Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 14 (1883-1884)

Artikel: Les tulipes de l'Europe
Autor: Levier, Emile
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88216

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

LES TULIPES DE L'EUROPE

par Emile Levier.

Le genre Tulipa est un des plus naturels et des mieux circonscrits de la grande famille des Liliacées. Limité à l'ancien monde, il occupe, avec ses représentants les plus nombreux, l'Orient de l'Europe et l'Asie extratropicale, d'où quelques espèces s'avancent d'une part jusqu'à l'Himalaya, en Chine et au Japon, d'autre part jusqu'à l'extrémité ouest de la région méditerranéenne (Portugal, Algérie). L'Europe méridionale (l'Italie surtout) est devenue, dans les temps modernes, un second centre d'espèces en voie d'augmentation lente, mais continue. Quelques espèces, confinées jadis en Orient et au midi de l'Europe, se sont répandues, depuis un siècle ou deux, sur une grande étendue du continent européen où elles sont aujourd'hui plus communes que dans leurs stations originaires; d'autres, intimement alliées à des races cultivées, ont formé des colonies prospères en Savoie et aux alentours de quelques villes italiennes.

Il règne, entre toutes ces espèces, une telle homogénéité, qu'un seul petit groupe, caractérisé par la présence d'un style, a été détaché génériquement par D. Don, sous *Orythyia*. M. Baker en fait un simple sous-genre, opposé à *Eutulipa*, caractérisé par ses stigmates sessiles, et cette réunion paraît

justifiée. Plusieurs *Eutulipa* possèdent, en effet, un rudiment de style qui opère la transition entre les deux sous-genres; tels par exemple *T. Biebersteiniana*, *patens*, *biflora*. Déjà dans le *T. australis*, du midi de l'Europe, l'ovaire est visiblement rétréci à son sommet et étiré en un bec étroitement conique; et la même particularité se retrouve dans *T. maleolens*, une des espèces, à bulbe cotonneux, les plus éloignées d'*Orythyia*, à l'autre bout de la série des *Eutulipa*.

Dans toutes les tulipes, les nervures des divisions intérieures et extérieures diffèrent d'une manière caractéristique. Le nerf médian des premières est accompagné de deux nerfs latéraux, circonscrivant une double bandelette ou *vitta*, d'une teinte souvent plus claire, dont partent obliquement, de chaque côté, d'autres nerfs ascendants arqués qui se bifurquent une ou deux fois jusqu'au bord de la division. Les divisions extérieures ont le nerf médian moins en relief et accompagné, de chaque côté, d'un système de nervures longitudinales serrées et parallèles, avec quelques anastomoses à angles aigus. Ces nervures longitudinales occupent environ le quart de la largeur de la division; les nerfs latéraux s'en détachent en lignes ascendantes arquées, une ou deux fois bifurquées jusqu'au bord de la division. — Il est difficile de s'expliquer ce détail d'organisation, insignifiant en apparence, mais d'une constance parfaite, sans admettre un legs ancien, transmis par hérédité à toutes les tulipes. (1)

(1) La figure 6754 du *Botanical Magazine* (1884) représente le *Tulipa Kesselringii* Regel, avec les six divisions distinctement trinerviées. Sans avoir jamais vu cette tulipe, je crois pouvoir affirmer que la double *vitta* n'existe pas dans les divisions externes.

Caractéristique générale

Le *périanthe* des espèces européennes varie, quant à la grandeur, dans des limites assez larges. A peine plus grand que celui du *Lloydia serotina* dans quelques tulipes du midi de la Russie et de Crète, il atteint, chez *T. præcox*, *oculus solis*, *connivens*, jusqu'à neuf centimètres de longueur et plus. Aucune autre fleur régulière de l'Europe n'arrive à cette taille, et, parmi les fleurs irrégulières, il n'y a guère que les spathes et les spadices de quelques grandes Aroïdées : *Arum Italicum*, *muscivorum*, *Dracunculus*, qui la dépassent d'une manière notable. Beaucoup de petites tulipes, mises en culture, s'agrandissent fortement dans toutes leurs parties, dès les premières années ; en revanche, dans leurs stations naturelles, elles n'offrent presque jamais des variations de grandeur dépassant la proportion de 1 à 2.

La couleur des fleurs, généralement rouge et d'un ton plus vif à l'intérieur, varie dans quatre espèces *(T. Schrenkii*, *Didieri*, *suaveolens*, *strangulata)*, du rouge au jaune ou au jaune-orange ; elle est d'un rose carminé intense dans *T. Fransoniana* et d'un rose mauve uni dans *T. saxatilis*, *Beccariana* et *Sommeirii*. Bon nombre de tulipes ont les fleurs normalement jaunes, soit concolores, soit avec les divisions externes teintées de rouge, de brun ou de vert. Il y a enfin des tulipes blanches à l'intérieur *(T. Clusiana*, *biflora*, *patens*, *Cretica)*, présentant sur le dos des divisions externes des nuances roses ou verdâtres. Notons, comme un fait exceptionnel, une tulipe signalée par

M. E. Didier des champs de la Savoie et non encore décrite, dont les fleurs, d'abord brunes, passeraient ensuite, par des nuances successives, au bleu lilas pâle. Les fleurs de deux espèces, *T. connivens* et *Bithynica*, se couvrent par la dessiccation d'un pointillé noirâtre ou pourpre foncé, résultant de la confluence partielle de la matière colorante rouge; ce petit caractère peut servir à distinguer, en herbier, ces deux tulipes d'autres espèces affines.

Toutes les tulipes rouges, blanches et une des tulipes jaunes ont à l'intérieur, à la base des divisions, une tache d'une autre couleur, généralement plus foncée, bordée ou non d'un liséré jaune, blanc ou bleuâtre. Les proportions et le dessin de cette macule basale ou *gutta*, souvent étirée, à son sommet, en une ou trois pointes plus longues, sont d'une grande constance, permettant de séparer certaines espèces, très voisines par leurs autres caractères. Le bord ou limbe jaune manque, il va sans dire, dans les variétés jaunes des tulipes rouges *(T. strangulata* var. *Bonarotiana)*, et la tache elle-même perd alors de la netteté de ses contours. La présence d'une tache basale, variant du noir au jaune dans la même espèce, n'est observée que chez *T. Schrenkii* et *connivens*. Les tulipes roses et blanches ont la tache basale jaune. Dans la série des tulipes jaunes, elle manque, à deux exceptions près : *T. neglecta* var. *atro-guttata*, *T. Orphanidea*, ou bien elle est remplacée par une teinte hyaline plus claire : *T. neglecta* typ. Les auteurs ont fait moins de cas de la macule basale *externe* qui, dans plusieurs espèces, présente des particularités dignes d'attention. Celle des divisions externes consiste ordinairement en une zone décolorée ou en une

simple bordure jaune, tandis qu'elle est violette, brune, verdâtre, et entourée ou traversée par des stries jaunes dans les divisions internes.

La forme de la fleur est campanulée, ventrue dans le bas, ou bien infundibuliforme à base étroite, avec des degrés intermédiaires dans la même espèce *(T. Cretica)*. Quelques tulipes ont la fleur penchée avant l'anthèse, la plupart l'ont dressée. Dans les espèces à grandes fleurs, les divisions externes finissent par se renverser en dehors, tandis que les internes restent dressées ou légèrement conniventes. Il y a de notables différences dans le degré de l'épanouissement des fleurs : *T. patens* et *spathulata* s'ouvrent très largement au soleil ; *T. connivens* reste fermée dans le haut. Dans d'autres espèces, la fleur, vue de côté, présente sous son sommet un léger étranglement *(T. strangulata)*.

La forme des divisions s'écarte peu du type elliptique-aigu dans les espèces anciennement indigènes ; elle se diversifie davantage dans les tulipes d'origine récente qui ont, en général, les divisions internes plus obtuses, plus courtes et plus larges que les externes. Ces proportions, une fois établies, n'oscillent plus qu'en de très étroites limites et fournissent de bons caractères distinctifs. Ceci ne s'applique, bien entendu, qu'aux tulipes définitivement soustraites à l'état de culture, car, dans les jardins, la forme des divisions est peut-être, de tous les caractères, celui qui subit les altérations les plus rapides et les plus considérables. (1) L'obtusité des divisions internes, si

(1) Voir l'exemple si curieux du *T. Kolpakowskyana* Regel, cultivé par M. Elwes. Gard. Chron. 1880, p. 682.

marquée dans *T. spathulata*, *connivens*, *Passeriniana* et d'autres espèces inconnues aux botanistes du siècle dernier, n'est vraisemblablement qu'une acquisition, consolidée grâce à l'habitude des jardiniers anciens, encore aujourd'hui en vigueur, de rejeter impitoyablement des collections les tulipes à « pétales pointus » (1).

