

## QUELQUES HYBRIDES D'ORCHIDÉES

---

C'est vers le milieu du siècle dernier qu'on commença sérieusement à hybrider les Orchidées entre elles, et c'est *Dominy*, dans l'établissement de MM. *Veitch* en Angleterre, qui obtint les premiers résultats intéressants de ces expériences. Après *Dominy*, *Seden* produisit de véritables hybrides dans les genres *Cattleya*, *Cypripedium*, *Laelia*, *Dendrobium*, etc. Mais c'est de nos jours que les hybridations entre orchidées sont pratiquées avec le plus d'ardeur.

Dans le seul genre *Cattleya*, on ne compte pas moins de 500 hybrides parmi lesquels dominent ceux qui sont issus des *Cattleya Dowiana* et *D. aurea* (88 hybrides), *Mossiae* (87), *Trianae* (57), *Loddigesii* (69), *Guttata* (54), etc.

Voici une liste des plus intéressantes obtentions: Ceux de *Dominy*, de *Seden* ont surtout un intérêt historique; nous les classons à part.

### HYBRIDES OBTENUS PAR M. DOMINY

HYBRIDES  
*Aërides hybridum*.  
*Anæctochilus Domínii*.  
*Calanthe Domínii*.  
— *Veitchi*.

PARENTS  
*A. affine* x *A. Fieldingi*.  
*A. xanthophyllum* x *Goodyera discolor*.  
*C. Masuca* x *C. fuscata*.  
*C. vestita* x *C. Limatodes rosea*.

HYBRIDES	PARENTS
<i>Cattleya Brabantia</i> .	<i>C. Loddigesi</i> x <i>C. Aclandia</i> .
— <i>Devoniensis</i> .	<i>C. crispa</i> x <i>C. guttata</i> .
<i>Dominii</i> .	<i>C. maxima</i> x <i>C. amethystina</i> .
<i>exoniensis</i> .	<i>C. Mossia</i> x <i>Laelia purpurata</i> .
<i>Felix</i> .	<i>C. crispa</i> x <i>C. Regnelli</i> .
<i>hybrida</i> .	<i>C. granulosa</i> x <i>C. Harrisonia</i> .
<i>hybrida maculata</i> .	<i>C. guttata</i> x <i>C. intermedia</i> .
<i>Manglesi</i> .	<i>C. Mossia</i> x <i>C. Loddigesi</i> .
<i>Pilcheri</i> .	<i>C. crispa</i> x <i>C. Perrini</i> .
<i>Pilcheri alba</i> .	<i>C. crispa</i> x <i>C. Perrini</i> .
<i>quinquecolor</i> .	<i>C. Aclandia</i> x <i>C. Forbesi</i> .
<i>Sidniana</i> .	<i>C. crispa</i> x <i>C. granulosa</i> .
<i>Cypripedium Dominii</i> .	<i>Cyp. Pearcei</i> x <i>C. candatum</i> .
— <i>Harrisianum</i> .	<i>C. barbatum</i> x <i>C. villosum</i> .
— <i>Vexillarium</i> .	<i>C. barbatum</i> x <i>C. Fairrieanum</i> .
<i>Dendrobium Dominii</i> .	<i>D. nobile</i> x <i>D. moniliforme</i> .
<i>Goodyera Veitchi</i> .	<i>G. discolor</i> x <i>Anaëtochilus Veitchi</i> .
<i>Laelia Veitchiana</i> .	<i>Cat. labiata</i> x <i>C. crispa</i> .
<i>Phajus irroratus</i> .	<i>P. grandifolius</i> x <i>Calanthe vestita</i> .
— <i>inquilinus</i> .	<i>P. vestitus</i> x <i>Calanthe Masuca</i> .

HYBRIDE OBTENUS PAR M. SEDEN

HYBRIDES	PARENTS
<i>Calanthe lentiginosa</i> .	<i>Limatodes labrosa</i> x <i>Calanthe Veitchi</i> .
— <i>Sedeni</i> .	<i>Cal. Veitchi</i> x <i>C. vestita</i> .
<i>Cattleya Amesiana</i> .	<i>Cat. crispa</i> x <i>C. maxima</i> .
<i>Chamberlaini</i> .	<i>C. Leopoldi</i> x <i>C. Dojiana</i> .
<i>Fausta</i> .	<i>C. Loddigesi</i> x <i>C. exoniensis</i> .
<i>Marstersonia</i> .	<i>C. Loddigesi</i> x <i>C. labiata</i> .
<i>Mardelli</i> .	<i>C. speciosissima</i> x <i>C. Devoniensis</i> .
<i>porphyrophlebia</i> .	<i>C. intermedia</i> x <i>C. superba</i> .
<i>triphthalma</i> .	<i>C. superba</i> x <i>C. exoniensis</i> .
— <i>suavior</i> .	<i>C. Mendeli</i> x <i>C. intermedia</i> .
<i>Veitchiana</i> .	<i>C. crispa</i> x <i>C. labiata</i> .
<i>Chysis Chelsoni</i> .	<i>C. bractescens</i> x <i>C. aurea</i> .
— <i>Sedeni</i> .	<i>C. Limminghi</i> x <i>C. bractescens</i> .
<i>Cypripedium albo-purpureum</i> .	<i>C. Schlimi</i> x <i>C. Dominii</i> .
— <i>calanthum</i> .	<i>C. biflorum</i> x <i>C. Lowi</i> .
— <i>calurum</i> .	<i>C. longifolium</i> x <i>C. Sedeni</i> .

Dans cette liste, chaque couple de parents est cité en commençant par celui qui a joué le rôle de mère.

HYBRIDES	PARENTS
Cypripedium <u>cardinale</u> .	C. Sedeni x C. Schlimi-album.
<u>euryandrum</u> .	C. barbatum x C. Stonei.
<u>Germinyanum</u> .	C. villosum x C. hirsutissimum.
<u>grande</u> .	C. Rœzli x C. caudatum.
<u>Leanum superbum</u> .	C. insigne Maulei x C. spicerianum.
<u>leucorrhodum</u> .	C. Rœzli x C. Schlimi-album.
<u>lucidum</u> .	C. villosum x C. Lowi.
<u>macropterum</u> .	C. Lowi x C. Veitchi.
<u>marmorophyllum</u> .	C. Hookeræ x C. barbatum.
<u>Marshallianum</u> .	C. venustum parvidum x C. concolor.
<u>microchilum</u> .	C. niveum x C. Druryi.
<u>Morganæ</u> .	C. Veitchi x C. Stonei.
— <u>nitens</u> .	C. villosum x C. insigne Maulei.
<u>œnanthum</u> .	C. Harrisianum x C. insigne Maulei.
— <u>superbum</u> .	<i>Id.</i> <i>Id.</i>
— <u>porphyreum</u> .	C. Rœzli x C. Schlimi.
<u>porphyrochlamys</u> .	C. biflorum x C. hirsutissimum.
<u>porphyrospilum</u> .	C. Lowi x C. Hookeræ.
<u>pycnoterum</u> .	C. Venustum x C. Lowi.
— <u>Schrœderæ</u> .	C. caudatum x C. Sedeni.
— <u>Sedeni</u> .	C. Schlimi x C. longifolium.
— <u>Sedeni</u> .	C. longifolium x C. Schlimi.
— <u>Sedeni candidum</u> .	C. Schlimi album x C. longifolium.
<u>selligerum et majus</u> .	C. barbatum x C. lævigatum.
<u>superciliare</u> .	C. barbatum x C. Veitchi.
<u>tesselatum</u> .	C. barbatum x C. concolor.
— <u>porphyreum</u> .	<i>Id.</i> <i>Id.</i>
<u>Thibautianum</u> .	C. Harrisianum x C. insigne Maulei.
<u>vernixium</u> .	C. Argus x C. villosum.
<u>Winnianum</u> .	C. villosum x C. Druryi.
Dendrobium <u>endocharis</u> .	D. japonicum x D. heterocarpum.
<u>enosmum</u> .	D. endocharis x D. nobile.
— <u>leucopterum</u> .	<i>Id.</i> <i>Id.</i>
— <u>micans</u> .	D. Wardianum x D. lituiflorum.
<u>rhodostoma</u> .	D. Huttoni x D. sanguinolentum.
<u>splendidissimum</u> .	D. aureum x D. nobile.
Lælia <u>bella</u> .	L. purpurata x Cattleya labiata.
<u>callistoglossa</u> .	L. purpurata x C. gigas.
<u>canhamiana</u> .	Cattleya Mossiæ x L. purpurata.
— <u>flammea</u> .	L. cinnabarina x L. Pitched.
— <u>Philbrickiana</u> .	Cattleya Aclandiæ x L. elegans.
— <u>Sedeni</u> .	C. superba x L. Devonienensis.
Masdevallia <u>Chelsoni</u> .	M. amabilis x M. Veitchi.
— <u>Gairiana</u> .	M. Veitchi x M. Davisi.

HYBRIDES

PARENTS

<i>Phajus irroratus</i> purpureus.	<i>P. grandifolius</i> x <i>Calanthe vestita</i> .
<i>Phalænopsis intermedia</i> por- teri.	<i>P. amabilis</i> x <i>P. rosea</i> .
<i>Zygopetalum pentachromum</i> .	<i>Z. Mackayi</i> x <i>Z. maxillare</i> .
— <i>Sedeni</i> .	<i>Z. maxillare</i> x <i>Z. Mackyi</i> .

HYBRIDES DE CATTLEYA

Nous l'avons dit au début de ce chapitre, les hybrides de *Cattleya* sont extrêmement nombreux et il est impossible de les indiquer tous; nous nous bornons à énumérer, d'après Duval<sup>1</sup>, clans son *Traité de culture pratique des Cattleya*, ceux provenant des espèces qui ont été le plus souvent croisées. Les voici :

HYBRIDES PRODUITS AVEC LES CATTLEYA DOWIANA  
ET DOWIANA, VAR. AUREA

Abréviations : *C. Cattleya*. — *L. Lælia*. — *L. C. Lælio-Cattleya*.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
<i>C. Dowiana</i> , var. <i>aurea</i> <i>chrysotoxa</i> .	<i>C. Warscewiczii</i> .	<i>C. Hardyana</i> , variété M. George Schlegel.
<i>C. Dowiana</i> , var. <i>aurea</i> .	<i>C. bicolor</i> .	<i>C. Iris</i> .
<i>C.</i> —	<i>C. labiata</i> .	<i>C. Lansbergii</i> .
<i>C.</i> —	<i>C. Percivaliana</i> .	<i>C. Leda</i> .
<i>C.</i> —	<i>C. Eldorado</i> .	<i>C. Louis Fournier</i> .
<i>C.</i> —	<i>C. Loddigesii</i> , var. <i>Har- risoni</i> .	<i>C. Mrs Pitt</i> .
<i>C.</i> —	<i>C. Patrocini</i> .	<i>C. Niobe</i> .
<i>C. granulosa</i> , var. <i>Scho- fieldiana</i> .	<i>C. Dowiana</i> , var. <i>aurea</i> .	<i>C. Pittiana</i> .
<i>C. Dowiana</i> , var. <i>aurea</i> .	<i>C. Eldorado</i> .	<i>C. Suzanna</i> .
<i>C.</i> —	<i>C. guttata</i> Leopoldii.	<i>C. Victor Hugo</i> .
<i>C. labiata</i> , var. <i>flaw- mea</i> .	<i>C. Dowiana</i> , var. <i>aurea</i> .	<i>C. Vigeriana</i> .

<sup>1</sup> Duval. *Traité de culture pratique des Cattleyas*, Doin, éditeur.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
C. Dowiana, var. aurea.	C. Schroderæ.	C. Zéphir.
C. — —	C. Forbesii.	C. flavescens.
C. — —	C. Forbesii.	C. fulvescens.
L. Digbyana.	C. Dowiana, var. aurea.	L. C. Mrs J. Leemann.
L. Graveside.	C. — —	L. C. Clytie.
L. pumila, var. alba.	C. Dowiana, var. aurea.	L. C. Clive, var. Sanderæ.
L. C. elegans.	C. —	L. C. Alcides.
C. Dowiana, var. aurea.	C. labiata.	C. Lansbergii.
C. —	L. tenebrosa.	L. C. luminosa.
C.	L. —	L. C. Truffautiana.
C.	L. xanthina.	L. C. Ophir.
C. —	L. Euterpe.	L. C. Euterpe aurea.
C.	L. elegans.	L. C. aureo-elegans.
C.	S. grandiflora.	L. C. Marriottiana.
L. C. Arnoldiana.	C. Dowiana, var. aurea.	C. Colmawiana.
C. Dowiana, var. aurea.	C. bicolor.	C. aurifera.
C. —	C.	C. oculata.
C.	C.	C. Prince of Piémont.
C.	C. —	C. Westonbirt var.
C.	C. Gaskelliana.	C. Lord Rothschild Oakfield var.
C. —	C. granulosa, var. Schofieldiana.	C. Pittiana, var Wilson Potter's.
C.	C. guttata, var. Prinzi.	C. Rose Leemann.
C.	C. Harrisoniæ.	C. Villenoyensis.
C. —	C. Warneri.	C. Cornet.
C. — —	C. —	C. Cornet, var. Andrey.
C. Boweringiana.	C. Dowiana, var. aurea.	C. Mantini, var. inversa.
C. Triana.	C.	C. Maggie Raphael.
C. Warscewiczii.	C. — —	G. Hardyana.
L. pumila, var. propstans.	C. Dowiana aurea, var. chrysotoxa.	L. C. Broomfieldensis.
L. purpurata.	C. Dowiana.	L. C. Dominiana.
L. C. Arnoldiana.	C. Dowiana, var. aurea.	L. C. Colmaniana.
C. Dowiana, var. aurea.	C. Eldorado.	C. Lady Ingram.
C. Dowiana.	L. crispa.	L. C. Pallas.
C. —	L. pumila.	L. C. Normani.
C.	L. pumila, var. Dayana.	L. C. Ingrams, var. gigantea.
C.	L. purpurata.	L. C. Tyntesfieldense.
C.	L. —	L. C. radiance.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
C. Dowiana.	L. purpurata.	L. C. Fire King.
C. —	L. —	L. C. Appollonia.
C. —	L. p., var. Brysiana.	L. C. Empress of India.
C. —	L. C. Schilleriana.	L. C. Lucibia.
C. Dowiana, var. aurea.	C. Bowringiana.	C. Mantini.
C.	C. Gaskelliana.	C. Lord Rothschild.
C.	C. guttata, var. Leopoldii.	G. Chambairlainiana.
C.	C. labiata.	C. Fabia.
C. —	C. Luedemanniana.	C. Kienastiana.
C.	C. maxima.	C. vestalis.
C. —	C. Mendelii.	C. Octave Doin.
C. —	C. Mossiae.	C. Empress Frederick.
C.	C. Schilleriana.	C. F. W. Wigan.
C.	C. Trianae.	C. Massilliensis.
C.	C. velutina.	C. Maroni.
C.	C. Warscewiczii.	C. Hardyana.
C. —	C. Cinnabarina.	L. C. Charlesworthii.
C.	L. Perrini.	L. C. Decia.
C.	L. pumila, var. Dayana.	L. C. Ingrami.
C. —	L. pumila, var. praestans.	L. C. Clive.
C.	L. purpurata.	L. C. Sir Will. Ingram.
C.	L. —	L. C. Dominiana, var. Langleyense.
C. —	L. C. elegans.	L. C. Berthe Fournier.
C.	C. luteola, var. Halfordii.	C. Golden Daw.
C. Dowiana.	L. Dormaniana.	L. C. Dormaniana aurea.
C.	L. Latona.	L. C. illustre.
C.	L. tenebrosa.	L. C. luminosa, var. aurifera.
C. aurea marmorata.	L. tenebrosa.	L. C. Truffautiana splendens, var. Louis Fournier.
C. Dowiana, var. aurea.	L. C. Amelia.	L. C. Schneideri.
C.	L. C. elegans Turneri.	L. C. Baron G. Coffinet.
C. —	L. C. elegans, var. irorata.	L. C. Berthe Fournier, var. irorata.
C.	C. bicolor.	C. Iris magnifica.
C.	C. elongata.	C. Appletoni.
C.	L. flava.	L. C. Andromeda.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
C. Dowiana var. aurea.	C. Gaskelliana.	C. Lord Rothschild, Westonbirt var.
C.	C. luteola.	C. Aurora.
C.	L. præstans magnifica.	L. C. Clive, Weston- birt var.
C. —	L. præstans, Cyphers var.	L. C. delicata.
C. bicolor.	C. Dowiana, var. aurea.	C. Iris inversa.
C. Luedemanniana.	C. — —	C. Kienastiana, Oak- wood var.

## HYBRIDES PRODUITS AVEC LE CATTLEYA MOSSIÆ

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
L. superbians.	C. Mossiæ.	L. C. Choletiana.
L. xanthina.	C. —	L. C. Norba.
B. fragrans.	C. —	L. C. striata.
C. Mossiæ.	C. fimbriata.	C. Parthenia.
C. —	C. —	C. Parthenia gratissi- ma.
C. —	C.	C. Parthenia prima.
C. Mossiæ, var. Wager- neri.	C.	C. Prince of Wales.
C. Mossiæ.	C. intermedia.	C. intermedio Mossiæ.
C.	C. Lawrenceana.	C. Law-Mossiæ.
C.	C. Rex.	C. Fairie Queen.
C. —	C. —	C. Goodsonæ.
C. —	C. Schilleriana.	C. Amiral Togo.
C. Mossiæ, var. Reineck- kiana.	C.	C. elatior.
C. Mossiæ, var. alba.	C. •	C. Mad. Panzain.
C. Mossiæ, var. vestalis.	C.	L. C. Marguerite.
C. Mossiæ.	C. Warszewiczii.	C. Enid magnifica.
C.	L. harpophylla.	L. C. Hodgkin Soniæ.
C.	L. grandis.	L. C. Hébé.
C.	L. Perrini.	L. C. Perrino-Mossiæ.
C.	L. purpurata.	L. C. Édouard André.
C.	L. —	L. C. purpurata Mos- site.
C. —	Schomburkia tibicinis.	Schom. Cattl. spiralis.
C. Mossiæ Wagereri.	C. Gaskelliana alba.	C. Madame Jules Hye.
C. Mossiæ pieta.	C. Harrisoniana.	C. Lord Nelson.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
L. Digbyana.	C. Mossiæ Wageneri.	L. C. Digbyano-Mossiæ, var. Queen Alexandra.
L. C. elegans Turneri.	C. Mossiæ, var. Imperialis.	L. C. Pommeryac.
L. grandiflora.	C. Mossiæ.	L. C. Juno, var. Edenside.
L. grandis.	C. —	L. C. Mossiæ grandis.
L. purpurata.	C. Mossiæ, var. Reineckiana.	L. C. Canhamiana Rex.
L.	C. Mossiæ, var. Reineckiana.	L. C. Canhamiana Fir. King.
L. tenebrosa.	C. Mossiæ. C. —	l., C. The Coronation. L. C. Martineti West Point.
L.	C.	L. C. Martineti Flambeau.
L.	C. —	L. C. Martineti ochracea.
L.	C. —	L. C. Martineti splendidum.
L. xanthina.	C. —	L. C. Norba.
L. —	C. —	L. C. Norba superba.
L. purpurata, var. alba.	C. Mossiæ, var. Reineckiana.	L. C. Rex.
L. C. elegans.	C. Mossiæ.	L. C. Ludovici.
C. Mossiæ Reineckiana.	C. Aclandiæ.	C. Dortoly.
C. Aclandiæ.	C. Mossiæ.	C. Apollo.
C. Dowiana, var. aurea.	C. —	C. Empresse Frédéric.
C. iricolor.	C. —	C. Philo.
C. labiata.	C. —	C. Juliet.
C. —	C. —	C. <del>OE</del> Bone.
C. Luddemanniana.	C. —	C. Gravesiana.
C. Walkeriana.	C. —	C. Erns.
C. Warneri.	C. —	C. intertexta.
C. Warscewiczii.	C. —	C. Adonis.
C. —	C. —	C. Enid.
L. cinnabarina.	C. —	L. C. Phoebe.
L. Digbyana.	C. —	L. C. Digbyano-Mossiæ
L. purpurata.	C. —	L. C. Canhamiana.
L. —	C. —	L. C. Aylingi.
L. tenebrosa.	C.	L. C. Martineti.



PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
L. C. <i>elegans</i> .	C. <i>Mossiaë</i> .	L. C. <i>Ludovici</i> .
L. C. <i>elegans</i> , var. <i>Pra-siata</i> .	C. <i>Mossiaë Wageneri</i> .	L. C. <i>Kränzlini</i> .
L. G. <i>Phœbe</i> .	C. <i>Mossiaë</i> , var. <i>aurantiaca</i> .	L. C. <i>Cerès</i> .
L. C. <i>Schilleriana</i> .	C. <i>Mossiaë</i> , var. <i>aurantiaca</i> .	L. C. <i>Daphne</i> .
L. C.	C. <i>Mossiaë</i> , var. <i>aurantiaca</i> .	L. C. <i>Fortuna</i> .
<i>Sophronitis</i> <i>grandiflora</i> .	C. <i>Mossiaë</i> , var. <i>aurantiaca</i> .	<i>Sophronito-C.</i> <i>Queen Emperess</i> .
C. <i>Mossiaë</i> .	C. <i>superba</i> .	C. <i>Gertrude</i> .
C. —	L. <i>cinnabarina</i> .	L. C. <i>Hippolyta</i> .
C. —	L. <i>crispa</i> .	L. C. <i>Exoniensis</i> .
C. —	L. <i>grandiflora</i> .	L. C. <i>Juno</i> .
C. —	L. <i>purpurata</i> .	L. C. <i>Canhamiana</i> .
C. —	L. —	L. C. <i>Bertie Warbutor</i> .
C. <i>Mossiaë</i> , var. <i>aurea</i> .	L. <i>purpurata</i> , var. <i>Russelliana</i> .	L. C. <i>Ridolfiana</i> .
C. <i>Mossiaë</i> .	L. C. <i>Amesiana</i> .	L. C. <i>Lady Wigan</i> .
C. —	L. C. <i>Gottoiana</i> .	L. C. <i>Nephelia</i> .
C. —	L. C. <i>Schilleriana</i> .	L. C. <i>Wiganiaë</i> .
C. —	L. C. —	L. C. <i>Harrisii</i> .
C. <i>Schilleriana</i> .	C. <i>Mossiaë</i> .	L. C. <i>Miss Harris</i> .
C. <i>fimbriata</i> .	C. —	C. <i>Elizabethæ</i> .
C. <i>Warnen</i> .	C. —	C. <i>fimbriata</i> , var. <i>vernalis</i> .
C. <i>Mossiaë</i> .	C. <i>Warscewiczii</i> .	C. <i>Grace Moojen</i> .
C. —	C. <i>Lawrenceana</i> .	C. <i>Adonis</i> , var. <i>Mason's</i> .
C. —	C. —	C. <i>Fair Ellen</i> .
C. <i>Lawrenceana</i> .	C. <i>Mossiaë</i> .	C. <i>Grande Duchesse Elisabeth</i> .
C. <i>Schilleriana</i> .	C. —	C. <i>Milton</i> .
C. <i>Mossiaë</i> , var. <i>alba</i> .	C. <i>Schilleriana</i> .	C. <i>Miss Harris</i> , var. <i>E. Ashworth</i> .
C. <i>Mossiaë</i> .	C. <i>granulosa</i> , var. <i>Dubuyssoniana</i> .	C. <i>Mad. Panzain</i> .
C.	C. <i>fimbriata</i> .	C. <i>memoria Dallemagnæ</i> .
C. <i>Luddemanniana</i> .	C. <i>Mossiaë</i> .	C. <i>Parthenia</i> , var. <i>vernalis</i> .
C. <i>Schilleriana</i> .	C. —	C. <i>Rene</i> .
		C. <i>Vulcain</i> .

HYBRIDES PRODUITS AVEC LES *CATTLEYA LODDIGESII*  
ET *L. HARRISONLE*

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. Ashtoniana.</i>
<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. Skinneri.</i>	<i>C. Astraea.</i>
<i>C. Aclandiae.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. Brabantiae.</i>
<i>C. superba.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. —</i>
<i>C. Bowringiana.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Brownlee.</i>
<i>C. Aclandiae.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. hybrida.</i>
<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Johnsoniana.</i>
<i>C. granulosa, var. Schofieldiana.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Mary Gratrix.</i>
<i>C. labiata.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. Mastersoniae.</i>
<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Minucia.</i>
<i>C. Gaskelliana.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Miss Williams.</i>
<i>C. Gaskelliana, var. alba.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. M<sup>rs</sup> Herbert Greaves.</i>
<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Murrucæ.</i>
<i>C. dolosa.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. O'Brieniana.</i>
<i>C. guttata, var. Leopardina.</i>	<i>C.</i>	<i>C. Patrocini.</i>
<i>C. Forbesii.</i>	<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. venosa.</i>
<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. Bowringiana.</i>	<i>C. Minerva.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. guttata.</i>	<i>C. hybrida.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. guttata Leopoldii.</i>	<i>C. Gaudii.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. Luddemanniana.</i>	<i>C. Manglesi.</i>
<i>C.</i>	<i>C. maxima.</i>	<i>C. Miss Endicott.</i>
<i>C.</i>	<i>Sophronitis grandiflora.</i>	<i>Sophronito-C. Calypso.</i>
<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Trianae.</i>	<i>C. dubbissa.</i>
<i>C. Loddigesii, var. Harrisoniae.</i>	<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. La Belle.</i>
<i>C. Loddigesii.</i>	<i>L. Perrini.</i>	<i>L. C. Juvenilis.</i>
<i>C. —</i>	<i>L. pumila.</i>	<i>L. C. Blesensis.</i>
<i>C.</i>	<i>L. pumila, var. Dayana.</i>	<i>L. C. aurora.</i>
<i>C.</i>	<i>L. C. elegans.</i>	<i>L. C. Behrensiana.</i>

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
C. Loddigesii.	L. C. elegans Turneri.	L. C. Pytho.
C. Gaskelliana.	C. Loddigesii.	C. Mary Measures.
C. Dowiana, var. aurea.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	C. M <sup>rs</sup> Pitt.
C. Trianæ.	C. Loddigesii.	C. Prince Albert.
L. Digbyana.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	C. Groganiæ.
L. C. Schilleriana.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	C. Harrisoniæ Schilleriana.
L. cinnabarina.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ violacea.	C. Harrisoniæ-J. Harris.
L. pumila.	C. Loddigesii.	C. Leeana.
L. harpophylla.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	C. Luna.
C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	C. bicolor.	C. Wilsoniana.
C. superba.	C. Loddigesii.	C. Alberta.
C. —	C. —	C. Lord Masham.
L. pumila.	C. —	L. C. Leeana.
L. cinnabarina.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ violacea.	L. C. Clady.
L.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ violacea.	L. C. 11.-J. Harris.
C. Loddigesii.	C. granulosa.	C. Crashleyii.
C.	C. guttata.	C. hybrida, var. pieta.
C.	C. intermedia.	C. Clæsiana.
C.	C. —	C. intermediø Loddigesii.
C. Loddigesii.	C. Warszewiczii.	C. Ashtoni la Belle.
C. Mossiæ pieta.	C. Harrisoniæ.	C. Lord Nelson.
C. Schilleriana.	C. —	C. Pittiæ.
C. Mendeli.	C. Loddigesii.	C. Clarisa.
C. superba.	C. —	C. Breautiana.
L. pumila, var. præstans.	C.	L. C. Harrisoni præstans.
C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	Sophonitis grandiflora.	Sophonito-G. Chamberlainiana.
C. aurea.	C. Harrisoniæ.	C. Villenoyensis.
C. maxima.	C. —	C. Hester.
L. Perrini.	C. Loddigesii.	C. amœna.
L. C. elegans.	C. —	C. Cassandra.
L. pumila, var. marginata.	C. Loddigesii, var. Harrisoniæ.	C. Corbeillensis.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
<i>L. tenebrosa.</i>	<i>C. Loddigesii</i> , var. <i>violacea.</i>	<i>C. Craustounæ.</i>
<i>L. C. Exoniensis.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>.C. Fausta.</i>
<i>L. pumila</i> , var. <i>præstans.</i>	<i>C. Loddigesii</i> , var. <i>Harrisoniæ.</i>	<i>C. Harrisoni præstans.</i>
<i>L. C. elegans.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>L. C. Ino.</i>
<i>L. C. Fausta.</i>	<i>C. —</i>	<i>L. C. leucoglossa.</i>
<i>L. purpurata.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Sallieri.</i>
<i>L. crispa superba.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Tresederiana.</i>
<i>L. pumila.</i>	<i>C. —</i>	<i>L. C. Vidasti.</i>
<i>L. purpurata.</i>	<i>C. Loddigesii</i> , var. <i>violacea.</i>	<i>L. C. Weedoniensis.</i>
<i>L. C. elegans Turneri.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>L. C. Zenobia.</i>

HYBRIDES PRODUITS AVEC LE CATTLEYA TRIANÆ

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
<i>C. dolosa.</i>	<i>C. Trianæ.</i>	<i>C. Baroness Schroder.</i>
<i>C. Dowiana aurea.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. massiliensis.</i>
<i>C. guttata</i> , var. <i>Prinzii.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Miranda.</i>
<i>C. Lawrenceana.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. elata.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Louis Chaton.</i>
<i>C. Loddigesii</i> , var. <i>Harrisoniæ.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Dubbiosa.</i>
<i>C. Percivaliana.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Adela.</i>
<i>C. Schilleriana.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Elvira.</i>
<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Ballantineana.</i>
<i>L. anceps.</i>	<i>C. —</i>	<i>L. C. Frédérick Boyle.</i>
<i>L. anceps</i> , var. <i>Veitchiana.</i>	<i>C. —</i>	<i>L. C. Frédérick Boyle</i> , var. <i>amœna.</i>
<i>L. crispa.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Labiena.</i>
<i>L. Digbyana.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Digbyano-Trianæ.</i>
<i>L. flava.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Myra.</i>
<i>L. grandiflora.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Eumæa.</i>
<i>L. harpophylla.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Doris</i> , var. <i>xantho.</i>
<i>L. Jongheana.</i>	<i>C.</i>	<i>L. C. Baroness Schroder.</i>
<i>L. purpurata.</i>	<i>C. Trianæ</i> , var. <i>Leeana.</i>	<i>L. C. Welsiana.</i>
<i>L. xanthina.</i>	<i>C. Trianæ.</i>	<i>L. C. Ascania.</i>

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
L. C. Dominiana.	C. Trianæ.	L. C. Rosalind.
L. C. elegans.	C. —	L. C. D. S. Brown.
C. Trianæ.	C. Dowiana, var. aurea.	C. Maggie Raphael.
C.	C. intermedia.	C. Olivia.
C.	C. labiata.	C. veriflora.
C. —	C. Lawrenceana.	C. Cecilia.
C. —	C. Luddemanniana.	C. Princess.
C.	L. cinnabarina.	L. C. Warnhemensis.
C. Trianæ, var. Nor- man.	L. —	L. C. Warnhemensis, Hypatia.
C. Trianæ.	L. crispa.	L. C. Joséphine.
C.	L. —	L. C. massiliensis.
C.	L. harpophylla.	L. C. Doris.
C.	L. pumila.	L. C. tydæa.
C.	C. Schilleriana, var. Re- gnelli.	C. Dion e.
C. Trianæ Backhousia- na.	C. Aelandiæ.	C. Lottie.
C. Trianæ, var. alba.	C. dolosa.	C. Marrianna.
C. guttata Leopoldii.	C. Trianæ.	C. Zeo.
C. Trianæ.	C. Loddigesii.	C. Prince Albert.
C. luteola.	C. Trianæ.	C. flavescens.
C. Trianæ.	L. C. Bella.	L. C. Queen Alexan- dra.
C.	L. C. Dominiana.	L. C. Rosalind, var. Prince of Wales.
C.	L. C. elegans.	L. C. Cybèle.
C. —	C. Bowringiana.	C. Barbara.
C. —	C. granulosa.	C. Alfred Fowler.
C. Trianæ, var. alba.	L. anceps alba.	L. C. Kerkoviæ.
C. Trianæ.	L. cinnabarina.	L. C. Onyx.
C. —	C. flava.	L. C. Myra Charles- worthii.
C.	L. glauca.	L. C. Orpheus.
C. —	L. harpophylla.	L. C. Doris.
C.	L. purpurata.	L. C. Cythera.
C.	L. —	L. C. Maurici.
C.	L.	L. C. Wellsiana, var. magnifica.
C. —	L. tenebrosa.	L. C. Fanyauana.
C. —	L. grandiflora.	L. C. Saxa.
C. bicolor.	C. Trianæ.	C. Pandora.
C. Dowiana aurea.	C. —	C. Marseillense.

