

Yves-Marie ALLAIN • Jean-François DORÉ

Les Cactées et succulentes

- Les espèces
- La multiplication
- L'entretien

Dustica

Yves-Marie Allain

Jean-François Doré

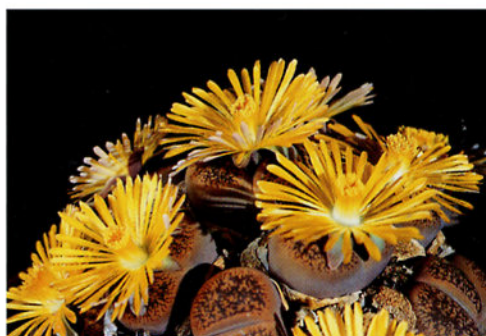
Les Cactées et succulentes

Éditions Rustica

Sommaire

Présentation

Qu'est-ce qu'une plante succulente? .	9
Histoire des plantes succulentes	13
Les réglementations	17
La diversité des familles des succulentes	21
Les adaptations	25
Les méthodes de multiplication	33
Maladies et parasites	43
Comment débuter dans la culture de cactus?	47



Les plantes à feuilles	93
Les plantes à raquettes	105
Les plantes cailloux	109

Les espèces

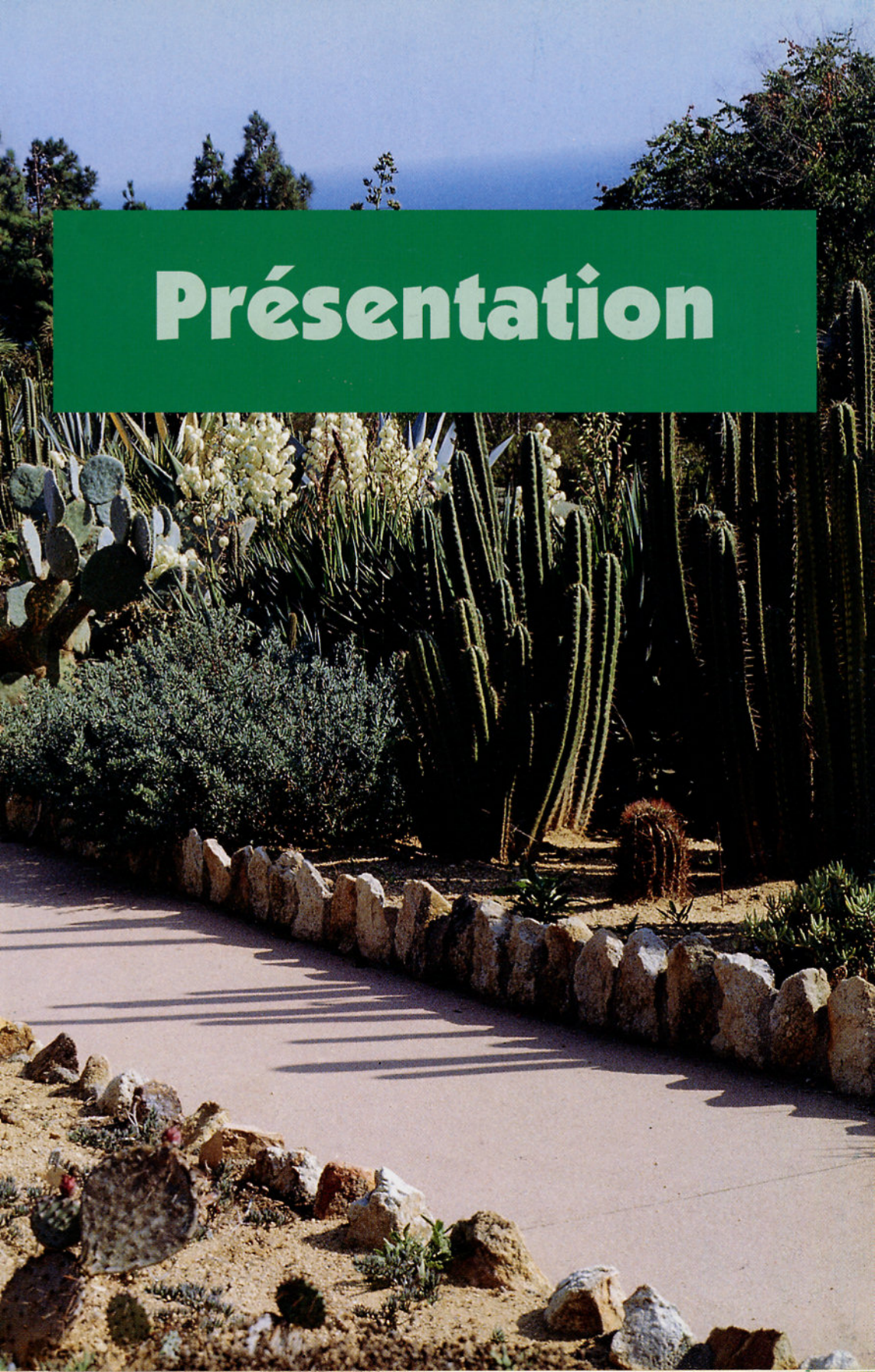
Les cierges	53
Les plantes à port retombant	65
Les formes globuleuses	71
Les plantes à rosettes	79
Les plantes à caudex	85



Glossaire	117
Index	118
Crédits photographiques	120



Présentation





Qu'est-ce qu'une plante succulente ?

Les succulentes, dont font partie les Cactées, sont capables de vivre dans des zones où la saison sèche est de longue durée. Afin de résister aux conditions difficiles de leur milieu, elles se sont adaptées et ont notamment pris des formes curieuses, pour ne pas dire insolites. Il existe environ 12 000 espèces de plantes succulentes, réparties dans une trentaine de familles botaniques.

● Contrairement à leur nom, les « plantes grasses » sont très pauvres en lipides et ne renferment aucune substance huileuse ou produit gras. Le mot « gras » se réfère uniquement à la morphologie des plantes et non au contenu de leurs réserves.

Pourquoi ce nom ?

Pendant longtemps, les plantes succulentes étaient tout simplement nommées « plantes grasses », parfois « cactus » ou « cactées » sans que l'on se soucie de savoir si elles appartenaient à cette famille ou non. Par la suite, un autre vocabulaire s'est fait jour, plus contemporain et empreint de plus de science avec les mots de « plantes succulentes ».

La caractéristique principale des « plantes grasses » est leur forme massive due à des tiges trapues, à des feuilles épaisses, quand elles existent et n'ont pas été transformées en épines ou aiguillons, à des entre-nœuds très courts, à un développement très important du système souterrain. Ces « plantes grasses » possèdent donc des tissus charnus, riches en eau et en sels minéraux ou tissus « succulents ». Par un raccourci de langage, la « plante grasse » à tissus succulents (qui possèdent des réserves de suc) est devenue une « plante succulente » puis une « succulente ».

Le point de vue scientifique

D'un point de vue scientifique, les plantes succulentes se définissent non par leur aspect morphologique, mais par leur mode particulier de fonctionnement interne. En effet, de nombreux scientifiques s'accordent pour reconnaître que la résistance à la sécheresse n'a pu exister que par une modification du cycle respiratoire de certaines plantes et une adaptation physiologique, appelée C.A.M. (Crassulacean Acid Metabolism : métabolisme acide des Crassulacées ; voir p. 29). Cette particularité du cycle journalier a été observée dès le XIX^e siècle, mais de très nombreuses recherches ont permis par la suite de mieux comprendre les adaptations de certains cycles chimiques chez les plantes concernées.