Dans les espèces à filets barbus, les divisions, soit toutes, soit les internes seulement, sont garnies à leur base de deux rangées de cils soyeux qui ne manquent que chez *T. Hageri*.

Aucun des caractères du périanthe n'a pu être utilisé pour les subdivisions du genre. Les *étamines* en fournissent de plus importants. La présence ou l'absence d'un bouquet de poils à la base des filets, établit, dans les Eutulipa, deux sections très naturelles, appelées *Léiostémones* et *Eriostémones* par M. Boissier ; ce dernier groupe ne se différencie pas seulement par la pubescence des filets, mais aussi par la longueur inégale des étamines, par la forme ovoïde du pollen, par la prévalence de la couleur jaune et blanche du périgone, et par quelques cas normaux de plurifloraison. Chez toutes les Eriostémones, les étamines opposées aux divisions internes ont les filets sensiblement plus longs que ceux des étamines opposées aux divisions externes. La différence dépasse quelquefois une demi-longueur d'anthère; tandis qu'elle est insignifiante ou nulle dans les Léiostémones, dont les filets ne présentent pas non plus la dilatation basale et le nerf médian, caractéristiques des Eriostémones.

(1) M. Bossin. Les plantes bulbeuses. T. II, p. 284.

On s'est peu servi, dans les descriptions, des caractères empruntés à la longueur proportionnelle des anthères et des filets, des étamines et de l'ovaire, des étamines et des divisions, proportions jugées instables et sur lesquelles les auteurs sont souvent en désaccord. Cela dépend uniquement de ce que les uns ont décrit sur le vif, les autres sur le sec. Il ne faut pas oublier, en effet, que les anthères des tulipes subissent, après leur déhiscence et en se desséchant, un retrait considérable, qui peut les réduire au tiers de leur longueur et changer complètement leur forme. Pour les rétablir dans leur état premier, il suffit de les humecter, ou, si la dessiccation a été de trop longue durée et compliquée de compression, de les traiter pendant quelques secondes par l'eau bouillante. On voit alors les anthères ovales ou rondes des échantillons d'herbier s'allonger et redevenir linéaires; celles que les auteurs disent 2 ou 3 fois plus courtes que les filets, reprendre une longueur égale ou de peu inférieure à celle des filets, etc. Observées dans ces conditions, les proportions des anthères et des filets ne sont pas beaucoup plus variables, dans les mêmes espèces, que les autres caractères des tulipes. C'est ce qui peut se dire aussi de l'apicule qui termine l'anthère de beaucoup de tulipes; quelques espèces, toutefois, ont les anthères constamment obtuses et même émarginées.

La forme des filets est régulièrement lancéolée-subulée dans les Léiostémones; la pointe du filet, plus ou moins brusquement atténuée, s'engage dans l'orifice inférieur de l'anthère basifixe; chez les Eriostémones, le filet est aplati, membraneux, distinctement uninervié et dilaté au-dessus de sa base souvent nue;

c'est tout autour de la portion élargie que se voit la pubescence soyeuse qui caractérise le groupe. Il y a une exception à ce type : le *T. saxatilis* de Crète a les filets cylindriques, non aplatis, avec un petit étranglement vers leur milieu. Par ce caractère, qui paraît se maintenir dans la plante cultivée (1) (et qu'il est facile de contrôler sur les vieux échantillons de Sieber dont on a traité les étamines par l'eau bouillante), ainsi que par les proportions différentes des anthères et des filets, cette espèce s'éloigne du *T. Beccariana,* extrêmement voisin par tous ses autres caractères.

On a vu que la division des Eutulipa en Léiostémones et Eriostémones est fondée sur un détail d'organisation en quelque sorte extérieur et de peu de portée dans beaucoup d'autres genres, puisque c'est la présence ou l'absence d'un bouquet de cils qui décide du sous-groupe. J'ai cru, un moment, avoir trouvé un caractère plus intime et d'un ordre plus élevé dans la conformation du *pollen*, qui est sphérique dans les Léiostémones (moins une espèce : *T. Clusiana*) et ovoïde ou fortement mélangé de granules ovoïdes dans les Eriostémones. Mais il y a l'exception citée, et l'examen du pollen des tulipes asiatiques pourra en faire découvrir d'autres. Il n'y a donc pas lieu d'abandonner la division très-naturelle et très pratique de M. Boissier, déjà adoptée dans la Flore de France, de Grenier et Godron.

L'*ovaire* et les *stigmates* fournissent de bons caractères pour la délimitation des espèces ; mais ces caractères, se modifiant très rapidement par la culture

(1) Voir la figure 6374 du Bot. Mag.

(Elwes, loc. cit.), doivent toujours être observés sur des échantillons spontanés. Il a été dit plus haut que l'ovaire, atténué en vrai style, a fait séparer le sous-genre *Orythyia* (étranger à l'Europe), et que des rudiments de style se rencontrent dans plusieurs *Eutulipa* des deux sections de M. Boissier. Dans la plupart des Léiostémones, l'ovaire est légèrement rétréci au sommet; il l'est à un plus haut degré dans les espèces européennes à bulbe ériophore; on le trouve, au contraire, cylindrique et massif dans beaucoup de Gesnerianæ. Une seule Eriostémone, *T. saxatilis*, a l'ovaire très peu rétréci sous son sommet et rappelant celui de la majorité des Léiostémones, mais ses stigmates, arqués-ascendants et peu développés sur les côtés, l'en éloignent à première vue. L'ovaire est glabre dans toutes les tulipes connues, moins *T. Grisebachiana*, de l'Herzégovine, où il serait couvert de poils glanduleux, d'après l'indication de M. Pantocsek, que je n'ai pas pu contrôler.

Tous les auteurs ont soigneusement noté la largeur des stigmates relativement à l'épaisseur de l'ovaire. Les stigmates sont, en général, d'autant moins volumineux que l'ovaire est plus fortement rétréci à son sommet. On trouve les stigmates les plus petits, les moins défluents sur leurs bords et à peine plus larges que le bec de l'ovaire, dans les espèces pourvues d'un rudiment de style; le sillon, presque invisible pendant l'anthèse, apparaît un peu plus distinctement dans les stigmates desséchés qui persistent sur le sommet de la capsule. Dans les espèces à gros ovaire massif, non rétréci dans le haut, les stigmates se développent en proportion, atteignant quelquefois une largeur double de celle de l'ovaire et plus; leur dé-

fluence latérale s'accuse alors davantage et produit l'aspect d'un chapiteau à trois volutes, profondément creusées (ou semi-cordées) à leur base, et (rarement) ondulées le long de leurs bords. Il y a, entre cet état et le premier, une série de degrés intermédiaires, suivant les espèces. En thèse générale, les ovaires et les stigmates sont plus gros, plus massifs dans les espèces européennes de date récente que dans celles dont on admet l'indigénat ancien.

La *capsule* des tulipes est trivalve et triquètre, à bords quelquefois un peu ailés ; sa déhiscence (loculicide) s'opère par le bord des valves qui finissent par s'écarter dans le haut de façon à laisser voir, à l'intérieur de chacune d'elles, les deux moitiés de deux loges contiguës, séparées par une cloison épaisse. De chaque côté de cette cloison on aperçoit les graines discoïdes, entassées horizontalement face à face, comme une pile d'écus. Des bords externes charnus de chaque valve part une rangée de soies blanchâtres ou de fibres, faiblement entrecroisées, séparant, avant la déhiscence, les deux rangées de graines de chaque loge et pénétrant jusqu'au tiers ou à la moitié de sa profondeur. Ces soies ou fibres que Salisbury a nommées *vibrissæ*, se retrouvent également dans les capsules des Lis et des Fritillaires. Les capsules des tulipes sont ovoïdes ou ellipsoïdes allongées, un peu gonflées vers leur sommet, où elles se terminent brusquement en un cône ou bec de longueur variable, couronné par les résidus persistants des stigmates, encore pourvus de leur forme caractéristique. Dans le bas, la capsule se rétrécit ou s'atténue en une portion cylindrique, plus ou moins longue ou légèrement triquètre ; ou bien, si cette portion manque,

comme dans le *T. silvestris*, la capsule s'insère directement, par sa convexité inférieure, sur le sommet épaissi et cannelé du pédoncule sec. Les valves, vues de dos, sont traversées, de haut en bas, par un sillon médian plus ou moins profond, dont partent, de chaque côté, 12 à 20 nervures horizontales en relief, qui s'anastomosent irrégulièrement vers le milieu ou le dernier tiers de leur parcours et se perdent dans le bord épaissi de chaque valve. Les capsules de quelques espèces russes et orientales, à petites fleurs, sont courtes et arrondies, brièvement ou longuement rostrées à leur sommité ; cette forme arrondie, que l'on observe par exemple dans le *T. Schrenkii*, contraste de la façon la plus frappante avec l'ovale très allongé des capsules de nos tulipes cultivées, dont on a voulu faire des races jardinières de l'espèce russe.