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopoldii</i> .	<i>C. Trianae</i> .	<i>C. Zeno</i> .
<i>C. Warszewiczii</i> .	<i>C. —</i>	<i>C. Rajah</i> .

HYBRIDES PRODUITS AVEC LES *CATTLEYA GUTTATA*  
ET *GUTTATA LEOPOLDII*

PÈRES	MÈRES	HYBRIDES
<i>L. crispa</i> .	<i>C. guttata Leopoldii</i> .	<i>L. C. Mylamiana</i> .
<i>C. Hardyana</i> , var. <i>Masaiana</i> .	<i>C. —</i>	<i>C. Magneana</i> .
<i>C. L. C. elegans</i> .	<i>C. —</i>	<i>L. C. La Fresnaie</i> .
<i>C. guttata</i> .	<i>C. Bowringiana</i> .	<i>C. Bactia</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. Forbesii</i> .	<i>C. Dayana</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Lucieniana</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. Trianae</i> .	<i>C. Zeno</i> .
<i>C. —</i>	<i>E. vitellinum</i> .	<i>L. Sibyl</i> .
<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopoldii</i> .	<i>C. labiata</i> .	<i>C. Crethus</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. Schroderae</i> .	<i>C. Gauthieriana</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. Trianae</i> .	<i>C. Zeo</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. cinnabarina</i> .	<i>L. C. Diogène</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. —</i>	<i>L. C. Oxyana</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. glauca</i> .	<i>L. C. conspicua</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. pumila</i> .	<i>L. C. Olivetensis</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. tenebrosa</i> .	<i>L. C. Issy</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. C. elegans</i> .	<i>L. C. Philippe Stokes</i> .
<i>C. —</i>	<i>Sophronitis grandiflora</i> .	<i>Sophronito-C. Cleopatra</i> .
<i>C. —</i>	<i>L. tenebrosa</i> .	<i>L. C. Issy</i> , var. <i>Cuprea</i> .
<i>C. intermedia</i> .	<i>C. guttata</i> .	<i>C. Scita</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. inbricata</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. inbricata</i> , var. <i>maculata</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. maculata</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Pieta</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. picturata</i> .
<i>C. Loddigesii</i> .	<i>C. —</i>	<i>C. hybrida</i> .
<i>C. —</i>	<i>C. —</i>	<i>C. hybrida</i> , var. <i>picta</i> .
<i>C. Schilleriana</i> .	<i>C. —</i>	<i>C. resplendens</i> .
<i>C. Dowiana aurea</i> .	<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopoldii</i> .	<i>C. Chamberlainiana</i> .
<i>C. Hardyana</i> .	<i>C. —</i>	<i>C. Fowleri</i> .

PÈRES	MÈRES <b>HYBRIDES</b>	
<i>C. intermedia.</i>	<i>C. Guttata</i> , var. <i>Leopoldii.</i>	<i>C. inbricata</i> , var. <i>Rossii.</i>
<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. — —</i>	<i>C. Gaudii.</i>
<i>C. Mendelii.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Harrisii.</i>
<i>C. quadricolor.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Mitchelli.</i>
<i>C. superba.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Feuillati.</i>
<i>C. Warscewiczii.</i>	<i>C. —</i>	<i>C. Atalanta.</i>
<i>L. C. Marion.</i>	<i>C. — —</i>	<i>L. C. H. Hannington.</i>
<i>C. labiata.</i>	<i>C. guttata</i> , <i>Leopoldii.</i>	<i>C. Victoria Regime.</i>
	var. <i>Pernambucensis.</i>	
<i>L. grandis.</i>	<i>C. guttata</i> , var. <i>Prinzii.</i>	<i>L. C. Pittiana.</i>
<i>C. guttata.</i>	<i>C. bicolor.</i>	<i>C. Grossii.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. Forbesii.</i>	<i>C. Lucianiana.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. intermedia.</i>	<i>C. flaveola.</i>
<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopardina.</i>	<i>C. Loddigesii.</i>	<i>C. Patrocini.</i>
<i>C. guttata.</i>	<i>C. Mendelii.</i>	<i>C. La Fontaine.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. Walkeriana.</i>	<i>C. Sororia.</i>
<i>C. —</i>	<i>L. crispa.</i>	<i>L. C. Devoniensis.</i>
<i>C. —</i>	<i>C. Brasso' Perrini.</i>	<i>C. B. Bellairensis.</i>
<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopoldii.</i>	<i>L. purpurata.</i>	<i>L. C. elegans.</i>
<i>C. guttata</i> , var. <i>Prinzii.</i>	<i>C. Luddeemanniana.</i>	<i>C. Thorntonii.</i>
<i>C. — —</i>	<i>C. Triana.</i>	<i>C. Miranda.</i>
	<i>L. harpophylla.</i>	<i>L. C. Ghislainia.</i>
<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopoldii.</i>	<i>Sophronis grandiflora.</i>	<i>Sopbronito-C. Cleopatra.</i>
<i>C. Dowiana</i> , var. <i>aurea.</i>	<i>C. guttata</i> , var. <i>Leopoldii.</i>	<i>C. Victor Hugo.</i>
<i>L. cinnabarina.</i>	<i>C. guttata.</i>	<i>L. C. vacuna.</i>

LISTE DES HYBRIDES **BIGÉNÉRIQUES**

OBTENUS PAR M. MARON

ENTRE LES DEUX GENRES *LÆLIA* ET *CATTLEYA*

Les *Lælias* ressemblent beaucoup aux *Cattleyas*; ils en diffèrent cependant par les **pollinies**, au nombre de 8 chez les *Lælias* et de 4 seulement chez les *Cattleyas*. En **croi-**

sant entre eux ces deux genres, M. Maron a obtenu une importante série d'hybrides parmi lesquels quelques individus, d'origine complexe, n'ont pas moins de quatre espèces ancestrales connues ; tel est le cas, par exemple pour le *Lælio-Cattleya Audebertiana* dont les quatre ancêtres spécifiques sont le *Cattleya Percivaliana* et le *Lælia purpurata*, le *Cattleya aurea* et le *Lælia tenebrosa*. En effet, les deux premières espèces ont engendré le *L.-C. Ernesti*, et les deux secondes ont produit le *L.-C. Truffautiana*, les deux parents directs du *L.-C. Audebertiana*.

Dans la liste qui suit les *Cattleyas* sont indiqués par l'abréviation C., les *Lælias* par l'abréviation L. et les *Lælio-Cattleyas* par l'abréviation L. C. Tous ces remarquables hybrides ont été produits dans les serres de M. Maron, horticulteur, à Brunoy.

HYBRIDES	PARENTS
<i>Lælio-Cattleya Andreana</i> .	<i>Cattleya bicolor</i> x <i>Lælia elegans</i> .
<i>Audebertiana</i> .	L. C. Ernesti x L. C. Truffautiana.
Bayard.	C. Luddemanniana x L. C. M <sup>me</sup> Ch. Maro.
Berthe Fournier.	C. aurea x L. elegans.
<i>callistoglossa</i> .	C. gigas x L. purpurata.
<i>captain Percy-Scott</i> .	C. labiata x L. elegans.
Constoni.	L. C. callistoglossa x L. tenebrosa.
Cornelia.	C. labiata x L. pumila.
— <i>corbeillensis</i> .	C. Loddigesi x L. Dayana.
Cornuta.	C. labiata x L. autumnalis.
Donizetti.	L. aelandiæ x L. cinnabarina.
Duc de Massa.	C. Hardyana x L. elegans Stelzneriana.
—    Duvaliana.	C. Luddemanniana x L. purpurata.
Ernesti.	C. Percivaliana x L. flava.
Etoile d'or.	C. Trianae x L. flava.



HYBRIDES	PARENTS
Lælio-Cattleya Fire King.	C. Trianae. x L. flava.
Général Voiro.	<i>x</i>
Georgina.	L. C. corbeillensis x C. Dowiana rosita.
Grand-duc Frédéric de Bade.	L. C. Truffautiana x L. C. M. Leemann.
Henri Maron.	L. C. purpurato-Mossiae et L. C. callistoglossa.
highburiensis.	C. Lawrenceana x L. cinnabarina.
-   intermedioflava	C. intermedia x L. flava.
intermedio flavo aurea.	L. C. intermedio flava x C. aurea.
Ivernia.	L. C. callistoglossa x L. tenebrosa.
Kerchowae.	L. anceps x C. Trianae alba.
Kronprinz Wilhelm.	L. C. flavescens x L. C. intermedio flava.
labiata-anceps.	L. anceps x C. labiata.
—   Lady Wigan.	C. Mossiae x L. purpurata.
Lido.	L. digbyana x L. C. Henry Greenwood.
Lucasiana.	C. labiata x L. tenebrosa.
—   M <sup>me</sup> Bienvenu Martin.	L. grandis x C. ascania.
Mme Ch. Maron.	C. gigas imperialis x L. digbyana.
Mme G. Halphen.	C. gigas x L. purpurata.
Mme Martin Cahuzac.	C. Hardyana x L. elegans Stelzneriana.
-   Mme René Oberthur.	C. Mossiae-magnifica x L. purpurata alba.
Margaritæ.	L. purpurata x C. Mossiae vestalis.
Martineti.	C. Mossiae x L. tenebrosa.
M. Leemann.	C. aurea x L. digbyana.
Mousmée.	L. C. intermedio flava x L. digbyana.
ochracea.	L. C. Sallieri x L. harpophylla.
radiata.	C. nobilis x L. purpurata.
Sallieri.	C. Loddigesi x L. purpurata.
Salliero-Gigas.	L. C. Sallieri x C. gigas.
Senarti.	C. callistoglossa x L. elegans.
-   Stelzneriano Hardyana.	C. Hardyana x L. elegans Stelzneriana.
-   Triboulet.	C. aurea x L. C. ochracea.
-   Truffautiana.	L. tenebrosa x C. aurea.
-   Yellow-Prince.	C. Gaskelliana x L. xanthina.
-   Yvonne Vacherot.	C. labiata alba x L. digbyana.



Fig. 86.

*Odontoglossum* hybride d'*O. triumphans* X *O. crispum*.



Fig. 87.

*Odontoglossum* hybride d'*O. crispum* X *O. Harryanum* (réduit de 1/3)

## HYBRIDES D'ODONTOGLOSSUM

Les hybrides d'*Odontoglossum* sont rares. Tentées d'abord sans succès, les fécondations entre les espèces de ce genre n'ont commencé à donner des résultats que depuis peu d'années. entre les mains d'hybrideurs plus



Fig. 88.

*Odontoglossum reginum* (hybride d'*O. Pescatorei*  $\times$  *O. Harryanum*)  
(réduit de 4/3).

habiles ou plus heureux, tel M. Wuysteke, de Loochrysty (Belgique), qui a réussi à croiser entre eux les *Odontoglossum Harryanum*, et *O. Crispum* ; les *O. Crispum* et *O. Triumphans*, les *O. Harryanum* et *O. Pescatorei*.

## LISTE DES ODONTOGLOSSUM

## HYBRIDES OBTENUS PAR M. WUYLSTEKE

HYBRIDES	PARENTS
<i>O. Loochristiense</i> .	<i>O. crispum</i> $\times$ <i>O. triumphans</i> .
<i>O.</i> <sup>Mme</sup> Wuysteke.	<i>O. crispum</i> $\times$ <i>O. triumphans</i> .

HYBRIDES

PARENTS

O. Vivicans.	
O. spectabile.	
O. urophillum.	Tous hybrides des O. Haryanum et
O. eximium.	O. Crispum, fécondés le premier par
O. grandiceps.	le second et réciproquement.
O. hirsutum.	
O. bellatulum.	Tous hybrides des O. Haryanum et
O. salmonium.	O. Crispum fécondés : le premier par
O. prestans.	le second et réciproquement.
O. zebrinum.	
O. corallinum.	
O. gratiosum.	O. Haryanum et O. Pescatorei entre-
O. supremum.	croisés.
O. Rolfeæ.	

En somme, on peut dire que l'hybridation des *Odontoglossum* n'est qu'à son début. Or, comme il existe dans les cultures une cinquantaine d'espèces de cette plante on voit que les amateurs de croisements ont la marge belle ; car, en admettant même que certaines espèces soient incroisables comme, par exemple, l'O. crispum et plusieurs espèces mexicaines, il reste encore de nombreux éléments de succès dans la voie à peine explorée de l'hybridation des *Odontoglossum*.

# PRODUCTION

## DES PRINCIPALES VARIATIONS

---

### FACTEURS A METTRE EN OEUVRE

Parmi les variations que l'horticulteur projette de créer, les unes affectent l'ensemble de la plante, comme la précocité, par exemple, ou la tardiveté, le nanisme, le géantisme, etc., les autres modifient seulement un organe, la fleur dans sa couleur, dans sa forme, dans le nombre de ses pétales, l'ovaire dans son volume, dans la nature de ses tissus (fruits comestibles), la feuille dans ses contours, ses dimensions, sa coloration ; les branches dans leur port, etc., etc.

Nous allons chercher quels facteurs il faut mettre en œuvre pour créer ces diverses variations.

PRODUCTION DES FORMES PRÉCOCES. — Une forme précoce est celle qui fleurit plus tôt, mûrit plus vite, bref atteint plus promptement son développement adulte.

Or, il est reconnu maintenant que le froid est le principal agent préparateur de la précocité chez les végétaux. Il faut, pour le démontrer, se reporter à l'expérience de

*Schubeler créant*, en cinq ans, un blé précoce (capable de mûrir en soixante-dix jours au lieu de cent vingt), et le créant parla seule culture d'un blé importé d'Allemagne dans le nord de la Scandinavie'. On peut encore, dans le même sens, rappeler l'expérience de Hoffmann, constant, à Giessen, dans la Hesse, qu'un *Solidago virga aurea*, rapporté des Alpes, fleurit plusieurs semaines avant le *Solidago virga aurea* de la plaine, près duquel on le cultive dans des conditions exactement semblables.

Enfin, ce sont encore les Gentianes, les Hellébore, les Scilles, les Safrans, les Colchiques, les Euphraises qui, soumis pendant un certain temps au froid des latitudes septentrionales ou des altitudes élevées, se comportent de la même façon que le blé de *Schubeler* et le *Solidago* alpin de Hoffmann.

Le froid provoque la précocité même lorsqu'il agit seulement sur les seules graines des plantes.

La marche à suivre est donc tout indiquée : pour produire des plantes à floraison ou à fructification précoce, il faut les cultiver un certain temps sous une latitude plus au nord, ou en montagne, à une altitude plus élevée, et pratiquer simultanément la sélection.

Les faits que nous avons rapportés expliquent encore l'importance de l'origine septentrionale des graines et des plantes en agriculture, en culture maraîchère, en floriculture même.

Malheureusement, bon nombre d'horticulteurs ont créé, contre leur volonté, au lieu de plantes précoces,

<sup>1</sup> Voyez p. 34.

des plantes tardives, au contraire, en transportant leurs cultures sous une latitude de plus en plus méridionale.

C'est ainsi que les Cannas à fleurs, produits maintenant



Fig. 89.

Précocité anormale de la floraison chez un Ailante âgé de 4 mois  
(d'après Carrière et la *Revue Horticole*).

en masse dans le sud de la France, deviennent de plus en plus tardifs et délicats lorsqu'on les introduit sous le climat de Paris et du Nord.

Carrière a cité quelques exemples curieux de précocité

chez les espèces ligneuses : un Ailante (fig. 89), des *Diervilla* (fig. 90), qui ont fleuri après quatre mois de semis. Faut-il attribuer ces faits de phénoménale précocité à une action extérieure (froid passager ou sécheresse momentanée) qui aura eu pour résultat de changer la condition de vie et de réaliser l'économie des réserves nécessaires à la préparation de la floraison? Nous n'en savons rien, mais c'est une hypothèse possible.

On a bien indiqué encore, comme moyen de créer des variétés précoces, l'emploi de graines imparfaitement mûres. Nous ne pensons pas



Fig. 76.  
*Diervilla* fleuri à l'âge de 4 mois (d'après Carrière et la *Revue Horticole*).

cependant qu'on obtienne par là des résultats sérieux, parce que les descendants de graines imparfaitement mûres, s'ils sont plus précoces que leurs parents en effet, sont tellement débiles et chétifs qu'ils sont la proie des maladies, des intempéries bien plus facilement que les plantes normales.

Mais, en choisissant pendant plusieurs générations les graines mûries les premières pour perpétuer la descendance d'une espèce ou d'une variété, on a des chances de faire varier cette espèce ou cette variété dans le sens de la précocité.

PRODUCTION DES FORMES NAINES. — Il y a généralement corrélation entre la précocité des plantes et la réduction



générale de leurs proportions. La seconde variation accompagne toujours la première. Par conséquent, en cherchant à produire des plantes précoces, on produit presque toujours en même temps des plantes naines. •En tous les cas, les facteurs qui provoquent le nanisme sont aussi ceux qui engendrent la précocité (culture sous une latitude septentrionale, ou à une latitude élevée ; choix, pour la reproduction de graines imparfaitement mares).

Verlot a indiqué, pour obtenir des plantes naines, de semer les graines à l'automne. Il faut voir là probablement l'influence du froid. En effet, en semant •à l'automne, on oblige les jeunes plants à supporter les températures basses de l'hiver, et il est à supposer que ces températures basses agissent comme celles des latitudes et des altitudes froides.

On peut considérer aussi comme méthode, conduisant les plantes au nanisme, la culture poursuivie longtemps sur le même terrain et dans les mêmes conditions de vie. Mais le nanisme produit ainsi est le plus souvent local ; il disparaît presque toujours dès que les plantes, soi-disant naines, sont cultivées dans un autre milieu.

D'autre part, nous croyons qu'en réduisant les arrosages et la nutrition générale des plantes pendant leur tout jeune âge et au point de les en faire souffrir, on peut provoquer une diminution considérable des parties foliacées, à l'avantage des organes reproducteurs, et conduire les descendants de ces plantes au nanisme.

Enfin, il est constant que les plantes à feuillage panaché ont des dimensions moindres que les espèces à feuillage vert dont elles dérivent (les *Pelargonium*, les *Abuti-*

*Ion* panachés par exemple). Ce fait s'explique, puisque la feuille panachée, avant moins de chlorophylle, élabore moins que la feuille verte.

Mais une des méthodes les plus pratiques pour produire le nanisme consiste à croiser, par une plante naine, la plante dont on désire diminuer la stature. Ainsi, ayant entendu émettre l'hypothèse que le Rosier *polyantha* nain *Madame Norbert Levasseur* était issu du Rosier *polyantha* sarmenteux *Crimson Rambler*, fécondé par un Rosier *polyantha* nain, nous avons vérifié cette hypothèse, et, fécondant des fleurs du Rosier *Crimson Rambler* par le pollen du Rosier *polyantha* nain *Marie Pavie*, à roses blanches, nous avons obtenu tout une série de Rosiers *polyantha* nains dont l'un d'eux reproduit exactement le Rosier *Madame Norbert Levasseur*.

PRODUCTION DES FORMES GÉANTES. — D'après Verlot, On produit le géantisme par la culture en sol fertile, par l'emploi de graines jeunes et par les croisements.

Mais si le nanisme peut être produit par le croisement et le géantisme aussi, c'est sans doute que dans l'un et l'autre cas les facteurs ne sont pas les mêmes.

Il ne paraît pas indispensable que les facteurs soient différents, mais il est nécessaire qu'ils soient intervertis, c'est-à-dire que, si on veut pousser au géantisme les descendants d'une plante naturellement naine, on aura chance d'y réussir en fécondant cette plante naine par le pollen d'une plante plus élevée. Par exemple, tout à l'heure, nous avons vu le Rosier sarmenteux *Crimson Rambler*, fécondé par le Rosier nain *Marie Pavie*, donner

des plantes naines. Or le Rosier nain *Marie Pavie*, fécondé par le Rosier sarmenteux *Crimson Rambler*, nous a donné (les rosiers sarmenteux.

Les changements réitérés des conditions de vie (changements réitérés du milieu) peuvent aussi amener la production de variétés géantes, mais c'est à condition que la latitude et l'altitude restent à peu près les mêmes ; autrement, le but atteint pourrait être à l'opposé du but cherché.

PRODUCTION DE FORMES RUSTIQUES. — Là encore les croisements semblent être appelés à jouer le plus grand rôle, et l'on connaît des plantes rustiques obtenues à l'aide de graines issues d'une plante non rustique pollinisée par une plante résistante au froid.

Les Rhododendrons arborescents, par exemple, qui ne sont pas rustiques, croisés par les Rhododendrons Pontiques et par les Rhododendrons américains, qui résistent aux gelées, ont donné une quantité considérable de Rhododendrons hybrides rustiques, avec cette différence cependant, que la lignée issue des R. américains et surtout du *R. Catawbiense* est plus rustique que la lignée issue du *R. ponticum*.

D'autre part, M. Lemoine, de Nancy, en croisant l'un par l'autre le Glaïeul pourpre et or (*Gladiolus purpureo oratus*) et le Glaïeul de Gand (*G. gandavensis*), a obtenu des hybrides : les Glaïeuls de Lemoine (*G. Lemoinei*), plus rustiques que le Glaïeul de Gand, l'un de leurs parents.

Nous pourrions citer d'autres exemples, mais cela est bien inutile puisque l'on sait qu'en principe un hybride

hérite inégalement des caractères de .ses deux parents et qu'il peut, par exemple, emprunter à la fois la rusticité du moins beau et la beauté du moins rustique.

Maintenant, en choisissant comme reproducteurs d'une espèce non rustique des individus de moins en moins atteints par les gelées, peut-on créer une race rustique? Cela est probable et l'exemple des variétés rustiques de légumes qui gèlent habituellement sont connus (choux pommés d'hiver, laitues d'hiver, etc.) . Mais cette rusticité est un peu précaire et l'on a remarqué qu'elle s'atténue chez les individus issus d'un semis précoce (semis de printemps) .

Il est donc nécessaire, pour conserver à ces variétés devenues rustiques toute leur rusticité, de ne les semer que tard en saison.

On a signalé, il y a quelques années, l'acquisition d'une rusticité relative par des plantes ayant reçu des engrais potassiques, c'est ce qui résulte du moins d'une communication faite par M. Paul Genay au Congrès international d'agriculture de 1900, et aussi d'expériences faites à Reims, par M. Moureau-Berillon . En Allemagne, nous affirme M. Larue, dans la pépinière de Gotha, l'emploi de 400 kilogrammes de chlorure de potassium par hectare a sauvé tous les arbres de la gelée en 1900-1901, alors que les parcelles non pourvues de cet engrais voyaient leurs rangs éclaircis dans la proportion de 10 à 20 p. 100.

Nous donnons ces affirmations sous toute réserve, mais il y a là une voie dans laquelle on pourra tenter d'intéressantes expériences.

PRODUCTION DE FORMES VARIÉES DES TIGES ET DES FEUILLES.

— Nous ne possédons pas encore tout à fait la clé de ces variations si bizarres des tiges et des feuilles (tiges *pleureuses, fastigiées filiformes, fasciées*; feuilles *crispées, laciniées, bulles, etc., etc.*) ; mais il semble bien que les théories de M. Le Dantec sur la cicatrisation, et les expériences de M. -Blaringham sur les mutilations, constituent le métal dont cette clé sera faite.

La théorie de M. Le Dantec part de ce fait qu'une plaie, une blessure, une amputation, en se cicatrisant, produit dans l'individu un trouble capable de causer, en même temps qu'un nouvel état de vie, des variations corrélatives de ce nouvel état; ce qui revient dire que la cicatrisation retentit sur l'individu tout entier et « qu'au lieu d'être locale, comme on le croit, elle est générale ».

M. Blaringham donne la preuve de cette théorie par une expérience qui lui a été suggérée comme il suit :

Avant remarqué un pied de Pensée dont la tige était fasciée et la fleur modifiée par un commencement de *duplicature*, il s'aperçut que cette tige, à sa base, avait été blessée et que la blessure s'était cicatrisée. M. Blaringham songea alors à reproduire une blessure semblable sur un pied de pensée normalement constitué ; en un mois, il obtint les phénomènes observés sur le pied lial : rameau fascié et fleur offrant un commencement de *duplicature*.

Voici donc un point acquis : les mutilations ou plutôt leurs cicatrisations peuvent engendrer des variations. Mais, ce qui est plus curieux, c'est que ces variations, au moins dans certains cas, sont héréditaires.

Ayant pratiqué des sections variées sur des pieds de maïs, M. *Blairinghem* obtient des torsions, des fasciations de tiges et d'épis; or, ces déformations réapparaissent spontanément, chez les descendants des pieds déformés, et cela dans une proportion variant de 50 à 75 p. 100.

Ainsi, ces expériences et la théorie de M. Le Dantec sur la cicatrisation laissent entrevoir que la plupart des variations par déformation des organes végétaux ont leur origine dans certaines blessures faites à ces organes, ou à d'autres avec lesquels ils vivent dans d'étroits rapports.

PRODUCTION DE FORMES A FEUILLES PANACHÉES. — Comme la production des formes anormales des tiges étudiées tout à l'heure, l'apparition spontanée des plantes à feuilles panachées (*Fusain*, *Abulilon*, *Houx*, *Aucuba*, etc.) n'est peut-être que le résultat de blessures accidentelles faites à certaines parties de ces plantes. Ce n'est là qu'une hypothèse, car nous ne possédons pas la cause réelle de panachure, bien que cette variation soit la plus universellement répandue.

On croit généralement, cependant, que la nature physique et chimique du sol nest pas étrangère à son apparition.

Ainsi, un horticulteur anglais, *Beaton*, a produit a *Shrubland*, et par semis, plus de 20.000 *Pelargonium Punch* sans observer un seul cas de feuilles panachées tandis qu'à *Surbiton*, dans le Surrey, plus d'un tiers des semis de même variété avaient les feuilles panachées`.

D'autres observations ont été faites, tendant à prouver que certains sols ont le pouvoir de déterminer la panachure des feuilles.

D'après Verlot, les sols secs auraient la propriété de conserver la panachure, sinon de la provoquer.

Mais pour que les sols conservent la panachure des plantes, il faut qu'ils soient surtout pauvres en azote. Nous avons maintes fois observé le fait dans les cultures du Parc de Versailles, surtout à l'endroit des *Abutilons* '*Souvenir de Bonn, Thompsoni*, etc., et nous avons été amené pour ce motif à ne cultiver les plantes panachées que dans des terres maigres.

D'autre part, des *Hémérocalle* de Siebold à feuilles panachées de blanc (*Funkia cucullata variegata Hort.*), cultivées en terre de bruyère, en pleine insolation, ont perdu leur panachure, tandis que d'autres, plantées en terre de bruyère aussi mais moins exposées à la radiation, conservaient cette même panachure avec à peine seulement une légère atténuation. Pour nous assurer que le retour de l'*Hémérocalle* à la forme verte était bien dû surtout à la force de la radiation, nous avons planté un certain nombre (le *Funkia cucullata variegata* en plein soleil, mais en terre ordinaire, tandis que quelques individus des pieds qui étaient redevenus verts furent arrachés et plantés à mi-ombre.

Les *Funkias* plantés en plein soleil redevinrent presque verts et les *Funkias* verts placés à mi-ombre redevinrent normalement panachés. Ici l'influence de la lumière et de son degré d'intensité est donc considérable, mais je dois ajouter que cette influence fut seulement

temporaire ; pendant tout le temps de leur culture au soleil, ces *Funkias*, bien que se colorant de vert pendant le cours de l'été, apparaissent toujours parfaitement panachés sur leurs premières pousses de printemps.



Fig. 91.

*Aucuba japonica pitta* ou *A. J. limbata* (panachure marginale, généralement stable).

La panachure est marginale ou centrale, c'est-à-dire que tantôt elle occupe seulement les marges et tantôt elle se déploie dans l'intérieur du limbe.

Les panachures marginales (fig. 91) sont généralement plus stables que les panachures centrales (fig. 92).

Mais il arrive aussi que la décoloration affecte le limbe tout entier, produisant un albinisme complet de la feuille. Des bourgeons à feuilles complètement blanches



apparaissent souvent sur des plantes panachées (Érable *Negundo*, Phlox Comtesse de Jarnac), mais il est impossible de les isoler pour en faire des individus distincts, parce que la chlorophylle leur manque tout fait : ils ont perdu totalement la faculté d'assimiler.



Fig. 92.

Nouvel *Aucuba* panaché (panachure centrale, généralement peu stable).

Au contraire, quand la chlorose totale n'amène chez la feuille, au lieu d'une couleur générale blanche, qu'une couleur générale plus ou moins jaune, alors les rameaux porteurs de ces feuilles jaunes peuvent s'isoler et vivre séparément. On réussit leur bouturage qui procure des plantes jaune d'or (*Sureau doré*, *Coleus or* des Pyrénées, etc.) très recherchées dans la décoration des jardins.

Les graines issues de plantes panachées reproduisent

la panachure dans une proportion variable **selon** les espèces. Mais pour communiquer la panachure à une plante verte, nous n'avons qu'un moyen, la greffe ; encore ne réussit-il pas toujours. Une expérience faite dans ce sens m'a donné des résultats fort curieux. Il s'agit des **Abutilons** Souvenir de Bonn et *Thompsoni*, le premier à panachure marginale, le second à panachure centrale marbrée.

En 1904, je greffe deux **Abutilons** Souvenir de Bonn sur deux **Abutilons** *Thompsoni* et deux **A.** *Thompsoni* sur deux **A.** Souvenir de Bonn, en prenant soin de laisser aux sujets à peu près autant de feuilles qu'aux greffons :

La greffe prend ; sujets et greffons coexistent en commun, dans une sorte d'association symbiotique, et je puis observer que dans les deux cas c'est l'**A.** *Thompsoni* qui communique sa panachure à l'**A.** Souvenir de Bonn. Que ce dernier soit sujet ou greffon, les feuilles de l'**A.** *Thompsoni* n'ont présenté aucune trace de la panachure marginale de l'**A.** Souvenir de Bonn.

Au contraire, les feuilles de l'**Abutilon** Souvenir de Bonn ont présenté en plus de leur panachure marginale naturelle une série de marbrures jaunes irrégulièrement disséminées sur les parties vertes du limbe.

#### PRODUCTION DE FORMES A FLEURS AUTREMENT COLORÉES. —

Les formes à fleurs autrement colorées naissent souvent **d'elles-mêmes dans** nos cultures, mais les croisements en sont la source la plus sûre.

Chaque année il arrive aux horticulteurs de créer expérimentalement des Bégonias, des Pélargoniums à

fleurs roses, en croisant un Bégonia, un Pélargonium à fleurs rouges par un Bégonia, un Pélargonium à fleurs blanches.