◀ Double page précédente. La ville de Blanes (Espagne) possède un beau jardin de plantes succulentes.

◀ Le jardin de La Mortola (Italie) est réputé pour ses créations de paysages de plantes succulentes.



▲ Ce détail d'*Opuntia azurea* montre de beaux spécimens d'épines de Cactées.

Épine, aiguillon et aréole

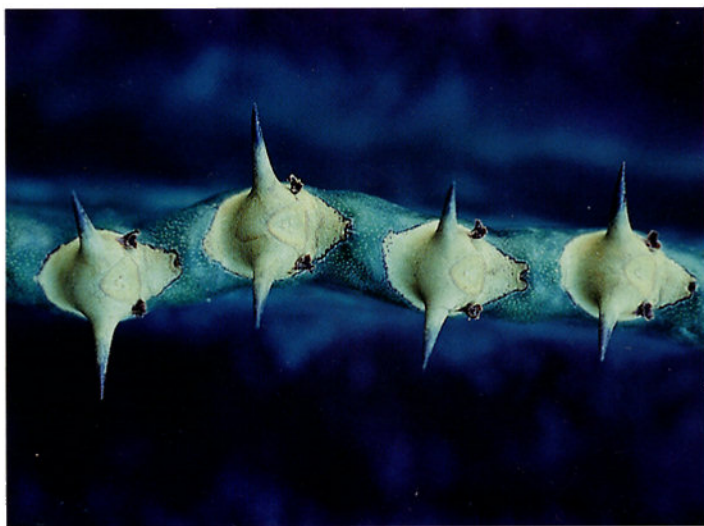
Visuellement, la distinction entre aiguillon et épine n'est pas évidente. Il s'agit néanmoins de deux organes d'origine différente. En effet, il faut parler des épines des Cactées et des aiguillons des Euphorbiacées ou des Agavacées.

Les épines proviennent des tissus profonds de la plante, si bien qu'il est possible de les casser mais qu'on ne peut les arracher sans endommager la plante.

Les aiguillons sont issus de tissus superficiels et peuvent donc se détacher sans risque pour la plante, si ce n'est une discrète cicatrice au niveau de l'épiderme.

Les aréoles sont aussi spécifiques des Cactées. Ce sont de petits plateaux issus des tissus profonds, des sortes de petits

coussinets recouverts de duvet. Ils peuvent porter des épines, parfois nombreuses, un groupe de poils laineux (céphalium), des glandes nectarifères, et également donner naissance à un rameau ou à une fleur.



► Les aiguillons sur *Euphorbia abyssinica* sont issus des tissus superficiels.

► Page de droite.
Les épines de *Ferocactus flavovirens* constituent un mode d'adaptation à la sécheresse.





Histoire des plantes succulentes

Si l'aloès est cultivé dans le Bassin méditerranéen dès l'Antiquité, il faudra attendre la fin du XVIII^e siècle et surtout le XIX^e pour que de nombreuses espèces de succulentes soient introduites dans les jardins botaniques européens. Aujourd'hui, beaucoup de ces plantes appartiennent à des collections publiques ou privées et attendent l'occasion de se faire mieux connaître et apprécier du grand public.

● Dans leurs pays d'origine, certaines espèces de succulentes sont utilisées par les populations locales dans des domaines variés : alimentation, médicaments, fibres et bois.

L'histoire ancienne de quelques succulentes

L'aloès et le figuier de Barbarie sont tous deux des plantes qui nous sont familières, et pourtant leur origine nous est méconnue.

L'aloès

L'histoire de l'aloès, et plus particulièrement de *Aloe vera*, se confond avec celle des médecines égyptienne, assyrienne et des autres peuples méditerranéens. La dispersion et la culture de cette plante est tellement ancienne que l'on sait seulement qu'elle provient du Moyen-Orient. Les Grecs, quatre siècles avant notre ère, faisaient déjà venir de l'aloès de l'île de Socot-

◀ Au jardin exotique de Cap Roig (Espagne), une flore xérophyte a pu s'acclimater, avec notamment, à l'arrière-plan, des figuiers de Barbarie.

▶ Ces aloès en fleur sont présentés au jardin de La Mortola (Italie).



tra, située au large des côtes de Somalie. Les médecins grecs, latins ou arabes préconisaient cette plante pour ses qualités médicinales et l'utilisaient en application interne ou externe. Au Moyen Âge, son usage se répandit en Europe de l'Ouest, puis conquiert l'Amérique après sa découverte et l'Afrique du Sud au XVIII^e siècle. Ainsi, l'aloès a parcouru le chemin inverse de la majorité des autres plantes succulentes.

● Depuis quelques années, le figuier de Barbarie est classé parmi les plantes appelées « pestes végétales » ou « plantes invasives », car il prend peu à peu la place des plantes de la flore spontanée, les faisant ainsi disparaître.

Le figuier de Barbarie

Le figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*) est naturalisé depuis si longtemps dans tous les pays du pourtour méditerranéen que l'on en a oublié son pays d'origine, le Mexique. On sait qu'un opuntia fleurit en 1618 dans le jardin d'un professeur de philosophie de Strasbourg et qu'il fit l'objet d'une illustration dans le *Livre de Fleurs propres aux brodeurs* sous le nom de *Ficus Indica minima*.

Premières représentations des succulentes dans les flores

Les plantes considérées comme insolites et exotiques apparaissent pour la première fois dans l'*Herbier des quatre saisons*, ouvrage de Basilius Besler paru en 1613 qui décrit les richesses du jardin du prince évêque d'Eichstätt. Sont représentées deux Cactées – probablement un *Melocactus communis* originaire de la Jamaïque et un spécimen exceptionnellement développé de figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica*) –, une agave (*Agave americana*), abondante dans le sud-est des États-Unis et au Mexique, et une forme d'aloès (*Aloe vera*).

Dès 1648, les Hollandais publient des planches où figurent six espèces de Cactacées qu'ils avaient rencontrées lors de leur expédition au Brésil, mais ils ne citent et ne décrivent que des plantes médicinales ou utiles.

La vogue des Cactées et autres succulentes

Ces quelques exemples ne doivent pas faire oublier que les connaissances sur ces plantes curieuses resteront restreintes pendant plusieurs siècles. En effet, il faudra attendre la fin du XVIII^e siècle et surtout le XIX^e pour que de nombreuses espèces, essentiellement parmi les Cactées, soient découvertes, puis introduites dans les jardins européens.

Les Cactées en France

En France, la vogue des Cactées a débuté à partir des années 1820, puis s'est largement répandue jusqu'au tournant du siècle suivant. Cet engouement pour cette famille aux

► Il est possible de cultiver les succulentes de diverses manières, comme le montre ce kalanchoé en suspension.



formes si particulières a été favorisé par l'arrivée en 1862 de très grosses plantes en provenance du Mexique. Dès lors, se constitueront de nombreuses collections privées et publiques et se créeront des jardins exotiques sur la côte méditerranéenne.

À partir des années 1900, l'intérêt envers les Cactées va un peu s'estomper, même si celles-ci remportent toujours beaucoup de succès lors des diverses expositions horticoles qui ponctueront le XX^e siècle.

Une diffusion très lente

Les difficultés de prospection, de récolte, de transport, d'acclimatation, l'absence quasi totale de connaissances sur leur biologie et physiologie seront des freins à la diffusion de nombreuses espèces. Notons que l'Allemagne est le pays européen qui s'est le plus impliqué dans la connaissance des Cactées.