On n'a que très incomplètement tiré parti, jusqu'à présent, des caractères diagnostiques empruntés à la forme des capsules, encore inconnues dans beaucoup de tulipes, surtout modernes; mais la longueur du bec, la conformation des résidus stigmatiques, le sillon médian plus ou moins marqué, la portion basale cylindrique, triquètre ou nulle, pourront fournir des signes distinctifs précieux, dès qu'ils seront contrôlés sur un nombre suffisant d'échantillons concordants.

Les *graines* n'offrent pas de différences caractéristiques dans les divers sous-groupes des tulipes : elles sont discoïdes, irrégulièrement triangulaires, avec les deux angles supérieurs, opposés à l'embryon, plus ou moins arrondis et un côté souvent obliquement tronqué. Elles ne diminuent pas de grandeur dans la même proportion que les capsules, c'est-à-dire qu'elles restent relativement grandes dans les espèces qui ont la

capsule petite et arrondie. Leur testa varie du jaune fauve au brun châtain ; elles sont entourées d'un rebord, plus large dans les grandes espèces et souvent légèrement plissé.

Quant à la *tige* et au *pédoncule*, il faut noter, en première ligne, que quelques espèces (ériostémones) sont bi-pluriflores, tandis que toutes les autres tulipes sont uniflores. Le pédoncule se divise dès sa base dans *T. saxatilis*, *Beccariana*, rarement dans *T. Cretica*, *patens;* il se subdivise plus haut dans *T. biflora* et porte alors une feuille à chacune des bifurcations. Les fleurs et les capsules des pédoncules latéraux atteignent rarement la grandeur de celles du pédoncule primaire. Il n'y a pas, à ma connaissance, d'exemple de bifurcation dans les tulipes léiostémones sauvages, mais les horticulteurs obtiennent, par le hasard ou par un procédé encore inconnu, la plurifloraison dans presque tous les coloris et ceci dans la tulipe de Gesner. M. Poulin a obtenu, depuis 1860, 14 ou 15 variétés très distinctes et chaque année il en trouverait de nouvelles. M. Poulin avoue que la permanence de plurifloraison n'est restée chez lui qu'à l'état d'exception; quelquefois elle s'est montrée pendant deux ou trois années consécutives, soit pour disparaître complètement, soit pour revenir plus tard. La plurifloraison ne se présente pas de même chez toutes les plantes; les unes portent sur une seule tige trois fleurs bien développées, formant bouquet à la sommité ; les autres donnent naissance à deux ou trois tiges séparées, munies chacune de trois à cinq feuilles et supportant une seule fleur, quelquefois deux, formant bifurcation à 4 ou 6 centimètres de la dernière feuille. » (M. Bossin; loc. cit. p. 270.)

La tige est finement pubescente dans quelques tulipes léiostémones, dont on a fait la section des *Scabriscapæ;* mais deux espèces, *T. Schrenkii* et *T. serotina*, ont la tige tantôt glabre, tantôt pubescente, ce qui effacerait toute limite précise entre les scabriscapes et les léviscapes, si on n'établissait une section intermédiaire des *Ambiguæ*. L'Europe ne possède pas de tulipe scabriscape, appartenant au groupe des Eriostémones. Il y a un détail à noter relativement à la partie souterraine de la tige : suivant la qualité du sol, elle s'allonge plus ou moins et peut modifier le port de la plante, du moins quant au mode d'insertion apparent des feuilles. Si la partie souterraine s'allonge outre mesure, les feuilles, au lieu d'être insérées le long de la moitié inférieure de la tige, ce qui est le cas le plus fréquent, le sont au-dessus de son milieu. Cette disposition paraît être la règle chez le *T. Bœotica*, de Grèce, extrêmement voisin du *T. strangulata*, d'Italie, qui, en herbier se reconnaît aussitôt à ses feuilles insérées beaucoup plus bas sur la tige.

Le nombre typique des feuilles, dans le genre Tulipa, paraît être trois, mais les exceptions abondent. On en compte jusqu'à 5 et 6 dans les exemplaires luxuriants de certaines espèces des champs cultivés, et même chez des tulipes non suspectes de provenir des jardins (*T. fragrans*, par exemple). Au contraire, quelques espèces à petites fleurs et à tige grêle n'en ont souvent que deux *(T. biflora, T. Biebersteiniana, T. Cretica, T. australis)*. Il y a à distinguer, quant au mode d'insertion, entre les espèces qui ont les feuilles espacées le long de la tige, et celles qui les ont ramassées au bas du pédoncule,

près du sol. Il est extrêmement rare que ce mode d'insertion varie notablement dans la même espèce. La feuille supérieure est toujours plus courte et plus étroite que les autres; elle ne devient linéaire-filiforme que chez *T. biflora*, sétacée, à bords enroulés, dans la variété *Transtagana* de *T. australis*. Dans quelques espèces, les deux feuilles supérieures se rapprochent parfois jusqu'à devenir opposées; ce cas s'observe chez *T. Fransoniana* et *T. Etrusca*. Peu de tulipes (par exemple *T. Beccariana*) ont les feuilles d'un vert gai; généralement elles sont glauques, plus ou moins largement lancéolées, engaînantes à la base, cucullées au sommet et canaliculées. La dernière feuille, insérée au bas de la tige, est de beaucoup la plus large, sinon toujours la plus longue ; les feuilles très larges sont aussi celles qui ont les plus fortes ondulations sur leurs bords.

Dans la très grande majorité des espèces, les feuilles sont glabres ou portent quelques cils épars le long des bords, surtout vers la base de la feuille; chez *T. maleolens* la pubescence marginale est plus longue et plus serrée; elle est très distincte également chez les tulipes scabriscapes, dont une seule, anciennement indigène (*T. suaveolens* Roth ou *Turcarum* Gesner) présente en outre une pubescence fine et grisâtre sur la face supérieure des feuilles. Ce caractère se retrouve à un degré moins prononcé chez deux tulipes italiennes d'origine moderne : *T. Passeriniana* et *T. Sommierii*, ainsi que dans la forme pubescente du *T. Schrenkii*. La longueur des feuilles relativement à la hampe est éminemment variable; dans la même espèce, on voit les feuilles tantôt égaler, tantôt dépasser la hampe ou ne pas arriver à la hauteur de la

fleur; aussi avant d'admettre ce caractère dans les diagnoses, faut-il avoir comparé de nombreux individus.

Certaines tulipes donnent naissance, par leurs caïeux, à de grandes touffes d'autres feuilles, très différentes de celles de la tige fleurie; on peut les comparer aux feuilles qui naissent des semis durant les années qui précèdent la floraison, et elles en offrent contemporainement toutes les variétés de grandeur. Il y en a d'énormes, dont la longueur dépasse celle de la tige et qui atteignent, dans *T. strangulata* par exemple, jusqu'à 9 centimètres de largeur. Dans le bas, elles sont insensiblement atténuées en une portion mince, filiforme et décolorée, parfois très longue, qui s'insère au sommet du caïeu; dans le même groupe, il s'en trouve de moins grandes et d'autres, beaucoup plus petites, étroitement lancéolées, qui émergent de caïeux plus petits. Ces feuilles accessoires ont souvent les bords parfaitement glabres, tandis que les feuilles de la tige fleurie les ont ciliés.