C'est-à-dire qu'en croisant deux espèces ou deux variétés de même espèce ayant des fleurs différemment colorées, on obtient presque toujours un hybride ou un métis dont la couleur de la fleur est intermédiaire entre les couleurs de ses deux parents.

Les exemples de plantes dont les fleurs ont varié de couleur à la suite de croisements et de semis abondent, mais il n'y en a peut-être pas de plus suggestifs que ceux fournis par les Glaïeuls (G. de Gand, G. de Nancy, G. de Lemoine), les *Hippeastrum* (*H. vitatum* et *H. brasiliensis*), les Iris, les Tulipes, les Jacinthes et les Reines-Marguerites.

La panachure des fleurs apparaît plus rarement que le changement de teinte; nous l'avons vue se produire dans un hybride de tabac issu du *Nicotiana tabacum* et du *Nicotiana sy lves tris*.

Mais pour la provoquer il faut surtout agir sur les variétés à fleurs blanches sorties d'espèces à type coloré.

En semant ces variétés à fleurs blanches sans autres soins et en cultivant attentivement leurs descendants, on voit la panachure apparaître chez un certain nombre d'individus par suite d'une reversion partielle du type blanc au type primitif coloré.

L'isolement des individus ainsi panachés et leur choix comme porte-graine, c'est-à-dire leur culture strictement généalogique, permettent de conserver et de reproduire les panachures acquises.

La production spontanée, par variation de bourgeons, des fleurs panachées ou autrement colorées, est fréquente chez certaines espèces telles que l'Azalée de l'Inde (*Azalea indica*), le Rosier cultivé (groupe des hybrides remontants), etc. Ici, cette production semble avoir pour origine première la nature hybride des ascendants directs, c'est-à-dire la présence dans leur structure, dans leurs cellules, d'associations d'éléments chromatiques blancs et d'éléments chromatiques rouges qui, de l'état latent, passent à l'état actif.

Si nous prenons comme indication la suite des phénomènes qui ont fait naître, dans nos expériences, le *Nicotiana* à fleurs striées, nous voyons que le point de départ de la recherche d'une fleur panachée ou striée doit être l'hybridation entre une espèce à fleur blanche et une espèce à fleur colorée, puis le semis des descendants et l'hybridation nouvelle entre les types purs tels qu'ils sont sortis par dissociation de l'hybride initial qui les avait absorbés (voir p. 120) .

PRODUCTION DE FORMES A FLEURS PLUS GRANDES. — Le facteur initial de la production des formes à grandes fleurs est un accroissement de la nutrition. Le seul fait de la culture d'une plante sauvage dans un jardin, où elle vit sur une terre ameublie et fumée, à l'abri des compétitions, des concurrences, suffit pour lui communiquer une propension à produire des feuilles et des fleurs plus grandes. Pour ce qui regarde la transmission de ces caractères naissants aux descendants, le choix des meilleurs reproducteurs y pourvoit et, de génération en géné-

raton, si l'on a toujours choisi pour reproducteurs les individus à fleurs les plus amples, et, comme graine celle des premières fleurs, on voit cette ampleur florale augmenter progressivement.

Mis en œuvre par les horticulteurs, ce procédé leur a donné d'excellents résultats, surtout avec les *Begonia erecta*, *Pelargonium grandiflorum*, *Phlox paniculata*, *Primula sinensis* et *P. obconica*, *Cineraria cruenta*, etc., etc.

Il est possible que le procédé mécanique consistant à supprimer les fleurs latérales des plantes pour provoquer un développement plus grand des fleurs terminales, réservées pour la grenaison, accroisse dans la descendance de ces plantes la tendance naturelle produire de grandes fleurs. Ce qui est certain, c'est que l'agrandissement des fleurs terminales conservées est encore un phénomène de suralimentation.

L'hybridation, les simples croisements entre variétés, procurent fréquemment des descendants à fleurs plus larges. Il suffira, pour illustrer cette proposition, (le rappeler l'ampleur considérable des fleurs du Glaïeul de Nancy (*Gladiolus Nanceianus*) comparativement à celles de ses deux parents, les *G. Lemoinei* et *G. Saundersii*.

Dans nos essais d'hybridation entre les *Nicotiana tabacum* et *N. sylvestris*, les descendants ont presque toujours montré des fleurs plus larges, et plus nombreuses cependant, que celles de leurs parents. Mais il faut voir là encore un phénomène de suralimentation, car tous les hybrides en général sont extrêmement voraces, ils ont des racines puissantes et nombreuses qui épuisent

le sol et procurent à toute la végétation aérienne une somme d'éléments nutritifs tout à fait anormale.

PRODUCTION DE FORMES A FLEURS DOUBLES. — Le plus souvent, les plantes donnent des fleurs doubles par la transformation totale ou partielle de leurs étamines en pétales (fig. 93).

M. de Vries, après Darwin, donnant pour raison de la



Fig. 93.

Passage graduel des sépales aux pétales et aux étamines dans le *Nymphaea alba*.

**duplication** un excès d'alimentation, il en résulte que la méthode pour obtenir des formes à fleurs doubles consisterait à suralimenter la plante par une terre riche et à réduire le nombre des fleurs pour n'en laisser fructifier qu'une petite quantité, celles portées sur les rameaux les plus forts. Les fleurs conservées recevant une grande abondance de matière nutritive économisée à leur profit donneraient des graines mieux nourries et, ces graines, des plantes enclines à la **duplication**<sup>1</sup>.

Un savant allemand, Hoffmann, ayant semé un grand nombre de graines dans de tout petits pots, les plantes

<sup>1</sup> Darwin. *Variation des animaux et des plantes*, t. II, p. 159 ; Costantin. *Le Transformisme*, p. 225.

produites furent fortement concurrencées et plutôt mal nourries ; cependant, il obtint une transformation dans les fleurs : beaucoup devinrent doubles et cette **duplication** s'accrut dans les générations suivantes

voit que cette méthode est plutôt à l'opposé de la précédente. Toutes deux d'ailleurs ne sont pas les seules mises en œuvre, et l'on sait que le vieillissement des graines, pendant deux ou trois ans ou plus, a pour résultat de provoquer la **duplication** des fleurs issues d'elles. Ce résultat a été constaté souvent sur la Balsamine des jardins (*Impatiens balsamina*). Nous l'avons étudié plusieurs fois sur des *Begonias semper florens*, mais dans notre expérience, la **duplication** n'a fait que s'ébaucher par l'apparition, la première année, (le quelques pétales supplémentaires et par le changement de couleur des étamines qui, de jaunes sont devenues rouges.

Des savants, au lieu de voir dans le vieillissement de certaines graines l'acquisition du pouvoir de donner des individus à fleurs doubles, croient qu'il s'est accompli tout simplement une sélection naturelle (les graines spontanément aptes à produire la **duplication** et ils expliquent cette sélection par la vitalité moins grande des graines aptes à donner (les sujets à fleurs simples. Ces graines moins vivaces auraient péri en partie ; les graines donnant des fleurs doubles, plus grosses, mieux nourries, auraient survécu, et ainsi se trouverait réalisé un plus grand pourcentage de plantes à fleurs doubles dans les semis de graines âgées.

Malheureusement cette hypothèse n'est admissible que pour les graines des plantes comme les Giroflées chez lesquelles la faculté de donner toujours, quoiqu'à fleurs simples, un certain nombre de graines capables de produire des plantes à fleurs doubles, est une faculté naturelle

Au contraire, chez les autres espèces, l'apparition de plantes à fleurs doubles dans un semis de leurs graines âgées semble réellement être la conséquence de l'âge des graines.

Enfin, il y a lieu également de tenir compte de l'effet des mutilations à l'endroit de l'apparition initiale des fleurs doubles. Sur ce point, voici une intéressante expérience.

Il y a quelques années, M. *Blaringham*, observant une Pensée pourvue de fleurs monstrueuses, constate que cette plante a la tige blessée, mais cicatrisée. La différence entre ses fleurs monstrueuses et les fleurs normales d'une plante saine est la suivante :

FLEURS NORMALES	FLEURS MONSTRUEUSES
5 sépales.	8 sépales.
5 pétales.	8 pétales.
5 étamines.	8 étamines.
3 carpelles.	8 carpelles.

Or M. *Blaringham*, établissant une relation entre la blessure de la plante et la variation, essaye de renouveler ce mode de variation, en écrasant la tige d'une pensée à végétation normale. Cette pensée ainsi traitée ne tarde pas à donner des fleurs monstrueuses, c'est-à-dire des fleurs offrant un commencement de *duplicature*. Reste à savoir si cette *duplicature*, ayant pour origine une



lésion, est héréditaire. M. Blaringham ne nous le dit pas, mais cela n'est pas impossible.

L'hybridation aurait aussi, d'après Gartner, le pouvoir de déterminer une tendance à la *duplicature* chez les descendants issus de cette opération.

Darwin. explique ainsi ce phénomène :

« Quand la stérilité se produit, les organes de la reproduction n'étant plus aptes à remplir exactement leurs fonctions, une certaine quantité de matière organisée non employée pour le développement de la graine devenant disponible se porte sur ces mêmes organes et les rend foliacés (c'est-à-dire les transforme en pétales)<sup>1</sup>. »

Cependant, il arrive le plus souvent que ce sont *seulement* les étamines qui se métamorphosent en pétales, et cela, quelle que soit l'origine de la *duplicature*, de telle sorte que les plantes monoïques dites à fleurs doubles ont leurs fleurs femelles simples, tel est le cas pour les Bégonias.

La présence, chez les fleurs doubles, même chez celles qui sont hermaphrodites, d'organes femelles le plus souvent normaux (c'est-à-dire aptes à être fécondés), et la persistance de quelques vestiges d'étamines, pouvant procurer encore assez de pollen pour pourvoir à cette fécondation, permettent la reproduction par le semis de presque toutes les plantes à fleurs doubles et assurent l'obtention de formes excessivement variées dans le degré de la *duplicature*, dans l'ampleur et la couleur de la

<sup>1</sup> Darwin. *Variation des animaux et des plantes*, t. II, p. 163.

fleur. Voici, du reste, comment on opère pour reproduire les plantes à fleurs doubles.

*Hérédité de la duplication.* — Il s'agit, en effet, (le rendre la duplication héréditaire; pour cela, il n'y a



Fig. 94.

Violette de Parme dont une fleur A, est devenue simple par déviation.

qu'un moyen, c'est de féconder les plantes à fleurs doubles • par leur propre pollen dès qu'elles en donnent quelques traces, ou par le pollen de fleurs semi-doubles de même espèce. On n'opère pas autrement avec les Rosiers, Bégonias, Pélargoniums, . etc., etc., pour augmenter le nombre des variétés à fleurs doubles de ces espèces.

Mais, pour chaque genre il y a quelques détails qui diffèrent.

Ainsi chez certaines plantes à fleurs doubles, on voit

de temps en temps apparaît quelques fleurs simples (fig. 94) par suite d'un atavisme partiel dont il est possible de tirer parti. D'autre part, dans la généralité des Bégonias tubéreux doubles, les fleurs femelles sont



Fig. 95.

Bégonia tubéreux double *Louise Robert* ; en haut, fleur mille complètement double, telle qu'elle se présente généralement en été; en bas, fleur femelle simple comme toujours.

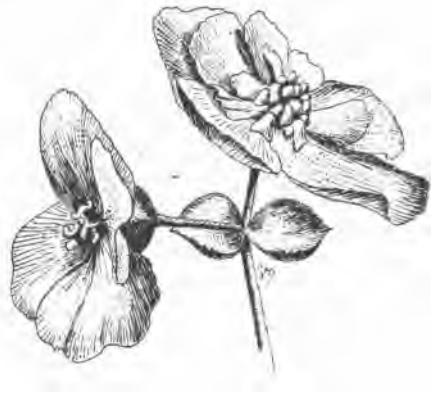


Fig. 96.

Bégonia tubéreux double *Louise Robert* (fleurs d'arrière-saison); à droite, une fleur mâle a perdu une partie de sa duplicature et présente un certain nombre d'étamines normales à pollen fertile. A gauche, fleur femelle simple.

toujours simples, les fleurs males sont parfaitement doubles, sans trace d'aucune étamine, pendant toute la première période de végétation, de juin au 15 août ; puis en fin août, septembre au plus tard, la nature reprenant ses droits (surtout si on l'y aide un peu par une culture en pot et sous verre), des étamines commencent à se former. C'est avec ces étamines-là qu'on peut préparer de nouvelles générations de Bégonias à fleurs doubles en déposant leur pollen sur les fleurs

femelles voisines, toujours simples, ou, mieux encore, en apportant ce pollen sur les fleurs femelles de Bégonias doubles appartenant à des variétés distinctes (fig. 95 et 96).

Un certain nombre de plantes présentent des fleurs doubles et cependant possèdent leurs organes sexuels au complet, étamines et pistils : tels sont les Fuchsias (fig. 97), Roses trémières, Pavots, Pivoines, etc.

Ces plantes, chez lesquelles la corolle a doublé par une sorte de prolifération des pétales, ont aussi la **duplication** héréditaire, à condition que leurs fleurs soient fécondées entre elles (plante double par plante double) et non par des fleurs simples.

Dans le genre Giroflée, la production de la **duplication** est des plus curieuses en ce sens que les plantes à fleurs doubles ne procurent jamais de graines. Toutes les giroflées doubles proviennent donc toujours de graines récoltées sur des giroflées à fleurs simples. C'est un caractère de ces plantes, en effet, de donner normalement, sans soins ni traitement spéciaux, environ 40 à 50 p. 100 de leurs descendants à fleurs doubles, et le reste à fleurs simples. Si l'on pouvait reconnaître les graines qui donneront des (« doubles », ce serait parfait, mais on ne sait pas encore les distinguer et, à défaut, on pratique, sur les plantes en culture, des ablations qui ont



Fig. 97.

Fleur double de *Fuchsia* (la **duplication** s'est faite par prolifération des pétales et n'a pas entraîné la métamorphose des organes sexuels qui sont entiers).

pour objet d'élever la proportion des graines à fleurs doubles de 50 à 70 et même 80 p. 100.

Voici ces ablations et la manière de les pratiquer :

Étêter les parties élevées des grappes les plus fortes, faire tomber les branches faibles ou maigres, puis sectionner, quand elles sont encore jeunes, le tiers supérieur des siliques conservées ; l'essentiel est d'opérer tôt, bien avant que les siliques, ou fruits, soient mares ; on obtient alors assez facilement de 70 à 75 p. 100 des graines donnant des plantes à fleurs doubles.

Cette méthode est la méthode française; la méthode allemande ne donne pas de moins bons résultats, quoique très différente ; la voici :

Les horticulteurs d'Erfurt cultivent leurs giroflées en pots tenus sur des gradins. Il y a de 6 à 8 plants par pot. Les pots sont arrosés modérément.

Dans ces conditions, la végétation est assez faible ; les grappes florales surtout sont courtes, peu ramifiées. Il est remarquable que, par cette méthode de culture en pots, on obtient proportionnellement plus de graines donnant des individus à fleurs doubles quand les plantes productrices sont cultivées à 6 ou 8 par pots que quand elles sont cultivées solitairement, une par pot.

Pour les Pétunias doubles nouveaux, on les obtient en semant des graines du *Petunia* simple dont les fleurs préalablement castrées ont été fécondées à l'aide de pollen emprunté à des Pétunias doubles.

Cette opération de fécondation croisée se fait dans des serres largement aérées où des *porte pollen* (*Petunias*

doubles) et des *porte-graine* (Pétunias simples) sont cultivés côte à côte et en pots.

Au fur et à mesure que les fleurs simples commencent à s'épanouir, elles sont fendues et castrées, c'est-à-dire débarrassées de leurs étamines encore closes qu'on arrache une à une à l'aide d'une pince d'horloger. Simultanément, les fleurs doubles les plus épanouies sont cueillies ; en déchirant et écartant leurs pétales sur plusieurs points, on met à jour les quelques étamines normales qui subsistent ; ces fleurs sont alors piquées dans du sable humide et exposées au soleil, toujours dans la serre. Sous l'action de la radiation, les poches ou anthères des étamines ainsi dégagées s'ouvrent, et le pollen apparaît ; il est recueilli à l'aide d'un menu pinceau ou d'une mince spatule (le bois) et déposé sur le stigmate des fleurs simples, quand cet organe est revêtu de la sécrétion sirupeuse qui est l'indice de son aptitude à la fécondation.

En pratiquant ces opérations quotidiennement, au fur et à mesure que se poursuit la floraison, on arrive à faire donner aux Pétunias simples des graines qui, étant les produits paternels de Petunias doubles, procurent des plantes à fleurs doubles dans une intéressante proportion.

PRODUCTION DE FORMES A FLEURS PÉLORIÉES. — Les botanistes ont donné le nom de *pélorie* à la transformation de fleurs irrégulières.

Le phénomène de *pélorie* le plus curieux et qui persiste aujourd'hui exclusivement dans les cultures est celui dont est atteint le *Gloxinia speciosa* (*Ligeria*). En

effet, le *Gloxinia speciosa* type ayant une corolle campanulée à cinq lobes *inégaux*, sa fleur est irrégulière ; or, les plantes (hybrides et variétés) de cette espèce, cultivées aujourd'hui, sont toutes à fleurs régulières, c'est-à-dire *péloriques*, et ce caractère est tellement fixe que pas un descendant, dans les semis, ne fait retour au type <sup>1</sup>.

Dans les genres *Teucrium*, *Galeobdolon*, *Pelargonium*, *Linaria* où l'on a observé des fleurs *péloriques*, ces fleurs étaient localisées et toujours terminales des rameaux.

Nous avons observé la *pélorie* dans le genre Glaïeul (*Gladiolus*) ; ici, comme chez les autres plantes, cette variation affecte le plus souvent la fleur terminale ; cependant, on voit aussi des fleurs latérales de Glaïeul devenir *péloriques*. En tous les cas cette *pélorie* de la forme correspond toujours à une disposition symétrique de la couleur ; ainsi, nous avons pu voir, sur des Glaïeuls de Lemoine, des fleurs *péloriques* dans lesquelles les macules se répétaient sur toutes les pièces florales, au lieu d'en marquer seulement deux d'entre elles, et d'autres où la gorge de la corolle était uniformément blanchie, aussi bien sur la partie postérieure que sur la partie antérieure de la fleur. Enfin, presque toujours nous avons observé une corrélation entre la *pélorie* et une déviation de l'épi qui, au lieu d'être dressé et rigide, est plus ou moins arqué et divergent.

La *pélorie* de la Linare vulgaire (fig. 98) est la plus ancienne ; elle apparut pour la première fois à Upsal où elle fut décrite par Linné qui rattacha la plante ainsi

<sup>1</sup> Darwin. *De la variation*, t. I, p. 402.

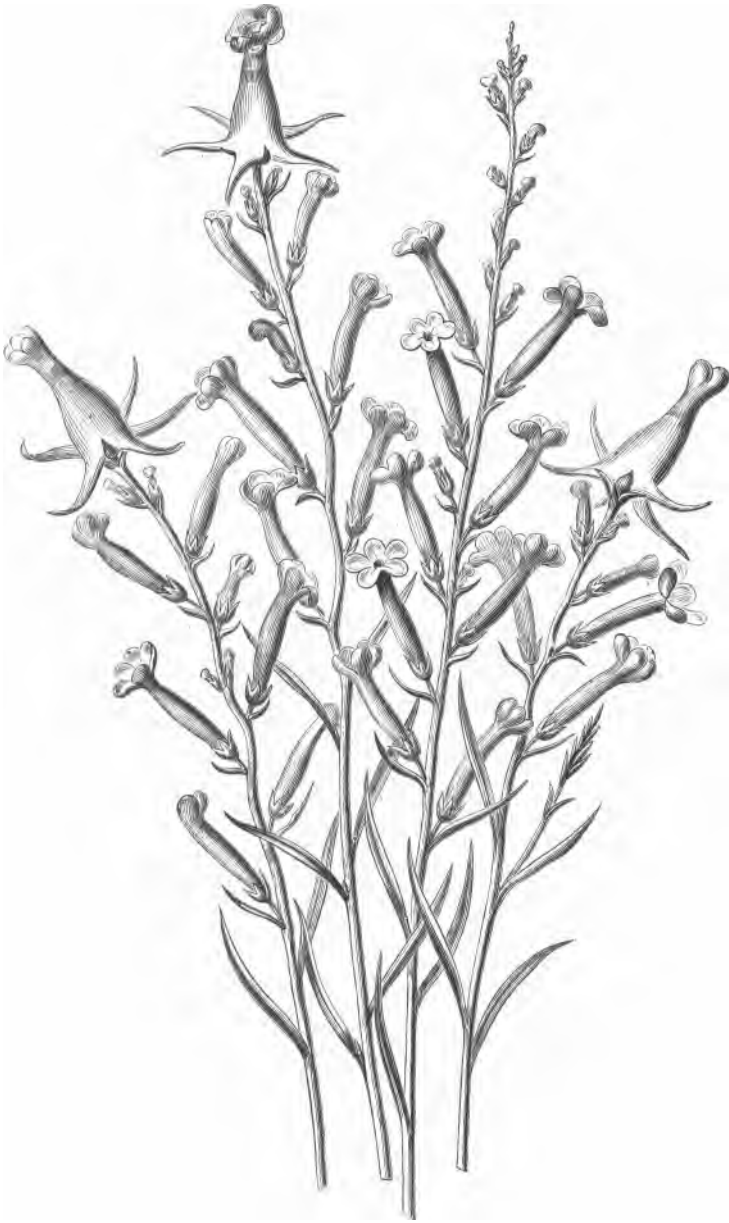


Fig. 98.  
Fleurs pélorées de la Linaire.



modifiée h un autre genre (le genre *Peloria*), tellement la variation la séparait de son ascendant direct, le *Linaria vulgaris*.

Le tableau suivant indique combien sont profondes les différences entre les fleurs de l'espèce *péloriée* et de l'espèce vulgaire :

LINAIRE VULGAIRE    **LINAIRE**    PÉLORÉE

Fleur à corolle bilabée; pétale antérieur prolongé en un éperon ; androcée réduit à 4 étamines par la disparition de l'étamine postérieure.	Disparition de la forme bilabée de la fleur qui devient régulière ; chaque pétale produit un éperon et l'androcée est formé de 5 étamines.
---	--

Cependant, la *pélorie* peut être incomplète et le D<sup>r</sup> Delacroix a vu une inflorescence de Linaire vulgaire où toutes les fleurs à 5 éperons inégaux et 5 étamines avaient cependant une corolle bilabée <sup>1</sup>.

A l'état naturel, la Linaire *péloriée* est stérile ; elle ne se reproduit donc pas par le semis et les individus observés sur différents points seraient sortis chacun d'une souche indépendante à fleurs normales. Dans ces conditions, on comprend que leur apparition soit fort rare et, pour en trouver un seul individu, il faut semer souvent plusieurs centaines de graines du type commun.

M. Hugo de Vries a démontré expérimentalement l'hérédité de la *pélorie* des Linaires <sup>2</sup> ; ayant groupé une vingtaine d'individus, présentant cette monstruosité d'une façon absolue, il les cultiva ensemble et essaya de les entrecroiser pour tâcher d'éveiller leur fécondité ; il n'y

<sup>1</sup> D<sup>r</sup> Delacroix. *Maladies des plantes cultivées*, p. 28.

Hugo de Vries. *Espèces et variétés*.

réussit guère d'ailleurs; sur un millier de fleurs fécondées à la main, il récolta seulement quelques rares capsules demi-avortées et contenant fort peu de graines.

Semées, ces graines produisirent 119 Linaires dont 106 *péloriées* et 13 normales. Cela représente une *hérédité* d'environ 90 p. 100 et même peut-être une hérédité absolue, si l'on considère que les 13 Linaires normales sont peut-être le produit de la fécondation, par les insectes, des Linaires *péloriées* avec le pollen de la Linaire commune.

Peyritsch attribue la *pélorie* du *Lamium maculatum* et celle du *Galeobdolon* à une insolation vive succédant brusquement, au moment de l'épanouissement des fleurs, à la lumière diffuse sous laquelle végètent ordinairement ces plantes, mais toutes les *pélories* ne paraissent pas avoir une semblable origine.

PRODUCTION DE FORMES A FLEURS FERMÉES. — Dans certains cas, des plantes exotiques cultivées sous un climat plus froid que le leur ont montré des fleurs *cleistogames*, c'est-à-dire ne s'ouvrant pas, restant constamment fermées. Ce phénomène est assez fréquent chez les Bégonias *semperflorens*, *Schmidtiana* et hybrides de ces deux espèces. Lorsque se font sentir les premiers froids nocturnes de septembre et d'octobre, on voit alors les inflorescences se montrer comme de coutume, sauf que les fleurs restent en boutons, tout en développant leurs pétales plus que d'ordinaire.

Les premières constatations de *cleistogamie* furent faites par Linné à Upsal sur les *Cissus guttatus*, *Salvia ver-*

*benacea* et *Silene portensis* qu'il avait importés d'Espagne.

Ces plantes, du reste, produisirent quand même leurs graines et Linné attribua l'inepanouissement de leurs fleurs à une insuffisance de chaleur <sup>1</sup>.

L'observation que nous avons faite sur les Bégonias semble prouver que même en donnant à ces plantes, par la culture en serre, une température suffisante, on n'arrive pas encore à enrayer la cleistogamie dont elles ont été atteintes dehors, et il est possible que la réduction de la lumière soit aussi pour quelque chose dans la cleistogamie automnale des Bégonias.

Cette variation n'a d'ailleurs qu'un intérêt de curiosité et nous ne la mentionnons qu'à ce titre.

PRODUCTION DE FORMES A FLEURS OU A FEUILLES PLUS PARFUMÉES. — Sur cette question de l'augmentation quantitative et qualitative des essences chez les plantes à parfum, Verlot admet que les parfums sont d'autant plus prononcés que les plantes qui les exhalent sont cultivées sur des collines plus sèches et plus arides.

Mais cette théorie semble erronée, ou du moins elle ne concorde pas avec les faits modernes.

Ainsi, l'on sait que l'essence de lavande sauvage des Alpes se vend 12 à 15 francs le kilo, prix de gros, tandis que l'essence de lavande anglaise cultivée se vend 70 à 80 francs. D'autre part, il est reconnu qu'une essence est d'autant plus estimée par le parfumeur, qu'elle a d'autant plus de finesse, d'arome, de rendement, de force, qu'elle

<sup>1</sup> Costantin. *Végétaux et milieux cosmiques*, p. 171.

se récolte plus près de la limite froide où peut pousser la plante qui la produit <sup>1</sup>.

Le parfum des plantes serait donc le produit du sol, de l'engrais et d'un climat aussi froid que la plante peut le supporter.

Mais ici les croisements peuvent jouer un rôle considérable. Il n'en a eu cependant très peu de faits dans le sens voulu de l'accroissement du parfum des plantes. Seul, M. Graveraux a commencé et montré la voie en créant la *Rose à parfum de l'Hay*. Cette variété possède trois parents : le *Rosier de Damas*, le *Rosier Général Jacqueminot* et le *Rosier rugueux de Germanie* (*Rosa rugosa germanica*).

Les deux premiers parents ont apporté le parfum, le troisième a fourni son haut pouvoir florifère et sa rusticité.

Un praticien pourra reprendre la variété de M. Graveraux et, la fécondant à son tour par une variété distincte (*Kazanlik*, par exemple, la rose qu'emploient les naturels de l'Asie-Mineure et de la Roumélie pour l'extraction de l'essence de rose), en faire sortir un métis supérieur encore par l'importance de son rendement.

---

<sup>1</sup> Gerber. *Notes sur les plantes essence. Bulletin de la Société d'horticulture de Clermont*, 1904.

## RECHERCHE DE VARIÉTÉS RÉFRACTAIRES AUX MALADIES PARASITIQUES

---

Avant de considérer la question de la production de *variétés* résistantes aux maladies, il convient d'abord d'étudier comment les maladies agissent sur les organes végétaux et comment les végétaux réagissent contre elles.

CAUSE DU PARASITISME. — Les parasites des végétaux sont surtout des bactéries ou des champignons, plus rarement des algues et des phanérogames.

Ces parasites internes ou externes, par leur action chimique, tantôt amènent la mort des cellules qu'ils envahissent, tantôt provoquent l'hypertrophie de ces mêmes cellules ou l'avortement des organes atteints.

La connaissance de ces faits a amené M. Masee à définir le parasitisme, une véritable attraction chimique exercée par les plantes sur certains champignons ou autres organismes ; autrement dit, de toute plante, par suite de sa composition chimique spéciale, émane une force qui peut déterminer le mouvement d'un organisme voisin dans le sens de l'attraction ou de la répulsion.

Cette force est le « *chimiotactisme* » qui peut être attractif ou répulsif.

C'est le *chimiotactisme* qui attire ou repousse, selon l'affinité, le boyau du grain (le pollen germant à la surface du stigmate de l'organe femelle des fleurs.

Les parasites sont donc des organismes adaptés aux plantes dont ils sont devenus les hôtes. Avant de devenir des parasites, ces organismes étaient des *saprophytes*, c'est-à-dire qu'ils vivaient sur des organismes morts.

Les expériences de Masee, à cet égard, sont absolument concluantes.

COMMENT UN CHAMPIGNON D UN ORGANISME MORT PEUT DEVENIR PARASITE D'UN ORGANISME VIVANT. — Après avoir constaté qu'une solution de saccharose à 2 p. 100 était douée d'un fort pouvoir attractif vis-à-vis du *Trichothecium candidum*, un champignon parasite des plantes mortes, et que ce champignon, à l'état normal, était impuissant à vivre en parasite sur les feuilles vivantes du *Begonia Kewensis*, Masee, pour donner à ce champignon, vis-à-vis du *Begonia Kewensis*, des propriétés parasites, injecta avec une seringue de Pravaz plusieurs gouttes d'une solution de saccharose dans les tissus foliacés du Bégonia, puis ensemença au même point les spores du *Trichothecium candidum*.

La solution de saccharose mettant dans les tissus de la plante l'élément chimique favorable au *Trichothecium*, les filaments *mycéliens* de ce champignon pénètrent dans la feuille traitée et donnent des fructifications qui se montrent par les stomates.

Ces fructifications recueillies furent ensemencées par le même procédé sur une seconde feuille du même bégonia. Massee répéta cette opération jusqu'à 14 fois, toujours dans les mêmes conditions, c'est-à-dire en semant sur une feuille, fraîchement piquée à la saccharose, les spores récoltées sur une autre feuille traitée de semblable façon ; or, à partir de la quinzième génération, toutes les semences du *Trichothecium* avaient acquis le pouvoir de germer directement sur les feuilles du *Begonia Kewensis*, sans qu'il fût nécessaire de piquer préalablement ces feuilles à la saccharose, c'est-à-dire qu'il s'était formé une race nouvelle de *Trichothecium candidum* adaptée pour vivre en parasite sur le *Begonia Kewensis*. Cette formation de race nouvelle s'opéra en dix-sept semaines.

Par un autre moyen, Massee est parvenu à faire vivre comme parasite d'une Orchidée (*Oncidium bellatulum*), le *Cercospora melonis*, un champignon parasite du melon ; pour cela, il lui suffit d'injecter du suc frais de *Cucumis* dans les feuilles de l'*Oncidium*, puis de semer, au point d'injection, des spores du *Cercospora melonis* ; ensuite, d'injecter une seconde feuille et de l'ensemencer avec les spores de *Cercospora* récoltées sur la première, ainsi de suite, en répétant l'opération jusqu'à 21 fois ; à la vingt-deuxième génération les spores de *Cercospora melonis* germaient sur les feuilles d'*Oncidium* sans que celles-ci fussent injectées préalablement avec du suc de melon ; le *Cercospora melonis* était devenu parasite de l'*Oncidium bellatulum*.