Par ailleurs, ce n'est qu'au cours du XX^e siècle et souvent dans sa seconde moitié que la richesse et la diversité des flores malgache et de l'Afrique australe seront mieux connues avec les euphorbes succulentes et les plantes cailloux. Beaucoup de ces plantes sont représentées dans les collections publiques et privées, mais leur diffusion est lente. En effet, les espèces découvertes et décrites récemment sont encore difficiles à multiplier pour atteindre de nouveaux amateurs.

● Certaines succulentes peuvent constituer d'excellentes haies. D'autres retiennent le sable et sont plantées afin de stabiliser les dunes.



Les réglementations

Le prélèvement dans la nature et la libre circulation des plantes n'est plus possible à l'intérieur de nombreux pays, et encore moins les échanges de pays à pays. Des réglementations, des lois nationales, des conventions internationales interdisent ou limitent fortement les prélèvements de plantes dans leur milieu naturel.

La mise en place de ces contraintes ont des causes multiples, sanitaires, commerciales, mais ces restrictions sont également très souvent dues à la raréfaction de la plante ou à la dégradation de son milieu avec le risque de disparition de certaines espèces.

● Outre le prélèvement dans la nature, l'introduction d'animaux, telles l'autruche et la chèvre, constitue aussi une menace pour certaines espèces de succulentes.

Les restrictions internationales à la libre circulation

Afin d'essayer de lutter contre les prélèvements abusifs de plantes entières ou de graines, effectués dans la nature par des commerçants ou des collectionneurs peu scrupuleux, un certain nombre de pays ont signé à Washington, le 3 mars 1973, la « Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction », convention connue sous le nom de Convention de Washington ou CITES. En 2002, elle a été ratifiée par plus de 150 pays, dont la France.

De plus, la France, comme tous les pays de l'Union européenne, est soumise au règlement communautaire relatif à la « Protection des espèces de faune et de flore sauvages par le contrôle de leur commerce ».

Les espèces succulentes concernées par la CITES

Si cette Convention de Washington ou CITES est évoquée, c'est essentiellement parce que de nombreuses espèces succulentes sont inscrites sur les listes des diverses annexes et nécessitent des permis d'exportation et d'importation. Sans vouloir citer de façon exhaustive toutes les plantes concernées, il semble néanmoins nécessaire d'évoquer les grands groupes.

La première famille concernée dans sa totalité est celle des Cactées pour laquelle toutes les plantes sont inscrites et nécessitent obligatoirement des permis dès que l'on franchit les frontières de l'Union européenne.

◀ Ces plantes d'origine américaine font partie d'un jardin exotique en Afrique du Sud.



▲ Les feuilles de ces agaves, cultivés dans une rocaille, sont disposées en rosette.

Parmi les autres plantes succulentes, on trouve quelques agaves, les *Pachypodium*, la totalité des plantes de la famille des Didiéracées, toutes les euphorbes succulentes, tous les aloès.

Cette réglementation peut avoir un caractère contraignant pour les commerçants pépiniéristes et pour les collectionneurs qui recherchent la plante rare ou menacée. Pour l'amateur, la seule contrainte à laquelle il doit se plier est de tenir à jour l'état de sa collection et de conserver les documents prouvant l'origine licite de ses plantes.

Indépendamment de cette convention internationale qui ne concerne qu'une partie des plantes succulentes, chaque État peut avoir une législation nationale afin de mieux protéger sa flore et ainsi limiter les prélèvements de plantes et les récoltes de graines dans la nature. Il est toujours utile de se renseigner avant de partir à l'aventure pour se constituer une collection !

► Page de droite.
Attention à cet agave !
Ses feuilles sont terminées
par des aiguillons
dangereux.





La diversité des familles des succulentes

Le cactus a fortement marqué l'imaginaire du public à tel point que l'on pensait que seule la famille des Cactées, ou plus exactement des Cactacées, pouvait posséder des plantes piquantes adaptées aux conditions de sécheresse des zones semi-désertiques des différents continents. Il est vrai que ce furent surtout des Cactées que les Européens introduisirent et montrèrent au grand public durant tout le XIX^e siècle et une bonne partie du XX^e. Mais la réalité botanique est beaucoup plus complexe.

● Très rare dans la nature et extrêmement difficile à cultiver en dehors de ses aires d'origine, les déserts de Namibie et d'Angola, le genre *Welwitschia*, avec une seule espèce de la famille des *Welwitschiacées*, est le seul représentant succulent chez les gymnospermes (pins, sapins, ifs, cyprès...).

Le nombre de familles dont des individus sont succulents, au sens scientifique du terme, et leur répartition sur les divers continents et hémisphères montrent bien à quel point, face aux mêmes contraintes permanentes du milieu, des plantes vont trouver des formes d'adaptation et des aspects extérieurs parfois très convergents et étonnamment similaires. En effet, à première vue, quels sont les éléments qui distinguent une agave d'un aloès, un cactus colonnaire d'une euphorbe candélabre ? *A priori*, bien peu de choses si ce n'est que cette convergence de formes ne modifie en rien l'appartenance stricte à la famille d'origine. En effet, la disposition et la composition de la fleur ainsi que la morphologie des graines restent inchangées pour toutes les plantes d'une même famille.

Les principales familles

Sans vouloir citer toutes les familles dans lesquelles des plantes succulentes sont présentes avec un ou plusieurs genres et une ou plusieurs espèces, l'énumération non exhaustive permet d'approcher la diversité et la complexité de ce monde végétal des climats extrêmes.

Les Agavacées (monocotylédones)

Toutes les plantes de cette famille sont originaires d'Amérique du Nord et d'Amérique centrale, avec quelques espèces naturalisées dans les régions méditerranéennes et tropicales. Leur caractéristique est de fleurir une seule fois dans leur vie sur des plantes ayant plusieurs dizaines d'années et de mourir après cette floraison en ayant préalablement « émis » des rejets et des graines nombreuses.

◀ Une belle création paysagère présentant notamment *Cordylina australis* et *Aloe saponaria*.



▲ Certaines espèces de *Crassula* sont des plantes d'appartement décoratives avec leurs jolies inflorescences rouges.

Les Aloéacées (monocotylédones)

Autrefois incluses dans la famille des Liliacées, ces plantes sont exclusivement originaires d'Afrique australe et de Madagascar. Très proches sur le plan morphologique avec certaines Agavacées, elles s'en distinguent, entre autres, par une floraison annuelle.

Les Apocynacées (dicotylédones)

La très grande majorité des genres de cette famille est originaire du continent africain, à l'exception de quelques-uns dont *Plumeria*, originaire du Mexique et d'Amérique du Sud. Les plantes de cette famille sont souvent très toxiques y compris par leurs feuilles ou tiges.

Les Asclépiadacées (dicotylédones)

La plus grande partie des espèces de cette famille est originaire de la partie australe de l'Afrique et de Madagascar avec, à l'est du continent, quelques rares espèces en Arabie, au sud du Yémen et en Inde, et à l'ouest, aux îles Canaries.

Les Cactées ou Cactacées (dicotylédones)

Toutes les plantes de cette famille, à l'exception de quelques rares espèces à Madagascar, sont originaires du continent américain, depuis le Canada jusqu'à la Terre de Feu, et des

● *Les Crassulacées demandent peu de soins et se cultivent facilement. Elles sont notamment appréciées des amateurs de plantes de rocailles.*

îles de la mer des Antilles. Elles sont donc soumises à toutes les altitudes, latitudes et climats extrêmes.

Les Crassulacées (dicotylédones)

On trouve des représentants de cette famille dans les diverses parties du monde et sous des climats fort variés. C'est sur ces plantes que fut mis en évidence le « mode de vie » très particulier relatif aux échanges respiratoires chez les plantes succulentes (voir p. 29).

