originairement qu'un petit nombre d'espèces (deux ou trois) dont les croisements fertiles ont donné lieu à des hybrides également fertiles, qui, à leur tour, se croisant entre eux et avec leurs parents, ont engendré, de siècle en siècle, ces multitudes de formes aujourd'hui existantes.

Absolument, cela peut être, mais rien n'est moins prouvé, et l'hypothèse est toute gratuite. Le fait peut d'ailleurs s'expliquer d'une manière, selon moi, beaucoup plus naturelle et plus probable : par la propriété inhérente à tous les organismes (au moins végétaux) de se modifier dans une certaine mesure suivant les influences du milieu où ils sont placés, en d'autres termes, par la tendance innée de ce que nous appelons des *espèces* à se subdiviser en espèces secondaires. Comment admettre, par exemple, que des Rosiers, qui sont disséminés sur toute l'étendue de l'ancien continent, de l'Irlande au Kamschatka, de l'Atlas et de l'Himalaya à l'océan Glacial, qui de plus couvrent toute l'Amérique du Nord, qui sont souvent cantonnés sur d'étroits espaces et diffèrent d'une localité à une autre, ont pu se rencontrer pour donner naissance à des formes hybrides ? C'est à peine si l'on entrevoit la possibilité du fait. A-t-on d'ailleurs jamais soumis les Rosiers à l'expérimentation pour savoir à quel point ils peuvent s'hybrider mutuellement, et si leurs hybrides seraient fertiles ou ne le seraient pas ?

Ce que je puis affirmer c'est qu'aucun des hybrides que j'ai obtenus n'a manifesté la moindre tendance à faire souche d'espèce. On m'objectera que mes expériences n'ont pas duré assez longtemps et que peut-être, à la longue, en choisissant toujours pour porte-graines les formes les plus intermédiaires qui se produisent dans les générations successives des hybrides (par exemple, celles que nous avons vues apparaître dans les cinq générations du *Linaria purpureo-vulgaris*), on arriverait, l'atavisme aidant, à constituer des formes assez solides pour se propager ensuite toutes seules, en restant toujours semblables à elles-mêmes. Je le veux bien ; mais ce n'est jamais là qu'une supposition que rien n'étaye et qui ne peut pas contre-balancer un fait démontré, et ce qui est démontré ici c'est qu'au moins dans les troisième, quatrième et cinquième générations, les formes hybrides n'ont rien de fixe, et qu'elles se modifient d'une génération à l'autre dans le sens des types spécifiques qui les ont produits. Je ne connais jusqu'ici qu'un seul fait qui puisse servir de base à l'hypothèse de la fixation des hybrides, encore ce fait est-il douteux : c'est celui d'un *Ægilops* très-voisin du Blé, qu'on cultive au Muséum depuis une dizaine d'années, et chez lequel les générations successives ne laissent pas apercevoir de modification appréciable. On le dit provenu d'un croisement de l'*Ægilops ovata* avec le Blé, origine qui a du reste été contestée, quelques botanistes affirmant que cette forme n'est ni plus ni moins qu'une espèce légitime. Ce qui semble certain c'est que cet hybride, si c'en est un, se conduit autrement que ceux sur lesquels MM. Fabre et Dunal ont fondé, il y a quelques années, leur théorie de la métamorphose de l'*Ægilops ovata* en Blé. D'après ces deux observateurs (si toutefois leur rapport est exact), la forme triticoïde de l'*Ægilops ovata*, dont ils ignoraient la provenance hybride, se serait graduellement métamorphosée en Blé, à tel point qu'au bout de quelques générations elle ne pouvait plus être distinguée de ce dernier. Or c'est bien là la marche ordinaire des hybrides, sans qu'il soit nécessaire de supposer, comme on l'a fait, de nouveaux croisements de l'*Ægilops* avec le Blé pour expliquer son retour à celui-ci. Je me rappelle du reste parfaitement avoir vu, chez M. Dunal, une nombreuse collection de ces

*Ægilops* en voie de retour, où se trouvaient toutes les formes intermédiaires entre l'*Ægilops triticoides* et le Blé.