Ces adaptations peuvent se faire spontanément ; ainsi Massee ayant observé sous châssis des concombres infectés

par un champignon (un *Dendryphium*), ordinairement parasite des plantes mortes et des fumiers, constata que l'infection pouvait être transmise à d'autres pieds. Cependant, ayant remarqué, parmi les plantes où sévisait la maladie, un pied de concombre qui était demeuré sain, Masee expérimenta l'action du suc frais de cette plante indemne sur les semences du *Dendryphium* et put constater une action chimiotactique franchement répulsive.

De l'ensemble de ces expériences, le savant biologiste a déduit les conclusions que voici :

*Conclusions.* — 1° Le parasitisme des champignons est un état acquis. Les parasites normaux sont des races de champignons adaptées depuis longtemps à la vie parasite par suite d'un phénomène de chimiotactisme attractif, cause initiale de tout parasitisme;

2° On peut, progressivement, changer un champignon des matières organiques mortes en un parasite actif d'une plante déterminée; pour cela., il suffit d'injecter dans les tissus de cette plante une substance positivement chimiotactique à l'endroit de ce champignon, c'est-à-dire une substance capable d'exercer sur lui une véritable attraction ;

3° Par des moyens analogues, un champignon parasite d'une plante déterminée peut devenir parasite d'une plante très différente ;

4° Si une plante est réfractaire à une maladie attaquant ses semblables, c'est qu'elle est dépourvue de la substance chimiotactique attractive spéciale aux plantes non réfractaires.



PREDISPOSITIONS AUX MALADIES. — Mais, il faut distinguer chez les plantes les prédispositions naturelles aux maladies parasitaires et les prédispositions accidentelles.

En année ordinaire et même en année chaude et sèche, les poiriers *Doyenné d'hiver*, *Fondante des bois*, *Saint-Germain*, etc., sont atteints par la tavelure (*Fusicladium pirinum*). Ces poiriers ont une prédisposition naturelle à la tavelure ; mais que l'année soit un peu humide, pluvieuse, ou qu'un jardin fruitier soit installé dans le voisinage de grandes étendues d'eau saturant l'air d'humidité, alors, on verra d'autres variétés : *Beurré Diel*, *Louise-Bonne*, *Baronne (le Mello)*, etc., prendre la tavelure autant que le *Doyenné d'hiver*; la prédisposition naturelle tient donc à la variété et la prédisposition accidentelle aux conditions de milieu.

Vienne une année humide, une plantation trop serrée, un excès d'engrais azoté, beaucoup de plantes n'auront pas des tissus suffisamment lignifiés, ou bien la couche de cuticule qui protège les organes n'aura pas pris l'épaisseur nécessaire, et ces plantes seront exposées à être envahies par les cryptogames parasites, elles auront des prédispositions accidentelles.

PLANTES DOUÉES POUR LA RESISTANCE. — A l'endroit de la maladie des pommes de terre (*Phytophthora in festans*), il est reconnu que les variétés potagères de ce tubercule y sont plus sujettes que les variétés industrielles ; or les premières sont plus riches en azote, les secondes plus riches en amidon ; de sorte qu'on peut dire que la richesse en azote confère la prédisposition naturelle à la maladie,

tandis que la richesse en amidon prépare l'immunité.

Chez d'autres plantes, c'est la présence d'un autre élément chimique des cellules, ou c'est seulement l'absence des *sucs attractifs* qui prévient la maladie.

Mais, l'épaisseur variable de la pellicule qui protège les tubercules joue aussi dans ce cas un rôle considérable.

Les plantes se défendent donc par trois moyens contre les maladies ;

1° Par l'épaisseur et le revêtement isolant (cuticule) de leur épiderme ;

2° Par la seule absence de tout suc attractif des organismes parasites ;

3° Par la présence d'un suc parasiticide dans leur cellule.

OBTENTION DE VARIÉTÉS RÉSISTANTES. — Supposons au milieu d'un champ de pommes de terre envahi par la maladie (*Phytophthora in festans*) un certain nombre de pieds complètement indemnes. Nous les choisirons comme individus reproducteurs, et dès lors la création d'une race de pommes de terre résistante à la •maladie sera en voie de formation ; mais, pour qu'elle soit définitivement acquise, il faudra beaucoup de temps, car nous trouverons encore longtemps, cela est probable, parmi les descendants des pieds choisis au point initial de l'expérience, des individus non résistants qu'il faudra éliminer, puis nous devons aussi nous assurer que les individus résistants offrent bien toutes les qualités nécessaires de valeur comme nature alimentaire, rendement, volume, etc.

Enfin, certaines précautions sont encore à observer ; le D<sup>r</sup> Delacroix les résume ainsi :

« L'expérimentateur doit autant que possible éviter de faire agir sur la plante en expérience certains facteurs capables de lui imprimer des caractères avantageux, mais non héréditaires ou dont l'hérédité ne s'établit qu'après un nombre considérable de générations.

« Il faut s'efforcer, en particulier, de réduire au minimum l'influence du milieu de culture, l'emploi de terres ou d'engrais capables d'augmenter la résistance à la maladie, parce que l'immunité acquise, en pareil cas, n'est pas ou est à peine héréditaire <sup>1</sup>. »

Il résulte de l'ensemble des études biologiques sur la question que les plantes, à l'origine, étaient douées d'immunité vis-à-vis des cryptogames, que ceux-ci sont devenus parasites par suite d'un phénomène d'adaptation, et que nous pouvons faire revivre cette immunité originelle si désirable.

---

<sup>1</sup> Georges Delacroix. Maladies des plantes cultivées, p. 375.

## PRODUCTION

# DE VARIÉTÉS FRUITIÈRES MEILLEURES

---

Quand on parcourt les catalogues de nos pépiniéristes, si volumineux, si remplis de noms de fruits anciens, récents et nouveaux, qualifiés « très bons », « bons » et « assez bons », on se demande s'il ne vaudrait pas mieux condamner la recherche de fruits nouveaux au lieu de la défendre.

Cependant, quel est celui qui, cultivant les Poiriers *Doyenné du Comice*, *Beurré Clairgeau*, *Doyenné d'hiver*, ne regrette pas l'insuffisante fertilité du premier, la végétation débile du second, et la prédisposition du troisième aux maladies cryptogamiques ?

En d'autres termes, quel est l'arboriculteur qui ne saluerait pas d'un joyeux bravo l'obtention d'un *Doyenné du Comice* fertile, d'un *Beurré Clairgeau* vigoureux et d'un *Doyenné d'hiver* indemne de tavelure ?

Remarquez que nous prenons ces trois bons poiriers au hasard ; les autres, même les plus nouveaux, ne sont pas parfaits non plus. On ne saurait donc trop semer, puisque c'est le seul moyen d'améliorer les variétés cultivées.

GENRE POIRIER. — N'est pas bon semeur qui veut ; il faut y apporter, avec les connaissances techniques indispensables, beaucoup de patience et de modestie.

Un Poirier de semis, en effet, ne fructifie pas avant l'âge de six ou huit ans, et encore faut-il l'y forcer par certains procédés culturaux; vous devez donc savoir attendre.

Quant à la modestie, elle est peut-être plus indispensable encore, car si vous avez la fibre paternelle trop tendre, vous risquez de propager beaucoup de fruits seulement passables qui ne survivront ni à vous, ni aux parrains influents que vous leur aurez donnés.

Sous ce rapport, la fécondité de Van Mons est plutôt à blâmer. En 1823 — il était alors âgé de cinquante-cinq ans — le grand semeur belge n'avait pas obtenu moins de 400 Poiriers; dont 200 étaient nommés et catalogués. Que reste-t-il de tout cela? Dix variétés environ et encore il y a des amateurs qui les donneraient bien toutes pour la *Passe-Crassane* du semeur français Boisbunel.

Malheureusement la productivité excessive de Van Mons a des imitateurs ; elle en a d'autant plus que le célèbre pomologue a émis un principe inadmissible, souvent adopté par ses disciples, et d'après lequel les bons fruits, au bout d'un certain nombre de générations, doivent s'obtenir à coup sûr.

Ainsi, pour Van Mons, en partant des Poires les plus nouvelles, et en les semant, ainsi que leurs générations successives, sans même éliminer les médiocrités chargées de procurer les semences transitoires, on devrait infailliblement obtenir de bonnes variétés à la cinquième génération.

Admettons un instant la vérité d'une théorie aussi absolue ; supposons que les variétés obtenues par Van Mons et cultivée encore de nos jours comme *Baronne de Mello*, *Doyenne de Mérode*, *Nec plus Meuris*, etc., soient le résultat de son application. Il suffirait donc de semer ces Poiriers-là, et tant d'autres qui sont aussi de cinquième génération comme l'entend Van Mons, pour n'obtenir que de bons fruits. Or, il n'en est rien, et l'on sait que, si un bon fruit peut naître spontanément d'un premier semis, la puissance de l'atavisme est encore assez développée pour en produire de médiocres, même clans la génération la plus éloignée de l'espèce.

Il faut, en réalité, prendre toujours les semences sur les variétés les plus nouvelles et les meilleures cultivées ensemble : voilà le vrai principe général, et je n'en sais point d'autres, quant à présent.

Cependant, si vous poursuivez plus particulièrement l'obtention de fruits d'hiver, qui sont les plus rares et les plus désirables, vous devez vous astreindre à ne cultiver, comme porte-semence, qu'une sélection de ceux-là, en les éloignant autant que possible des variétés précoces et de demi-saison, afin de ne pas diminuer le caractère de tardiveté dans la descendance.

Le mieux, dans cette culture, est d'adopter les Poiriers choisis greffés sur Cognassier, de les réunir en grand nombre, pour éviter l'action des pollens étrangers, et de les planter à de faibles distances les uns des autres, afin de favoriser l'entrecroisement naturel entre eux. Comme forme, la colonne est tout indiquée.

La fécondation artificielle a ses partisans ; elle est une

opération délicate, souvent incertaine, et qui doit toujours être compliquée de la castration des étamines, puis de l'ensachement des fleurs fécondées dans une enveloppe de gaze, assez forte pour arrêter les insectes, assez fine pour empêcher le pollen qui flotte dans l'air de passer à travers ses mailles.

A l'époque voulue, mais, dans l'intérêt de la maturité, aussi tard que possible en saison, les plus beaux fruits sont cueillis sur les arbres les plus vigoureux et les plus sains ; après maturité on en détache les pépins les plus gros, les plus pleins, qui sont aussitôt stratifiés dans des pots à fleurs avec du sable fin, frais sans être humide, et le tout est gardé dans un bûcher, une orangerie, une cave, ou tout autre endroit ni aride, ni chaud, ni exposé aux pluies.

C'est en mars que ces pépins sont semés. Le sol qui doit les recevoir est labouré à 40 centimètres de profondeur, dressé en planches et sillonné de rayons espacés à 25 centimètres environ entre eux. Dans ces rayons, de 10 en 10 centimètres, sont déposés les pépins qu'on recouvre de 15 millimètres de terreau.

Le semis fait, les soins culturaux se réduisent à quelques sarclages, binages et arrosages.

Dès l'automne suivant, commence le traitement qui doit hâter la fructification des jeunes **égrains** : c'est la transplantation pratiquée tous les deux ans après le raccourcissement du pivot et des plus grosses racines. Cette méthode, attribuée d'abord à Pierre **Tourasse**, de Pau, fut imaginée, au milieu du **xviii<sup>e</sup>** siècle, par Grégoire, semeur belge, habitant **Jodoigne**, et à qui nous devons plusieurs bons fruits.

Les plants étant peu développés encore et munis d'un système souterrain faible, leur replantation, la première fois, est un véritable repiquage au plantoir, à 40 ou 45 centimètres en tous sens, dans un sol labouré à un bon fer de bêche et fumé. Nos jeunes Poiriers restent là deux ans et commencent déjà, dans le cours de la seconde année, à se caractériser sensiblement. Ceux qui présentent des branches fortes, érigées, nourries et espacées, des épines rares, courtes et grosses, des feuilles amples, épaisses et luisantes, sont naturellement prédisposés à produire de bons fruits ; il faut les conserver. Ceux qui se rapprochent de l'espèce botanique par leur aspect buissonnant, leurs branches grêles et confuses, leurs épines nombreuses, leurs feuilles petites, ternes et minces, sont à rejeter; vous pourrez les arracher ou en faire des sujets pour le greffage.

La seconde transplantation, deux ans après la première, se fait encore à l'automne, en novembre, toujours dans un terrain nouvellement fumé et profondément défoncé (60 centimètres). On réserve, cette fois, un écartement de 80 centimètres entre les jeunes sujets et on pratique un nouvel « habillage » des grosses racines. A partir de ce moment, les arbres sont dirigés franchement en colonne, sauf que la flèche de chacun, laissée libre, ne subit aucune taille.

Les Poiriers ont cinq ans quand ils doivent subir la troisième et dernière transplantation, précédée, comme l'on sait, de l'indispensable habillage des racines ; alors on les place à 1<sup>m</sup>,50 ou 2 mètres entre eux et l'on attend la fructification, qui commence la sixième année, pour



les arbres les plus prolifiques et, pour les autres, jusqu'à la dixième année, âge auquel tous les sujets ont fructifié au moins une fois.

Il ne reste plus qu'à déguster les fruits et à les juger en dépouillant tout amour-propre de semeur. C'est très difficile.

GENRE VIGNE. — Jamais on n'a tant semé de Vignes depuis une quinzaine d'années. Il y a, de ce fait, une bonne raison, c'est que les viticulteurs poursuivent un but enviable : la production de *cépages hybrides franco-américains*, capables de résister au phylloxéra par les racines, aux maladies cryptogamiques par les feuilles, et de procurer un vin droit de goût, comme le vin de nos Vignes indigènes.

Le résultat est-il atteint ou le sera-t-il un jour? A cette question, les uns répondent « chimère ! » et les autres « pourquoi pas ? ».

L'hybride est une « mosaïque » ; les caractères qu'il recueille de ses deux parents sont associés de la façon la plus disparate, et il n'y a pas deux hybrides qui se ressemblent. Or c'est précisément cette excessive mutabilité qui a pu faire espérer une variation dans le sens cherché. Car cette variation existe, contestée encore par les irréductibles, mais éclatante de vérité pour les esprits enthousiastes. Ceux-là disent : « Pour prouver qu'elle est impossible, il faudrait démontrer qu'il y a une corrélation intime entre la mauvaise qualité des raisins américains et la robuste constitution des pieds qui les produisent. Cela n'a pas encore été fait. »

Du reste, chimère ou non, ceux qui croient chercheront toujours, et l'hybridation a encore un autre champ : c'est la production des bons *hybrides porte-greffes*, bi-américains ou franco-américains, dont personne, cette fois, ne nie la possibilité.

Les semeurs de l'Ardèche, qui se sont fait une réputation spéciale en viticulture, pratiquent l'hybridation dans tous ses minutieux détails, à commencer par l'ablation des étamines de la grappe à féconder. Je ne crois pas cette ablation nécessaire, pour deux raisons : 1° parce que, dans beaucoup de cas, le pollen de l'espèce étrangère l'emporte en pouvoir fécondant sur le pollen de l'espèce hybridée ; la preuve en est dans l'existence de nombreux hybrides spontanés, tels que *l'hybride Franc*, *l'hybride Terras*, etc. ; 2° si le pouvoir fécondant du pollen étranger est plus faible que le pouvoir du pollen naturel, il y a de fortes raisons pour que les hybrides obtenus quand même, par la castration préalable, soient chétifs et, en tous les cas, d'une résistance imparfaite au phylloxéra.

Dans l'Ardèche, on pratique donc la castration des étamines : ce sont des femmes qui l'opèrent ; habituées déjà à trier à la loupe les œufs de vers à soie, elles font cette opération avec beaucoup de dextérité, enlevant avec une petite pince la corolle formant bonnet, puis les cinq étamines, avant que les anthères aient laissé échapper le pollen.

La castration finie, la grappe porte-pollen, en fleurs, est cueillie et promenée à la surface de la grappe castrée qui, une fois fécondée, est enfermée dans un sachet

chargé de la préserver du contact d'un pollen étranger et de l'attaque des ravageurs (insectes ou oiseaux).

La grappe une fois **mûre**, on la cueille : elle est égrainée, puis les grains sont écrasés dans un peu d'eau, où il est facile de recueillir les pépins qui coulent au fond.

Ces pépins ne sont pas semés tout de suite, ils germeraient trop irrégulièrement. On les stratifie dans des pots à fleurs, par couches simples alternant avec des couches de sable frais. Pour éviter les confusions, on s'interdit de rassembler dans le même récipient les pépins de deux hybrides différents, et chaque pot, après avoir reçu une étiquette indicatrice, est lui-même hiverné dans une cave ou enterré au pied d'un mur.

Le semis se fait au mois d'avril, en terre de consistance moyenne, ameublie et fumée. Les graines sont placées de 20 en 20 centimètres, au fond de petites rigoles profondes de 15 millimètres et écartées à 45 centimètres les unes des autres. Le semis fait, on comble la rigole avec du terreau. **En** outre, le sol reçoit un paillis, mais seulement après que la période des gelées blanches est passée.

Les pépins, attendris par la stratification, germent d'une façon régulière.

Si, par impossible, le sable des pots s'était desséché, enlevant à la stratification son action bienfaisante, on pourrait rétablir ses bons **effets** par une immersion des pépins pendant trois ou quatre jours en renouvelant l'eau tous les jours.

On a préconisé aussi, pour hâter la germination, d'user en un point, par frottement sur une lime, l'enveloppe

osseuse de chaque pépin ; mais ce dernier moyen est trop lent pour être pratique.

Les soins culturaux sont de deux sortes, ceux destinés à éprouver les plants, et ceux ayant pour but de les conserver.

Les soins de conservation et d'entretien consistent : 1° en **bassinages** donnés fréquemment, surtout pendant les périodes de germination et de jeune âge ; 2° en sarclages renouvelés autant de fois qu'il est nécessaire.

Les épreuves, lorsqu'on se propose la création de plants résistants, comprennent l'inoculation du phylloxéra et des maladies cryptogamiques les plus redoutables, le *mildiou* surtout.

Pour hâter la germination, M. **Couderc**, d'**Aubenas**, sème dans des bâches couvertes de feuilles qu'il relève aussitôt après l'apparition des jeunes plants ; en outre, il adopte un grand écartement entre les rangs (1m,40) et un tout petit dans le rang (0m,08), de manière que les plants puissent demeurer en place jusqu'à ce qu'ils aient été jugés ou tués, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'ils aient prouvé leur résistance au phylloxéra et au mildiou, montré leur degré de fertilité, leur époque de maturité, et accusé une saveur franche, exempte de tout **arrière-goût** étranger.

Il restera à apprécier l'adaptation aux sols divers, aux terres calcaires surtout, l'aptitude au bouturage et, si ce sont des porte-greffes, l'aptitude au greffage.

Quand toutes ces qualités, sans être absolues, sont jugées seulement pratiques, c'est-à-dire capables de constituer une amélioration bien tranchée sur les plants

anciens, alors l'hybride est un bon hybride et on peut le propager.

La fructification se produit normalement, chez les vignes de semis, la troisième ou la quatrième année. On peut l'avancer-d'un an ou deux par le greffage.

Dès la première année, certaines espèces végètent avec une grande vigueur ; ainsi des plants de *Vitis riparia* atteignent facilement 1m,50 (le haut avec un volume proportionné).

En demeurant strictement dans le domaine de la viticulture des jardins, on peut encore semer utilement la Vigne en se donnant pour objectif l'obtention de variétés plus précoces, moins coulardes, grains plus volumineux ou meilleurs que ceux de nos variétés ordinaires.

A propos de la précocité, on sait que, d'une manière générale, les graines récoltées dans les fruits encore verts ont la propriété de procurer des plants plus précoces que leurs parents. Cette propriété a été constatée maintes fois chez les végétaux herbacés. Nous la signalons ici. Elle mérite peut-être qu'on essaye de soumettre la Vigne à son influence.

Les semeurs de Vigne sont nombreux. En France, il a dû y en avoir de tout temps si l'on en juge par la richesse ampélographique de notre pays. Moreau Robert, Vibert, Malingre, Courtillier, M. Besson, ont obtenu des produits qui perpétueront longtemps leurs noms comme obtenteurs de raisins de table. M. Bouschet a produit surtout des raisins de cuve jus coloré, et nous avons, dans les pays vignobles, toute une pléiade de semeurs

hybrideurs dont MM. Couderc, Seibel, Millardet, de Grasset, Castel, etc., sont les plus estimés.

GENRE CERISIER. — Les gens qui, désirant semer des arbres fruitiers, s'arrêtent, redoutant un insuccès, devraient commencer leurs expériences par le Cerisier ; cela les encouragerait. Il n'y a pas, en effet, d'arbre possédant à un aussi haut degré le don de se reproduire identiquement par ses graines.

Chez les Cerisiers acides surtout, la constance ou l'amélioration des caractères dans la descendance est notoire. Les groupes des Griottiers, des Bigarreautiers offrent un peu moins de chances (le succès, et la certitude d'obtenir de bonnes variétés est tout à fait problématique avec les Guigniers.

Du reste, chaque groupe renferme un certain nombre de variétés qui ont une fixité relativement satisfaisante.

Sous ce rapport, les variétés *Reine Hortense*, *Belle de Chatenay*, *Belle de Choisy*, *Anglaise hâtive*, *Royale*, etc., parmi les Cerises proprement dites, sont tout à fait remarquables.

Il nous faut ajouter à cette liste les variétés nouvelles, qu'on trouvera en feuilletant les bulletins de la Société pomologique de France. Mieux entraînées que les autres à varier dans le sens de l'amélioration du fruit, ces variétés-là nous permettent d'envisager le succès final avec plus de confiance.

Si vous avez aussi, pour vous, le métissage, qui résultera de la culture côte à côte, dans le même verger, des variétés d'élite devant procurer les noyaux de semis,

alors l'obtention d'arbres de valeur sera presque une certitude.

Les fruits, choisis les plus beaux et les mieux formés, doivent acquérir une maturité parfaite ; les noyaux qu'ils procurent sont stratifiés dans des pots . à fleurs, par couches alternant avec des couches de sable. Ces vases, conservés dans une cave ou une orangerie jusqu'en décembre, passent, dès cette époque, au pied d'un mur face au nord où on les enterre de manière à leur faire recueillir l'humidité qui doit préparer la germination.

Dans le courant de mars, les noyaux s'ouvrent, le moment est venu de les semer. Le terrain choisi pour cela sera de préférence léger et calcaire, on le défonce à 40 centimètres de profondeur et sa superficie est sillonnée de rayons parallèles profonds de 5 centimètres et distants de 40 centimètres les uns des autres ; au fond de ces rayons, de 6 en 6 centimètres, on dispose les noyaux un à un, puis ils sont recouverts aussitôt.

Pendant le cours de la végétation, le sol est tenu meuble et propre par des binages.

Dès l'automne, le premier repiquage a lieu. Un terrain est préparé et rayonné dans ce but comme pour le semis, sauf les distances d'écartement. On plante au plantoir ou à la pioche à 50 centimètres en tous sens et en quinconce. Cette fois, les jeunes Cerisiers demeurent deux ans à la même place ; les binages, renouvelés autant de fois que l'état du sol l'exige, sont toute la culture pendant le cours de ces deux années.

A la fin de la seconde année du repiquage, une nouvelle transplantation est nécessaire ; elle se fait sur ter-

rain défoncé au moins à 0m,50 de profondeur et les arbres, plus forts, doivent être espacés de mètre en mètre.

Avant d'agir, il serait utile d'éliminer les sujets appelés à ne donner que des fruits médiocres.

Malheureusement, on se demande s'il est possible de les reconnaître à coup sûr. Sur cette question délicate les arboriculteurs les plus célèbres ne donnent, en fait d'indications, que des renseignements évasifs et prudents.

« Des rameaux épais, courts, d'une couleur rouge ou cendrée plutôt que verte, m'ont toujours paru d'un heureux indice », écrit de **Mortillet**, et il ajoute :

*« Je puis affirmer encore que les variétés insignifiantes ont généralement des rameaux très lisses et très unis; la jeune bois des bonnes variétés, au contraire, est plus chargée de lenticelles qui, habituellement, font saillie; de sorte que les rameaux un peu raboteux peuvent être considérés comme un bon signe. Quant aux glandes, elles sont si inconstantes dans le Cerisier qu'il est impossible d'en rien augurer. »*

La nouvelle transplantation faite, les soins au sol reprennent le même cours que les années précédentes. Les arbres les plus précoces peuvent fleurir au printemps qui suit, mais leurs fleurs sont généralement stériles. C'est un et deux ans plus tard qu'apparaissent les premières fleurs fertiles permettant de juger la valeur de chaque arbre au point de vue de la qualité de ses fruits. Les Cerisiers ont alors 5 et 6 ans, comptés depuis le semis.

Sans appliquer une taille sévère et suivie aux Cerisiers de semis, il est nécessaire de leur faire prendre tout de suite la forme propice à l'espace restreint qu'ils occupent. Cette forme est la colonne.



On devra, pour l'aider à s'établir, laisser la flèche libre et pincer les pousses latérales qui naîtront à partir de 0<sup>m</sup>,40 au-dessus du sol. Ce pincement se fera à 0<sup>m</sup>,15 ou 0<sup>m</sup>,18 de long, et on le renouvellera à 3 feuilles envi-



Fig. 99.

Pêcher à feuille dépourvue de glande, le plus apte à produire de bonnes variétés par le semis de ses noyaux.

ron sur les pousses anticipées. Entre le sol et cette hauteur de 0<sup>m</sup>,40, toutes les ramifications disparaissent, alors qu'elles sont, à l'état herbacé, enlevées par un ébourgeonnage sévère.

C'est surtout pendant le cours de la végétation qui précède la seconde transplantation que les pincements doivent être appliqués avec soin, car ils sont un sérieux accélérateur de la première mise à fruit.

Au lieu de stratifier les noyaux jusqu'en mars, quelques praticiens sont d'avis de les semer tout de suite, après la récolte, mais il est urgent, alors, de les enterrer à <sup>4</sup> ou 5 centimètres de profondeur afin de les soustraire à l'action desséchante (les journées arides de l'été.



Fig. 100.

Pêcher à glandes foliaires globuleuses apte aussi, mais moins (lue le précédent, à produire de bonnes variétés par le semis de ses noyaux.

GENRE PÊCHER. — Les auteurs s'accordent presque tous à admettre que certains Pêchers ont spécialement la propriété de produire, par le semis de leurs, noyaux, des arbres à fruits de bonne qualité ; ce sont les Pêchers à glandes foliaires nulles (fig. 99) .

Les Pêchers à glandes foliaires globuleuses (fig. 100), eux aussi, **procurent** de bonnes variétés par le semis, mais en moins grande proportion.

Au contraire, les Pêchers à glandes réniformes (fig. 101), si on les sème, donnent beaucoup de variétés médiocres et très peu de variétés supérieures.

Il faudra donc semer, avant tout, l'es noyaux des

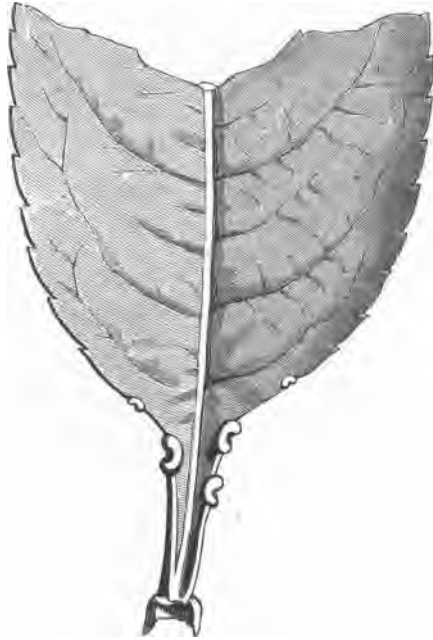


Fig. 401.

Pêcher à, glandes réniformes, donnant généralement beaucoup de variétés médiocres par le semis de leurs noyaux.

Pêchers à glandes nulles et les noyaux des Pêchers à glandes globuleuses.

Veut-on faire varier l'arbre dans le sens d'une plus grande précocité, on devra semer les variétés précoces, croisées entre elles.

A ce point de vue, s'il est vrai que les Pêchers précoces américains ne donnent point de noyaux susceptibles de germer, il faudra chercher à les faire intervenir dans la

production des variétés nouvelles, en les employant comme porte-pollen, c'est-à-dire comme pied mâle.

Les plants, issus de semis, peuvent être traités de deux façons, selon qu'on dispose de plus ou moins de place.

On peut les élever tous jusqu'à une première fructification, ou bien, dès que les feuilles de chaque plant sont bien caractérisées, c'est-à-dire la première ou la deuxième année, éliminer tout d'abord ceux d'entre eux qui portent des glandes foliaires réniformes et conserver pour la **fructification** d'étude, d'abord les sujets à glandes foliaires nulles, puis les sujets à glandes foliaires globuleuses.

---

## AMÉLIORATION DES CÉRÉALES

---

Chaque race de blé, d'avoine, etc., renferme presque toujours, mais le plus souvent à notre insu, un certain nombre d'individus de races distinctes qui sont, à la race principale, ce que les espèces de Jordan sont à l'espèce linnéenne dont elles dérivent. D'autre part, étant multipliées toujours en nombre immense, les céréales ont d'autant plus de chances de produire spontanément des races nouvelles, en plus de celles qu'elles contiennent déjà, mêlées entre elles.

L'amélioration des céréales consiste à savoir distinguer, dans la masse confuse d'un champ de blé, d'avoine, etc., les individus distincts par leur force, leur belle végétation, la supériorité probable de leur rendement, puis à éprouver ces individus de choix en les soumettant chacun à la culture généalogique comparative et à l'expérience du pourcentage<sup>1</sup>. Cette expérience du pourcentage est tout simplement la recherche du degré d'hérédité des qualités de chaque individu à l'étude.

Par exemple, Hays, à la station expérimentale de Min-

<sup>1</sup> Voir plus loin au chapitre Sélections : *Sélection collective épreuve du pourcentage*, p. 303.

nesota, choisit parmi 400 pieds du blé *Blue Stein* quelques individus des plus beaux et les cultive séparément; ce sont autant de nouvelles lignées qu'il compare entre elles et avec la variété d'origine *Blue Stein*. Les cultures comparatives se poursuivent plusieurs années. Finalement une des lignées nouvelles se montre nettement supérieure à la race d'origine et à toutes les autres lignées cultivées parallèlement. Ces autres lignées sont détruites et la lignée supérieure, définitivement choisie, reçoit le nom (le *Minnesota*, n° 169. Son rendement en grain dépasse celui des races parentes de un à deux boisseaux à l'acre <sup>1</sup>.

Toutes les races de blé n'en donnent pas d'autres avec une égale facilité. A cet égard, Shirreff est d'avis qu'on perd son temps à en chercher dans celles de qualité médiocre. C'est dans les meilleures qu'on a le plus de chance d'en rencontrer de nouvelles, meilleures encore, comme si ces races étaient entraînées à • varier et à se perfectionner de plus en plus.

Une des causes qui militent le plus en faveur de la généralisation des procédés d'amélioration des céréales est la nécessité, quand on cultive des céréales améliorées à l'étranger, de recourir souvent à la semence d'origine.

Les seigles et les avoines de Suède, les blés sélectionnés d'Allemagne, d'Angleterre, etc., perdent leurs qualités au bout de peu d'années, même dans les terres riches et les mieux cultivées.

D'ailleurs, pour atteindre plus vite le perfectionnement

<sup>1</sup> Hugo de Vries. *Espèces et variétés*, p. 74.

des races et simplifier la sélection, on a soin d'éliminer une grande proportion des grains. Tous ceux qui occupent le sommet et la base de l'épi, puis, parmi les grains de la partie moyenne résultant de ce premier choix, tous ceux qui ne résistent pas à l'épreuve du bain dans l'eau salée sont rejetés.