Les Didiéracées (dicotylédones)

Cette famille est exclusivement originaire de Madagascar. Toutes les plantes sont endémiques de cette île.

Les Euphorbiacées (dicotylédones)

C'est sans doute la famille qui comporte, avec environ 320 genres et de 7 700 à 8 000 espèces selon les auteurs, les formes biologiques et d'adaptation les plus diversifiées. Les euphorbes succulentes sont toutes originaires du continent africain et surtout de Madagascar.

Les Liliacées (monocotylédones)

Si cette famille est plus connue pour ses plantes herbacées et bulbeuses des climats tempérés, certaines espèces sont adaptées aux conditions semi-désertiques.

Les Mésembryanthémacées (dicotylédones)

Cette famille comprend environ 100 genres et 2 000 espèces qui sont tous succulents et originaires d'Afrique du Sud, même si, à l'heure actuelle, un certain nombre d'espèces se sont naturalisées sur le pourtour méditerranéen.



► Même en intérieur il est possible d'obtenir de très belles suspensions d'*Epiphyllum bridgesii*.



Les adaptations

Pour résister aux conditions de sécheresse et d'absence parfois durable de pluie, les plantes succulentes ont dû s'adapter. Ces adaptations se sont effectuées à la fois sur le plan morphologique : les plantes ont pris des formes très variées, et sur le plan physiologique : elles ont acquis un cycle de vie très particulier. Malgré toutes les connaissances acquises, beaucoup d'interrogations subsistent encore et de nombreux travaux, aussi bien en physiologie qu'en chimie, se poursuivent afin de mieux comprendre la complexité et la multiplicité des adaptations des succulentes.

● Bien souvent les succulentes que nous cultivons se développent mal, non pas par insuffisance de chaleur, mais par insuffisance de lumière !

Les conditions climatiques

Avant de décrire les divers modes d'adaptation, il semble nécessaire de décrire les conditions climatiques de vie de ces plantes des extrêmes secs. Celles-ci doivent pouvoir vivre, survivre, fleurir, fructifier, disperser leurs graines et se reproduire dans des milieux à forte luminosité, à température souvent très élevée durant la journée, et parfois basse la nuit, à pluviométrie irrégulière et fort aléatoire dans ses quantités.

Les besoins en eau

Il faut évidemment distinguer l'état sous lequel se trouve l'eau, soit sous sa forme liquide apportée par les pluies et disponible immédiatement, mais qui peut être rare durant de longues périodes, soit sous forme de vapeur qui se condense quand les conditions sont réunies.

Dans les déserts de la côte ouest africaine ou sur les flancs de certaines zones montagneuses de l'Amérique du Sud en bordure du Pacifique, l'eau n'apparaît que sous forme de brouillards. Sur de nombreux plateaux désertiques, l'eau sous sa forme liquide est obtenue grâce aux condensations dues aux chocs thermiques entre les températures diurnes et nocturnes. Dans tous ces cas, les plantes doivent pouvoir récupérer rapidement cette eau, par leurs tissus extérieurs et/ou par un système racinaire très superficiel adapté à cette capture de l'éphémère, et l'emmagasiner durablement avant l'apparition du soleil et de la chaleur.

Les besoins en lumière

Le rôle, la quantité et l'intensité de la lumière sont rarement évoqués alors que la température et l'absence d'eau sont

◀ Cette jardinière colorée, située dans un jardin de San Francisco (États-Unis), offre diverses formes d'adaptation de plantes succulentes.

toujours citées. Or la grande majorité des plantes succulentes est adaptée pour vivre dans des régions où le ciel est totalement dégagé pendant plus de 300 jours avec des intensités lumineuses fortes. Sous nos climats, en revanche, le nombre d'heures d'ensoleillement est très variable d'un mois à l'autre et l'intensité lumineuse reçue par la plante succulente dépend de son emplacement dans la serre, la véranda ou l'appartement.

Les adaptations morphologiques

Elles vont se traduire par une diversité importante des formes et des aspects des succulentes. Ces adaptations morphologiques vont toucher à des degrés variés les divers organes que sont les feuilles, les racines ou les tiges pour atteindre, dans les cas extrêmes, la transformation totale de la plante.

Les tissus

Le stockage de l'eau. L'eau est un élément fondamental et indispensable à la vie. Sans eau, la « machine chimique et physiologique », mais néanmoins vivante, qu'est la plante ne peut plus fonctionner. L'innovation est donc la succulence, c'est-à-dire la création de tissus dans les racines, les tiges, les troncs, les feuilles, qui, gorgés d'eau et de sève, en constituent de véritables réservoirs.

Les tissus de ces plantes possèdent des vacuoles qui se remplissent d'eau au moment des pluies, eau que le végétal va ensuite utiliser avec parcimonie pendant les longues périodes de sécheresse. Certaines plantes cierges de grande hauteur peuvent emmagasiner en quelques minutes 1 ou 2 mètres cubes d'eau lors de pluies torrentielles et ainsi stocker au total de 5 à 10 tonnes d'eau.

Ces capacités de stockage doivent s'accompagner d'une structure mécanique interne appropriée afin que la plante puisse tenir debout et résister aux agents atmosphériques dont le vent.

Par ailleurs, la récupération des gouttelettes d'eau de condensation est facilitée par la présence des épines ou aiguillons qui servent de points de captage.

Les formes de lutte contre l'évaporation. Si la capture de l'eau est facilitée afin de ne perdre aucune des opportunités offertes, il est nécessaire *a contrario* que les pertes par transpiration et évaporation soient limitées au minimum, voire nulles. Cela se traduit par un revêtement spécifique des surfaces en contact avec le soleil et une réduction des surfaces évaporantes.

● *Le volume de certaines succulentes, à la tige cylindrique ou sphérique, peut varier : après la pluie il augmente, en période de sécheresse il diminue. En effet, ces plantes présentent à leur surface des cannelures, ce qui leur permet de s'élargir ou de se rétrécir sans dommage.*



▲ Sous le ciel de la Côte d'Azur, au Jardin exotique de Monaco, *Trichocereus pasacana* ou *Echinopsis pasacana* atteint de formidables hauteurs.

Toujours dans cet objectif de réduction des pertes en eau, la majorité des plantes succulentes est recouverte d'une cuticule, c'est-à-dire d'une pellicule superficielle épaisse. Parfois une cire de couleur blanchâtre réfléchit la lumière et évite une trop forte augmentation de la température au niveau des tissus. Cette cuticule limite également les pertes en eau liées aux vents parfois violents dans ces zones semi-désertiques. La forme cylindrique ou sphérique des tiges permet d'obtenir, à volume égal, la surface minimum d'échange avec l'extérieur.

Les racines et leur adaptation

Selon les espèces et en fonction du type d'aridité du climat, le système racinaire va avoir deux grands modes d'adaptation. Le plus commun et le plus fréquent est la succulence avec la formation de racines charnues gorgées d'eau et de sels minéraux.



▲ Cailloux ou plantes ?
Par mimétisme végétal,
les Lithops se confondent
avec le milieu environnant.

Dans certains territoires du globe, comme la Namibie, les plantes n'ont pas de racines charnues, mais au contraire une multitude de fines radicelles horizontales qui vont explorer la couche superficielle du sol pour y capter la moindre trace d'humidité due à la condensation de la vapeur d'eau au contact des sables qui se refroidissent la nuit.