Au surplus, s'il vient à être démontré que l'*Ægilops* cultivé au Muséum (*Æ. speltæformis* Jord.), est réellement un hybride, et qu'il ne se modifie pas dans une longue série de générations, ce sera une exception à la règle, mais cette règle très-générale n'en sera pas infirmée, du moins tant que le fait restera isolé.

VII. — Y a-t-il une limite précise entre les hybrides et les métis ?

La plupart des hybridologues ont insisté sur la distinction à faire entre les hybrides et les métis, et, à les entendre, rien ne serait plus facile : l'hybride résulte du croisement de deux espèces distinctes, de deux véritables espèces, comme dit M. Regel (ce qui implique qu'il y en a de fausses); le métis, de celui de deux races ou de deux variétés. Théoriquement rien n'est plus clair ; dans le fait rien n'est plus difficile que l'application de ces deux mots.

Par exemple, le produit croisé du Melon Cantaloup et du Melon brodé, celui du Melon brodé et du Dudaïm, celui du Dudaïm et du *Cucumis Pancherianus*, ou encore celui du *Datura Stramonium* et du *Datura Tatula*, etc., doivent-ils être qualifiés *hybrides* ou *métis* ? C'est que cette question n'est en définitive que celle de la distinction des espèces, des races et des variétés, sujet d'éternelles disputes entre les naturalistes, disputes qui n'aboutissent trop souvent qu'à une logomachie peu digne de la science. Pour la résoudre, autant qu'elle peut être résolue, il est nécessaire que nous reprenions ici l'examen de ce qu'on doit entendre par les mots *espèce*, *race* et *variété*.

VIII. — Qu'est-ce donc que l'espèce, la race et la variété ?

Remontons à l'origine même de la notion d'espèce, et ne perdons pas de vue que toutes nos idées naissent du *contraste des choses*.

L'aveugle de naissance n'a aucune idée de l'obscurité, parce que,

privé du sentiment de la lumière, il ne sent pas la différence de ces deux choses ; le voyant, lui-même, n'aurait aucune idée de la lumière qui l'entoure de toutes parts, si, dans le monde, tout était lumineux, et lumineux au même degré. La notion d'espèce n'échappe pas à la loi commune ; de plus elle est complexe et se forme de plusieurs éléments que nous allons essayer de mettre en lumière.

S'il n'existait dans la nature qu'une *seule forme végétale*, le *Blé* par exemple, toujours et partout semblable à elle-même, sans aucune variation dans les innombrables individus qui la représenteraient, nous arriverions à l'idée d'*individu* et à celle de *végétal*, mais non à celle d'espèce ; *Blé* et *végétal* se confondraient dans notre esprit en une seule et même chose.

Supposons de même que la nature ayant créé un nombre indéterminé d'organismes différents, chacun d'eux ne soit représenté sur la terre que par *un seul individu*, incapable de se multiplier, mais indestructible et impérissable ; ici encore nous n'arriverions pas à concevoir l'espèce, parce que chaque type d'organisation serait isolé et n'aurait pas de semblable.

Pour qu'il y ait espèce il faut donc : 1° qu'il y ait *pluralité* d'individus semblables, c'est-à-dire un groupe, une collection ; 2° que ce groupe ou cette collection d'individus *contraste dans un degré quelconque* avec d'autres groupes d'individus pareillement semblables entre eux, et pouvant cependant être rapprochés les uns des autres par quelques points communs qui les rendent comparables. Il suit de là que l'idée d'*espèce* est connexe de celle de *genre* (j'entends le genre pris dans le sens philosophique), que l'une fait toujours supposer l'autre, qu'elles sont inséparables en un mot et ne peuvent exister l'une sans l'autre.

Et comme, dans le monde organique, les individus n'ont qu'une existence transitoire, mais se reproduisent par génération, il faut 3°, pour que l'espèce ait de la consistance et de la durée, que la *similitude des individus formant une collection spécifique se continue dans la série des générations successives*.

Ainsi la pluralité d'individus semblables et formant groupe, le contraste des groupes entre eux, certains caractères communs aux

divers groupes et qui permettent de les rapprocher en un groupe plus général, et enfin la perpétuation des ressemblances entre les individus d'un même groupe, tels sont les éléments de l'espèce. L'espèce ne contient rien de plus et rien de moins.