Cette épreuve du bain consiste à verser les grains à apprécier dans une solution saline d'une densité de 1,250, qu'on obtient en faisant dissoudre dans l'eau, à raison de 5 grammes par litre, un mélange par parties égales de nitrate de soude et de sel marin.

Les grains, dans cette eau, se comportent de deux manières : les uns surnagent, ils ont un poids spécifique faible et donneraient surtout des individus inférieurs, on les détruit; les autres vont au fond du bain, ce sont les plus lourds, les meilleurs ; on les réserve pour la culture généalogique définitive et l'épreuve du pourcentage.

---

## ENCHAÎNEMENT DES AMÉLIORATIONS

### CHEZ QUELQUES PLANTES D'ORNEMENT

---

A l'origine de l'amélioration de presque toutes les plantes d'ornement, vivaces ou ligneuses, il y a une hybridation (Canna, Pétunia, Bégonia, Amaryllis, Glaïeul, Deutzia, Lilas, Seringa, etc., etc.).

Les espèces spontanément variables, c'est-à-dire celles qui se modifient sous les seules influences du sol et du climat, se rencontrent plus souvent dans la catégorie des plantes annuelles ou cultivées comme annuelles. Dans cet ordre d'idées, l'Amarante Crête de Coq, la Balsamine des Jardins, la Belle de nuit, la Campanule à grosse fleur, la Capucine grande, le Clarkia élégant, le Cyclamen de Perse, la Digitale commune, l'Eschscholtzia de Californie, la Gaillarde peinte, la Giroflée quarantaine, le Volubilis, le Muflier, l'Œillet d'Inde, la Paquerette, le Pavot somnifère, la Pensée tricolore, le Phlox de Drummond, le Pied d'alouette des blés, le Pois de senteur, la Primevère de la Chine, la Reine-Marguerite, la Rose trémière, le Silene pendula, le Zinnia élégant, toutes plantes annuelles ou cultivées comme telles, offrent des exemples de nom-



breuses mutations survenues naturellement sans croisements apparents, puis fixées par la sélection.

Au potager, un grand nombre de légumes ont mué dans les mêmes conditions que les fleurs annuelles, et l'on sait combien sont nombreuses les variétés de carottes, de choux pommés, de haricots, de pois, etc.

Chez plusieurs des espèces d'ornement que nous avons nommées, on peut suivre, pour ainsi dire pas à pas, les mutations successives, et analyser leurs causes principales.

Voici, à cet égard, quelques indications sommaires qu'il est utile de connaître.

GENRE CANNA. — Dès la fin du *xvi*<sup>e</sup> siècle, le premier Canna connu (*Canna indica*) fut introduit en Espagne par les missionnaires portugais, mais il ne semble pas avoir été beaucoup apprécié, et il faut reculer jusqu'au milieu du *xix*<sup>e</sup> siècle pour constater la faveur de cette plante comme espèce d'ornement.

En 1846, Année, ex-attaché à la légation de France à Valparaiso, revenait en France pour prendre sa retraite ; il rapportait avec lui une collection de Cannas, les plantes qui l'avaient le plus frappé pendant son séjour au Chili. Cette collection, croisée, semée, multipliée, fut la grande source d'où ces plantes s'écoulèrent peu à peu dans les établissements d'horticulture et les jardins d'ornement. Les quatre principales espèces étaient le *Canna indica* à fleurs rouges, le *Canna nepalensis* à fleurs jaunes, le *C. Warcewiczii* à fleurs rouges, le *C. discolor* à fleurs rouges et feuillage pourpré ; elles furent surtout croisées entre

elles pendant une douzaine d'années par leur introducteur.

Mais les Cannas obtenus, en dépit de ces croisements, demeureraient surtout des plantes remarquables par leur feuillage, aux fleurs plutôt rares et petites.

Enfin, peu à peu, à la mutation résultant des croisements, s'ajoute la mutation naturelle, résultat de la seule culture ; et l'on voit paraître successivement, en 1860, le *Canna rotundifolia*<sup>1</sup> à fleurs rouges, produit du croisement fait par Année lui-même entre une de ses variétés et le *Canna discolor*: c'est la première variété du groupe à fleurs réellement remarquables.

En 1865, le *C. Député Henon* à fleurs jaunes, obtention de Sisley, de Lyon, continue la série des variétés à belles fleurs; puis viennent successivement *Maréchal Vaillant* et *Jean Vandael*, du même obtenteur. *Jean Vandael*, dont les fleurs rouges sont très belles pour l'époque, aussi belles que celles de nos variétés modernes.

Après Année et Sisley, Crozy apporta son effort à l'amélioration du groupe et y créa nombre de belles variétés parmi lesquelles *Madame Crozy* fut longtemps considérée comme une des plus florifères et des plus ornementales. Cette variété était curieuse surtout par les proportions de ses pièces florales qui, comparées aux anciennes variétés, avaient augmenté de plus d'un tiers en longueur et de plus du double en largeur (66 millimètres de long sur 30 millimètres de large).

Pour faire mieux encore, M'allait croiser les plus belles

<sup>1</sup> Rev. horticole, 1861, planche en couleurs.

variétés de nos Cannas — qu'on ne désignait plus déjà



Fig. 102.

*Canna flaccida*, fleur entière, grandeur naturelle. — Lobe pétaloïde portant latéralement le pistil et l'étamine ovaire coupé transversalement.

que sous le nom de *Cannas florifères* — avec une espèce

possédant elle-même des fleurs d'une belle ampleur.

C'est ce que fit *Damman*, un horticulteur italien. L'espèce choisie pour cette hybridation nouvelle fut le *Canna*



Fig. 103.

*Canna* hybride de la race italienne. Inflorescence.  
Environ au 1/5 grandeur naturelle.

à fleurs flasques (*C. flaccida*). Du coup, chez les *Cannas* italiens, l'ampleur des fleurs devint phénoménale. Il suffit de regarder dans les jardins les variétés *Italia* (fig. 104) *Africa*, *Almania* et surtout *Roi Humbert*, de la race nou-



Fig. 104.

*Canna Italia* hybride entre le *Canna flaccida* et un *Canna florifère*.  
Fleur détachée, de grandeur naturelle.

velle, pour se rendre compte que ces fleurs de 12 à 14 cen-

timètres de diamètre, représentent presque deux fois le diamètre des plus belles fleurs du groupe des *Cannas florifères*.

Mais les *Cannas* italiens, parmi certains légers défauts, en ont un assez grave: ils sont complètement stériles, de sorte que leur nombre ne peut augmenter que par le croisement répété du *Canna flaccida* avec les nouvelles variétés de nos *Cannas* florifères français.

GENRE GLAÏEUL. - 11 y a soixante-huit ans (en 1841) le premier Glaïeul hybride était annoncé comme une chose nouvelle, et Van Houtte, son parrain, après l'avoir baptisé Glaïeul de Gand (*Gladiolus Gandavensis*) lui attribuait les *Gladiolus psittacinus* (fig. 105) et *cardinalis* comme parents.

Depuis, il paraît que des essais de croisements tentés entre ces deux espèces par Herbert sont restés nuls, tandis que le croisement opéré entre les *Gladiolus psittacinus* et *oppositiflorus* ont procuré un Glaïeul hybride parfaitement semblable au Glaïeul de Gand figuré et présenté par Van Houtte en 1841 dans sa Revue *La Flore des Serres et des Jardins de l'Europe*.

Jusqu'en 1877, les Glaïeuls de Gand étaient les seuls connus; fort nombreux d'ailleurs, et produisant toujours, par le seul fait de leurs semis et de l'entrecroisement naturel des anciennes variétés, des formes nouvelles, ils avaient acquis une grande popularité.

En 1878, M. Lemoine, de Nancy, présentait au public un nouvel hybride: le Glaïeul de Lemoine (*Gladiolus Lemoinei*) sorti du Glaïeul de Gand croisé avec le Glaïeul pourpre et or (*G. purpureo auratus*). Le caractère dominant

de cet hybride est la double macule des deux pièces inférieures du périanthe ; en outre, la forme de ses pièces florales est généralement arrondie et, le plus souvent, l'épi n'offre qu'un nombre assez restreint de fleurs épanouies *simultanément*.

En fécondant les variétés du G. de Lemoine avec une es-



Fig. 105.

*Gladiolus psittacinus* (fleur détachée).

pèce du Cap, le G. de Saunder (*G. Saundersii*), M. Lemoine, dix ans après, en 1889, produit une nouvelle série d'hybrides, les G. de Nancy (*G. Nanceianus*), hybrides somptueux, dont les fleurs sont d'une ampleur inusitée, due, d'abord, aux dimensions naturellement grandes des pièces florales et, d'autre part, à leur épanouissement plus complet. plus large que chez les races voisines. Une autre chose est tout à fait hors ligne chez les G. de Nancy : c'est l'éclat des fleurs, c'est l'aspect de leur gorge presque

toujours claire, parfois blanche, et sur laquelle les macules de leur parent, le *G. de Lemoine*, apparaissent, mais modifiées, réduites, moulues, pour ainsi dire, en une



Fig. 106.

Fleur détachée d'un Glaïeul de Nancy (*Gladiolus Nanceianus*)  
Var. Le Grand Carnet 2/3 grandeur naturelle.

poussière pourpre, marron, orange ou cramoisi d'un éclat magnifique (fig. 106).

En fécondant les Glaïeuls de Nancy par le *G. de Gand*, nous avons obtenu des Glaïeuls tellement semblables aux *G. Childsi* que nous crûmes pouvoir donner pour origine à ces derniers les parents qui, associés par nos mains,



avaient produit des *G. Childsii*. Il paraît qu'il n'en est rien et que la véritable origine du *G. Childsii* est dans le Glaieul de Gand croisé avec le G. de Saunder. Quoiqu'il en soit, les *G. Childsii* n'ont point de caractères saillants, ils n'ont même pas les qualités de leurs parents : ce sont des *G. Nanceianus* sans éclat, ou des *G. Gandavensis* à épis maigres, comme on voudra.

Une autre lignée, par contre, s'est montrée tout de suite très distincte et très curieuse : c'est celle des hybrides de *G. dracocephalus* dont la venue remonte à 1900. M. Lemoine qui en est l'obteneur les a fait naître, dit-il, du G. Serpentaire type (*G. dracocephalus*) croisé avec les *G. Lemoinei* et *Nanceianus*. Ce qui distingue spécialement ces derniers hybrides, c'est l'intensité de la couleur, c'est la variété des contrastes et des dessins chromatiques de leurs fleurs. Nous retrouvons ici les périanthes maculés, les gorges pailletées, sablées, poudrées de pourpre, de carmin, de violet. Et le jaune (l'or intervient aussi dans ce concert, tantôt par une bande éclatante barrant un pétale cramoisi, tantôt par un large onglet bordant une macule sombre, comme pour la souligner, et y fixer l'œil qui erre.

Parallèlement aux nouvelles lignées d'hybrides, la première en date, celle des G. de Gand s'est affinée, perfectionnée ; elle a produit des variétés à corolles plus grandes ou ornées de couleurs imprévues : blanc pur comme *Dame blanche* ; ou jaunes comme *Safrano*, *Fernand Cortez* ; ou bleuâtre comme *Nuée d'orange* ; la forme des épis, elle aussi, s'est améliorée ; elle est devenue plus pleine, plus rectiligne, avec des fleurs rangées dans un

ordre d'une symétrie plus parfaite, et s'épanouissant, par 8, 9, 10 simultanément, ce qui constitue la principale supériorité de ces Glaïeuls sur tous les autres.

Nous devons citer aussi, mais seulement pour mémoire, deux autres Glaïeuls hybrides qui ne semblent pas avoir donné jusqu'ici de postérité : le G. de Marseille (*G. Masiensis*) et le G. prince (*G. Princeps*).

Le Glaïeul de Marseille, obtenu par M. Deleuil en croisant les *G. Gandavensis* et *G. psittacinus*, est une véritable rétrogradation du Glaïeul de Gand au rang de son ancêtre : le G. perroquet (*G. psittacinus*). Car le Glaïeul de Marseille n'est pas autre chose qu'un Glaïeul perroquet de forte taille. Étant donnés les parents choisis par M. Deleuil, ce retour était fatal; en effet, M. Deleuil fécondait le *G. Gandavensis* (qui renferme déjà les éléments du *G. psittacinus*) par le *G. psittacinus* lui-même : c'était doubler le pouvoir héréditaire de ce dernier ; on l'a bien vu, d'ailleurs.

Quant au *G. princeps* il est le résultat du croisement entre l'espèce *G. cruentus* et l'hybride *G. Childsii*, pratiqué par un Américain, le Dr Van Fleet : c'est un hybride complexe qui rappelle les *G. Nanceianus* par l'ampleur et la coloration de ses fleurs, mais les pièces florales en sont cependant plus larges, sinon plus longues.

Le *G. princeps* a malheureusement une tardiveté qui l'empêche de fleurir si l'on n'a pas planté ses bulbes tôt en saison.

En résumé les deux principales sources des variétés de Glaïeuls connus sont quelques hybridations heureuses entre 7 espèces botaniques, puis, entre les individus de chaque lignée d'hybrides, des entrecroisements réalisés

tantôt par l'homme, tantôt par les insectes, et qui ont contribué à multiplier énormément les variétés dans chaque groupe. Ici, l'horticulteur a été puissamment aidé dans son travail par la possibilité des hybridations complexes et par la fécondité des hybrides. Si, au lieu de produire des graines, tous les hybrides étaient restés stériles, la liste des Glaïeuls cultivés serait fort courte.

Ajoutons qu'il existe à l'état spontané, tant dans l'Europe méridionale que dans l'Afrique tropicale et australe, environ 90 espèces botaniques de Glaïeuls. Les horticulteurs ont donc encore d'abondants matériaux pour modifier dans l'avenir cette belle plante d'ornement.

GENRE *DEUTZIA*. — Dans une étude très documentée sur ce genre d'arbuste, M. E. Lemoine répartit les espèces connues en 4 groupes de la façon suivante :

I. <i>Crenatæ</i> .	<i>Deutzia crenata</i> et variétés.
Pas d'hybridation possible avec les autres groupes.	— <i>flore pleno.</i> — <i>puniceo</i> , etc.
II. <i>Graciles</i> .	
Hybridations possibles : 1° entre les espèces du groupe;	<i>Deutzia gracilis.</i>
2° entre les mêmes et celles des groupes suivants.	— <i>discolor.</i> — <i>purpurascens.</i>
III. <i>Cratægiflores</i> .	<i>Deutzia paroi flora.</i>
Hybridation possible avec certaines espèces des groupes II et IV.	— <i>scabra.</i> <i>Sieboldiana.</i> <i>corymbosa.</i>
IV. <i>Paniculatæ</i> <sup>1</sup> .	
Hybridation possible avec quelques espèces des groupes II et III.	<i>Deutzia staminea.</i> <i>corymbiflora.</i>

<sup>1</sup> Depuis, il a été introduit une espèce qui n'a aucun rapport avec les précédentes, c'est le *Deutzia Vilmorinæ*, une des plus belles, des plus florifères espèces du genre.

Ainsi le *Deutzia crenata* qui compose à lui seul le premier groupe n'a jamais pu être croisé avec aucune autre espèce, et les variétés qu'il a produites sont des mutations spontanées écloses à la suite de semis réitérés.

En croisant le *Deutzia parviflora* du groupe III avec le *Deutzia gracilis* du groupe II, M. Lemoine a produit les 3 hybrides que voici :

Le *Deutzia parviflora* x  
*D. gracilis* a produit :

- D. Lemoinei*, arbuste plus ramifié que le *D. parviflora*, plus florifère que ses deux parents, à fleurs blanc pur, réunies par panicules de 15 environ.
- D. Lemoinei compacta*, plante plus naine, plus trapue et touffue que la première, à fleurs plus petites, très nombreuses, en panicules moyennes.
- D. Lemoinei Boule de neige*, rappelle le *D. parviflora* par ses inflorescences sphéroïdales, ses fleurs grandes, ses branches grosses et raides.

Dans le groupe des *Gracilis*, M. Lemoine a fait les croisements et obtenu les hybrides suivants :

Le *D. gracilis* x *D. discolor purpurascens* a produit :

- D. gracilis rosea* : fleurs nombreuses, campanulées, légèrement teintées de rose,
- venusta* : fleurs grandes, blanc pur, à bords gaufrés.
- campanulata* : fleurs grandes, nombreuses, blanc de lait.
- carminea* : fleurs moyennes, rose tendre, à boutons carminés.
- eximia* panicules rondes, fleurs blanches à revers rosé.

Le *Deutzia discolor purpurascens* x *D. gracilis* a produit :

- D. discolor grandiflora* : fleurs grandes, de plus de 3 centimètres de diamètre, blanches, à peine teintées de rose, à revers rosé.
- D. discolor floribunda* : le plus florifère des hybrides de *Deutzia*.

Le *Deutzia gracilis* ×  
*D. Sieboldiana* a pro-  
 duit :

*D. gracilis candelabrum* (fig. 107), longs rameaux retombants, fleurs très nombreuses, blanc crème, souvent à plus de 5 pétales.

*D. gracilis fastuosa*, tige dressée, inflorescences en thyrses allongés, de 20 à 25 fleurs blanc pur.



Fig. 107.

*Deutzia* hybride *Gracilis Candelabrum* (Leu.).  
 (*D. gracilis* X *D. Sieboldiana*).

Une autre hybridation entre espèces de deux groupes distincts, le *Deutzia discolor purpurascens* du groupe II et le *D. parviflora* du groupe III. procure à M. Lemoine le *D. Kalmiaeflora* à fleurs blanc rosé, grandes, bien ouvertes, gaufrées, rappelant les fleurs d'un *Kalmia*, et groupées en corymbes légèrement convexes de dix fleurs chacun environ.

Dans l'hybridation suivante, M. Lemoine marie avec une espèce du II<sup>e</sup> groupe (le *D. discolor purpurascens*) le

*D. Lemoinei* qui est lui-même un hybride du *Deutzia parviflora*  $\times$  *D. gracilis*.

Cette fois l'hybride obtenu est un individu complexe énormément florifère, à fleurs blanc rosé réunies par 20 ou 25 dans chaque corymbe; à branches entièrement garnies de ces corymbes, depuis le bas jusqu'en haut ; on l'appelle *D. Lemoinei* *boule rose*.

Il y a encore quelques autres hybrides d'origine analogue obtenus par M. Lemoine, mais ils n'ajoutent rien à la méthode employée par le célèbre praticien de Nancy. Cette méthode peut se résumer ainsi :

Tenter l'hybridation :

- 1° Entre espèces d'un même groupe ;
- 2° Entre espèces de groupes distincts;
- 3° Entre une espèce d'un groupe quelconque et un des hybrides déjà obtenus.

L'hybridation entre deux hybrides d'origine distincte n'a peut-être pas encore été tentée, mais il est probable que M. Lemoine y a pensé.

GENRE LILAS. (*Syringa*). — Les Lilas, dans nos cultures, comptent un nombre assez restreint d'hybrides et de variétés; nous parlons ici des Lilas à fleurs simples, car les Lilas à fleurs doubles sont nombreux et les variétés de cette sorte dépassent depuis peu, et de beaucoup, le nombre des Lilas à fleurs simples connus.

L'origine de cette abondante venue de Lilas à fleurs doubles est curieuse.

Depuis longtemps, on connaissait déjà un Lilas à fleurs

doubles, aux grappes maigres, aux fleurs petites, appelé *Syringa vulgaris azurea plena*.

Or, en 1869, M. Lemoine, qui possédait dans ses cultures de Nancy, le *Syringa vulgaris azurea plena*, eut l'idée d'en disséquer les fleurs et il reconnut que beaucoup d'entre elles avaient les pistils normaux, bien que toutes fussent complètement dépourvues d'étamines., il eut alors la pensée de féconder ce Lilas double par le pollen des fleurs simples du *Syringa oblata*. Plusieurs hybrides à fleurs doubles sortirent de ce croisement, et, parmi eux, le *S. hyacinthiflora plena*, remarquable par sa précocité qu'il tenait de son ascendant paternel (le *S. oblata*), puis le *S. rubella plena*, le *S. Mathieu de Dombasle*, etc.

Ayant trouvé dans cette première génération un sujet à fleurs semi-doubles, M. Lemoine s'en servit pour féconder un grand nombre de fleurs des divers Lilas simples connus à cette époque. Les graines de cette seconde hybridation, semées, lui donnèrent 250 plants renfermant 60 p. 100 de sujets à fleurs doubles. Enfin ces sujets, croisés entre eux et avec les variétés antérieures, ont produit une collection comptant actuellement 52 numéros dont presque tous ont un intérêt considérable autant au point de vue ornemental qu'au point de vue biologique, par les mutations profondes qu'ils ont réalisées dans le genre Lilas.

La duplication des fleurs est généralement représentée par deux corolles emboîtées l'une dans l'autre, ce qui fait huit pétales par fleurs au lieu de quatre. Mais il y a des variétés chez lesquelles cette multiplication, poussée plus loin, est représentée par trois corolles, soit 12 pétales,

Dans ce dernier cas, les pétales intérieurs restent presque toujours plus ou moins clos, formant une sorte de bouton floral au centre de la corolle. épanouie. *Ulrich Brunner, Madame Lemoine, Maurice de Vilmorin*, présentent cette particularité.

Quoiqu'il en soit, il est bien certain que, **relativement** à la forme, toutes les fleurs des Lilas doubles se ressemblent plus ou moins et il n'y aurait pas eu lieu de multiplier le nombre des variétés de cette sorte s'il ne s'était pas produit parallèlement d'autres modifications intéressantes affectant les dimensions et la couleur des fleurs, les proportions des grappes, le pouvoir florifère des variétés, le degré de précocité de la floraison, etc.

Or, dans chacune de ces directions, M. **Lemoine** a obtenu des Lilas doubles forts beaux et nous pouvons en établir une liste sous chacune des rubriques entrevus tout à l'heure.

Ainsi les Lilas doubles à fortes grappes de 25 à 30 centimètres de long s'appellent *Docteur Masters, Madame Lemoine, Président Grévy, Condorcet, Président Loubet, Waldeck-Rousseau, William Robinson, Marc Micheli*.

Chez d'autres variétés, le principal intérêt se trouve dans les dimensions inusitées des fleurs qui vont souvent, du reste, avec l'ampleur (les inflorescences, comme dans *Colbert, Madame Léon Simon, Marc Micheli, Président Loubet, Président Viger*, etc.

Montrant parfois des grappes et des fleurs de dimensions plus réduites, les variétés très florifères ont aussi leur mérite : ce sont *Comte de Kerchove, Madame Lemoine, Georges Bellair, Maxime Cornu, Émile Lemoine, Alphonse*



*Lavallée, Pyramidal, Prince de Beauveau, Docteur Masters.*

Parmi les variétés précoces, l'une d'elles, *le printemps*, devance d'une dizaine de jours le Lilas commun dans sa floraison. *Édouard André* suit de près, et *Président Loubet* vient ensuite.

Enfin les variétés tardives, comme *Georges Bellair, Gaudichaud, Madame Lemoine*, ont l'avantage de prolonger de huit à quinze jours la durée des Lilas en fleurs.

La couleur change peu dans le genre Lilas ; pourtant certaines variétés doubles prennent des tons rouges vineux ou *cocardeau*, des tons roses, des tons chair, jusqu'alors inconnus ; et chez d'autres, les fleurs se colorent de deux teintes bien tranchées ; ainsi elles sont *cocardeau* violet à revers blanc dans *Étoile de Mai*, Lilas à revers blanc dans *Marc Micheli*, bleu cobalt à revers rose dans *Abel Carrière*.

En comparant les hybrides de *Deutzia* aux hybrides de Lilas, on constate que ces derniers sont beaucoup plus intéressants à produire. En effet, par leurs fleurs blanches, les *Deutzia* n'offrent aucune prise aux variations chromatiques si fréquentes, si curieuses, si imprévues parfois, chez les hybrides de Lilas, et de toutes les plantes à fleurs diversement colorées.

GENRE BÉGONIA. — Le genre Bégonia est extrêmement riche en espèces (plus de 400) ; aussi les horticulteurs ont-ils trouvé là de nombreux éléments d'hybridation.

I. *Espèces tubéreuses.* — Ces hybridations ont surtout commencé entre les espèces tubéreuses, vers 1867 en

Angleterre : le *Begonia Boliviensis*, le *B. rosæflora*, le



Fig. 108.

Bégonia hybride *Octopetala Lemoinei* (*B. octopetala* X *B. erecta*).

*B. Veitchii*, le *B. Pearcei* furent les parents des premiers hybrides.

Plus tard, de nouvelles espèces et en particulier le *B. Davisii*, apportèrent un nouvel élément dans des travaux d'hybridation d'où sont sortis ces races hybrides bien connues : *Begonia erecta* à fleurs simples, *Begonia erecta* à fleurs doubles, *Begonia erecta multiflore*, sans compter quelques hybrides spéciaux comme le *B. Bertini*, et *B. Sedeni*, etc.

Il était donné à M. Lemoine d'obtenir, outre le *B. Cinnabarina* (*B. Veitchii*  $\times$  *B. Pearcei*) un hybride fort surprenant par son origine : nous voulons parler du *B. octopetala Lemoinei*, produit d'un *Begonia* à souche ordinaire (le *B. octopetala*) croisé avec le *Begonia erecta*, qui est à souche tubéreuse (fig. 108).

*Hybrides du B. Schmidtiana.* — Parmi les autres espèces, deux surtout, croisées entre elles, ont contribué à doter l'horticulture de formes robustes et florifères ; ce sont le *B. Semper florens* (fig. 109) et le *B. Schmidtiana* (*B. Schmidtii*) hort. (fig. HO).

Un des premiers hybrides de cette origine est le *B. Versaillensis*, gain de hasard, obtenu à l'École nationale (l'horticulture vers 1890 ; c'est une plante de 0,25 de haut, à rameaux grêles, rougeâtres, légèrement infléchis, à feuilles luisantes, glabres, vert bronzé à inflorescences plus ou moins retombantes comptant de 9 à 11 fleurs moyennes, rose clair.

On possédait déjà le *B. Bruanti* (Bruant) à fleurs blanches ; l'on trouva ensuite l'hybride *Obélisque* (Lemoine) à fleurs blanc. rosé.

Tous ces hybrides étaient stériles. Mais on obtint bientôt des plantes fertiles qui ressemblèrent bien plus à

des variétés du *B. Schmidtiana* qu'à des hybrides de cette espèce ; ce sont ces variétés, probablement, et en particulier celles connues sous les noms de *Gerbe fleurie* (Lemoine), *Fleur de neige* (Lemoine) qui, après avoir été fécondées par la série des *B. semperflorens*, procurèrent les deux premiers hybrides vrais et fertiles du *B. Schmidtiana*. Ces plantes, le *B. gracilis rosea* qui parut en 1898 et le *B. gracilis alba* en 1899, furent annoncées par la maison Vilmorin.

Ces *B. gracilis*, tous les deux, avaient conservé un peu la villosité du *B. Schmidtiana* et aussi son abondante fructification. Ce dernier caractère nuisait même à leur floraison, qui se ralentissait toujours beaucoup, dès qu'apparaissaient les premières capsules.

Peu à peu, par sélection, on est arrivé à produire des *Begonia gracilis* d'une fructification plus modérée et d'une floraison plus soutenue.

J'ai entrepris, de mon côté, avec les *B. Semperflorens* d'une part, puis les *B. Gerbe fleurie*, *Fleur de neige* et quelques autres d'autre part, une série de croisements qui m'ont procuré les résultats suivants.

Tout d'abord, parmi les premiers descendants de ces croisements, je distinguai des individus de fertilité et de pouvoir florifère très divers. Ainsi, chez certains hybrides,

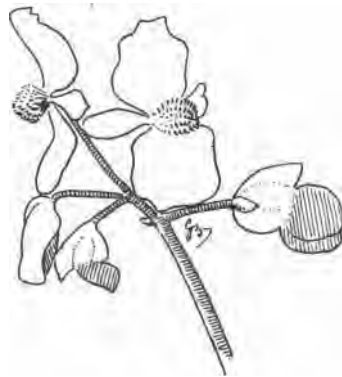


Fig. 109.

Inflorescence du *Bégonia semperflorens*.

l'inflorescence montra jusqu'à 30 fleurs ou boutons floraux, alors qu'elle en porte seulement 5 à 7 chez le *B. Semperflorens*, fig. 109, et une douzaine chez le *B. Schmidtiana*, fig. 110.

Même différence concernant la fécondité ; à cet égard,



Fig. 110.

*Bégonia Schmidtiana*. Ascendant maternel du *B.* hybride *longicyma* (branche munie de 5 inflorescences dont les 4 inférieures ne portent plus que des fruits).

certaines plantes portaient jusqu'à 6 ou 7 capsules fertiles, d'autres 2 et d'autres pas du tout ; enfin, chez un petit nombre d'hybrides, il n'y avait pas de fleurs femelles.

Pour donner une idée de la supériorité de ces hybrides, je mets en regard de l'inflorescence des deux espèces dont ils sont sortis, fig. 109 et 110,

l'inflorescence qu'ils donnent eux-mêmes, fig. 111.

Mais mon but était de modifier le plus possible la plante dans le sens d'une fructification plus modérée, d'une ramification plus grande des tiges et des axes floraux, afin que les fleurs, plus abondantes, plus espacées, garnissent mieux les branches et produisent plus d'effet.

On sait que dans les deux espèces parentes de nos hybrides, l'inflorescence présente l'aspect d'une cyme bipare, au moins apparente, sinon réelle. C'est-à-dire que l'axe générateur de l'inflorescence, s'étant terminé par

une fleur pourvue à sa base (le deux bractées opposées, produit, à l'aisselle de ces deux bractées, deux axes secondaires qui se terminent chacun comme l'axe initial dont ils sont sortis et ainsi de suite.

Or, dans les descendants de mes premiers hybrides de

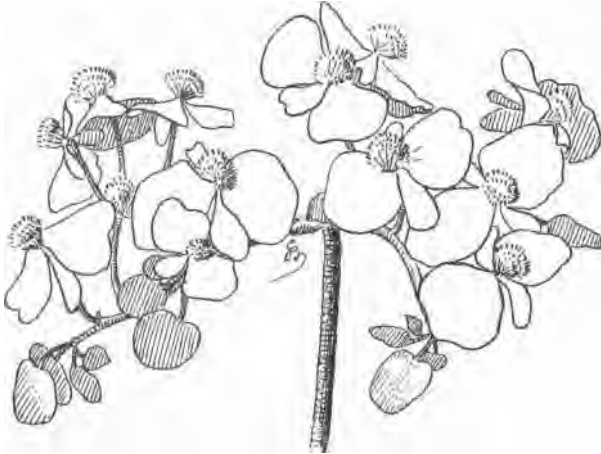


Fig. 111.

Inflorescence d'un 1<sup>er</sup> hybride du *B. Schmidtiana*  
fécondé par le *B. semperflorens*.

*B. Schmidtiana*, j'observais, en 1904, des individus dont la cyme ne prit le caractère nettement **bipare** qu'au début de sa formation, ainsi qu'en font foi les figures 112 et 113; puis, au lieu de continuer à se bifurquer selon le mode dichotomique, les axes de troisième génération, ou de quatrième seulement, se sont comportés chacun en cyme unipare très longue ; enfin chaque cyme unipare s'est **terminée** par une fleur femelle après avoir produit de 9 à 13 fleurs mâles (ce qui fait 45 à 60 fleurs par inflorescence). Toutes ces fleurs mâles, au moment de l'apparition de la fleur femelle terminale, étaient tombées, ne

laissant plus que des moignons de pédicelles comme preuves de leur existence.

Rappelons la manière dont se forme la cyme unipare :



Fig 112.