Les modifications des feuilles

L'adaptation du feuillage va jusqu'à sa disparition totale et son remplacement par des aiguillons et épines. Mais cette adaptation peut revêtir des formes diverses et se moduler au cours de l'année.

Il est intéressant d'observer le comportement des *Didierea*, plantes succulentes malgaches. Elles donnent de longues branches minces épineuses avec l'apparition très rapide de minuscules et nombreuses feuilles dès que la saison humide intervient. Ces feuilles chutent aussi rapidement dès le début de la saison sèche.

Les plantes cailloux ont une autre forme d'adaptation avec des feuilles qui ne laissent émerger que leur partie supérieure pour capter le soleil et qui peuvent, quand cela est nécessaire, se rétracter et s'enterrer jusqu'au retour de conditions climatiques plus satisfaisantes.

D'autres, au contraire, vont s'entourer d'une sorte de toison de fibres, toujours avec ces mêmes objectifs, lutter contre la chaleur et diminuer au maximum les pertes en eau.

Les adaptations physiologiques

L'adaptation non visible, mais néanmoins très spectaculaire, des plantes succulentes est la mise en place d'un cycle particulier qui leur permet de vivre malgré les conditions extrêmes du milieu. Ce cycle nocturne a été observé pour la première fois sur les Crassulacées, c'est pourquoi il porte le nom de C.A.M. ou *Crassulacean Acid Metabolism* (métabolisme acide des Crassulacées).

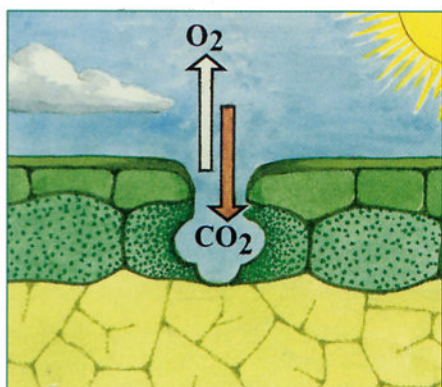
▼ C'est par l'inversion de l'ouverture des stomates que les plantes succulentes peuvent résister dans des conditions climatiques difficiles et économiser de l'eau.

L'inversion du cycle de la photosynthèse

Afin de mieux comprendre cette particularité, il semble utile de rappeler quelques notions sur la photosynthèse et l'assimilation chlorophyllienne des plantes « ordinaires ».

LA PHOTOSYNTÈSE

Plantes « ordinaires »



Jour : ouverture des stomates : échange.

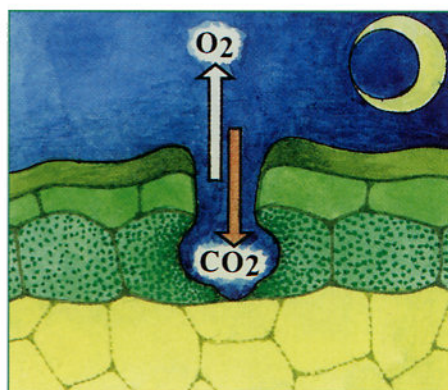


Nuit : fermeture des stomates.

Plantes succulentes



Jour : fermeture des stomates.



Nuit : ouverture des stomates : échange.

● En général,
il faut se méfier
du soleil direct
sur les succulentes,
surtout après
l'hiver lorsque les
tissus sont tendres.
Il pourrait en effet
provoquer
des brûlures
de l'épiderme
qui nuiraient
définitivement
à l'esthétique
de la plante.

Les plantes « ordinaires ». Elles ont un processus de constitution de matière grâce à leur activité photosynthétique qui se déroule le jour, en présence de la lumière solaire. La plante absorbe le gaz carbonique de l'air et rejette de l'oxygène grâce à l'ouverture de cellules spécialisées de l'épiderme, les stomates.

Durant cette opération, la plante transpire et rejette de l'eau dans l'atmosphère afin de maintenir une température intérieure acceptable. Cette perte d'eau est compensée grâce à l'absorption du système racinaire. Par ailleurs, de jour comme de nuit la plante respire.

Les plantes succulentes. Pour celles-ci, l'ouverture des stomates le jour entraînerait une perte d'eau incompatible avec la survie de la plante. En revanche, la nuit, l'atmosphère est plus fraîche et souvent riche en humidité. En conséquence, les stomates s'ouvrent la nuit, absorbent le gaz carbonique en le stockant dans de grandes vacuoles sous forme d'acides carboniques et, par la même occasion, rejettent l'oxygène né de la photosynthèse de la journée.

Grâce à cette accumulation nocturne d'acides carboniques, le jour, sous l'effet de la lumière solaire, mais sans échange avec l'extérieur, l'activité photosynthétique peut alors se dérouler « normalement » en circuit fermé et en économisant l'eau.

C'est cette inversion du cycle de captation du gaz carbonique et de rejet de l'oxygène qui caractérise vraiment la plante « succulente ». Ce caractère subsiste même si la plante se trouve dans des conditions plus satisfaisantes pour son développement avec un arrosage régulier et des températures moins élevées.

Une floraison adaptée

Une autre adaptation concerne la floraison. Elle est à la fois morphologique et physiologique.

Pour un certain nombre de genres, la floraison est spectaculaire, avec de grandes fleurs souvent colorées, mais qui se doivent d'être éphémères et nocturnes afin d'éviter une évaporation trop importante et par conséquent une perte d'eau préjudiciable à l'ensemble de la plante. Les insectes et les chauves-souris viennent butiner ces fleurs et ainsi participent activement à la dispersion des pollens et à la fécondation.

À l'inverse, les fleurs d'autres espèces vont s'épanouir durant les chaudes heures de la journée avec des coloris variés et parfois vifs. On note là aussi une adaptation avec une structure modifiée des pétales qui permet la réfraction de la lumière.

► Page de droite.
Cette fleur d'Echinocereus
sp. est splendide, mais
éphémère.





Les méthodes de multiplication

Parmi les différentes possibilités qui sont offertes aux professionnels comme aux amateurs, le semis est une technique universelle pour multiplier les espèces et obtenir ainsi de nouveaux sujets. D'autres méthodes existent, souvent plus rapides, mais qui ne sont pas applicables à l'ensemble des plantes succulentes, ce sont les diverses méthodes de multiplication végétative, dont la bouture et la greffe. Les multiplications *in vitro* en laboratoire à partir de quelques cellules nécessitent des équipements qui sont rarement à la portée des amateurs.

● Il est très important que le substrat dans lequel se trouve la succulente soit à la fois poreux et bien drainé : l'air doit pouvoir circuler et l'eau ne pas stagner.

Substrat et désinfection

La composition du substrat peut varier selon les espèces. Néanmoins, la composition de base comprend 1/2 de sable fin de rivière, 1/4 de terreau de feuilles bien décomposé, 1/4 de terre de jardin.

L'une des conditions de réussite des semis est la non-prolifération de maladies cryptogamiques, de viroses et de bactérioses qui viendraient attaquer les jeunes plantules lorsqu'elles apparaissent. La désinfection préalable du sol est indispensable. Compte tenu des faibles quantités en cause, deux méthodes simples permettent à tout amateur d'avoir une terre propre.

1^{re} méthode. Le volume de terre à désinfecter est placé dans un vieux récipient que l'on fait chauffer sur une flamme pendant environ 20 minutes. Après refroidissement, on peut commencer les opérations de préparation du semis.

2^e méthode. Elle consiste à répartir la terre dans des récipients de verre que l'on place dans un stérilisateur ou une Cocotte-minute. De 20 à 40 minutes plus tard, la terre est stérilisée.