Les *bulbes* des tulipes ont fourni de bons caractères, non-seulement pour la délimitation de certains groupes, mais aussi pour celle de quelques espèces, suivant la qualité de l'indument qui recouvre leurs enveloppes à l'intérieur. Le groupe des tulipes à bulbe cotonneux (*Tulipanum* Reboul; *Eriobulbi* Baker) est caractérisé par la présence d'un feutre épais, interposé entre les tuniques externes et internes; on retrouve des traces de cet indument laineux chez une Eriostémone, *T. biflora*, où il n'occupe toutefois que la partie supérieure et rétrécie des tuniques, vers le sommet du bulbe. Toutes les autres tulipes ont les tuniques plus ou moins garnies de

poils appliqués, tantôt lâches et rares, tantôt denses et recouvrant toute la convexité du bulbe. Il est bien rare de trouver des tuniques entièrement glabres; même chez le *T. Celsiana*, dont les bulbes sont dits glabres par la plupart des auteurs, on aperçoit quelques poils appliqués à l'intérieur de la partie rétrécie des tuniques, qui enveloppe la base de la tige; dans d'autres espèces, prétendues glabres, il existe une couronne de poils bien visibles à la base du bulbe.

Le mode d'accroissement et de multiplication des bulbes n'est étudié que chez un petit nombre de tulipes. On sait, en gros, qu'un bulbe de tulipe doit parcourir un cycle d'au moins trois années, avant d'arriver à son développement complet et d'émettre une tige fleurie. Si l'on dissèque la partie souterraine d'un *T. silvestris* au moment de l'anthèse, voici ce que l'on trouve, après avoir enlevé les tuniques externes : deux bulbes d'inégale grandeur, étirés, à leur sommité libre, en un long bec oblique, recouvert par les tuniques internes; ces deux bulbes sont réunis, à leur base, par le plateau *(lecus)* auquel leurs tuniques adhèrent plus ou moins fortement et dont la partie inférieure donne naissance aux fibres radicales. La tige pénètre entre les bulbes, étroitement appliqués l'un contre l'autre et paraît émerger de la base du plus gros des deux; mais en réalité elle s'insère sur le plateau et les deux bulbes sont libres dans leurs enveloppes. Si l'on ouvre les tuniques du bulbe plus jeune, environ d'un tiers plus petit que le premier, on aperçoit, collé dans un petit enfoncement de sa base et tout près du plateau, un troisième bulbe ou caïeu, irrégulièrement ellipsoïde et de la grandeur d'un pepin de raisin. Le cycle triennal est ici d'une

évidence parfaite, et il semble tout simple d'admettre que, dans le courant de l'année, le premier bulbe disparaîtra, pour être remplacé par le second qui, à son tour, émettra une tige fleurie l'année suivante, en même temps que le caïeu prendra plus de développement. Il est probable que les choses se passent effectivement de cette manière dans un grand nombre d'individus, soit qu'il y ait, en même temps, reproduction par les graines, soit que la propagation n'ait lieu que par voie végétative. Dans le premier cas, le seul qu'il m'ait été donné d'examiner jusqu'à présent, ces prévisions, toutefois, ne se réalisent pas avec une entière exactitude. Si l'on déracine d'autres individus de *T. silvestris* au moment de la maturation des capsules, on trouve les tuniques extérieures chiffonnées et à peu près vides; du plus gros des bulbes il ne reste plus de trace, et le second, s'il n'est pas complètement résorbé, est réduit à un fuseau irrégulièrement contracté et plus mince que la base de la tige. Du plateau on voit se détacher obliquement un stolon blanchâtre de plusieurs centimètres de longueur, souvent enveloppé à sa base d'une épaisse villosité soyeuse, et à son extrémité se trouve le jeune bulbe nu, en voie de formation. Ce cas, peut-être exceptionnel, ferait supposer que la maturation des graines entraîne quelquefois la résorption des deux bulbes plus âgés; il en résulterait une interruption d'au moins deux années dans la succession régulière des floraisons, jusqu'à la maturité du bulbe rampant.

Ce mode de propagation, qui correspond à celui des tulipes *erratiques* de Reboul, est probablement commun à beaucoup d'Eriostémones et de Léiostémones, dont les tuniques internes ou écailles ne produisent

normalement qu'un nombre limité de bourgeons latéraux ou de caïeux. Ce nombre est normalement plus grand dans les tulipes que Reboul a appelées *grégaires;* chez celles-ci, il n'y a pas seulement duplication ou triplication du bulbe à l'intérieur d'une enveloppe commune, mais agglomération dense d'une quantité en quelque sorte illimitée de caïeux à tous les états de développement. Les caïeux, d'abord sessiles, se recouvrent de très bonne heure d'une tunique externe coriacée, de façon à paraître extérieurs et simplement contigus aux tuniques du bulbe central qui, lui-même, peut être dupliqué ou tripliqué. C'est de ces caïeux latéraux que naissent les feuilles simples qui ont été décrites plus haut et dont la grandeur est proportionnelle à l'âge de chaque caïeu. Le mode de croissance grégaire n'exclut pas l'émission occasionnelle d'un stolon; je conserve, en herbier, un *T. Fransoniana* (espèce éminemment grégaire), dont le bulbe tripliqué émet, de sa base, un stolon charnu de deux centimètres d'épaisseur, d'abord horizontal, puis défléchi en arc. Quoique d'une longueur d'environ 7 centimètres, le stolon n'a pas encore produit le nouveau bulbe à son extrémité, probablement parce que l'échantillon a été déraciné au moment de l'anthèse.

J'ignore si l'état grégaire a été étudié dans les premières phases de son développement sur des individus obtenus de graines, et si les horticulteurs qui ont souvent l'occasion de semer la tulipe Duc de Thol, que l'on dit grégaire, ont fait connaître leurs observations relativement au temps qu'un paquet de bulbes grégaires met à se former. Quant aux tulipes grégaires d'Italie, elles fructifient si rarement que cette

expérience risque fort de ne pas pouvoir être instituée de sitôt. Le mode de croissance grégaire constitue, en tous cas, un trait caractéristique d'un certain nombre d'espèces de l'Europe méridionale, et il n'y en a pas, que je sache, d'exemple observé, même accidentellement et à titre d'exception, chez les tulipes dites erratiques.

Il paraîtrait, d'après MM. Loret et Barrandon (Fl. Montp., II.), que l'on peut, à volonté, forcer l'*Ornithogalum divergens* à devenir grégaire et à se transformer en *O. pater familias*, en l'empêchant de fleurir moyennant des mutilations répétées. L'état grégaire de beaucoup de tulipes des environs de Florence ne peut pas tenir à une cause de ce genre. Elles croissent souvent côte à côte avec *T. præcox*, *oculus solis*, *Clusiana*, toutes erratiques, et n'ont pas plus d'occasions d'être mutilées que ces dernières; leur floraison plus tardive n'explique rien non plus, puisque *T. connivens*, une des espèces les plus tardives, n'est jamais grégaire. L'anthèse de toutes ces tulipes précède d'ailleurs de beaucoup de semaines la coupe des blés ou l'arrachage des fèves et des lupins.

Une seule des tulipes européennes anciennement indigènes, *T. suaveolens* Roth, est dite grégaire par les auteurs, si toutefois l'expression de *bulbi sessiles* doit être entendue dans ce sens; toutes les autres tulipes grégaires sont des espèces de nouvelle venue, connues seulement des champs cultivés. Ce fait n'autorise à aucune induction relativement à une parenté possible entre ces espèces et le *T. suaveolens*, car *T. Fransoniana*, *Didieri*, *spathulata* et surtout *T. maleolens* dont le bulbe est ériophore, n'ont pas la moindre affinité avec l'aïeule supposée de la tulipe Duc de Thol.

Tulipes modernes. Question de l'hybridité.

Les représentants européens du genre Tulipa sont composés, presque à parts égales, d'espèces anciennes, originaires des lieux où nous les recueillons de nos jours, et d'espèces adventices, établies çà et là dans les champs cultivés du midi, ne s'éloignant guère des endroits habités par l'homme, où elles étaient inconnues il y a un siècle ou deux. Le nombre élevé des espèces de la seconde catégorie frappe à première vue et n'a de pendant, en Europe, que dans le genre *Narcissus* où le même phénomène s'est produit dans des proportions plus modestes. La Toscane, il y a 200 ans, ne possédait qu'une seule tulipe, confinée dans la région élevée des Alpes Apuanes et de l'Apennin lucquois *(T. australis* Lk.*)*; aujourd'hui seize espèces différentes pullulent dans ses champs, quelques-unes en telle abondance qu'elles font tache dans le paysage et entravent l'agriculture.