Modification de l'inflorescence chez un *Bégonia* hybride, 1<sup>re</sup> phase de développement.

elle se compose d'axes naissant, un par un, de ceux qui les précèdent immédiatement. Ainsi, le second axe naît du premier, le troisième du second, le quatrième du troisième, etc., chaque axe nouveau déjetant sur le côté l'axe générateur dont il est sorti.

Les modifications apportées par l'hybridation dans cette inflorescence ne sont pas tout à fait aussi profondes qu'elles paraissent,

car la cyme unipare existe déjà, mais avec des caractères bien moins tranchés, clans l'inflorescence du premier ancêtre maternel de nos hybrides, le *B. Schmidtiana*.

On peut dire, en effet, de l'inflorescence du *Begonia Schmidtiana* qu'elle est une grappe dichotome de *cymes unipares courtes*, tandis que dans l'hybride figuré ici cette inflorescence est une grappe dichotome de *cymes unipares fort longues*.

En décembre 1905, nous avons donné définitivement le nom de *Begonia longicyma* (Begonia à longues cymes, fig. 414) à l'hybride dont nous venons de donner la généalogie. C'est une herbe buissonnante, touffue, divisée

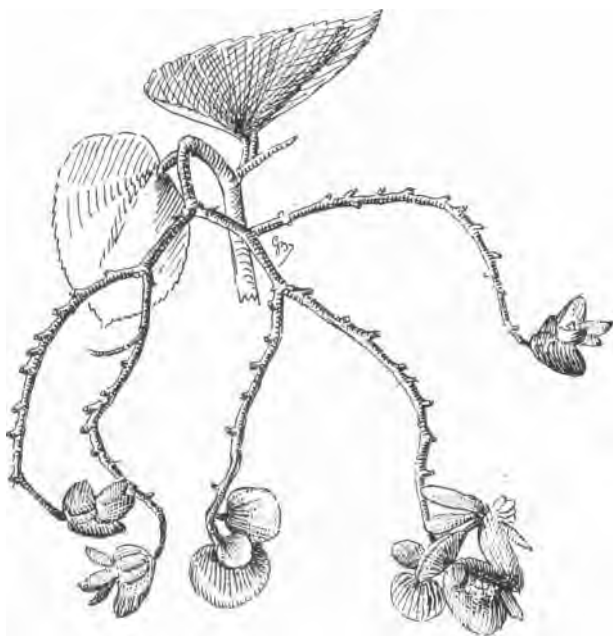


Fig. 113.

Modification de l'inflorescence chez un Bégonia hybride de *Schmidtiana* dernière phase de développement.

dès le niveau du sol en 15 ou 20 rameaux rougeâtres, s'élevant, dans le cours d'une année, de 30 à 40 centimètres. Les feuilles, qui rappellent celles du *Begonia gracilis*, sont cependant un peu plus petites, glabres, d'un vert clair, dans la variété à fleurs roses, d'un vert bronzé dans la variété rouge. Ces feuilles diminuent en surface au fur et à mesure qu'elles sont plus élevées sur les rameaux et, au sommet de ces derniers, elles ne sont



plus que des bractées généralement roses ou rouge vif.

L'inflorescence est une cyme **bipare**, bifurquée 3 ou 4 fois et terminée par un nombre variable de cymes unipares, longues de 8 à 10 centimètres chacune.



Fig. 114.

*Bégonia hybride longicyma* produit du *B. Schmidiana*  
fécondé par *B. semperflorens*.

Les fleurs mâles, presque toujours latérales et en grande majorité, mesurent 30 à 35 millimètres de long, sur 20 h 30 millimètres de large. Les fleurs femelles, rares, quelquefois nulles, apparaissent, solitaires, h l'extrémité des cymes unipares dont elles terminent l'évolution (fig. 113.)

Par leur volume, par le temps qu'elles mettent à se développer, les cymes de notre *Bégonia* augmentent considérablement la durée et l'importance de la floraison.

En effet, au lieu d'offrir seulement deux inflorescences



Fig. 415.

*Bégonia longicyma* hybride du *B. Schmidiana* X *B. semperflorens*  
(rameau détaché présentant 5 inflorescences fleuries simultanément).

épanouies simultanément, par branche, comme ses ancêtres le *Bégonia Schmidiana* et le *B. Semper florens*, le *B. longicyma* en présente quatre ou cinq (fig. 115).

Par exemple, si l'on continue la comparaison entre les

branches de ces Bégonias différents, fig. 110, p. 274 et fig. 115, on trouve la fécondité beaucoup diminuée chez l'hybride, qui donne peu de fruits et, parfois, n'en produit point du tout. Au contraire, comme on peut en juger, le *B. Schmidtiana* (fig. 110, p. 274) et l'autre parent aussi, le *B. Semper florens*, en offrent régulièrement de 2 à 4 par inflorescence.

Voici, année par année, la suite des croisements qui ont engendré le *Begonia longicyma*, étant donné que nous nous proposons de modifier la descendance dans le sens d'une fructification plus modérée, d'une ramification plus grande, plus liche, des branches et des axes floraux, afin que les fleurs, plus abondantes, plus espacées, garnissent mieux les plantes et produisent plus d'effet.

Année 1900. — *Begonia Schmidtiana* fécondé par *B. semperflorens* = Hybrides de première génération.

Année 1901. — Hybrides de première génération croisés entre eux = Hybrides de seconde génération.

Année 1902. — Hybrides de deuxième génération croisés avec hybrides de première génération = Hybrides de troisième génération.

Année 1903. — Hybrides de troisième génération croisés avec hybrides de première et hybrides de deuxième génération.

Année 1904. — Sélection collective et épreuve du pourcentage sur un choix d'hybrides de troisième génération = *Begonia longicyma*<sup>1</sup>.

Des professionnels de l'hybridation manifesteront peut-être leur surprise de voir le *Begonia Schmidtiana* donner une forme si différente de celles qu'il a déjà produites. Nous ferons remarquer à ce sujet qu'il ne s'agit pas, ici, (d'une obtention de premier jet, mais d'une variation

<sup>1</sup> Bellair. L'origine d'un Bégonia hybride nouveau, *Revue horticole*. Années 1902, p. 170 ; 1905, p. 215 et 581.

poursuivie par sélection, croisement, et produite après cinq années de culture.

Il est bien évident que, si je m'étais contenté de la variation initiale de 1900, il n'en serait pas survenu d'autres par cette bonne raison que la sélection aurait été autrement orientée.

Une plante est croisée par une autre ; elle varie, puis la variété produite étant soumise à une *sélection conservatrice* se fixe et ne change plus ; pourquoi cela ? Parce qu'à ce moment, elle est adaptée à ses nouvelles conditions de vie. Pour la faire varier encore, il faut lui imposer une seconde adaptation, c'est-à-dire la soumettre à (les conditions de vie différentes de celles auxquelles elle est pliée, la planter dans un autre sol ou sous un autre ciel, lui donner un autre engrais ou un autre pollen fécondant.

Voilà toute l'origine, de la transformation des plantes par la culture, et voilà comment on a pu faire varier le *Begonia Schmidiana* dans un sens différent de celui dans lequel il variait jusqu'à ce jour.

*Hybrides de Begonias Socotrana.* — *Nous* avons étudié surtout, jusqu'à présent, les croisements produisant des hybrides fertiles, capables, à leur tour, d'engendrer chacun une postérité plus ou moins différente d'eux-mêmes (Glaïeuls, Cannas, *Deutzia*, *Begonia erecta*, etc.).

Mais il y a des cas où les hybrides produits sont complètement stériles, à tel point qu'il ne faut pas compter les multiplier autrement que par fragmentation (bouturage, marcottage, greffage) .

Cette stérilité des hybrides paralyse un peu l'obtention

des formes nouvelles, ou, plutôt, la limite généralement à

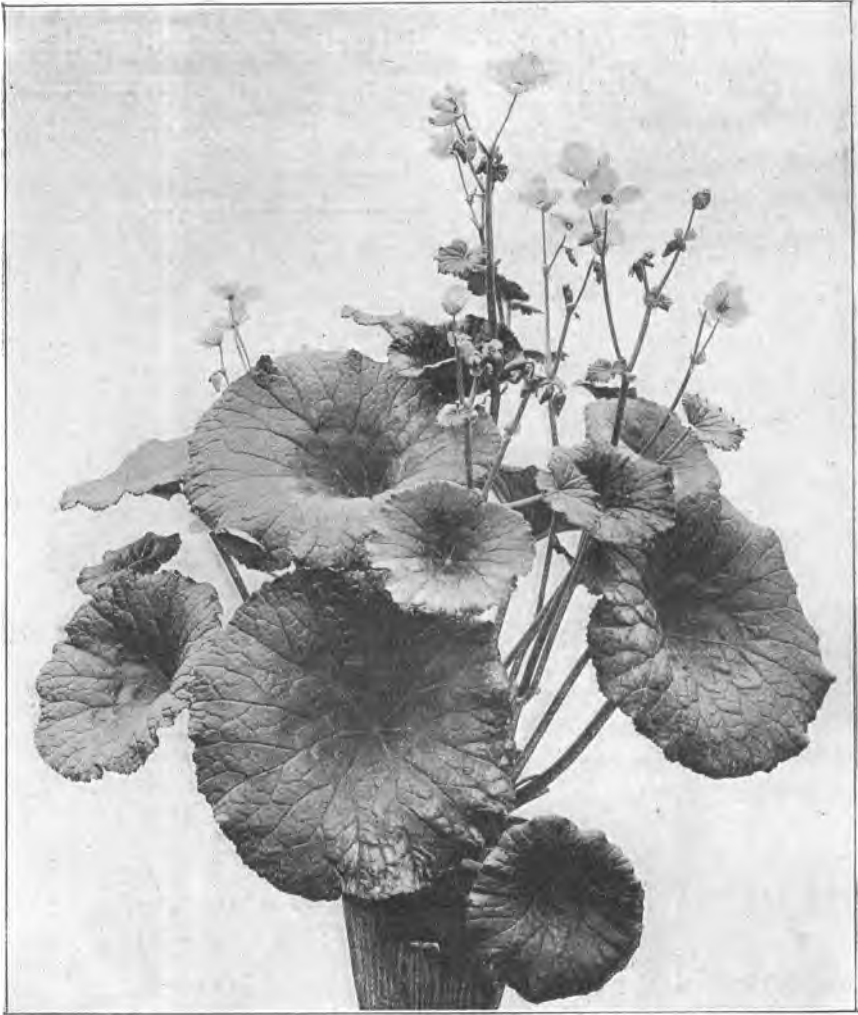


Fig. 116.

*Bégonia Socotrana*. Fécondé par le pollen de diverses espèces;  
il a donné d'intéressants hybrides.

une seule par fécondation croisée. Mais, quand on opère  
dans un genre de plantes riches en espèces, on a la res-

source de féconder successivement une espèce remarquable par toute la série des autres, et la chance de faire naître ainsi autant d'hybrides différents:

C'est cette méthode qui a été adoptée avec une plante fort curieuse, le *B. Socotrana*.

Le *B. Socotrana* fut découvert par J.-B. Balfour sur la petite île africaine de Socotora, située à l'entrée du golfe d'Aden. A floraison et à végétation absolument hivernales, ce Bégonia a apporté aux amateurs de croisements un précieux facteur qui a permis de créer un nombre intéressant d'hybrides dont le plus populaire est le *B. Gloire de Lorraine*.

Par sa végétation à interruption périodique et ses organes aériens annuels, par ses feuilles peltées qui rappellent celles d'un Nélombo,

par sa souche épaisse, succulente, et ses bulbilles épigées, propres à la reproduction ; par la persistance remarquable de ses fleurs roses , groupées en cymes, le *B. Socotrana* (fig. 116) est tout à fait original. Il entre en végétation au mois de septembre, fleurit de



Fig. 117.

*Bégonia* Gloire de Sceaux hybride du *B. Socotrana* fécondé par le *B. subpellata*.

décembre à février et reste à l'état de rhizome sec pendant tout l'été.

Le premier hybride du *B. Socotrana* est le *B. Gloire de*



Fig. 118.

*Bégonia Gloire de Lorraine*. Hybride du *B. Socotrana*  
fécondé par le *B. Dregelii*

*Sceaux* qui parut dans les cultures de Thibaut Keteleer vers 1883 (fig. 117) .

*La Revue horticole* en a donné une planche en couleurs



*Fig. 119.*

*Bégonia idealis*, hybride du *B. socotrana* fécondé par le *B. erecta*.

(Ann. 1884, p. 516). L'ascendant mâle de cet hybride est le *B. subpeltata*.

Plus tard vinrent successivement le *B. Gloire de*



*Lorraine* (Lemoine) (*B. Socotrana* fécondé par *R. Dregei*), puis les *B. Triomphe de Lemoine* et *Triomphe (le Nancy)* (Lemoine), tous deux provenant du *B. Socotrana* fécondé par le *B. dædalea*.

Entre temps, les horticulteurs anglais fixaient d'abord deux déviations à fleurs blanches du *B. Gloire de Lorraine* : le *B. Caledonia*, de M. Forbes, et le *B. Turnford Hall*, de M. Rocheford ; puis deux autres déviations à fleurs roses plus grandes que chez le type : *Gloire de Lorraine Rochford's masterpiece* et *Gloire de Lorraine the king* (ce dernier supérieur au précédent) .

Un autre horticulteur anglais, M. Veitch, s'est avisé de croiser le *B. Socotrana* avec les *B. tubéreux* (*B. erecta*), c'est de cette hybridation répétée que sont sortis successivement *Ensign*, *Myra*, *Julius*, *Ideala*, etc, dont l'ensemble des caractères rappelle bien nos *B. erecta*, avec cette différence, cependant, que chez ces nouveaux hybrides, la floraison rouge ou rose, plus abondante, se présentant par inflorescences de 5 à 7 fleurs, plus érigées, et absolument hivernales (fig. 119) .

Un autre hybride, par son origine, se rapproche des précédents c'est le *B. Adonis* dont la *Revue horticole* a donné une planche en couleurs <sup>1</sup>. Cependant, au lieu d'être son parent direct, le *B. Socotrana* n'est que l'ancêtre du *B. Adonis*.

Plusieurs autres espèces se sont prêtées au croisement avec le *B. Socotrana* ; c'est d'abord le *B. natalensis*. L'hybride engendré cette fois (*B. Agatha compacta*, Veitch)

<sup>1</sup> Année 1890, p. 156.

est une plante voisine du *B. Gloire de Lorraine*, mais basse, trapue, compacte.

A Versailles, M. Puteaux, réalisant avec succès les croisements entre le *B. Socotrana* et le *B. Rex*, a obtenu une hybride à feuillage de *B. Rex*, à fleurs roses, auquel il manque seulement un pouvoir florifère plus grand pour être une plante de valeur.

Enfin, tout dernièrement, M. Lemoine, de Nancy, le créateur du *B. Gloire de Lorraine*, a fait sortir du *B. Socotrana* croisé, cette fois, par une variété du *B. Pearcei*, un hybride nouveau : le *B. Patrie*, plus vigoureux que le *B. Gloire de Lorraine* et dont les fleurs infiniment nombreuses, très persistantes, ont une couleur rouge cuivré à reflets aurore.

En résumé, le *B. Socotrana* s'est prêté successivement au croisement avec sept espèces ou variétés distinctes qui sont les suivantes :

<i>B. Dædalea,</i>		<i>B. Pearcei,</i>
— <i>Dregei,</i>		— <i>rex,</i>
— <i>erecta,</i>		— <i>subpeltata.</i>
— <i>natalensis,</i>		

En outre, on connaît un hybride du *B. Socotrana* et d'un père inconnu, c'est le *B. Triomphe de l'Est*. A son sujet, M. Lemoine, l'obteneur de cette plante, nous donne cet intéressant renseignement :

Le *B. Triomphe de l'Est* est issu du *B. Socotrana*, fécondé par un père inconnu, non pas que le croisement se soit produit fortuitement, mais parce que, en raison des nombreux essais de croisements tentés chaque année sur le *B. Socotrana*, il devient matériellement impos-

sible de noter le parent male. Quel que soit le croisement essayé, on obtient, presque toujours, des graines d'aspect normal ; mais sur des quantités d'hybridations opérées, en général, une ou deux seulement produisent des graines qui lèvent.

Quoi qu'il en soit, il n'y a pas moins, chez le *B. Socotrana*, une grande souplesse d'adaptation aux accouplements hybrides, et il semble bien que de nouveaux accouplements sont encore possibles.

GENRE REINE-MARGUERITE. — Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'époque de l'introduction de la Reine-Marguerite. Millers semble admettre que son apparition en France remonte au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle. Decaisne et Naudin la croient moins ancienne dans nos jardins<sup>2</sup>. M. P. de Vilmorin, au contraire, nous dit que sa culture en France remonte à plus de 250 ans<sup>3</sup>.

Quoi qu'il en soit, il est certain qu'à l'origine cette composée était surtout représentée par des variétés à fleurs « simples » ; c'est-à-dire que le capitule des Reines-Marguerites d'alors, comme celui d'une Marguerite des prés, était formé d'un disque jaune de fleurons courts et serrés, entouré de ligules plans, rouges, bleu violacé ou blancs, selon les variétés.

Or, dès 1752, et peut être avant, c'est-à-dire environ une vingtaine d'années après leur introduction, les Reines-Marguerites produisaient des variétés à fleurs doubles,

<sup>1</sup> *Dictionnaire des jardiniers*, 1752, t. I, p. 424.

*L'amateur de jardins*, t. II, p. 281.

*Rev. horticole*, 1901, p. 260.

dans le sens qu'il faut donner à ce mot appliqué aux capitules des Composées.

Peu à peu apparurent d'autres variations dans la forme des capitules ; et l'on eut les Reines-Marguerites suivantes : *Imbriquée* (à **ligules** disposés avec une symétrie parfaite), — *Chrysanthème*, à capitules légèrement irréguliers au centre, — *Pivoine*, à **ligules** incurvés formant un capitule globuleux, — *Anémone*, à **ligules** extérieurs, plans et étalés, ceux du centre restant tubuleux et dressés, — *A aiguilles*, dont tous les **ligules** sont de petits tubes fins et dressés, — *Japonaise*, à **ligules** tubulés comme dans la précédente variété, mais plus ou moins contournés. — *Comète*, à **ligules** longs et échevelés, etc.

Parallèlement se produisirent des variations dans la couleur des fleurs. Au blanc, au bleuâtre, au rouge, s'ajoutèrent le violet, puis les couleurs se multiplièrent en une belle série de nuances. Le jaune qui n'existait pas apparut, d'abord pâle dans la race *Perfection*, puis franc dans *Aurea*. Enfin, on eut aussi les Reines-Marguerites *couronnées* qui sont bicolores.

Parallèlement encore, il y eut des mutations de port, produisant des variétés hantes, pouvant atteindre de 50 à 60 centimètres d'élévation; des variétés moyennes s'élevant à 20 ou 30 centimètres, puis des variétés tout à fait naines ne dépassant pas 0<sup>m</sup>,15.

Nous ne parlerons que pour mémoire des modifications que subirent certains types, relativement à la précocité de leur floraison.

Bref, il existe actuellement plus d'une centaine de

types de Reines-Marguerites distribués en une vingtaine de groupes.

C'est une variation très considérable, la plus considérable peut-être qu'une espèce ait jamais produite sans le secours du croisement. Car la Reine-Marguerite a varié seulement en raison du haut degré de sa mutabilité sous l'influence des conditions de milieu, sans que cette mutabilité ait été excitée par l'apport d'un fécondant étranger.

CONCLUSIONS. — Cette étude de l'enchaînement des améliorations, chez les quelques plantes que nous avons choisies comme exemples, nous indique nettement les principales méthodes à suivre pour obtenir des formes nouvelles chez les végétaux ; il y en a deux :

1° Rechercher les plantes « mutables » comme la Reine-Marguerite (c'est-à-dire les plantes ayant naturellement à un haut degré le pouvoir de varier, les plantes qui sont dans un perpétuel état d'évolution) et les cultiver sans autres soins.

2° Forcer les variations à se produire en croisant soit les espèces entre elles (hybridation), soit une variété déterminée et nouvelle avec une ou plusieurs des variétés antérieures (métissage).

La première méthode est plus lente, mais les résultats qu'elle donne sont ininterrompus. (La Reine-Marguerite, cultivée depuis plus de deux cents ans, n'a pas cessé de produire des formes nouvelles.)

La seconde méthode est plus prompte, elle procure aussi des variations plus profondes, plus tranchées, mais moins fixes, peut-être.

## HYBRIDES ET MÉTIS DE GREFFE

---

Les botanistes et les horticulteurs modernes s'occupent beaucoup des variations produites spontanément, et depuis fort longtemps déjà, sur certains végétaux greffés : *Oranger, Cytise, Aubépine*. Ces variations seraient le résultat de l'influence réciproque du greffon et du sujet l'un sur l'autre par suite de la greffe qui les unit.

HISTORIQUE. — Le premier hybride de greffe fut constaté au milieu du *xvii*<sup>e</sup> siècle, sur un oranger qui, ayant été greffé et la greffe ayant péri, produisit en même temps des feuilles, fleurs et fruits de l'orange amère, des feuilles, fleurs et fruits du citron de Florence et enfin des fruits mixtes, partie orange et partie citron.

AUTRES EXEMPLES D'HYBRIDES ET MÉTIS DE GREFFE. — Plus près de nous, le Cytise d'Adam (*Cytisus Adami*), dont l'apparition remonte à 1827, constitue un fait plus probant encore de la formation d'un hybride de greffe ; néanmoins, les opinions sur son origine furent tout d'abord contradictoires. Un horticulteur de Rouen et Poiteau nièrent que le Cytise d'Adam fût un hybride de greffe.

Mais que vaut leur avis à côté de celui d'Adam, l'obten-  
teur du *Cytisus Adami*.

« En 1825, écrit cet horticulteur, j'ai greffé en écusson, selon mon usage, un certain nombre de Cytises pourpres (*Cytisus purpureus*) sur autant de sujets de Cytises des Alpes (*Cytisus laburnum*): l'un de ces écussons a boudé un an, comme cela arrive assez souvent, et, pendant ce temps, l'œil s'est beaucoup multiplié comme cela arrive également assez souvent. La seconde année, tous les yeux de cet écusson sont partis et, parmi les rameaux qui en sont provenus, j'en ai remarqué un qui se distinguait des autres par un plus grand développement, par une direction verticale et par des feuilles beaucoup plus grandes, assez semblables à celles du Cytise des Alpes. Alors j'ai greffé et multiplié ce rameau, espérant que ce serait une variété intéressante ; mais ayant toujours vendu les arbres à mesure que je les multipliais de greffe, je n'en ai jamais vu la fleur. »

Après cela, si l'on n'admet pas le *Cytisus Adami* comme représentant un cas d'hybridité asexuelle, il faut considérer cet arbuste soit comme une variation de bourgeon, soit comme un hybride normal. Mais ces deux hypothèses sont également inadmissibles. En effet : le Cytise d'Adam n'est pas une variation de bourgeon parce que les variations de bourgeons donnent des fleurs fertiles. Or, dans notre Cytise, lorsque les fleurs produites sont intermédiaires entre celles des deux parents (*C. laburnum* et *C. purpureus*), elles sont stériles; il n'y a que les fleurs jaune pur et les fleurs pourpre pur de ce singulier hybride qui soient fertiles et, dans ce cas, les graines produites

donnent des individus qui font retour à leur type respectif : les graines de fleurs rouges au *C. purpureus*, les graines de fleurs jaunes au *C. laburnum*.

On ne peut pas admettre davantage que le *Cytisus Adami* soit un hybride normal entre *Cytisus purpureus* et *Cytisus laburnum*, car le croisement entre ces deux espèces, tenté par Reisseck, par Caspary et par Darwin lui-même, a toujours été sans résultat. Plus près de nous, au XVIII<sup>e</sup> et au XIX<sup>e</sup> siècle, nous trouvons, dans les travaux des naturalistes et des agronomes de cette période : Bradley, Gärtner, Lindley, Morren, Rivers, des mentions d'hybrides ou de métis de greffes intéressants et nombreux.

D'après Rivers, lorsqu'on greffe le Jasmin panaché sur Jasmin commun, ce dernier produit parfois des bourgeons portant des feuilles panachées. Le même auteur rapporte que des bourgeons du Frêne panaché-doré, ayant été greffés sur Frêne commun, périrent, mais affectèrent le sujet qui produisit, tant au-dessus qu'au-dessous des points de greffe, un certain nombre de rameaux à feuilles panachées.

Au dire de Morren, plusieurs *Abutilons* verts, sur lesquels on avait greffé l'*Abutilon Thompsoni*, à feuilles panachées, sont devenus panachés. Seulement, objecte Morren, « si l'on admet que la panachure des feuilles est une maladie, on peut considérer sa transmission au sujet porte-greffe comme un cas d'inoculation ». De fait, l'auteur démontre expérimentalement qu'on produit la panachure, chez une plante, rien qu'en insérant, sous l'écorce de cette plante, une feuille panachée de même espèce.



Nous avons renouvelé plusieurs fois l'expérience de Morren avec les *Abutilons* panachés *Thompsoni* et Souvenir de Bonn, mais seule la panachure de l'*Abutilon Thompsoni* a été communiquée ; celle de FA. Souvenir de Bonn qui est marginale, et non générale, comme dans FA. *Thompsoni*, ne s'est pas transmise à son compagnon de greffe.

Gärtner a fait produire des raisins panachés à deux branches de deux vignes — l'une à fruit noir, l'autre à fruit blanc — qu'il avait préalablement fendues en long et réunies par leur section.

Chez un pépiniériste de Bedford, une Aubépine à fleurs incarnat foncé, greffée sur Aubépine blanche, a produit, pendant plusieurs années, à peu de distance au-dessus de la greffe, des corymbes de fleurs blanches, roses, et d'un rouge cramoisi intense.

Nous pourrions citer aussi quelques rosiers qui sont des hybrides ou des métis de greffes ; mais les faits les plus nombreux de métissage asexuel ont été fournis par les greffes entre pommes de terre.

Dans des essais tentés par Trail, Fitzpatrick, Taylor, en Angleterre ; Hildebrand, Heimann, Reuter, en Allemagne ; Fearing Burr, aux États-Unis, et qui remontent à l'époque comprise entre 1867 et 1871, ces expérimentateurs ont prouvé qu'en greffant l'un sur l'autre des tubercules ou des rameaux de pommes de terre différentes, on obtient des variétés intermédiaires entre les deux individus unis : et ils ont pu faire voir ainsi, aux Sociétés d'Horticulture et aux personnes qui s'intéressaient à leurs travaux, des pommes de terre *invraisem-*

blables : bicolores, marbrées, rayées de rouge sur fond blanc ; bref, de formes et de couleurs bizarres.

Nous avons nous-même renouvelé ces expériences sur la pomme de terre, et, pour que les résultats en fussent



Fig. 120.

Néflier de Bronvaux. Forme dénommée *Cratægo-Mespilus Dardari*. (Inflorescences et opines d'un *Cratægus-oxycantha* ; fruits et feuilles d'un Néflier.)

plus caractéristiques, nous avons choisi pour les greffer entre eux une variété ordinaire à chair blanche et la variété à chair violet noirâtre, connue sous le nom de *négresse*. Le résultat a été la production de tubercules à chair panachée.

Un autre hybride anormal curieux est celui sur lequel M. Simon Louis, de *Plantières* a attiré l'attention des Botanistes et des *Dendrologues* ; il s'agit du *Cratægo Mespilus Dardari*, qui a toute l'apparence d'un hybride entre l'Aubépine et le Néflier. Or, au lieu d'être issu

d'une hybridation normale, ce *Cratægo mespilus* est né, à **BRONVAUX**, par bourgeonnement, à peu près au point d'insertion d'une greffe de Néflier (*Mespilus germanica*) sur aubépine (*Cratægus oxyacantha*).

Le Néflier de **BRONVAUX** sur lequel nous avons pu exa-



Fig. 121.

Néflier de **BRONVAUX**. Forme non dénommée, à fruit brun et velu comme une nèfle, mais de la forme du fruit de l'Aubépine.

miner ce phénomène en 1899 n'a pas moins d'un siècle, et le genre de déviation auquel il a donné naissance remonte à une vingtaine d'années tout au plus. Ces déviations ne sont pas moins de trois et peut-être l'arbre en produira-t-il d'autres.

Voici d'abord la première, celle que M. Simon Louis a appelée *Cratægo Mespilus Dardari* (fig. 120). Cette forme a conservé du *Cratægus oxyacantha* l'inflorescence, les épines et, parfois, les stipules ; par contre, son fruit et sa feuille sont du Néflier quant à la forme.

La seconde variation, née contre la première, rappelle davantage l'Aubépine ; ses feuilles sont presque lobées (quelques-unes cependant sont entières) et franchement

stipulées (fig. 121). Les fleurs forment un corymbe; elles étaient roses en 1899.

Enfin, voici la troisième variation, peu différente de la seconde : c'est un rameau dont les feuilles lobées sont pourvues à leur base d'une paire d'amples stipules qu'accom-



Fig. 122.

Néflier de Bronvaux, forme non dénommée, développée à l'extrémité d'une branche d'aubépine née elle-même dans le voisinage de la greffe du Néflier sur Aubépine.

pagnent généralement une épine médiane (fig. 122).

Ce qui fait l'originalité de cette troisième forme, c'est la façon dont elle est apparue ; tandis que les deux premières variations sont nées directement sur le tronc, au niveau de la greffe et dans son bourrelet cicatriciel, la troisième s'est formée à l'extrémité d'une branche d'Aubépine qui, elle-même s'est développée sur le tronc, également au niveau de la greffe, mais à l'opposé des autres formes'.

<sup>1</sup> *Revue horticole*. Ann. 1899, p. 482.

La théorie admettant pour ces diverses variations une origine hybride normale est inadmissible pour qui a vu le Néflier de **Bronvaux** et les variations en question développées juste au point où le *Crataegus* (sujet) (fig. 123) et le Néflier (greffon) confondent leurs tissus par la greffe.



Fig. 123.

Aubépine (*Crataegus oxyacantha*).

THÉORIE DE LA PRODUCTION DES HYBRIDES DE GREFFE. — La cause probable de la production de ces sortes d'hybrides, dans le cas spécial du Néflier de **Bronvaux**, aussi bien que dans tous les autres, est la vie en commun du sujet et du greffon, pourvus chacun de leurs organes foliacés propres, c'est-à-dire produisant chacun au moins une partie de leur substance vivante spécifique, ou *protoplasma*.

Et, en effet, un point est à retenir dans le cas du Néflier de **Bronvaux**, c'est la préexistence de rameaux d'Aubépine. En dehors de celui qui a produit une des variations décrites, nous en avons vu d'autres sur le fût et sur la souche du sujet.

Ainsi, le même arbre portait des branches feuillées de Néflier et des branches d'Aubépine qui produisaient côte à côte deux protoplasmas différents. Que s'est-il passé ?

Un certain nombre d'éléments de ces protoplasmas

différents, entraînés dans le courant séveux se sont rencontrés, confondus, et ont formé ensemble un nouvel élément protoplasmique, élément hybride, d'où sont sorties, par bourgeonnement, les variations que nous avons décrites.

ACTION DE LA GREFFE SUR LES SEMENCES DU GREFFON. - La formation spontanée des métis et des hybrides de greffes est déjà un phénomène curieux ; mais il y a plus, c'est l'hérédité des caractères acquis par ce phénomène, ou, en tous les cas, l'action du porte-greffe s'exerçant jusque sur la graine du greffon.

Ainsi, il est reconnu depuis longtemps que les graines de certains poiriers greffés sur cognassier, procurent plus de variétés méritantes que les graines des mêmes poiriers greffés sur sauvageon.