Tout cela n'exclut pas l'utilisation de solution anticryptogamique durant la croissance des jeunes plantules ou l'enracinement des boutures.

Reproduction par semis

Le semis est par nature une technique relativement lente puisque le végétal doit passer par toutes les phases de croissance depuis la germination jusqu'à la floraison. Selon les cas,

◀ Chez les *Sempervivum*, les feuilles sont chamues et disposées en rosettes.

cette durée peut être de quelques mois à une dizaine d'années. Grâce à leur diversité génétique, les plantes issues de semis ont souvent de meilleures possibilités de résistance aux diverses agressions du milieu et aux attaques parasitaires.

Pour bien réussir un semis, il est nécessaire de suivre quelques règles et de se souvenir de certaines particularités des plantes succulentes.

● *Pour certaines espèces, les graines peuvent mettre plusieurs mois avant de germer. Il est donc parfois utile de conserver sa terrine de semis plusieurs mois avant de voir apparaître les nouvelles plantules.*

Les meilleures conditions

La température doit être élevée et se situer dans une plage comprise entre 25 et 35 °C, avec possibilité d'un abaissement de 4 à 5 °C durant la nuit. Les graines germent dans une ambiance humide, c'est-à-dire avec un substrat humide, mais non gorgé d'eau, et une atmosphère proche de la saturation. Dernier élément majeur, la luminosité doit être la plus forte possible tout en évitant les rayons directs du soleil. Les terrines de semis doivent être disposées dans un endroit clair et il faut éviter de les déplacer pour éviter toute modification des conditions climatiques.

Pour toutes ces raisons, la meilleure période pour effectuer les semis est la fin du printemps et le début de l'été. Les jeunes plantules ont alors un développement optimal et peuvent être repiquées en godet deux ou trois mois plus tard.

Comment procéder

Le semis est effectué dans une terrine en terre. Le fond est rempli de tessons et de gravillons afin d'avoir un bon drainage. Par-dessus est étalé le mélange terreux finement tamisé. Il est légèrement tassé afin de rendre la surface de la terrine horizontale, qui se situera à 2 ou 3 cm au-dessous du bord supérieur. Afin de bien disposer les graines, de fins sillons sont tracés à environ 2 cm les uns des autres. Avant de semer, il faut impérativement recenser les graines, en faire une liste alphabétique et leur donner un numéro d'ordre qui figurera sur la petite étiquette placée en début de ligne devant chaque espèce semée. C'est le seul moyen de pouvoir suivre les plantules et d'éviter les erreurs de dénominations futures.

Le semis est effectué avec précaution, les graines sont légèrement recouvertes en les faisant adhérer délicatement au substrat. L'humidification de la terrine se fait par capillarité en la mettant dans un récipient plus grand et rempli d'eau. La pose d'une plaque de verre permet de conserver une bonne humidité et une température plus élevée. En revanche, dès que les plantules apparaissent, il faut aérer en mettant de petites cales sous le vitrage puis l'enlever définitivement afin que les jeunes plantes s'endurcissent.

La multiplication végétative

La méthode la plus souvent utilisée est le bouturage, chaque fois que cela est possible. Pour des cas très particuliers, la technique du greffage est aussi appliquée.

Le bouturage

Le bouturage est un moyen de multiplication beaucoup plus rapide que le semis et permet d'avoir très rapidement des plantes de taille correcte. Cette technique, issue des possibilités naturelles de certains genres, permet également de transmettre intacts des formes particulières, des coloris de fleurs... Deux grandes catégories de plantes sont à prendre en considération, celles qui émettent naturellement des rejets comme les agaves ou les aloès, et celles dont on peut prélever un morceau de tige, de feuille ou de racine pour obtenir une nouvelle plante.

La meilleure période. Dans le cas des plantes à rejets, la séparation des rejets ou des bourgeons s'effectue au moment des rempotages, c'est-à-dire de préférence au printemps ou au

▼ En fonction du mode de croissance des plantes, divers modes de prélèvements sont préconisés pour obtenir de nouvelles plantes par multiplication végétative.

LE BOUTURAGE : LE PRÉLÈVEMENT DES BOUTURES



Plante globuleuse



Plante à raquettes

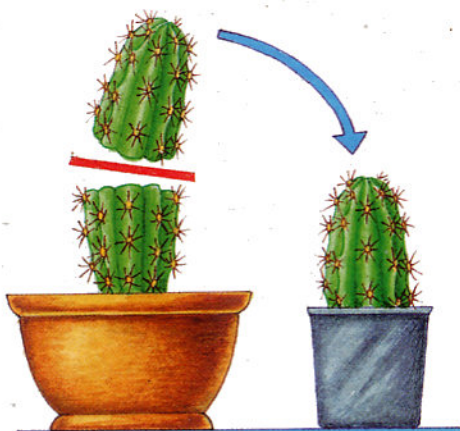


Plante à rosettes



Plante à feuilles

LE BOUTURAGE D'UNE PLANTE CIERGE



1. Bouture de tête par coupe franche de la partie supérieure.



2. Émission de jeunes rameaux sur la plante initiale.



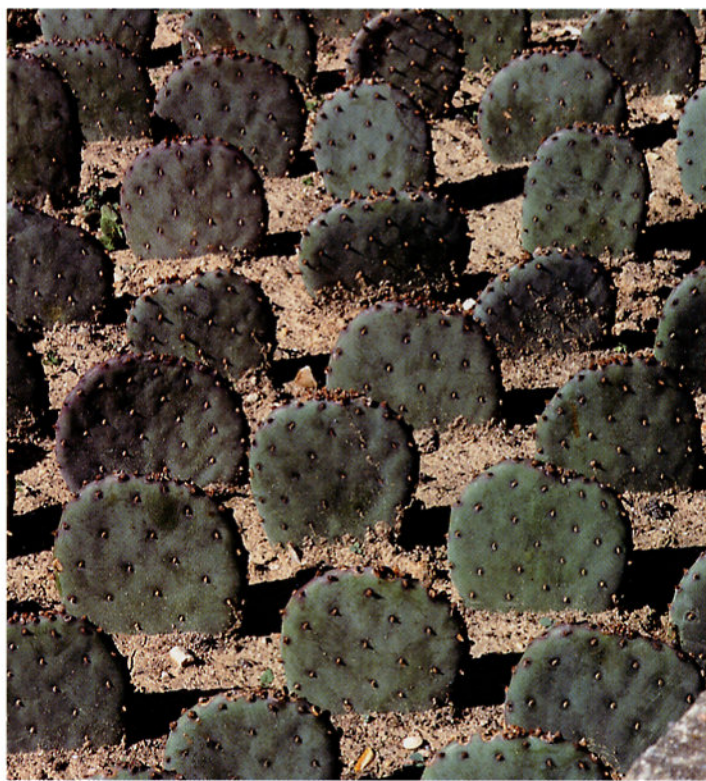
3. Prélèvement éventuel de ces jeunes rameaux pour bouturage et obtention de nouvelles plantes.

▲ *Les cierges :*
par prélèvement de la partie supérieure de la plante, il est possible d'obtenir une nouvelle plante. Sur le pied d'origine, on obtient soit un cierge à plusieurs « tiges », soit une série de petits plants.

début de l'été. Cette technique s'apparente à une division de souche.

Pour les boutures, la période de départ de la croissance est la plus propice aux prélèvements d'une fraction végétative sur le pied mère. C'est durant cette période d'avril-mai que le végétal possède le maximum d'hormones de croissance et que les conditions de lumière et de température sont les plus favorables. La jeune plante racinée a également le temps de « s'installer » avant l'automne. La nécessité de bouturer peut exister à d'autres périodes à la suite de dépérissement inopiné, de bris de tige, de don hors saison ; dans ce cas, il faut préparer la bouture et attendre si possible le printemps.