Les botanistes ne paraissent pas s'être préoccupés outre mesure, pendant toute la première moitié du dix-neuvième siècle, du problème complexe et curieux que faisait naître l'apparition de tant de formes nouvelles. Eugène de Reboul qui, le premier, en décrivit un certain nombre des environs de Florence, entre 1822 et 1838, n'est encore que médiocrement convaincu de la légitimité de ses espèces, qu'il essaie d'identifier avec celles des fleuristes anciens. Bertoloni, tout en ajoutant une nouvelle espèce à celles de Reboul, le suit dans la même voie; il a soin, cependant, de déclarer son *T. spathulata* bien distinct du

Gesneriana des jardiniers. M. Jordan décrit *T. Didieri* en 1846, et plus tard, *T. platystigma*, *Billietiana*, *Mauriana*, *planifolia*, espèces nouvelles de la Savoie, les trois dernières, issues peut-être, d'après l'idée de M. Jordan, de graines accidentellement disséminées. Parlatore, en 1844, fait connaître *T. Fransoniana*, découvert dans une des localités florentines les plus assidûment explorées par Reboul et, dans le second volume de sa *Flora italiana* (1854, p. 378), il s'exprime, au sujet de ces espèces, dans les termes suivants :

« Il faut toutefois noter, en hommage à la vérité, que les nombreuses tulipes qui ornent au printemps les champs de diverses parties de l'Italie et notamment de la banlieue de Florence, sont des espèces immigrées du Levant, devenues aujourd'hui communes chez nous, comme il est aisé de le déduire du fait qu'au siècle dernier on ne voyait dans les champs florentins que la tulipe jaune ou *T. silvestris*, la seule mentionnée dans le catalogue manuscrit des plantes de l'Agro fiorentino, laissé par le très exact Micheli, et comme le démontre l'observation que ces tulipes ne mûrissent jamais ou presque jamais leurs fruits dans nos contrées. »

L'explication de Parlatore est reprise et plus amplement développée par M. T. Caruel dans deux mémoires, publiés en 1867 et en 1879 (1); l'auteur y assimile la naturalisation des tulipes à celle de l'*Anemone coronaria*, de l'*Hyacinthus orientalis* et d'autres plantes du Levant, qui, d'abord cultivées dans les

(1) *Sui cambiamenti avvenuti nella flora di Toscana* (1867); *la questione dei tulipani di Firenze*; N. Giorn. Bot. 71. 1879.

jardins, se sont ensuite répandues dans les champs suburbains. L'exemple du *T. Clusiana*, importé à Florence au commencement du 17me siècle et complètement naturalisé deux siècles plus tard, l'absence de tout changement appréciable chez quelques autres tulipes orientales, naturalisées en Italie dans les temps modernes *(T. oculus solis, præcox)* semblent à M. Caruel des arguments suffisants pour repousser l'hypothèse d'une transformation des types orientaux en races jardinières et de celles-ci en nouvelles formes rustiques, que j'avais émise en 1878 (1). A l'objection que six de ces tulipes n'existent pas en Orient et que l'apparition toute récente du *T. Fransoniana*, inconnu dans les jardins, semble exclure la possibilité d'une importation, comme celle d'une simple naturalisation, M. Caruel répond que l'Orient n'est pas encore suffisamment exploré, que quelques espèces peuvent avoir été détruites dans leurs stations originaires à l'époque de la *tulipomanie*, et que les cas douteux exigent de nouvelles recherches.

M. A. Chabert défend la même thèse dans sa communication sur « l'origine des tulipes de la Savoie », adressée à la Société botanique de France, en 1883. En attendant, quatre ou cinq tulipes nouvelles sont signalées en Italie ; on retrouve *T. serotina* Reb., cru perdu depuis un demi-siècle, ainsi que *T. spathulata* Bert., confondu avec le *T. Gesneriana* de Reboul par tous les botanistes italiens, y compris Bertoloni lui-même. MM. Chabert et Didier annoncent, de leur côté, une ou deux tulipes, non encore décrites, qui

(1) *I tulipani di Firenze e il Darwinismo.* Rass. Sett. v. II. p. 17.

auraient apparu en Savoie. La Revue bibliographique de la Société botanique de France, d'abord favorable (1879) aux vues de Parlatore et de M. Caruel, se ravise en 1884, et déclare toutes ces tulipes des variétés, tout au plus des races (1), conclusion incompatible avec la théorie de MM. Caruel et Chabert, dont la prémisse indispensable est l'identité de ces plantes avec des *espèces*, non encore retrouvées ou détruites dans leurs stations naturelles.

Dans les ouvrages généraux, synopsis du genre, etc., ce groupe de tulipes était traité avec une sorte d'embarras. On en laissait subsister quelques-unes, évidemment irréductibles aux types spontanés connus; d'autres étaient englobées pêle-mêle et malgré leurs différences manifestes, dans le *T. Didieri* ou dans l'élastique *T. Gesneriana* qui attend encore aujourd'hui une définition botanique précise.

J'ai exposé ailleurs (2) les arguments démontrant l'inconsistance de toutes les théories qui, pour sauver le principe de l'immutabilité, recourent à l'importation directe ou indirecte (c'est-à-dire font arriver en Europe tout un courant de tulipes non encore découvertes dans les lieux d'où on les exporte), à la destruction des localités orientales, à la mauvaise chance des explorateurs, aux espèces méconnues des vieux herbiers, et qui vont chercher la patrie des tulipes actuelles de la Savoie et de l'Italie jusque dans le Turkestan. Quelques botanistes continuent néanmoins à se promettre de bons résultats de l'exploration de l'Asie centrale; mais les tulipes nouvelles que les

(1) Compte-rendu de M. E. Malinvaud. Rev. bibliogr. 1884. A. p. 20.

(2) Arch. ital. de biologie. Turin; avril 1884.

voyageurs russes ne cessent de rapporter de ces régions lointaines, sont marquées au cachet d'un endémisme très prononcé et ne montrent pas plus d'affinité avec les nôtres que les espèces nouvellement signalées de l'Orient proprement dit.

Si quelques-unes des tulipes italiennes ou françaises pouvaient être démontrées hybrides, il est clair qu'il faudrait définitivement renoncer à chercher leur patrie ou leurs équivalents spontanés au-delà du lac Aral. Or, on sait que l'origine hybride peut se reconnaître chez beaucoup de plantes d'après la conformation du pollen. La première occasion de contrôler ce caractère me fut offerte par le *T. Martelliana*. C'est l'an dernier (1883) que M. le comte Hugues de Martelli découvrit cette nouveauté dans un champ, distant d'un kilomètre environ des riches localités de la *Certosa* et de la *Villa Antinori*, où croissent presque toutes les tulipes de Reboul. L'espèce, évidemment très distincte de nos autres tulipes à bulbe laineux, par son ovaire non rétréci au sommet et par les proportions toutes différentes de ses divisions internes et externes, rappelait vivement le *T. maleolens;* mais, par sa fleur et surtout sa tache basale, elle constituait un cas de véritable *mimicry* du *T. Didieri* de Sion et de Saint-Jean-de-Maurienne, qui n'a de rapports intimes qu'avec *T. spathulata* de Florence. De là à supposer un cas d'hybridation entre T. maleolens et spathulata, habitant tous deux dans le voisinage, il n'y avait qu'un pas, et l'examen du pollen, très mélangé de granules déformés, donna encore plus de vraisemblance à ce soupçon qui, toutefois, devra être contrôlé par une expérience de croisement artificiel.

Il me parut, dès lors, du plus grand intérêt d'exa-

miner la conformation du pollen dans toute la série des tulipes européennes. Ces observations devront être reprises et contrôlées sur le vif; voici, en attendant, ce qu'il m'est permis d'en dire :

Les tulipes spontanées (ou anciennement indigènes) n'ont jamais le pollen mélangé d'une grande quantité de granules vides ou déformés; on en trouve des traces dans un tiers environ des espèces ; chez toutes les autres le pollen est parfait.