D'autre part, le pomologue américain, Downing, cite différentes variétés de pruniers et de pêchers qui ont la propriété de se reproduire exactement par la voie du semis; or, non seulement, d'après Downing, ces variétés perdent leur fixité quand on les cultive greffés sur une souche distincte, mais encore leurs produits deviennent très variables.

Ces constatations déjà anciennes sont intéressantes, car elles révèlent, à 50 ans de nous, l'influence certaine du sujet sur la postérité du greffon, influence qui se trouve confirmée par les travaux modernes de M. Daniel.

On connaît cette expérience du botaniste renvois : ayant planté dans son jardin une carotte sauvage greffée

sur une carotte cultivée, il en recueillit la graine, la sema et obtint (les carottes dont les racines, encore blanches cependant, s'étaient tubérisées (variant de 2 à 8 centimètres de diamètre) et avaient pris une saveur sucrée approchant de celle de nos carottes potagères.

CONCLUSIONS. — Le moyen d'obtenir par le greffage, et au besoin par le **surgreffage**, des variétés dans un sens déterminé semble donc indiqué et efficace'. Il est d'autant plus important de le noter et de le faire pénétrer dans les procédés culturaux qu'il obvie à l'insuffisance de l'hybridation sexuelle. En effet, beaucoup de végétaux qu'il est impossible d'hybrider sexuellement, par l'échange de pollen entre leurs fleurs, peuvent **être hybridés asexuellement** par le greffage entre eux.

Pourquoi cela ?

C'est parce que, d'après le Professeur Guignard, la similitude des capacités fonctionnelles d'absorption et d'assimilation, prime la similitude des caractères sexuels, qui sont les caractères dominants dans la classification botanique, *de la des limites de réussite plus étendues en général pour la greffe que pour la fécondation croisée*'.

<sup>1</sup> Bellair. *Obtention de bons arbres fruitiers par la voie du semis*. Rev. horticole, 1904, p. 304.

<sup>2</sup> Professeur Guignard. Rapport sur le prix Philippeaux.

## LA SÉLECTION

---

NÉCESSITÉ DE LA SÉLECTION. — Si avant obtenu une variété, le choix des reproducteurs destinés à la perpétuer en est fait sans méthode, sans discernement, sans direction, on ne tarde pas à voir les caractères de cette variété se modifier, s'atténuer, ou disparaître même tout à fait, remplacés par d'autres.

Mais si, au contraire, on choisit toujours comme reproducteurs les seuls individus offrant, parfaitement marqués, tous les caractères qui différencient la variété, on est sûr de la conserver pure ou de la faire varier dans le sens même de son caractère principal qui peut ainsi s'accroître de plus en plus. C'est par ce moyen qu'une plante précoce peut accentuer encore sa précocité, une plante fertile augmenter sa fertilité, etc.

La sélection se définira donc *le choix des reproducteurs les mieux pourvus des caractères qu'on se propose de conserver ou d'accroître, et la culture de ces reproducteurs à l'abri de toute fécondation étrangère.*

L'aide considérable que nous prête la sélection dans la fixation et la conservation des variétés vient de ce qu'elle empêche les caractères qu'on veut perpétuer d'être en



concurrence avec d'autres caractères opposés, qu'on a eu soin d'éliminer en détruisant les reproducteurs qui les possèdent.

LES MÉTHODES : 1° SÉLECTION INDIVIDUELLE. - Si le principe de sélection est invariable, les méthodes d'applications diffèrent. La sélection individuelle bien que généralement employée n'est pas celle qui donne les meilleurs résultats.

Cette méthode de sélection individuelle, ou *culture généalogique*, consiste à faire débiter l'amélioration d'une plante en partant d'un seul individu.

Par exemple, veut-on créer une race de *Begonia semperflorens* plus florifère, sur un nombre aussi grand que possible de plantes d'une des races existantes on choisira un seul individu, celui chez lequel on croira reconnaître une tendance à produire plus de fleurs que n'en produisent les autres ; il sera cultivé à part, *autofécondé*, et ses graines seront semées. Sur l'ensemble (les individus sortis de cette plante initiale, on en choisira un seul encore qui deviendra l'unique producteur de la génération suivante; ainsi de suite, jusqu'à obtention de la plante idéale dont tous les descendants pourront, s'ils lui ressemblent, être conservés pour la reproduction.

Entre autres graves inconvénients, cette méthode a contre elle: 1° la lenteur des résultats; 2° leur incertitude; 3° la difficulté de choisir à coup sûr le reproducteur le meilleur (rien n'indiquant d'une manière certaine la supériorité absolue de l'individu choisi) ; 4° l'affaiblissement des descendants successifs issus de plantes *autofécondées*.

Quelques-uns de ces inconvénients peuvent être combattus. Ainsi, au lieu de partir d'un seul individu, le sélectionneur peut partir de plusieurs, à condition que chacun d'eux soit cultivé à part et strictement *autofécondé*, c'est-à-dire soustrait à l'action du pollen des voisins. A la première génération de chacun des individus choisis, il voit quel est celui qui donne les meilleurs résultats et tous les descendants des autres sont éliminés. De ce fait, le succès est plus prompt, plus certain aussi.

Au sous-chapitre suivant nous étudions plus complètement cette méthode sous le nom de sélection collective.

Pour ce qui est de l'affaiblissement des descendants sélectionnés, par le fait de l'autofécondation adoptée pendant une série de générations, on y obvie d'abord par le changement de station des cultures (leur transport dans un autre jardin, sur un autre terrain) et, plus tard, par le croisement entre eux d'un certain nombre d'individus jugés tous suffisamment marqués des caractères du type cherché.

SÉLECTION COLLECTIVE; ÉPREUVE DU POURCENTAGE. — Au lieu de faire partir la sélection d'un seul individu, la méthode dite *collective* la fait partir d'une collectivité dont chaque représentant offre à un degré aussi élevé que possible les caractères qu'on désire perpétuer. Mais il faut appliquer à chaque représentant une culture strictement généalogique, et les soumettre tous à l'épreuve éliminatoire du pourcentage afin d'apprécier l'hérédité de chacun.

Voici un exemple de ce mode de sélection.

Poursuivant l'augmentation du pouvoir florifère d'un

Bégonia hybride', nous partîmes de 4 plantes, A, B, C et D de ce Begonia offrant, en apparence au même degré, un pouvoir florifère accru par rapport au type moyen de l'hybride. Nous nous proposons de fixer cet accroissement du pouvoir florifère par la sélection. Il s'agissait de trouver lequel des quatre générateurs choisis serait définitivement le point de départ de l'amélioration ? Ce fut le générateur dont les descendants purs offrirent le plus grand pourcentage d'individus à floraison accrue. Or:

L'individu A en donna .....	17 p. 100.
B .....	16 —
—      C .....	29 —
D .....	51.... —

Dans ces conditions tous les pieds, A, B, C et leurs descendants lurent détruits et l'amélioration de la race cherchée partit des individus choisis dans la descendance de D.

Cette méthode permet de gagner un temps considérable.

Et, en effet, pour obtenir la pureté cherchée des caractères du Bégonia dont il s'agit, avec le générateur B, par exemple, chez lequel le pouvoir héréditaire de l'abondance des fleurs était le plus faible (16 p. 100 seulement), il aurait fallu bien plus de temps qu'avec l'individu D chez lequel le pouvoir héréditaire était le plus fort (comparativement plus de trois fois le pouvoir de B, c'est-à-dire 51 p. 100).

SUPÉRIORITÉ DE L'ÉPREUVE ÉLIMINATOIRE DU POURCENTAGE. —

<sup>1</sup> Obtenu en fécondant le B. *Schmidtiana* par le B. *semper florens*.

Dans la méthode dite épreuve éliminatoire du pourcentage, que nous venons d'indiquer, la détermination du meilleur générateur possible pour la sélection est certaine, et c'est ce qui fait la supériorité de cette méthode sur la méthode dite sélection individuelle.

Par la sélection individuelle on se base, pour juger de la force d'hérédité d'une plante, sur ses caractères apparents, mais les caractères apparents peuvent n'avoir qu'une hérédité imparfaite, nous en avons eu la preuve.

Il faut donc avant tout mesurer et comparer la puissance héréditaire, car la valeur comparative de l'hérédité, chez plusieurs individus de même race, constitue la seule base sérieuse qui puisse servir pour apprécier la descendance et fonder la sélection.

Des exemples feront mieux comprendre ces propositions.

On sait l'importance qu'a prise en agriculture la méthode de sélection de la bet **terave** à sucre d'après la détermination de sa richesse ; or, il résulte d'expériences répétées que cette méthode n'est pas toujours exacte, et que telle racine, par exemple, qui accuse à l'analyse une richesse saccharine très grande, ne possède pas nécessairement une hérédité de richesse en sucre correspondante à cette teneur.

En effet : M. Laurent, professeur belge d'agriculture, ayant sélectionné, dans une race, deux betteraves qui titraient la quantité extraordinaire de 23 p. 100 de sucre, soumit ces racines à la culture généalogique et analysa ensuite une soixantaine de racines dans chaque descendance.

Or, de chaque côté, la teneur moyenne en sucre oscilla entre 11 et 12 p. 100 et la teneur la plus élevée, chez un petit nombre d'individus, ne dépassa pas 15 p. 100. Qu'en faut-il conclure ? C'est que, malgré la haute teneur en sucre des deux racines choisies à l'origine, la sélection a été mauvaise ; elle a été mauvaise parce que la richesse extraordinaire des racines n'était qu'une richesse accidentelle, résultant de la culture et des conditions de milieu, bien plus que de l'hérédité acquise.

Les sélectionneurs de betterave, aujourd'hui, prévenus par l'expérience, en sont arrivés à préférer, pour porte-graines, les betteraves à richesse moyenne haute aux betteraves à richesse extraordinaire.

Un bel exemple de la sélection par l'épreuve éliminatoire du pourcentage est celui appliqué au seigle par Von *Lochow*.

Ce sélectionneur allemand choisit chaque année environ 800 plants porte-graines de seigle et cultive à part, sur 800 rangs, les graines de chaque plant. Chaque rang contient environ 200 plants ou un peu moins. On apprécie, dans chaque rang la résistance aux gelées, le rendement en paille, en grain, la résistance à la verse, etc. A la fin de l'épreuve, les quelques rangs jugés supérieurs sont notés, puis cultivés exclusivement; ils constituent la race pure. Les autres rangs ne sont cependant pas détruits. On choisit les meilleurs, puis les meilleurs plants des rangs médiocres, et on les soumet à nouveau, par une culture en rangs isolés, à l'épreuve éliminatoire du pourcentage ; ils fourniront l'année suivante une nouvelle élite pour la culture commerciale définitive.

En résumé, ce qu'il s'agit d'apprécier surtout, pour bien orienter la sélection, c'est la force de l'hérédité. Or cette force ne peut être étudiée que par comparaison, dans la descendance des individus de **choix**, et le développement au maximum, chez ces individus, des caractères apparents qu'on se propose de conserver par l'hérédité, n'indiquent en aucune façon une fixité plus grande de ces caractères.

PROPORTION DANS L'HÉRÉDITÉ. — Les considérations précédentes nous conduisent à étudier dans quelle proportion les individus de **choix** dont on veut tirer une race nouvelle transmettent généralement leurs qualités à leurs descendants.

Dans les expériences qui ont été faites, en vue de rechercher cette proportion, par les expérimentateurs **tels que** Fritz Muller, de **Vilmorin**, Hugo de Vries, etc., on a constaté toujours, qu'en majorité, les descendants étaient inférieurs à leurs parents immédiats, mais qu'ils constituaient généralement un progrès sérieux sur la race ancestrale.

Par exemple, au Brésil, Fritz Muller faisant des expériences sur l'hérédité du nombre des rangs de grains dans les épis de maïs, choisit, dans une race à 12 rangées, des épis qui, exceptionnellement, présentaient 14, 16, 18, 20, 22 rangées il sema leurs grains par lots séparés, puis **dans** chaque culture, les épis furent récoltés à part et on compta les rangs de chaque épis ; or on obtint des chiffres assez variables, ainsi que l'indique le tableau suivant :

Les parents ayant :

14 rangs à l'épi, les descendants ont en moyenne	12 rangs	6
16	14	— 1
18 —	15	— 2
20 —	15	— 8
22 —	16	— 1

Il résulte (de cette expérience, et de plusieurs autres faites dans le même sens, qu'une variation nouvelle déterminée ne se reproduit dans sa postérité initiale que diminuée de moitié ou des deux tiers, et que, pour obtenir intégralement une variation, il faut la faire partir d'une postérité la possédant elle-même, à un degré plus haut que celui qu'on a l'intention de fixer.

Par exemple, d'après le tableau précédent, dans le genre Maïs, des parents possédant des épis à **16** rangs donnent des descendants dont les épis n'ont que 14 rangs en moyenne ; et pour trouver une descendance (c'est-à-dire une race) offrant en moyenne **16** rangs par épi, il faut la faire partir de types dont les épis auront 22 rangs : ces types-là, on ne peut les faire naître que par une sélection répétée.

Dans ces conditions, on comprend combien sont supérieures, pour les jardiniers, comparativement aux variétés qu'ils multiplient par le semis, les variétés qu'ils multiplient par des procédés **asexuels** (bouturage, marcottage, greffage) . En effet, avec les premières, de par la loi de régression, les caractères de la variété subissent toujours une diminution sensible, tandis qu'au contraire, avec les variétés multipliées par fragmentation, les caractères sont conservés dans toute leur intégralité. Cependant, cette qualité ne va pas sans un certain **inconvé-**

nient : avec les variétés multipliées par bouturage, greffage, marcottage, les caractères typiques sont conservés purs, il est vrai, mais on n'a plus aucune chance de les améliorer. Au contraire, l'amélioration peut toujours se poursuivre à la suite des semis, qui procurent des déviations de la variété, au moins chez quelques-uns de ses descendants, et permettent la répétition indéfinie de la sélection. Et voilà bien pourquoi la *sélection répétée* est considérée comme le principe essentiel de la conservation et de l'amélioration des races.

INFLUENCE DU NOMBRE DES INDIVIDUS SUR LA PRODUCTION DES VARIÉTÉS. — L'expérience nous enseigne que les variétés nouvelles naissent toujours parmi les plantes qu'on sème en nombre considérable.

C'est chez les pépiniéristes qui sèment des milliers et des milliers de nos arbres forestiers et de nos arbres d'ornement que sont nées les multiples variétés de ces essences.

C'est en semant par milliers aussi nos arbres fruitiers que Van Mons a pu produire un grand nombre de variétés nouvelles de poiriers et de pommiers.

Au commencement du siècle dernier, Patrick Shirreff, l'inventeur de la sélection appliquée aux céréales, n'opérait pas autrement pour obtenir de nouvelles variétés de blé, d'avoine, etc. Il observait (les champs entiers de ces céréales (non pas seulement ceux de ses propres cultures, mais tous ceux où il pouvait pénétrer dans les alentours) . C'étaient des millions de pieds de blé, d'avoine, de seigle, etc., soumis à son examen, c'est-à-dire qu'il avait



les Meilleures chances de découvrir parmi eux la race meilleure qu'il cherchait.

Les premiers plants qu'il découvrit de la sorte furent sélectionnés, soumis à la culture généalogique, et se montrèrent du premier coup des races remarquables.

Mais, à partir de 1857, Shirreff changea sa méthode ; il avait fait jusque-là de la sélection individuelle ; il fit de la sélection collective avec épreuve éliminatoire du pourcentage, voici comment : ayant distingué, dans des champs divers, 70 pieds de blé supérieurs à la race à laquelle ils appartenaient, il cueillit sur chacun un épi. Le grain de chaque épi fut semé séparément. Il eut donc en culture 70 lots qu'il compara entre eux aux multiples points de vue de la vigueur, de la résistance à la verse, et surtout du rendement. Trois de ces blés furent définitivement adoptés par le fameux sélectionneur et livrés au commerce sous les noms encore connus en France de *Shirreff blanc barbu*, *Rouge barbu de Shirreff*, et *Pringle's Wheat*.

Un autre exemple de la nécessité d'observer une masse considérable d'individus pour y découvrir quelques types remarquables est donnée par les cultures expérimentales du célèbre obtenteur californien Luther Burbank. Ayant hybridé la Ronce avec le Framboisier, il cultiva quarante mille descendants issus de cette hybridation et attendit la fructification de chacun. Finalement, dans cette masse confuse, un seul individu fut jugé tout à fait supérieur et livré au commerce sous le nom de *Paradox* ; les autres furent arra-

thés, amoncelés en un tas énorme et détruits par le feu .

CORRÉLATIONS INDICATRICES POUR LA PRATIQUE DE LA SÉLECTION. — C'est précisément une des causes qui font reculer l'horticulteur, l'agriculteur, devant l'avantage de la sélection, que cette nécessité (pour trouver des variations heureuses) de cultiver un nombre considérable de plants de même espèce et de leur consacrer, par conséquent, de grandes superficies en culture.

Il est évident que, si l'on pouvait reconnaître les caractères d'une race chez les graines ou chez les tout jeunes plants, une grande part de cet inconvénient disparaîtrait. Cette méthode de sélection sur plantules, trouvée par M. Hugo de Vries, dans ses recherches d'un trèfle à cinq feuilles, peuvent s'étendre au trèfle pourpre, et probablement à beaucoup de végétaux à feuillage pourpre, ainsi qu'à bon nombre de variétés d'une autre nature.

Voici l'origine de la sélection sur plantules, découverte par M. de Vries, pendant qu'il cherchait à créer une race de trèfle à cinq feuilles : ayant semé du trèfle dans une terrine, il remarqua que les jeunes plants de trèfle possèdent en général, au-dessus des cotylédons, une première feuille qui, au lieu d'être à trois folioles comme les suivantes, est constituée par une foliole unique.

« Mais, dit M. de Vries, dans ma variété, l'augmentation du nombre des folioles s'étend parfois à ces organes primaires dont le limbe se divise en deux ou trois parties. Il est donc évident qu'un individu qui montre une

<sup>1</sup> Hugo de Vries. *Espèces et variétés*, p. 492.

feuille divisée, aura, plus qu'une plante normale, tendance à produire un grand nombre de folioles surnuméraires dans ses feuilles adultes. En d'autres termes, les feuilles primaires fournissent un critérium sûr pour la sélection, et *cette sélection peut être faite dans les terrines de semis*<sup>1</sup>. »

D'autre part, on sait que le hêtre pourpre ne se reproduit pas exactement par le semis. Mais on peut juger dès après la germination de ses graines quelles sont celles qui produisent le hêtre pourpre et quelles sont celles qui retournent au type vert, car les premières donnent des cotylédons pourpres et les secondes des cotylédons verts.

La grande difficulté pour pratiquer la sélection est donc de reconnaître à l'avance les sujets qui prendront, par la suite, tel ou tel caractère. On conçoit en effet qu'il deviendrait très difficile de sélectionner si, pour éliminer les sujets impropres, il était nécessaire d'attendre que chacun d'eux eût atteint l'âge adulte.

Quand on connaîtra exactement toutes les corrélations, tous les rapports qui subsistent entre les différentes formes des organes des plantes et les fonctions physiologiques de ces mêmes organes, la sélection deviendra un jeu, car on pourra, sans attendre longtemps, réserver ou éliminer les plantes encore jeunes.

Dans les semis d'arbres fruitiers, par exemple, un feuillage petit présage un fruit petit, surtout chez les poiriers et les pêchers ; le coloris pâle ou clair de la fleur est associé à la petitesse du fruit chez le pommier, etc.

<sup>1</sup> Hugo de Vries. *Espèces et variétés*, p. 219.

Dans le genre Pêcher, les variétés à glandes foliaires nulles sont celles qui, par le semis de leurs noyaux, donnent la plus grande proportion d'arbres. à fruits de bonne qualité ; les noyaux des variétés à glandes foliaires globuleuses en donnent aussi, mais moins, et les noyaux des variétés à glandes foliaires réniformes n'en procurent presque pas.

Réciproquement, quand, dans un semis de pêcher, les jeunes sujets se présentent avec des feuilles dépourvues de glandes, il y a beaucoup plus de chances pour que leurs fruits soient meilleurs que les fruits des jeunes pêchers de semis ayant les glandes globuleuses, et ces derniers produisent généralement des fruits meilleurs que ceux des jeunes pêchers de semis dont les feuilles sont pourvues de glandes réniformes.

Les savants qui dirigent les si intéressants travaux d'amélioration des graines agricoles à Svalöf, en Suède, ont découvert un nombre important de corrélations de ce genre; nous en résumons quelques-unes dans le tableau suivant :

CARACTÈRES CORRÉLATIFS CHEZ LES CÉRÉALES

NOMS DES CÉRÉALES	AUX CARACTÈRES CI-DESSOUS	CORRESPONDENT LES QUALITÉS SUIVANTES
ORGE à 6 rangs.	Grande fertilité.	Précocité et résistance au froid.
ORGE à 2 rangs.	Redressement de l'épi.	Résistance à la verse et aux terres richement fumées.
	Infléchissement de l'épi.	Finesse de l'enveloppe du grain.

	Épi compact.	I Chaume rigide.
BLÉ .....	Chaume de plus en plus long.	Épillets plus nombreux, densité des épis moindre.
AVOINE .....	( Grains plus nombreux dans les épillets.	) Accroissement du poids moyen du grain.

Malheureusement, on connaît trop peu de ces caractères corrélatifs et, sur ce point, il nous reste encore à faire une moisson d'intéressantes observations.

SUPLÉER AU NOMBRE DES INDIVIDUS PAR LE TEMPS ET LA SÉLECTION RÉPÉTÉE. — Une autre méthode que la sélection basée sur les corrélations permet d'opérer sur des surfaces restreintes et des quantités moins importantes d'individus. C'est le fractionnement (le l'amélioration projetée : au lieu de chercher à obtenir en une seule année un type idéal, par exemple un maïs à 20 rangs par épi, en le faisant descendre d'un autre Maïs qui n'a que 13 rangs, on va à cette race progressivement, par degrés ; on supplée au nombre des individus par le temps et par la répétition de la sélection.

M. Hugo de Vries nous fournit un intéressant exemple qui confirme cette proposition. Se donnant pour but de créer un Maïs à 20 rangs par épi, en partant d'une race ne possédant que 13 rangs à l'épi, il lit le calcul que, pour obtenir d'un seul coup cette race à 20 rangs, il fallait commencer par trouver un individu ayant 31 rangs à l'épi.

En effet d'après M. de Vries, si un individu offre une progression sur une race, il n'en transmet que les  $\frac{2}{5}$  à ses descendants.

Dans un épi à 31 rangs, la progression par rapport à la race initiale qui n'a que 13 rangs est de 18 rangs.

Mais il n'y aura que les  $\frac{2}{5}$  de cette progression transmis aux descendants. Les  $\frac{2}{5}$  de 18 font 7,2. C'est-à-dire que, d'un pied de Maïs à 31 rangs sortant lui-même d'une race à 13 rangs, les descendants auront des épis à 13 rangs plus 7,2 (les  $\frac{2}{5}$  de 18) = 20 rangs environ.

Mais, M. Hugo de Vries trouva qu'il fallait examiner 100000 individus pour avoir une chance d'en rencontrer un à 31 rangs par épi.

« Si j'avais été capable, dit-il, de me procurer et d'examiner ce nombre d'épis, je n'aurais peut-être pas eu besoin de plus d'une année pour obtenir une moyenne de 20 rangées, mais .comme je n'ai pu le faire, j'ai dû sélectionner la forme à 13 rangs pendant sept années. D'autre part, il m'a suffi de cultiver environ mille individus pour toute l'expérience <sup>1</sup>. »

EXAMEN DES PLANTES A SÉLECTIONNER . — La sélection se pratique généralement à deux degrés; c'est-à-dire qu'elle est à la fois un choix entre les individus et un choix entre les parties de l'individu définitivement adopté.

Dans la culture des Giroflées, faite dans le but de la production de graines donnant des individus à fleurs doubles, ces deux degrés ne sont pas toujours observés.

Ici, à l'encontre de ce qu'on pourrait croire, la sélection entre les parties de l'individu domine la sélection entre les individus.

Autrement dit, les Giroflées ayant été traitées comme

<sup>1</sup> Hugo de Vries. *Espèces et variétés*, p. 501.

nous l'avons indiqué page 218 pour produire des semences de plantes à fleurs doubles, et ces plantes, néanmoins, ne se produisant que dans une proportion de 70 à 80 p. 100, pour n'avoir absolument dans la descendance de plantes à fleurs simples que des plantes à fleurs doubles, il aurait fallu faire un choix des giroflées encore très jeunes, en détruisant les plants préjugés à fleurs simples.

Ce choix est bien une sélection entre les individus alors qu'à l'origine c'est bien un choix entre les parties de l'individu qu'on fait, pour s'assurer une descendance plus riche en Giroflées à fleurs doubles. Cependant, nous devons avouer que si les procédés de sélection entre les parties de l'individu chez les Giroflées sont parfaitement connus, les procédés de sélection entre individus sont à peu près ignorés, en dehors des quelques praticiens qui les mettent en oeuvre. Tout au plus, peut on rapporter quelques caractères qui auraient besoin d'être contrôlés par l'expérience.

Pour « *ésimpler* », comme disent ces praticiens, les plants de giroflée encore tout jeunes (*e'est-à-dire bien* avant l'apparition de leurs boutons floraux), ils se basent sur l'aspect des bourgeons, sur leur degré de plénitude et de rondeur, sur la densité de la pubescence des feuilles et enfin (mais nous donnons ce caractère sous toute réserve), sur la saveur des mêmes bourgeons, saveur moins sucrée chez les plantes à fleurs simples, que chez les plantes à fleurs doubles.

D'autre part, on sait que les Balsamines, par exemple, offrent une *duplication* d'autant plus forte qu'elles sont issues de graines plus volumineuses et plus lourdes. Ici,

la sélection faite en vue de la production des Balsamines doubles pourrait donc partir des grailles.

Mais le plus bel exemple de la sélection entre les parties de l'individu, pratiquée, cette fois, après la sélection entre les individus, consiste en la mise à l'épreuve des variétés.

Quand Le Couteur, Patrick Shireff, après avoir choisi 10 ou 15 variétés distinctes éparses dans un champ de blé, en cultivaient en autant de lots les descendants initiaux, c'était pour en étudier et en comparer les parties : la longueur, la résistance de la paille à la verse, la beauté, l'abondance du grain, la blancheur de la farine, le degré de résistance à la maladie, etc., etc. Bref, cette fois, la sélection portait sur les multiples qualités à considérer et à retenir.

IL FAUT SÉLECTIONNER TOUJOURS. — Quand une variété est fixée, c'est-à-dire quand ses descendants sont tous semblables entre eux comme ils sont semblables à leurs parents, la sélection n'en est pas moins nécessaire, mais celle qu'on applique est une sélection collective. Ici, même, plus la collectivité est considérable, plus la pureté des descendants est certaine. Pourquoi cela ? Parce que « le simple fait de la coexistence rapprochée d'un grand nombre de plantes appartenant à la même variété constitue une protection considérable contre l'intrusion d'un pollen étranger, et parce que les chances demeurent fortement en faveur de l'entrecroisement des plantes de la même variété ; c'est en grande partie à cette circonstance que des villages doivent leur réputation comme lieux



d'origine de semences pures pour certaines variétés ».

Ce qu'il y a de certain, c'est la nécessité de sélectionner toujours, même les races qui paraissent le mieux fixées, sous peine de les voir s'abâtardir et disparaître.

Les variétés reviennent en moins de temps en arrière (si on n'y prend pas garde) qu'elles en ont mis pour réaliser un progrès, et l'on a vu des plantes potagères, des plantes agricoles, perdre en 2 ou 3 ans de culture sans sélection les qualités qu'on avait mis 7 ou 8 ans à leur acquérir par le bon choix des reproducteurs.

SÉLECTION PROGRESSISTE ET SÉLECTION CONSERVATRICE. — Après un croisement entre variétés ou espèces distinctes, les plantes qui naissent ne sont encore que des métis ou des hybrides aux formes imprécises et changeantes. Pour en tirer des races nouvelles, l'horticulteur doit fixer, par un choix raisonné des reproducteurs, les caractères utiles à ses fins.

Ce choix spécial des reproducteurs et leur culture isolée constituent une sélection spéciale.

On a souvent attribué à la sélection la capacité de produire seule des variétés nouvelles ; il n'en est rien.

La sélection ne modifie pas directement la plante; elle conserve seulement les variations acquises ; elle les protège contre l'action des forces contraires ; elle leur permet d'évoluer librement vers le **but** choisi.

Le croisement, par contre, engendre la variation à coup sûr et il peut être considéré comme un excellent point de

<sup>1</sup> Darwin. *Fécondation croisée*, p. 403.

départ de la sélection, parce qu'il dissocie les caractères, les réarrange dans un autre ordre. et en fait paraître de nouveaux, parmi lesquels celui qu'on cherche peut se montrer.

Darwin a établi une division de la sélection en *sélection méthodique* et *sélection inconsciente*.

« Par la sélection méthodique, dit-il, l'homme cherche systématiquement à modifier une race d'après un type déterminé à l'avance. Par la sélection inconsciente, il conserve naturellement les individus qui ont le plus de valeur, et détruit ceux qui sont inférieurs, avec la seule intention de conserver la race pure. »

Or, ces deux sélections sont méthodiques et conscientes, car elles suivent toutes deux une marche raisonnée. Ce qui diffère, c'est le but : tandis que la première sélection améliore, la seconde conserve seulement ; l'une fait avancer les choses, elle est *progressiste* ; l'autre les garde en le même état, elle est *conservatrice*.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS. — Avant de pratiquer la sélection, l'horticulteur peut avoir dans l'esprit l'image exacte de la variété ou de la race qu'il veut produire. Il choisit alors les sujets qui s'éloignent le moins de cette image, sème leurs graines, choisit à nouveau, dans ce semis, les sujets les mieux doués, sème encore leurs graines, ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il aboutisse à l'obtention de la race idéale.

Ce qui est prépondérant dans la descendance, c'est le caractère général de la plante, non, le caractère d'une de ses parties. Ainsi une grosse poire étant produite excep-

l'ionnellement, si on en sème les pépins, elle ne donnera pas à coup sûr des poiriers à gros fruits, pas plus qu'une fleur panachée née toute seule sur un sujet unicolore, ne donnera, par ses graines, des plantes à fleurs panachées. Il faudra donc choisir les graines d'après la plante entière, non d'après un seul de ses organes, non d'après un seul fruit, une seule fleur, etc.

Celui qui sélectionne doit être un observateur sagace, apte à reconnaître des caractères naissants, c'est-à-dire fort peu distincts en général, mais capables de se développer par une culture qui protège leur évolution et les empêche de dévier. Il ne doit pas espérer faire naître tout d'un coup les perfectionnements projetés. Ces perfectionnements sont surtout l'œuvre du temps. L'homme les obtient à coup sûr en sélectionnant sans relâche et en modifiant à la fois, dans un sens favorable, tous les facteurs de la vie des plantes.

Même sur la variété idéale, sur la race fixée, il faut exercer une perpétuelle sélection, afin de la maintenir telle qu'elle doit être, et parce que son instabilité étant la règle, il importe d'observer les variations qu'elle peut engendrer pour détruire les mauvaises et protéger les bonnes.

Si les premiers essais de sélection en vue de créer une variété ne réussissent pas, c'est que le point (le départ a été mauvais ; il faut en choisir un autre ou en prendre plusieurs et les suivre simultanément.

Par exemple : pour obtenir une variété de poirier à fruits plus *gros*, plus *précoces* et plus *colorés*, on partira de ces trois points à la fois, c'est-à-dire de trois poiriers offrant chacun une de ces trois qualités.