Elle n'est donc pas un type idéal, comme l'ont suggéré certains naturalistes amis de l'abstraction ; elle est avant tout une collection d'individus semblables. Le type idéal, abstrait, d'une organisation commune, n'est que le lien qui, dans notre esprit, réunit en un même faisceau les individus semblables, et résume les contrastes (ou les différences) qui séparent leur groupe de tous les autres.

Il faut donc en revenir purement et simplement à la définition de Cuvier : *L'espèce est la réunion des individus descendus l'un de l'autre, ou de parents communs, et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux.* Cette définition est rigoureuse, mais, d'après Cuvier lui-même, son application à des individus déterminés peut être fort difficile quand on n'a pas fait les expériences nécessaires.

Remarquons tout de suite qu'en définissant ainsi l'espèce, Cuvier ne tient pas compte des *races* et des *variétés*. C'est pour s'être laissé embarrasser par ces deux mots que la plupart de ceux qui ont, après lui, essayé de définir l'espèce, l'ont fait d'une manière si vague, si obscure, si défectueuse en un mot.

Partout où il y aura groupe d'individus semblables, contrastant dans une mesure quelconque avec d'autres groupes, et conservant dans la série des générations la physionomie et l'organisation communes à tous les individus, *il y aura espèce.*

C'est par leurs contrastes que les espèces se distinguent les unes des autres, et c'est la comparaison qui fait ressortir les contrastes. Les contrastes seront donc *plus* ou *moins grands* suivant les objets comparés. S'ils sont très-grands et très-sensibles, tout le monde est d'accord sur la distinction spécifique des formes comparées ; s'ils sont très-faibles, presque insensibles, les opinions se partagent ; les uns séparant en groupes spécifiques distincts ces formes faiblement contrastantes, les autres les réunissant en un seul, leur appliquant cependant les qualifications de *races* ou de *variétés*. Ces

réunions et ces séparations sont purement facultatives, et elles ne peuvent avoir d'autre règle que l'utilité scientifique ou économique; pour en juger, il faut être doué d'un certain tact, qui s'acquiert ordinairement par l'habitude.

En somme, il n'y a aucune différence qualitative entre les espèces, les races et les variétés; en chercher une est poursuivre une chimère. Ces trois choses n'en font qu'une, et les mots par lesquels on prétend les distinguer n'indiquent que des degrés de contraste entre les formes comparées. Il est bien entendu qu'ici il ne s'agit pas de simples variations individuelles, non transmissibles par voie de génération, mais seulement des formes communes à un nombre indéfini d'individus et se transmettant fidèlement et indéfiniment par génération.

Les contrastes entre les formes comparées sont de *tous les degrés*, depuis les plus forts jusqu'aux plus faibles, ce qui revient à dire que, suivant les comparaisons qu'on établira entre les groupes d'individus semblables, on trouvera des espèces de tous les degrés de force et de faiblesse; et si l'on essayait d'exprimer ces degrés par autant de mots, tout un vocabulaire n'y suffirait pas. La délimitation des espèces est donc, comme je le disais tout à l'heure, entièrement facultative; on les fait plus larges ou plus étroites, suivant l'importance qu'on donne aux ressemblances et aux différences des divers groupes d'individus mis en regard l'un de l'autre, et ces appréciations varient suivant les hommes, les temps et les phases de la science. Combien, depuis cinquante ans, n'a-t-on pas fait subir de modifications à certaines grandes espèces de Linné et de Jussieu!