La proportion se renverse dans les espèces adventices modernes ; les deux tiers de ces espèces ont le pollen très imparfait, tandis qu'il est régulièrement développé dans l'autre tiers. Le pollen le plus imparfait se rencontre chez *T. Lortetii*, Jord., qui, d'après ses autres caractères, pourrait être un hybride de *T. præcox* et *T. oculus solis*, et chez *T. serotina*, Reb., qui n'a d'affinité marquée qu'avec le *T. Schrenkii* Reg. du midi de la Russie, tous deux intermédiaires, par leur indument parfois nul, entre le groupe des *Scabriscapæ* et celui des *Gesnerianæ*.

J'ai réuni, dans le tableau suivant, les indications relatives au pollen, en classifiant les espèces sous quatre rubriques, d'après ce que nous savons ou soupçonnons de leur origine. Les numéros d'ordre sont ceux de l'énumération qui forme la seconde partie de ce travail.

Abréviations : P. p. = pollen parfait.

P. p. p. = pollen presque parfait, mélangé d'un très petit nombre de granules avortés.

P. ab. = pollen imparfait.

P. def. = pollen composé, presque à parts égales, de granules normaux et de granules avortés.

Les résultats de cette petite statistique peuvent se formuler ainsi :

L'Europe, à l'époque où vivaient Gesner et Clusius, ne possédait que 17 espèces de tulipes ; aujourd'hui elle en possède 37. Les tulipes qui ont apparu en Europe dans les temps modernes, se décomposent en trois catégories :

A. Deux espèces orientales qui ne se sont pas modifiées. *T. oculus solis* est admis avec un reste de doute, quant à son origine, puisque nous ne le connaissons que des champs *cultivés* de quelques rares points de l'Orient.

B. Quatre espèces, se rattachant de très près, soit à des tulipes orientales, dont elles paraissent les descendants modifiés, soit à d'autres tulipes adventices connues, dont elles paraissent des hybrides au premier degré.

C. Quinze espèces de provenance inconnue, réparties entre les 4 sections des Léiostémones comme suit :

1. Une seule espèce à bulbe ériophore *(maleolens)*.

2. Dix espèces à tige glabre, proches parentes de la tulipe des fleuristes ou *Gesneriana* L., dont deux, à bulbe inconnu, sont rangées provisoirement dans ce groupe, vu leurs autres affinités.

3. Une espèce *(serotina)* tantôt faiblement scabriscape, tantôt glabre, voisine de *T. Schrenkii*. Enfin

4. Trois espèces scabriscapes, dont deux *(Passeriniana, Sommierii)* rappellent le *T. suaveolens* Roth. par leurs feuilles à face pubescente ; la troisième *(neglecta)* a les feuilles glabres sur la face et est

TULIPES

ayant apparu en Europe dans les temps modernes			indigènes
I De provenance connue, non modifiées.	II De provenance soupçonnée, modifiées ou hybrides.	III De provenance inconnue.	IV Originaires de stations européennes.
1. T. Clusiana P. p.			
	2. T. Martelliana (spathulata × maleolens?) P. ab.		
3. T. oculus solis P. p. p.			
	T. Lortetii (oculus solis × præcox?) P. def.		
			4 T. præcox P. p. p.
		5. T. maleolens P. p.	
		6. T. Fransoniana P. ab.	
		7. T. platystigma P. ?	
		8. T. Mauriana P. ab.	
		9. T. spathulata P. p. p.	
		10. T. Didieri P. ab.	
		11. T. connivens P. ab.	
		12. T. planifolia P. ?	
		13. (?) T. Etrusca P. p.	
		14. (?) T. lurida P. p.	
			15. T. orientalis P. p. p.
		16. T. Billietiana P. ab.	
			17. T. Schrenkii P. p.
		18. T. serotina P. def.	
		19. T. Passeriniana P. ab.	
			20. T. Turcarum P. ?
		21. T. Sommierii P. p.	
		22. T. neglecta P. p.	
			23. T. Bœotica P. p.
	24. T. strangulata (an Bœoticæ proles?) P. ab.		
			25. T. biflora P. p.
			26. T. patens P. p. p.
			27. T. Cretica P. p.
			28. T. saxatilis P. p. p.
	29. T. Beccariana (an saxatilis proles?) P. p.		
			30. T. Bithynica P. p. p.
			31. T. Hageri P. p.
			32. T. Orphanidea P. p.
			33. T. Grisebachiana P. ?
			34 T. alpestris P. p.
			35. T. silvestris P. p.
			36. T. australis P. p.
			37. T. Biebersteiniana P. p.

extrêmement voisine de T. strangulata, dont elle diffère par la bonne conformation de son pollen, sa couleur et la forme de ses divisions.

T. præcox est provisoirement admis dans la catégorie des tulipes indigènes de l'Europe (Pouille, Basilicate), bien que M. Baker l'indique en Perse, d'où le Flora orientalis ne le reporte pas. Si l'indication de M. Baker vient à se confirmer, l'Europe perdrait une de ses espèces de la quatrième rubrique, qu'il faudrait transposer dans la rubrique I.

Considérons comme un résultat acquis ou du moins présentant un très haut degré de probabilité que les deux tiers de nos tulipes modernes sont des produits hybrides et examinons quelle place elles pourront occuper dans la systématique.

D'un commun accord, les botanistes ont admis, dans leurs cadres, avec une nomenclature spéciale, les hybrides au premier degré dont les deux parents sont connus : $A \times B$. Quelques spécialistes sont allés plus loin et ont exprimé la prévalence des caractères de l'un des parents par la formule : *Super* ou *per* $A \times B$. D'autres ont établi, dans les *Salix* par exemple, des hybrides au second degré : $(A \times B) \times C$. (1) Lorsque la généalogie se complique davantage, les caractères morphologiques n'offrent, en général, plus

(1) La possibilité de faire concourir trois espèces à la production d'un hybride a été expérimentalement démontrée par Kœlreuter il y a plus d'un siècle. Depuis, on a obtenu des hybrides de quatre et de plus d'espèces dans les genres *Dianthus*, *Pelargonium*, *Begonia*, *Rhododendron*, *Nicotiana*, *Salix*, *Hippeastrum*, *Gladiolus*. Wichura a réussi à combiner six espèces de Salix (*Lapponum* L., *Silesiaca* Willd, *purpurea* L., *viminalis* L., *Caprea* L., *daphnoides* Willd.) dans un seul hybride qui, chose curieuse, s'est trouvé fertile. (Focke; *die Pflanzen-Mischlinge*; Berlin, 1881; p. 487.)

assez de prise pour être débrouillés avec certitude ; on établit alors une espèce de sous-ordre ou de rang inférieur. C'est ce que M. le docteur Christ, rhodographe non suspect de « micromorphomanie, » a fait avec un tact parfait pour un certain nombre de roses à affinités multiples. Si l'on parcourt les listes spécifiques actuelles des genres *Rubus, Hieracium, Batrachium, Viola, Galium, Mentha, Scleranthus, Narcissus, Festuca*, etc., on acquiert la conviction immédiate qu'un très grand nombre de ces « espèces » (même en excluant les micromorphes proprement dits) figureraient beaucoup plus convenablement en sous-ordre, et que l'hybridisme n'a pas dû être étranger à la production de ces séries confluentes, où toute limite spécifique précise est souvent effacée. (1)

Mais il faut prévoir un autre cas. Une tulipe A, cultivée dans une terre grasse pendant quelques années, ne tarde pas à se modifier et peut produire une première variété ou race A'. Les changements survenus (et ils sont quelquefois très considérables, comme M. Elwes l'a démontré par son expérience sur le *T. Kolpakowskyana*) ne seront pas exactement les mêmes dans tous les individus ; mais ceux qui paraîtront de plus de prix à l'horticulteur, gagneront, avec le temps et grâce à la sélection, en précision et en stabilité. Les nouveaux caractères divergeront encore,

(1) « On peut affirmer qu'au point de vue morphologique, il n'existe absolument aucune ligne de démarcation entre les espèces et les hybrides. On s'est donné infiniment de peine pour démêler l'origine hybride ou légitime de nombreux représentants des genres *Cistus, Rubus, Rosa, Cirsium, Centaurea, Erica, Mentha, Rumex*, etc., sans que jusqu'à présent ces recherches aient abouti à une certitude quelconque. » (Focke; *loc. cit.* p. 449.)

s'exagèreront dans quelques races ; il y aura croisement, intentionnel ou accidentel, entre A', A'', A''', et, en fin de compte, on aura obtenu une série de produits très différents entre eux et très différents du point de départ A. Pour peu qu'à ces dérivés multiples vienne se mélanger un autre type B, l'enchevêtrement et la diversification des formes pourront devenir inextricables après un temps qu'il nous est permis de compter par centaines d'années, puisque c'est en 1559 que la première tulipe byzantine a fleuri dans le jardin de J. Henry Herwart, à Augsbourg.