Semer des masses de la même plante. Choisir, dans cette multitude, les rares individus qui offrent quelques intéressants caractères nouveaux ; détruire les autres. Considérer ceux qu'on a choisis comme les précurseurs de variétés meilleures encore. Compter aussi avec le temps, parce qu'il permet la production d'un nombre incalculable de sujets et qu'il entraîne, dans les conditions de vie, des changements favorables à la variation ; tels sont les principes de la sélection. On peut les résumer en trois mots : *produire, choisir, détruire.*'

CONDITIONS DE MILIEU FAVORABLES A LA SÉLECTION. - Y a-t-il des conditions de milieu favorables à l'action de la sélection ? Oui, incontestablement ; on peut même dire que la sélection seule ne peut rien si le milieu n'est pas favorable à la variation projetée ou ébauchée.

La sélection ne consiste donc pas seulement à choisir les reproducteurs d'une variété tels qu'ils produisent, bien nettement, une variation dont on croit voir en eux les premiers caractères. Non : il faut encore cultiver ces reproducteurs dans 'les conditions de milieu où les premiers caractères de la variation se sont produits. Alors seulement, les caractères requis ont beaucoup plus de chance de s'accentuer encore parce qu'à la force héréditaire qui les transmet s'ajoute l'influence du milieu, cause initiale qui les a fait naître. Il y a donc des conditions extérieures capables d'aider ou de contrarier la sélection. Il est curieux d'observer à ce point (le vue le phénomène qui se produit généralement quand, ayant à cultiver dans un potager ou un champ une plante bisannuelle, nous

semons cette plante un peu plus tôt que de coutume, ou quand des gelées tardives de printemps viennent paralyser temporairement l'évolution de ces mêmes plantes bisannuelles, en pleine végétation initiale.

En 1902, un jardinier des environs de Versailles avait semé très tôt, sous châssis, des cardons, légumes bisannuels; il les planta en avril. Des gelées survinrent. La végétation des jeunes cardons subit un temps d'arrêt, puis repartit, mais au lieu de développer cette grande masse de feuillage que nous leur connaissons à l'état normal, ils restèrent nains et fleurirent la première année dès le mois de juin. Ainsi, bien que bisannuels, ces cardons se comportèrent comme des plantes annuelles.

Cette transformation en plantes annuelles se produit souvent aussi dans les champs de betterave; on peut dire même qu'elle est permanente; mais, normalement, dans les champs ensemencés à l'époque convenable, elle n'affecte qu'un très petit nombre des betteraves, 1 p. 100 environ. Au contraire, dans les cultures où les ensemencements ont été faits plus tôt que d'habitude, la proportion des betteraves annuelles peut monter jusqu'à plus de 25 p. 100. On comprend qu'un pareil phénomène inquiète les agriculteurs; aussi ont-ils cherché le moyen de l'enrayer; ils n'ont point trouvé jusqu'à présent et il apparaît toujours des sujets annuels dans les champs de betteraves, mais il en apparaît d'autant plus que les semis de cette racine ont été faits plus tôt en saison.

SÉLECTION CHIMICO-GÉNÉALOGIQUE. — Dans certaines Cultures l'amélioration des plantes doit porter spécialement



sur la teneur des racines, des tubercules ou des semences en leur produit essentiel : le sucre pour la betterave, par exemple, la fécule pour les pommes de terre, etc. Alors, les indications nécessaires pour guider le choix du sélectionneur sont données par l'analyse chimique des racines, tubercules ou graines; et c'est la racine de betterave la plus riche en sucre, la pomme de terre la plus riche en fécule, le froment le plus riche en gluten, ou doué du plus haut pouvoir diastasique, qui sont choisis comme racine et tubercule porte-graine, ou semence de sélection.

On comprend toute la sûreté de ce procédé qui, imaginé il y a environ cinquante ans par Louis de Vilmorin, pour l'amélioration de la betterave à sucre, et perfectionné par l'emploi du polarisateur, a rendu des services immenses, surtout depuis qu'on a trouvé, par l'emploi du bouturage et du greffage, le moyen de faire produire à un seul pied de betterave de <sup>4</sup> à 5 kilogrammes de graines, soit 40 à 50 fois ce qu'il produit à l'état normal.

C'est tout récemment que M. Philippe de Vilmorin a commencé, le premier croyons-nous, d'appliquer à la sélection des froments les procédés d'analyse chimique qui permettent de déterminer la valeur boulangère des farines.

EXEMPLES DE SÉLECTIONS. — « Les horticulteurs. ont en main, dit Darwin, le pouvoir de fixer chaque variété à couleur fugitive, s'ils consentent à féconder avec leur propre pollen, pendant cinq ou six générations consécutives, les fleurs de la variété recherchée et à entourer la culture des semis de conditions semblables. Mais tout

croisement avec un autre individu (le la même variété doit être soigneusement évité, car chacun de ces sujets possède une constitution particulière qui peut retentir sur celui qui est fécondé par l'autre.

« Après un certain nombre de générations *autofécondées*, il est probable que la nouvelle variété restera constante même quand elle sera cultivée dans des conditions quelque peu différentes, et il n'y aura plus aucune nécessité de la protéger contre les en *tre-croisements* avec les individus de la même variété <sup>4</sup>.

On cultive beaucoup en Angleterre le Groseillier épineux, et les horticulteurs ont considérablement augmenté le poids de ces fruits en semant toujours les graines des variétés donnant les plus grosses baies. Voici la marche progressive de cette amélioration ; en partant d'un fruit du groseillier épineux' sauvage qui pèse 7<sup>rs</sup>, 77.

Poids des plus belles groseilles en 1786 . .	15 gr. 54
1817. . .	41 — 67
1825. . .	49 — 11
1830. . .	50 — 57
<del>1841</del> . . .	50 — 76
1844. . .	55 — 16
1845. . .	56 — 88
1852 . . .	57 — 94

Ce dernier poids a été obtenu avec la Groseille *London*, une variété encore très populaire à l'heure actuelle.

Un Pavot somnifère (*Papaver somniferum*) qui, dans un semis, s'était montré avec les étamines du rang interne transformées en carpelles a produit, par sélection :

<sup>4</sup> Darwin. *Fécondation croisée et directe*.

La 1 <sup>re</sup> année	.....	6 p. 100 de plants semblables.
La 2 <sup>e</sup> année	.....	17
La 3 <sup>e</sup> année.....	27	—
La 4 <sup>e</sup> année.....	69	—
La 5 <sup>e</sup> année	.....	97
La 6 <sup>e</sup> année	.....	100.....

C'est-à-dire que, la sixième année, l'hérédité du caractère nouveau était absolue.

Vers 1830, époque à laquelle remontent les premières cultures de la betterave pour l'extraction du sucre, les racines ne contiennent pas plus de 8 p. 100 de sucre.

A partir de 1813, les agriculteurs commencent à employer la méthode *chimico-généalogique* de sélection et la teneur en sucre monte rapidement, oscillant entre 10 et 14 p. 100.

En 1892, les betteraves à sucre choisies pour la production des graines devaient accuser à l'analyse une richesse saccharine de 14 à 16 p. 100.

Aujourd'hui, il n'est pas rare de découvrir, par l'analyse, des racines contenant jusqu'à 18 p. 100 de sucre.

SÉLECTION DE BOURGEONS. — La sélection des bourgeons et des rameaux- destinés à faire des boutures, des marcottes ou des greffes, n'est pas moins nécessaire que la sélection des semences.

Ainsi, on est parvenu à rendre plus fertiles certains cépages en choisissant, pour les multiplier par bouturage, les sarments fertiles à l'exclusion des autres, et, sur ces sarments fertiles, en prenant de préférence la portion médiane pour la bouturer.

Des *Coleus comme' Arlequin, Président Datez*, ne con-



servent la couleur spéciale et variable de leur feuillage que si les boutures destinées à propager ces plantes sont choisies avec la variation chromatique préférée; portée à son plus haut degré.

:Enfin Salter nous enseigne que, pour propager les plantes à feuillage panaché, ce sont les bourgeons situés à., l'aisselle des feuilles les plus panachées qui sont les meilleurs', et il conseille de les faire développer en rameaux afin de pouvoir les détacher et les employer comme boutures.

De Candolle rapporte qu'en 1824, un propriétaire des environs de Genève remarqua, sur un marronnier, une branche dont les fleurs étaient doubles; il y prit des greffes et ces greffés sont devenues l'origine de la variété à fleurs doubles répandue maintenant en Europe'.

La canne à sucre, sauf (le rares exceptions, ne donne jamais de graine, il en résulte que les cultivateurs ont dû (l'abord sélectionner par drageons des races plus ou moins riches; mais chaque race accusée à l'analyse, selon les individus examinés et autour d'une richesse moyenne qui appartient au plus grand nombre, des degrés extrêmes de richesse tantôt au-dessous, tantôt au-dessus de la moyenne. Ces variations oscillantes sont exceptionnelles; il n'en est pas moins vrai qu'on a intérêt à les connaître, puisque, en éliminant les premières, en multipliant les secondes, on peut augmenter d'une manière importante la production du sucre par unité de surface en culture:

Par exemple, à Java, la race de canne à sucre Che-

<sup>1</sup> Darwin. *Variation des animaux et des plantes.*

Faivre. *La variabilité des espèces et ses limites.*

*ribon*, la meilleure, donne comme richesse saccharine les trois teneurs suivantes :

CANNE A SUCRE <b>CHERIBON</b>		
RICHESSÉ SACCHARINE		
MINIMUM	MOYENNE	MAXIMUM
11 p. 100	19 p. 100	28 p. 100

Or, les individus qui présentent ces richesses distinctes nous indiquent la règle à suivre dans la sélection des bourgeons employés pour la multiplication de la canne ; le choix du plant devra se faire absolument en dehors des individus accusant une richesse saccharine au-dessous de la moyenne.

---

# TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

---

PRÉFACE	.....1
---------	--------

## I

### LES VARIATIONS NATURELLES

Théorie de la variation	..... 1
Facteurs de la variation	..... 2
Les deux hérédités	..... 6

## II

### MÉCANISME DE LA VARIATION

Adaptation. — <i>Corrélation</i>	..... 10
La sélection adaptative	..... 11
Variations corrélatives	..... 46
Variations <i>spontanées</i>	..... 17

## III

### VARIATIONS PAR L'HOMME, PREMIERS PRINCIPES

Pouvoir de l'homme	..... 20
Utilité <i>des importations</i>	..... 21
Espèces réfractaires. espèces <i>sensibles</i>	..... 24
Amplitude des <i>variations</i>	..... 26
Les variations <i>sont-elles permanentes</i> ou périodiques ?	..... 26
Éviter les <i>changements violents</i>	..... 27

## CULTURE

Influence de l'alimentation	.....29
Influence d'un changement de climat	.....33
Le froid, agent de la précocité	.....34
Action du froid sur la production des essences	.....37
Influence de la radiation	.....38
Influence de l'eau	.....40
Influence des lésions, amputations, plaies	.....43

## INFLUENCE DES AUTRES PROCÉDÉS DE CULTURE

Changement dans l'époque des semis	.....47
Changement de graines	.....48
Il faut toujours demander des adaptations nouvelles	.....49
Influence du temps comme durée	.....49
Moment propice pour agir	.....50
Faible vitalité des variétés créées par l'homme	.....51

## CLASSEMENT DES VARIATIONS CRÉÉES PAR LES PROCÉDÉS DE CULTURE AUTRES QUE LE CROISEMENT ET LE GREFFAGE

Déviation, variétés, races	.....52
Les variations de bourgeons	.....54

## LISTE DES DÉVIATIONS OU ACCIDENTS, D'APRÈS CARRIÈRE 59

Degré de fixité des déviations	.....89
Influence d'un pollen étranger sur l'apparition des déviations	.....91

## LES CROISEMENTS

LES SEXES	.....99
Dans la nature, les croisements sont la règle	.....100
Agents naturels des croisements	.....102
Dichogamie, Hétérostylie	.....102
Abondance, vitalité, mobilité du pollen	.....103
Les plantes autostériles	.....104
Liste de plantes autostériles	.....106
Vitalité du pollen	.....108
Métis et hybrides	.....110
Rapidité d'action d'un pollen étranger	.....110
Conséquences et exceptions	.....111
Les degrés de la stérilité	.....111
Les effets des croisements	.....112

Avantages des croisements'.....	114
Diversité des résultats dans l'hybridation .....	115
Essais de l'hybridation entre <i>Nicotiana</i> .....	116
Importance du générateur mâle .....	122
Loi de virement de <i>force</i> .....	123
Neutralisation des bons effets du croisement .....	124

#### LOI DE DISJONCTION MATHÉMATIQUE DES HYBRIDES OU LOI DE MENDEL

L'expérience de Mendel .....	121-125
Théorie de la loi de Mendel .....	127
Conséquences de-la loi de Mendel .....	129

#### PRATIQUE DES CROISEMENTS

Les espèces qu'il faut croiser .....	131
Choix des progéniteurs.....	134
Espèces qui s'hybrident et espèces qui ne s'hybrident pas .....	436
Les espèces des régions éloignées se croisent favorablement. ....	138
Inconstance de la réciprocité dans l'hybridation .....	138
Conditions et proportions du succès .....	139
Nécessité de ne pas juger trop vite les descendants hybrides .....	141
La fleur et ses organes .....	141
Moment propice au croisement .....	146
Opération manuelle de la fécondation croisée .....	148
Quantité de pollen nécessaire .....	152
Fécondation croisée des Composées .....	154
Fécondation croisée des Orchidées .....	159
Opération du croisement sur les Orchidées .....	163

#### LISTE DES PRINCIPAUX HYBRIDES HORTICOLES

Fleurs de plein air et plantes de serre autres que les Orchidées .....	164
Arbres et arbustes de plein air .....	172

#### QUELQUES HYBRIDES D'ORCHIDÉES

Hybrides obtenus par M. Dominy .....	174
Hybrides obtenus par M. Séden .....	175

HYBRIDES DE CATTLEYAS 177

HYBRIDES BIGÉNÉRIQUES DE LÆLIA ET CATTLEYAS 189

HYBRIDES D'ODONTOGLOSSUM 190

## PRODUCTION DES PRINCIPALES VARIATIONS

### FACTEURS A METTRE EN OEUVRE

Production des formes précoces .....	194
Production des formes naines .....	197
Production des formes géantes .....	199
Production des formes rustiques .....	200
Production des formes variées de tiges et de feuilles.....	202
Formes à feuilles panachées .....	203
Formes à fleurs autrement colorées .....	207
Formes à fleurs plus grandes .....	209
Formes à fleurs doubles .....	211
Hérédité de la duplication .....	215
Formes à fleurs péloriées .....	219
Formes à fleurs fermées .....	223
Formes plus parfumées .....	224

## RECHERCHES DE VARIÉTÉS RÉFRACTAIRES AUX MALADIES PARASITIQUES

Cause du parasitisme .....	226
Comment un champignon d'un organisme mort peut devenir para- site d'un organisme vivant .....	227
Conclusions .....	229
Prédispositions aux maladies .....	230
Plantes douées pour la résistance .....	230
Obtention de variétés résistantes .....	231

### PRODUCTION

#### DE VARIÉTÉS FRUITIÈRES MEILLEURES

Genre Poirier .....	233
Genre Vigne .....	238
Genre Cerisier .....	243
Genre Pécher .....	247

#### AMÉLIORATION DES CÉRÉALES 250

### ENCHAÎNEMENT DES AMÉLIORATIONS

#### CHEZ QUELQUES PLANTES D'ORNEMENT

Genre Canna .....	254
Genre Glâfeul .....	259

Genre <i>Deutzia</i> .....	264
Genre <i>Lilas</i> .....	267
Genre <i>Begonia</i> .....	270
Hybrides de <i>Begonia Schmidtiana</i> .....	272
Hybrides de <i>Begonia Socotrana</i> .....	281
Genre <i>Reine Marguerite</i> .....	288
Conclusions .....	290

## HYBRIDES ET MÉTIS DE GREFFE

Historique .....	291
Théorie de la production des hybrides de greffe .....	298
Action de la greffe sur les semences du greffon .....	299
Conclusions .....	300

## LA SÉLECTION

Nécessité de la sélection .....	301
Les méthodes : sélection individuelle .....	302
Sélection collective .....	303
Supériorité de l'épreuve du pourcentage .....	304
Proportion dans l'hérédité .....	307
Influence du nombre des individus sur la production des variétés .....	309
Corrélations indicatrices .....	311
Caractères corrélatifs chez les céréales .....	313
Suppléer au nombre des individus par le temps et la sélection répétée .....	314
Examen des plantes à sélectionner .....	315
Sélection progressiste et sélection conservatrice .....	318
Résumé et conclusions .....	319
Conditions de milieu favorables .....	321
Sélection chimico-généalogique .....	322
Exemples de sélection .....	323
Sélection de bourgeons .....	325

---

# TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

*Nota.* — Les noms botaniques des plantes sont composés en *italique* et les noms d'auteurs en PETITES CAPITALES.

A		
Abricotier .....	59	<i>Begonia</i> . . . . . 3, 25, 38, 47, 99, 132, 134, 138, 208, 210, 216, 271
Abutilon ...	56, 204, 207	<i>Berberis</i> .....
Accidents .....	55, 59	BLABINGHEM .....
<i>Ace.</i> .....	59, 60	Blé .....
<i>Acoms</i> .....	60	BONNIER .....
Adaptation .....	10	Bouleau .....
Adaptations nouvelles .....	49	Bourgeons (Variations de) .....
Adaptation d'un champignon au parasitisme .....	227	Bourse à pasteur .....
Agent de la précocité .....	'14	BOUSCHET .....
<i>Ageratum</i> .....	61	<i>Boxas</i> .....
Ajonc .....	33	
Alimentation (Influence de l') . . .	29	C
<i>Alisma</i> .....	42	<i>Callistephus sinensis</i> . . . . .
<i>Allhæa</i> .....	25	<i>Camellia</i> .....
Amandier .....	61	<i>Campanula hybrida</i> .....
<i>Amaryllis</i> ...	25, 109, 145	<i>Campanella rotundifolia</i> . . . . .
Amputation .....	43	CANDOLLE (de) .....
<i>Anagallis</i> .....	133	<i>Canna</i> .....
Ancolie .....	30	<i>Capsella Heegeri</i> .....
<i>Anemone japonica</i> .....	57, 61	CARRIÈRE .....
Anthère .....	144	<i>Catasetum</i> .....
<i>Anthiscus nemorosa</i> .....	47	Cattleya .....
<i>Araucaria</i> .....	45	Cattleyas (Hybrides de) .....
<i>Arum</i> .....	141	<i>Cephalotaxus</i> .....
<i>Arundo donax</i> .....	61	Céaiste .....
Asperges .....	100	Céréales (Amélioration des) . . .
<i>Aspidistra</i> .....	61	Cerfeuil des bois .....
Aster .....	158	Cerisier (Amélioration du genre)
Avoine .....	45	Changement de climat .....
<i>Aucuba</i> .....	205	Changement dans l'époque des semis .....
<i>Azalea</i> .....	62	Changement de graine .....
		Changements violents .....
B		Chanvre .....
Bactériodie charbonneuse .....	31	Chasselas .....
BAILEY .....	108, 140	Chêne .....
		Chêne d'Amérique .....



<i>Chenopodium</i> .....	6, 24	Disjonction des hybrides (Loi de	
Chrysanthème .....	65, 132, 155	la) .....	124
<i>Chrysanthemum</i> .....	25	<b>DOMIN.</b> .....	174
Classement des variations . .	52	<b>Duplicature</b> (Hérédité de la)	215
Cleistogames (Fleurs) .....	3		
<i>Clématiss</i> .....	66	<b>E</b>	
<i>Columnnea</i> .....	109	Eau (Influence de 1') .....	40
Composées (Croisement des) .	154	<i>Echinocaelus</i> .....	67
<i>Comus</i> .....	55 67	<i>Etegnus</i> .....	68
Corrélation .....	10	Enchaînement des améliorations	
<i>Corydalis</i> .....	104	chez les plantes .....	253
<i>Cosmos</i> .....	25	Ensachage des fleurs .....	150
<b>COSTANTIN</b> .....	4 5, 7, 15, 20, 38	<b>Erable</b> champêtre .....	100
Cotonnier .....	30	<i>Erythrina</i> .....	25
Courge .....	99	Espèces affines .....	9
<b>COUTAGNE</b> .....	6	Espèces réfractaires .....	24
<i>Cracca major</i> .....	5	Espèces sensibles .....	24
Croisements (Les) .....	99	Espèces qui s'hybrident .....	136
Croisements (Agents des) . . .	102	Espèces qui ne s'hybrident pas.	136
Croisements (Avantages clos) . .	114	Essences (Production des) . . .	37
Croisements dans la nature . .	100	<b>Etamines</b> (Les) .....	144
Croisements (Effets des) .....	112	<i>Euonymus</i> .....	55 68
Croisements entre espèces éloig-			
gnées .....	137	<b>F</b>	
Croisements (Exceptions et consé-		<b>FAIVRE</b> .....	109
quences des) .....	111	<i>Ficus</i> .....	70
Croisement (Moment propice au)	116	Fixité des variations .....	89
Croisements (Nature et produits		Fleur et ses organes (La) .....	141
des) .....	110	Formes à fleurs autrement colo-	
Croisement (Opération manuelle		rées .....	207
du) .....	148	Formes it fleurs doubles (Produc-	
Croisement des Orchidées . .	159, 163	tion des) .....	211
Croisements (Outils pour les) . .	151	Formes à fleurs plus grandes. .	209
Croisement (Pollen nécessaire au)	152	Formes k feuilles ou fleurs plus	
Croisements (Pratique des) .....	131	parfumées .....	224
Croisements (Succès dans les) .	139	Formes it fleurs fermées .....	223
Culture (Procédés de) .....	47	Formes h fleurs péloriées (Produc-	
<i>Cytises</i> .....	67	tion des) .....	219
<i>Cytises Adami</i> .....	294	Formes géantes (Production des)	199
		Formes naines (Production des)	197
<b>D</b>		Formes panachées (Production	
<i>Dahlia</i> .....	25, 27, 154	des) .....	203
<b>DARWIN</b> .....	14, 29, 37, 211	Formes précoces (Production des)	194
Dattier .....	99	Formes rustiques (Production des)	200
<i>Datura</i> .....	25	Fraisier .....	100
<i>Deutzia</i> .....	264	<b>FRANCE</b> .....	4
Déviations (Les) .....	52, 54, 59	<i>Fraginus</i> .....	70
Déviations (Liste des) .....	59	Frêne .....	26, 100
<i>Dianthus</i> .....	25	Froid (Le) .....	34
Dichroïsme .....	5	Fruits (Variations chez les) .	91 à 97
<b>Dichogamie</b> .....	102	Fuchsia .....	217
<i>Diervilla</i> .....	67	<i>Funkia</i> .....	56
Digitale .....	102	Fusain .....	100
Dimorphisme .....	55		

G		<i>Ipomœa</i> .....	132
Galles (Les) .....	94	Iris .....	25
GALLÉSIO .....	91	J	
<i>Gardenia</i> .....	71	Jacinthe .....	13
Générateur male (Importance du) .	122	JORDAN .....	9
<i>Genista</i> .....	115	<i>Juniperus</i> .....	73
GEOFFROY-SAINT-HILAIRE .....	2	<i>Jussiaea</i> .....	42
GERBER .....	38	L	
<i>Gesneria</i> .....	109	<i>Lælia</i> .....	113
Giroflée .....	217	LAMARCK .....	1
<i>Gladiolus</i> .....	25, 113	<i>Lamium amplexicaule</i> .....	3
Glaiéul .....	132, 145, 210, 259	<i>Laurocerasus</i> .....	74
<i>Gloxinia</i> .....	54, 109, 219	Lavande .....	225
Gouet .....	141	LAXTON .....	91
Groscillier .....	71, 324	LECLERC DU SABLON .....	93
GUIGNARD .....	93	LE DANTEC .....	94
H		<i>Leontopodium</i> .....	35
Haricot .....	40	Lésion .....	43
<i>Helianthus</i> .....	38	Lierre .....	74
Hérédités (Les <u>d</u> eux) .....	6	<i>Ligustrum</i> .....	55, 75
Hérédité ancestrale .....	7	Lilas .....	75, 267
Hérédité de la <u>d</u> uplicature .....	215	<i>Lilium</i> .....	45, 105
Hérédité individuelle .....	7	Lin .....	40
Hérédité (Proportion dans 1') ..	307	Linaire à fleurs <u>p</u> éloriées .....	220
<i>Hétérostylie</i> .....	102	Lis .....	109
Hêtre .....	71	Lychnis .....	113
Hêtre pourpre .....	7	<i>Lythrum</i> .....	135
<i>Hibiscus</i> .....	73	M	
HILDEBRAN .....	92	Mais .....	99, 141
HOFFMANN .....	31-211	MARON .....	188
<i>Hortensia</i> .....	30	Mauve .....	102
Houblon .....	141	Melon .....	40, 99
HUGO DE VRIES .	17, 29, 31, 92, 211	MENDEL (Loi de) .....	124, 125
HUXLEY .....	17	MENDEL (Conséquences de la loi	129
Hybridation (Réciprocité et non	438	de) .....	129
réciprocité) .....	438	MENDEL (Théorie de la loi de)	127
Hybridation (Résultats divers) .	115	Menthe .....	100
Hybrides (Jugement des) .....	141	Merisier .....	5
Hybrides de greffe .....	291	Métis de greffe .....	291
Hybrides horticoles (Liste des) .	164	METZGER .....	37
Hybrides <u>b</u> igénériques d'Orchidées	188	<i>Mirabilis</i> .....	44
Hybrides d' <u>O</u> dontoglossum .....	490	<i>Mimosa</i> .....	39
Hybrides d'Orchidées (Liste des)	174	Modification des semences de greff-	299
<i>Hydrangea</i> .....	73	<u>f</u> on .....	299
I		Moment propice pour agir . . .	50
<i>Iberis</i> .....	114	Muflier .....	113, 124
<i>Rex</i> .....	73	N	
<i>Impatiens</i> .....	25-38	Néflier de Bronvaux .....	296
Importations (Utilité des) .....	21	Negondo .....	77
Influence du temps comme du-	49		
rée .....	49		
Insectes (Rôle des) .....	104		

<i>Nicotiana</i> .....	113, 208	Pollen . . . . .	103, 108, 144, 148, 150, 152
<i>Nicotiana</i> (Essais d'hybridation) . . . . .	116	Pollen étranger .....	110
Noisetier .....	99	Pollen étranger (Influence d'un) .....	91
Noyer.....	144	Pomme de terre .....	12, 13
<b>O</b>			
<i>Odontoglossum</i> .....	117	Pommier .....	5
<i>Odontoglossum</i> (Hybrides d') . . . . .	190	Pourcentage (Epreuve du) . . . . .	303
<i>Oenothera Lamarckiana</i> . . . . .	17, 18, 19	Pouvoir de l'homme .....	20
<i>Opuntia</i> .....	11, 78	Précocité (Agent de la) .....	31
Orchidées (Croisement des) . . . . .	159, 163	Principes (Premiers) .....	20
Orchidées (Hybrides bigénériques d') .....	488	Procédés de culture .....	47
Organes femelles .....	144	Production des variétés (Influence du nombre sur la) .....	309
Organes males .....	144	<b>Progéniteurs</b> (Choix des).....	134
Origan .....	100	<i>Prunus</i> .....	82
<i>Osmanthus</i> .....	78	<b>R</b>	
Ovaire .....	145	Race .....	52
Ovule .....	145, 153	Radiation (Influence de la) .....	38
<b>P</b>			
<i>Papayer</i> .....	324	Reine-Marguerite .....	288
<i>Papayer somniferum</i> .....	50, 53	Renoncule .....	30
Parasitisme (Cause du) .....	226	<i>Reseda</i> .....	25
Pavot .....	30	<i>Rhamnus</i> .....	22
Pêcher .....	5	<i>Rhodanthe</i> .....	25
Pêcher (Amélioration du genre) .....	247	<i>Ribes</i> .....	57-82
<i>Pelargonium</i> . . . . .	25, 38, 79, 132, 210	<i>Robinia</i> .....	82
<i>Penstemon</i> .....	132	Robinier .....	26
<i>Perilla</i> .....	79	<i>Rosa</i> .....	83
Persistance du plus apte .....	13	Rosier .....	13, 224
<i>Petunia</i> .....	25, 112	Roux .....	31
PFEFFER .....	40	<b>S</b>	
Phlox .....	206	<i>Sagittaria</i> .....	41
Pin .....	99	<i>Salix</i> .....	36, 42
<i>Pinus</i> .....	79	<i>Sambucus</i> .....	85
<i>Pistacia</i> .....	43	Saule .....	99
Pistil .....	145	<i>Saxifraga aizoides</i> .....	5
<i>Ptilosporum</i> .....	81	Scabieuse .....	100
Plaie .....	43	SCHUBELER .....	34
Plantes autostériles .....	104, 106	SEDEN .....	175
Plantes dioïques .....	99, 143	Sélection .....	301
Plantes hermaphrodites . . . . .	99, 143	Sélection chez les céréales. . . . .	313
Plantes monoïques .....	100, 142	Sélection (Corrélatons indicatrices de) .....	311
Plantes polygames .....	400	Sélection (Epreuve du pourcen- tage) .....	303
Plan les prédisposées aux maladies .....	230	Sélection (Examen des plantes) . . . . .	315
Plantes résistantes aux maladies .....	230	Sélection (Exemples de) . . . . .	323
Plantes résistantes aux maladies (Production des) .....	231	Sélection (Milieu favorable pour la) .....	321
Plantes trioïques .....	100	Sélection (Nécessité de la) . . . . .	301
<i>Platanus</i> .....	81	Sélection (Supériorité de l'épreuve du pourcentage) .....	304
Poirier .....	81	Sélection de bourgeons .....	325
Poirier (Amélioration du genre) .....	233	Sélection adaptative .....	13
POITEAU .....	140		

Sélection <i>chimico-généalogique</i> .....	322	VAN MONS .....	7
Sélection collective .....	303	Variations (Amplitudes des) . . .	27
Sélection conservatrice .....	318	Variation (Facteurs de la) . . .	2
Sélection individuelle .....	302	Variations (Fixité des) .....	89
Sélection naturelle .....	13	Variation (Mécanisme de la) . .	10
Sélection progressiste .....	318	Variations (Permanence ou pério-	
Sélectionner toujours .....	317	dicité des) .....	27
Semis (Changement dans l'époque		Variations (Production des)	194
des) .....	47	Variation (Théorie de la) .	1
Sexes des plantes .....	99	Variation de bourgeons .....	54
<i>Solanum</i> .....	85	Variations corrélatives .....	16
<i>Solidago</i> .....	35	Variations naturelles (Les) .	1
SPENCER .....	16, 17, 22	Variations spontanées (Les)	17
<i>Spirea</i> .....	86	Variété .....	52
Sport .....	55	Variétés réfractaires aux maladies	
<i>Stellaria media</i> .....	3	(Production des) .....	226
Stérilité (Degrés de la) .....	1 11	VERLOT .....	4
		<i>Viburnum</i> .....	86
T		Vigne .....	5, 86, 88
<i>Thymus</i> .....	6, 25	Vigne (Amélioration du genre) . .	238
Topinambour .....	6	VILMORIN (De) .....	47, 92
Transformisme (Loi du) .....	1	Virement de force .....	123
Trèfle .....	46	Vitalité faible des variétés. . .	51
Trèfle à cinq feuilles .....	99	<i>Vitis</i> .....	135
<i>Tropeolum</i> .....	39-109		
<i>Thuopsis</i> .....	86	W	
		<i>Wellingtonia</i> .....	26
U		<i>Wigandia</i> .....	86
<i>Ulmus</i> .....	86		
		Z	
V		<i>Zinnia</i> .....	25, 112
Vanille .....	44		