► Pour multiplier les *Opuntia* (ici, des *O. azurea*), il suffit de prélever des raquettes et de les poser verticalement sur du sable de rivière humide.



Comment procéder. Le prélèvement de la partie à bouturer doit être effectué avec beaucoup de soins et avec un instrument désinfecté et coupant bien. Les tissus doivent subir le moins possible de traumatisme. L'objectif est d'obtenir à partir de ce tronçon une plante avec un bon système racinaire et une partie aérienne bien équilibrée. Selon les espèces, les techniques varient, certaines boutures demandant un séchage avant leur mise en terre, d'autres au contraire devant être aussitôt mises dans le substrat de culture. (Ces particularités sont indiquées à l'occasion de la description des plantes, dans la partie « Les espèces ».)

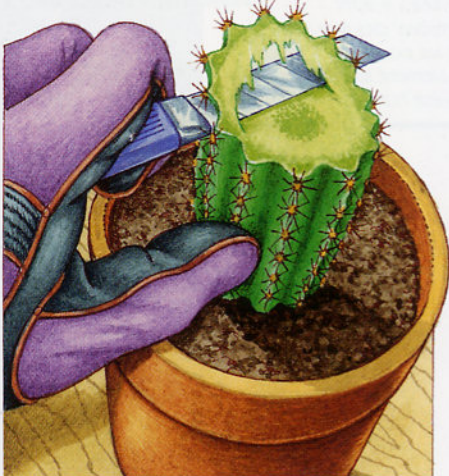
Le greffage

Il s'agit d'une technique ancienne très courante dans d'autres domaines de l'horticulture, qui consiste à placer un fragment végétal d'une espèce, le greffon, sur une espèce support, le porte-greffe. C'est ce porte-greffe qui possède le système racinaire. Le greffon, qui conserve toutes ses qualités morphologiques, esthétiques et surtout son patrimoine génétique profite des conditions de croissance de sa plante support. C'est une technique totalement artificielle qui ne peut exister spontanément dans la nature. Pratiquement seule la famille des Cactées est concernée. Le greffage est employé surtout

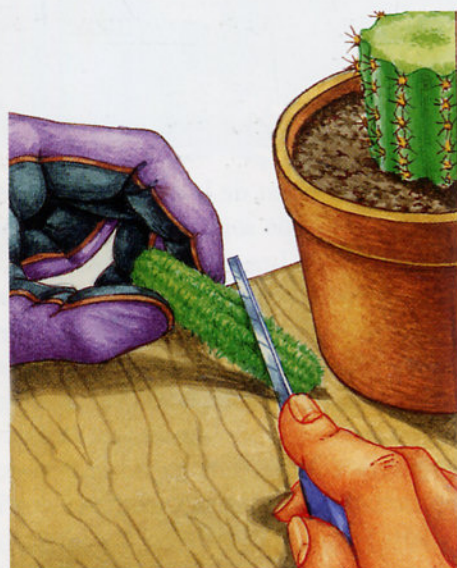
LES DIVERSES PHASES DE LA GREFFE EN PLACAGE



1. Sectionnement de la partie supérieure de la plante porte-greffe.



2. Préparation fine du porte-greffe.



3. Préparation du greffon.



4. Présentation du greffon sur le porte-greffe.

5. Application du greffon et maintien de la liaison avec le porte-greffe par un lien jusqu'à la soudure définitive.



◀ Le greffage est une technique très ancienne, connue depuis l'Antiquité grecque.

pour obtenir des plantes dont les conditions de vie sont très difficiles à reconstituer artificiellement, pour cultiver des plantes sans chlorophylle aux tissus très colorés et très décoratifs, pour augmenter la vitesse de croissance de plantes particulièrement lentes et ainsi obtenir une floraison plus rapide et par voie de conséquence des graines. En effet, certaines Cactées ont une croissance annuelle de quelques millimètres et ne sont matures que dix ans plus tard.

La technique la plus employée est la **greffe à plat**. L'objectif est de faire coïncider le mieux possible les systèmes vasculaires du porte-greffe et du greffon par application de l'un sur l'autre après avoir éliminé toutes les bulles d'air qui auraient pu rester.

Pour réussir les greffes, il est nécessaire d'observer quelques règles simples : utiliser des plantes en pleine végétation car les tissus sont plus tendres et les vaisseaux gorgés de sève, utiliser des instruments propres et stérilisés, placer la plante nouvellement greffée dans un endroit chaud et ombragé pendant une semaine environ en attendant la bonne liaison des tissus.

Le repiquage

Le repiquage comme la transplantation sont également des opérations délicates car il ne faut abîmer ni la partie aérienne, ni les racines. Une fois rempotée, la plante doit être conservée à la chaleur et à l'abri de la lumière durant une semaine. Sauf cas exceptionnel et installation particulière, il est déconseillé de faire des repiquages après la fin juillet, les plantes n'ayant pas toujours la possibilité de vraiment « s'installer » avant l'automne.



► Comment repoter une plante épineuse sans se piquer ? Une méthode simple consiste à prélever la plante avec une feuille de papier journal pliée.







M Maladies et parasites

A priori, les plantes succulentes sont résistantes et sont peu attaquées, que ce soit par des parasites animaux ou des champignons. Cela est d'autant plus vrai que les conditions de culture sont adéquates, avec une bonne aération, une luminosité suffisante, une exposition ensoleillée, un sol pauvre en matières organiques et bien drainant. Si ces conditions ne sont pas réunies, des attaques diverses peuvent affaiblir voire tuer les plantes en culture.

● *Une bonne aération et un strict respect des conditions de culture limitent les risques d'attaque et donc de destruction des plantes en collection.*

La prévention des maladies

Quelques actions simples de prophylaxie peuvent prévenir l'installation des maladies.

Les méthodes culturales comme le désherbage, le binage, le sarclage évitent l'installation de parasites ou de leurs formes hivernantes à proximité immédiate des plantes en culture.

Une désinfection régulière des instruments de culture, des pots, des tablettes et des locaux évite les introductions et la propagation de nombreuses maladies.

Dans beaucoup de cas, l'élimination manuelle des parasites et le lavage des parties atteintes évitent les traitements globaux pas toujours souhaitables et souvent cause d'incidents secondaires sur les plantes avec des brûlures localisées.

Les maladies physiologiques

Il n'y a pas d'agent extérieur mais simplement un déséquilibre dans l'alimentation de la plante, qui va réagir par une décoloration du feuillage, des taches diverses, une croissance anormale.

L'une des causes les plus courantes de dépérissement est l'excès d'humidité, principalement en période de repos, ou un sol insuffisamment drainant en période estivale. À l'inverse, le manque d'eau en période de croissance entraîne un flétrissement et un ramollissement des tissus préjudiciables à la survie du végétal.

Contrairement à une idée reçue, toutes les plantes succulentes ne supportent pas une exposition prolongée au plein soleil et surtout elles peuvent brûler avec des lésions irréversibles si les tissus se sont développés en lumière tamisée ou à l'abri des rayons solaires directs. En revanche, le manque prolongé de lumière affaiblit la plante qui s'allonge, prend une couleur claire et surtout devient très vulnérable.

◀ Double page précédente.
Une idée de décor pour véranda : un panier de légumes colorés et une vasque de *Sempervivum* sp.

◀ Par son alliance de formes et de matériaux, ce jardin miniature d'inspiration chinoise est du meilleur effet.