Cette construction hypothétique sous-entend la continuité de l'état de culture et une continuité assez prolongée, pour neutraliser l'atavisme ou le retour (*Rückschlag* des Allemands) dont on est très enclin à exagérer la toute-puissance, parce que, dit-on, les races ne se perpétuent pas hors de l'état de culture ou de domestication et ne deviennent pas des variétés naturelles. Les tulipes italiennes, dont quelques-unes se perpétuent depuis 60 ans, sont une preuve vivante du contraire. (1)

Elle sous-entend un autre effet de l'hybridation, sur lequel des expérimentateurs de grand mérite ont, encore tout dernièrement, appelé l'attention. C'est que

(1) « La stérilité et l'inconstance de la postérité des hybrides ont souvent entraîné les botanistes à des conclusions que l'expérience n'a point ratifiées. Il est tout à fait erroné de dire que les hybrides, auxquels on octroie trop indistinctement ces deux attributs, s'éteignent fatalement après un certain nombre de générations. » — « Les descendants variables des hybrides fertiles produisent souvent, après trois ou quatre générations, quelques types bien caractérisés qui restent constants, si on empêche leur croisement. » — « Ces types nouveaux peuvent différer, dans quelques caractères, des types primordiaux qui leur ont donné naissance. » — « Les formes incon-

l'hybridisme ne se borne pas à reproduire servilement et à amalgamer des caractères préexistants ; il en dégage de nouveaux, comme si, sous son influence, le protoplasma (*idioplasma* de M. v. Nægeli) subissait des modifications intimes, capables de faire dévier l'impulsion héréditaire. Quiconque a jamais admiré, chez un amateur, une riche collection de tulipes et de narcisses en pleine floraison, et s'est représenté, en esprit, les quelques types sauvages auxquels on est bien forcé de faire remonter cette surprenante descendance, a dû faire des réflexions aboutissant au même ordre d'idées.

Le second cas (morcellement d'un type unique en races et en métis de ces races) réalise un concept de Linné qu'on a le tort d'oublier, quand on parle dogmatiquement de l'espèce, au sens « linnéen » de ce terme. L'auteur des *Amœnitates* aurait-il pu voir une preuve « *palpable* » de l'origine commune (« *ex unica specie* ») des *Pelargonium* d'Afrique, des *Aster* d'Amérique, etc., dans la remarquable conformité ou, pour mieux dire, dans la confluence des espèces qui composent ces genres, s'il avait eu, au sujet de l'immutabilité, les convictions qu'on lui prête si gratuitement ? — Le même cas est implicitement admis par les auteurs contemporains qui rattachent toutes les races jardinières et les représentants sauvages modernes du

stantes, issues des croisements, sont en quelque sorte la matière plastique dont les jardiniers font sortir leurs races nouvelles et dont la nature elle-même tire quelques-unes de ses nouvelles espèces. » *(Focke; loc. cit.* p. 484.*)* M. Ch. Naudin, dans son Mémoire sur « l'Hybridité chez les végétaux » (1862) s'était prononcé en termes presque identiques et cette opinion lui valut un très mauvais point dans le Rapport de l'Académie des Sciences qui couronna son travail. *(Duchartre:* Rapport, etc. Annales des sc. nat. Bot. IV. T. 19; p. 132.)

groupe des *Gesnerianæ* à un type spontané unique. Ce type, à tige glabre, à fleurs rouges ou jaunes, à bulbe non laineux, serait, d'après MM. Regel et Baker, une espèce russe et asiatique, à laquelle ils conservent le nom de *T. Gesneriana*. Malheureusement cette généalogie n'est encore qu'une probabilité, qu'aucun essai prolongé de culture n'est venu confirmer. De plus, ce *T. Gesneriana* spontané, que Linné n'a pas connu, se compose en réalité de deux espèces, distinctes par leur ovaire et leur capsule (voy. t. VII. fig. I et t. VIII. fig. I) et, ce qui est plus grave, la première de ces espèces, *T. Schrenkii*, a souvent la tige et les feuilles velues, caractère qui manque aux Gesnerianæ proprement dites. — M. Baker réunit avec son T. Gesneriana le moderne *T. connivens* et le *T. Didieri* de Sion, qu'il paraît considérer comme différent de celui de Savoie. Ces deux plantes, confrontées avec *T. Schrenkii* et *orientalis*, s'éloignent, tant de l'un que de l'autre, par un ensemble de caractères nets et constants : longueur inégale des divisions, taches basales autrement dessinées, bordées ou non d'un limbe jaune, mode de croissance erratique ou grégaire, sans parler des différences de couleur et de grandeur, qui sont énormes surtout dans le *T. connivens*, malgré ses 60 ans bien comptés de subspontanéité.

Or nous ne possédons pas de meilleurs caractères pour distinguer entre elles les espèces spontanées, puisque même les grandes subdivisions du genre sont fondées sur de simples détails d'indument. Il semble donc que les caractères jugés suffisants pour distinguer les espèces de date antique, telles que *T. præcox* et *oculus solis*, *T. Biebersteiniana* et *australis*, *T. Cretica* et *Lownei*, ne le sont plus pour distinguer les espèces de date récente, pour peu qu'elles dérivent

d'une souche unique. On voit tous les inconvénients de ce mode de nomenclature, qui a l'ambition d'être à la fois généalogique et morphologique, et qui ouvre au transformisme les portes du système à deux battants. C'est à quoi ne font pas assez attention les auteurs hostiles aux idées transformistes, toujours les premiers à souscrire à ces fusionnements, qui font ressembler leurs espèces à de véritables Protées. Ajoutons que si ce procédé est justifiable pour un certain nombre de groupes confluents, il ne l'est plus du tout pour les tulipes, qui ne montrent aucune confluence, à l'exception d'un seul petit groupe, celui du T. silvestris et du T. australis. — Un autre procédé consiste à vite dégrader au rang de variétés, de races ou même de lusus les espèces incommodes, dont on est obligé de reconnaître la consanguinité avec des espèces déjà connues ou d'origine moderne ; l'axiome sous-entendu est alors que l'âge d'une espèce, pour qu'elle ait droit de cité, ne saurait être inférieur à celui d'une époque terrestre. Pratiquement, cette manière de concevoir l'espèce, appliquée aux 15 tulipes d'Europe dont nous ignorons l'origine, conduirait à l'adoption d'une nomenclature dans le genre de celle-ci : *T. sp?* var. *maleolens* ; — *T.* (nondum nota) forma *Didieri* ; — T. (an *Turcarum ?*) lusus *Sommierii*, etc. — N'est-il pas beaucoup plus simple et à la fois plus honnête d'écrire *Tulipa maleolens ?* (1)

(1) « Il est vrai qu'en principe nous préférons l'emploi des noms simples pour les hybrides spontanés, parce que le rôle des parents présumés ne nous est presque jamais parfaitement connu ; mais l'appréciation des formes à classer, *si elle est sans influence sur la manière de les nommer*, en a une considérable sur la méthode à suivre pour leur étude. » (E. Malinvaud ; annotations au 4me fascicule des *Menthæ exsiccatæ :* Bull. de la Soc. bot. de France, T. XXX, 1883, p. 480.)

Si l'on essaie de se représenter ce qui s'est passé lors des premières naturalisations, qu'elles aient eu lieu par bulbes ou par graines, il ne faut pas seulement prendre pour point de mire le cas du T. Clusiana qui n'a jamais varié. On a cultivé surtout des tulipes variables et on les a cultivées à cause de leur variabilité, puisqu'on rejetait des collections toutes celles qui ne fournissaient pas des combinaisons de couleur nouvelles ou dont les divisions restaient ou redevenaient pointues. Or, aucun horticulteur n'ignore que si l'on appauvrit la terre des plates-bandes ou si l'on jette les bulbes aux abords des jardins, les tulipes changent d'aspect, se détériorent et reprennent un port plus semblable à celui des tulipes sauvages. Le même phénomène se produit quelquefois, sans aucune cause connue, dans la bonne terre des jardins et l'on voit naître alors ces formes ataviques que les jardiniers hollandais ont nommées *tulipes voleuses*. M. Elwes a intentionnellement produit cette détérioration sur la tulipe *Duc de Thol,* abandonnée dans un sol maigre, sans indiquer malheureusement si la forme rabougrie, ainsi obtenue, était redevenue un véritable *T. suaveolens*, souche supposée de la première.