La division des anciennes espèces, leur pulvérisation, si l'on veut me passer ce mot, semble avoir atteint aujourd'hui ses dernières limites, et bien des botanistes se sont émus de cette tendance à compliquer la partie descriptive de la science, qui menace de noyer toute la vie d'un homme dans des minuties. Malgré cela, si ceux qui ont inauguré ces raffinements scientifiques n'ont pas commis l'erreur de prendre des altérations individuelles, non transmissibles et ne faisant pas groupe, c'est-à-dire de simples variations, pour des formes communes à un nombre indéfini d'in-

dividus, très-stables, très-fidèlement transmissibles dans toutes les générations consécutives, on est forcé de reconnaître qu'ils ont procédé logiquement. Toute la question est de savoir s'il est avantageux à la science de distinguer et d'enregistrer dans ses catalogues ces espèces si faiblement contrastantes; mais il faudrait s'assurer avant tout si les caractères qu'on leur assigne sont bien réellement des caractères d'espèce, c'est-à-dire communs à des nombres illimités d'individus, et toujours fidèlement reproduits dans toutes les générations. Or, il est plus que probable que, dans une multitude de cas (dans le genre *Rubus* par exemple), on a pris des variations purement individuelles et sans persistance pour des caractères communs, constants et transmissibles.

Suit-il de là que les mots *race* et *variété* doivent être bannis de la science? Non sans doute, car ils sont commodes pour désigner les faibles espèces qu'on ne veut pas enregistrer parmi les espèces officielles, mais il convient de leur donner leur vraie signification qui est absolument la même que celle d'*espèce* proprement dite, et de voir dans les formes désignées par ces mots des unités d'une faible valeur qu'on peut négliger sans inconvénient pour la science.

IX. — L'hybridation artificielle peut-elle fournir un point de repère pour déterminer ce qu'il convient de distinguer comme espèce?

Je n'en fais pas le moindre doute, mais il y aura bien des cas où elle sera d'un faible secours, et un plus grand nombre encore où elle ne sera pas praticable. Voici des exemples de son utilité pratique.

J'ai dit plus haut, en parlant des trois espèces de Courges comestibles, qu'elles diffèrent assez peu l'une de l'autre par leur facies, et même par des caractères plus intimes que ceux qui sont tirés du port, pour que la plupart des botanistes ne les aient pas nettement distinguées. Linné lui-même les confondait en une seule. Or ces trois plantes refusent de donner des hybrides par croisement mutuel; donc il y a là trois autonomies spécifiques parfaitement distinctes.

M. Dunal, dans sa *Monographie des Solanées*, réunit en une

seule espèce les *Datura Stramonium* et *D. Tatula*, dès lors considérés comme simples variétés d'une même espèce. Mais le produit de leur croisement ne végète plus tout à fait comme ces deux formes ; il devient beaucoup plus grand et fleurit beaucoup moins, puisqu'il perd ses boutons de fleurs dans les sept ou huit premières dichotomies. Ce trouble apporté dans la végétation du produit mixte est le signe indubitable d'une différence dans l'autonomie des deux formes parentes ; donc ces formes doivent être tenues pour de bonnes espèces. Les *Datura Metel* et *Meteloides* sont au moins aussi voisins l'un de l'autre que le sont entre eux les deux précédents ; mais, dès la seconde génération, leurs hybrides cessent de se ressembler, et un certain nombre d'individus retournent à l'une des deux formes parentes. Concluons-en que ces formes sont spécifiques, qu'elles ont chacune leur autonomie et méritent, malgré leur affinité, d'être distinguées l'une de l'autre.

Les *Nicotiana macrophylla* et *N. angustifolia*, réunis dans le *Prodrome* de De Candolle au *N. Tabacum*, donnent des hybrides qui, dès la seconde génération, manifestent un commencement très-sensible de retour vers les formes productrices. Ces dernières ont donc aussi chacune leur manière d'être qui leur est propre ; pourquoi ne les admettrions-nous pas comme distinctes dans nos catalogues botaniques ?

Mais lorsque les formes sont très-voisines l'une de l'autre, qu'elles sont déjà difficiles à discerner, leurs hybrides différeront encore moins de l'une et de l'autre qu'elles ne diffèrent entre elles. La donnée fournie par l'hybridation perd donc ici de sa valeur, mais alors il devient à peu près indifférent de séparer les deux formes comme espèces distinctes, ou de les réunir, à titre de simples variétés, sous une dénomination spécifique commune.

Il suit de tout ce qui précède que l'application des mots *hybride* et *métis* est déterminée par le rang qu'on assignera aux formes dont le croisement a produit les formes mixtes qu'il s'agit de dénommer, c'est-à-dire entièrement livrée au jugement et au tact du nomenclateur.