Cette observation montre que, chez les tulipes cultivées, certains caractères acquis sont caducs, ne résistent pas au changement des conditions extérieures, tandis que d'autres sont définitivement acquis et résistent. Les premiers sont ceux que M. le professeur v. Nægeli a désignés sous le nom de *modifications nutritives*. C'est à l'ensemble de ces caractères, sans stabilité et non transmissibles , qu'il conviendrait de

réserver le terme de *lusus*, encore usité en France dans un sens peu précis. (1)

Les tulipes qui se sont acclimatées et fixées en Europe dans les temps modernes, nous offrent, en quelque sorte, la répétition naturelle de l'expérience de M. Elwes sur la tulipe Duc de Thol. La cessation de l'état de culture et le retour aux dures conditions de la concurrence vitale les ont dépouillées de tout ce qui, dans leur état antérieur, appartenait à la modifi-

(1) Certains auteurs, en effet, entendent par *lusus* les formes végétales dont l'apparition est fugitive (Rev. bibl. de la Soc. de Bot. de France, loc. cit. p. 20). Mais la *durée* seule est ici un critère insuffisant. Un lusus peut, en apparence, se perpétuer et devenir héréditaire, par le simple fait de la persistance des conditions nutritives ou extérieures. Les petits *Hieracium* des Alpes, transplantés ou semés dans les jardins des plaines, s'agrandissent, se ramifient et deviennent presque méconnaissables dès la première année, sans d'ailleurs perdre un seul de leurs caractères distinctifs. Ils gardent ce port anormal aussi longtemps qu'on ne les replace pas dans un sol siliceux plus maigre, où ils reprennent aussitôt leur physionomie première (*C. v. Nægeli;* Mech. physiol. Theorie der Abstammungslehre. 1884, p. 238). D'autre part, la courte durée d'une plante, même sa disparition, peuvent dépendre de circonstances accidentelles et extérieures, surtout lorsque, comme dans notre cas, il s'agit de plantes habitant les champs, souvent bouleversés par la charrue et ensemencés différemment d'une année à l'autre. Ainsi la riche localité de la villa Antinori, près de Florence, donne beaucoup moins de tulipes quand elle est ensemencée de fèves ou de lupins que pendant les années à céréales, et le T. Clusiana a disparu à Biviers, près Grenoble, après le défrichement d'un petit bois. Mais les tulipes. une fois établies dans un endroit, ne sont pas si faciles à détruire, et souvent, quand on les croit perdues, elles reparaissent tout à coup. L'exemple du *T. serotina* est particulièrement instructif sous ce rapport, puisque, pendant un demi-siècle, aucun botaniste ne l'avait retrouvé dans sa petite localité, très exactement connue et souvent visitée. Ceux qui, avant 1881, l'auraient déclaré un lusus *pour ce seul motif,* seraient tombés dans une erreur singulière, un peu comparable à celle de nos grands pères qui, eux aussi, ne voyaient que des « jeux de la nature » — lusus — dans les fossiles marins que l'on déterre quelquefois sur le sommet des hautes montagnes.

cation nutritive. Il en est résulté un port un peu différent ; il y a eu simplification des couleurs, réduction des parties, rabougrissement dans quelques espèces (*T. Didieri*, de Sion, *T. serotina)*; d'autres espèces, (*T. Fransoniana*, *Mauriana*, *platystigma*, *connivens)* ont, en revanche, retenu à un plus haut degré ce que l'on pourrait appeler le facies jardinier. Leurs fleurs sont restées grandes et magnifiquement colorées, les divisions internes ont gardé plus ou moins de leur obtusité, les taches basales ont des dessins bizarres, de longues pointes médianes, des lisérés jaunes ou blancs; les stigmates sont encore gros, parfois même ondulés, comme dans les tulipes cultivées. Ceci posé, il y a moins d'invraisemblance à admettre que quelques-unes des races cultivées d'où sont issues ces quatre tulipes et beaucoup d'autres, existent encore aujourd'hui dans les jardins où nous les voyons peut-être tous les jours ; seulement l'identité n'existe plus, parce que leurs descendants ont perdu rapidement et définitivement une partie de leurs caractères, en redevenant sauvages.

Mais ce qui est resté est-il bien constant et aussi définitivement consolidé qu'il paraît à première vue, à ne considérer que l'exemple des espèces de Reboul, identiques aujourd'hui à ce qu'elles étaient il y a 50 ou 60 ans? Toutes ces tulipes se reproduisent surtout par leurs caïeux et pourraient nous réserver d'autres surprises ataviques, si elles venaient à se reproduire de graines. Leur constance actuelle, dira-t-on, n'a rien que de fort compréhensible, et durât-elle cent, mille ans encore, elle ne nous enseignerait rien touchant l'aptitude, qui leur manque peut-être, de se

reproduire aussi par voie sexuelle. Elles ne seraient alors que de fausses espèces.

Il n'y a rien à répondre à ce raisonnement, dont le bien-fondé pourra résulter ou non de quelques expériences, faciles à instituer, par exemple sur T. Didieri, Mauriana, platystigma, planifolia, Billietiana, connivens, dont les capsules sont connues. On a vu également les capsules de T. maleolens, Beccariana, Fransoniana, mais elles sont rares et il faut longtemps cultiver les plantes pour les obtenir par une chance spéciale. Il est un peu difficile de supposer que toutes ces espèces, dont une, *T. maleolens*, s'est répandue d'une manière inexplicable jusqu'à Livourne et à Gênes, et dont une autre, *T. Didieri*, paraît fructifier assez abondamment, n'aient jamais eu l'occasion de se disséminer; mais, à coup sûr, on n'a point encore vu les capsules de dix de nos tulipes italiennes. *T. præcox* est dans le même cas; du moins sa capsule n'est décrite par aucun auteur. Déjà Parlatore, auquel ce fait n'avait pas échappé, y avait vu une anomalie et comme une preuve du caractère adventice de toutes ces tulipes.

Est-ce bien une anomalie? M. le docteur Focke, de Brême, a trouvé que les fécondations artificielles du *Lilium croceum* (subspontané dans plusieurs localités de l'Allemagne où il est toujours stérile) ne donnent aucun résultat, lorsque les individus choisis pour l'expérience appartiennent au même groupe végétatif, c'est-à-dire descendent du même bulbe qui a proliféré dans une localité donnée. Si, en revanche, on féconde avec le pollen d'un autre groupe végétatif (par exemple celui d'un Lilium croceum croissant dans une autre province), on obtient des capsules mûres en bon

nombre (1). L'an dernier, M. Beccari a planté, dans un endroit inculte de son jardin, de nombreux individus de T. oculus solis, provenant des champs voisins et a obtenu une capsule dont les graines ont levé. Cette année, après la lecture du mémoire de M. Focke, j'ai fécondé cinq T. oculus solis, fraîchement plantés dans un pot, avec le pollen d'un oculus solis d'une localité située à 3 kilomètres de Florence et j'ai obtenu une capsule mûre. M. Beccari, par le même procédé, en a obtenu quatre.

Les tulipes paraissent donc, en fait de dichogamie, se comporter comme les lis. On conçoit maintenant pourquoi nos tulipes nouvelles et rares, souvent confinées dans une seule localité restreinte, issues peut-être d'une graine ou d'un bulbe uniques, ne portent jamais de fruits et pourquoi même les espèces communes, telles que T. oculus solis, Clusiana, silvestris, fructifient si rarement. D'autre part, comme les espèces rares croissent toujours dans le voisinage d'autres tulipes, il arrivera, de temps en temps, qu'elles soient fécondées par le pollen de ces dernières ou vice-versa. Cette combinaison aura même plus de chances de réussite que les fécondations entre individus de la même espèce. L'apparition du *T. Martelliana* ne peut guère s'expliquer d'une autre façon.

(1) W. O. Focke; *Beobachtungen an Feuerlilien*. Kosmos; 1883, p. 657.