Les carences comme les excès d'éléments minéraux ont des répercussions sur la coloration des parties vertes ou sur la croissance par blocage de certains éléments que la plante ne peut plus assimiler. Certains excès peuvent brûler les racines et faire dépérir la plante.

● Certaines espèces de cochenilles ne s'attaquent qu'à une seule espèce végétale. C'est ainsi que l'on a éradiqué dans le sud de Madagascar l'*Opuntia dillenii*, devenue trop envahissante.

Les parasites animaux

Les plantes succulentes peuvent être la cible de deux sortes de parasites animaux : certains s'attaquent aux parties aériennes, d'autres aux parties souterraines.

Les ennemis des parties aériennes

La grande majorité des ravageurs sont des insectes et des acariens phytophages dont certains sont peu spécialisés et peuvent s'attaquer à un nombre d'espèces fort diversifiées. Les plus dangereux sont les insectes qui ont à un stade de leur développement des pièces buccales piqueuses suceuses qui transpercent l'épiderme des plantes. Selon le degré d'infestation, on constate des déformations, des nécroses ou des destructions de feuilles, tiges, racines.

Parmi les insectes, voici les plus courants :

- les **cochenilles** à carapace, les cochenilles farineuses, les cochenilles australiennes se rassemblent au niveau des parties jeunes et sur la face située à l'ombre. Elles peuvent faire de gros dégâts ;
- les **aleurodes** ou mouches blanches sucent la sève et surtout peuvent entraîner le développement d'un champignon, la fumagine ;
- toutes sortes de **pucerons** aux couleurs diverses peuvent attaquer les parties tendres et entraîner des nécroses ;
- les **araignées** rouges et jaunes s'installent sur toutes les parties



► Il est important de bien doser l'arrosage des plantes de ce jardin miniature mexicain.



▲ On peut se débarrasser de certains parasites sur une succulente en la badigeonnant d'insecticide, à l'aide d'un blaireau.

jeunes, piquant l'épiderme qui prend alors une teinte grisâtre.

Si les attaques persistent et qu'aucun traitement n'est entrepris, la plante peut dépérir.

Les ennemis des parties souterraines

Plus pernicieuse que celle des parasites des parties aériennes, l'existence des parasites des parties souterraines est souvent révélée lorsque la plante présente déjà des symptômes avancés de dépérissement. Les **otiorrhynques**, sortes de charançons, possèdent des larves qui s'attaquent aux

racines et entraînent la destruction de la plante. Les **nématodes**, sortes de vers transparents invisibles à l'œil nu, provoquent des kystes sur les racines qui se nécrosent, des chancres apparaissent et les racines finissent par pourrir.

Pour tous ces parasites, des produits systémiques, c'est-à-dire véhiculés par la sève, peuvent permettre de limiter les pullulations. Depuis quelques années, la lutte biologique ou lutte intégrée avec des prédateurs appropriés a donné de bons résultats et certaines grandes collections ne subissent plus de traitements à base de produits chimiques.

Les maladies cryptogamiques

Les principaux groupes de **champignons** peuvent se trouver sur les plantes en culture, surtout si les conditions atmosphériques leur sont favorables. Il est certain qu'en hiver, l'humidité des sols favorise grandement les invasions des champignons qui se manifestent par la pourriture des tissus de la plante. Il est possible de rencontrer du botrytis, du pythium, de l'oïdium, du phytophthora...

Il faut réagir très rapidement à l'apparition des taches ou des moisissures, car ces maladies provoquent rapidement la destruction de la plante. La plante malade doit être isolée ou même détruite si elle est trop atteinte pour éviter la propagation des mycéliums ou des spores.

Viroses et bactérioses

Elles sont très rares sur les plantes succulentes. En revanche, il n'y a pas de méthode efficace de lutte. La destruction par brûlage de la ou des plantes malades est malheureusement la seule solution.

Il est également impératif de ne pas réutiliser la terre contaminée, ni de la mélanger avec un substrat désinfecté et sain.



Comment débuter dans la culture de cactus ?

Souvent, les amateurs hésitent à se lancer dans la culture de plantes succulentes, craignant de ne pas savoir les entretenir. Pour les aider, nous répondons ci-dessous aux questions qu'ils se posent généralement.

● Deux règles d'or pour l'amateur de succulentes débutant : mettre les plantes à l'emplacement le plus clair possible et arroser prudemment.

● Est-il facile de se constituer une petite collection de plantes succulentes lorsque l'on ne possède ni serre ni véranda ou autre lieu spécialisé ? Un appartement ou une maison sont-ils des endroits propices pour cultiver ces plantes ?

À ces deux questions, il est possible de répondre positivement sans ambiguïté.

● Est-il nécessaire de prévoir de gros investissements avant de se lancer dans la culture ? Faudra-t-il disposer de grandes surfaces et de hauteurs importantes ?

La réponse est dans ce cas négative. La multiplicité des formes et des vitesses de croissance permet une extrême liberté dans les choix qui s'offrent à l'amateur qui peut ainsi, sur moins d'un mètre carré, créer un véritable paysage miniaturisé avec une collection diversifiée.

● Où cultiver ?

Pour commencer la culture et composer son petit jardin fait de terrines et de pots, un emplacement clair et lumineux, en dehors de tout courant d'air, suffit.

Si vous disposez d'une tablette près d'une fenêtre, c'est un emplacement idéal à condition de respecter une règle simple : ne pas accoler les plantes aux vitrages pour éviter le froid et les brûlures du soleil. Par ailleurs, il n'est pas du tout recommandé de poser les plantes entre un rideau et une fenêtre car en hiver, il y a des risques d'accumulation d'air froid et humide très préjudiciable à la vie des succulentes.

Si l'on tient compte de ces quelques règles, il n'est pas très difficile de trouver les quelques décimètres carrés nécessaires afin de disposer ces plantes de climat sec.

● À quelle époque se constituer une collection ?

Compte tenu du caractère pérenne de la très grande majorité des plantes, il n'y a pas de période particulière pour commencer sa collection. Mais il est certain qu'au printemps et en

◀ Un petit jardin de plantes succulentes au milieu d'une autre flore crée un contraste surprenant.

● *Lors des arrosages, il est conseillé de bien mouiller tout le volume de terre : en n'humectant que la surface, on encourage la formation de racines superficielles.*

début d'été, les plantes croissent, fleurissent et sont dans l'ensemble moins sensibles aux petites erreurs de culture. Durant cette période d'acclimatation active d'une plante, il est possible de l'observer et de pouvoir lui prodiguer les soins optimaux. En hiver, la plante est au repos, sans beaucoup d'activité. Il est plus difficile d'être sûr qu'elle a les conditions nécessaires à sa nouvelle implantation.

● Quelles températures durant l'hiver ?

Contrairement à une idée très largement répandue, pour une très grande majorité de Cactées et de plantes succulentes, la température optimale hivernale est de l'ordre de 10 à 12 °C, avec un arrosage pratiquement nul. En effet, le manque de lumière met au repos les plantes qui n'ont donc pas de besoins spécifiques. En revanche, dès que les beaux jours reviennent, l'activité des parties aériennes et souterraines reprennent et les apports d'eau sont effectués en tenant compte de la température de la pièce.

● Faut-il sortir les plantes durant l'été ?

Il est certain que les Cactées et autres succulentes poussent dans leur pays d'origine en plein air. Il est donc recommandé, si cela est possible, de les disposer sur un balcon ou une terrasse dès l'approche des beaux jours. Quelques précautions d'emplacement sont à prendre afin que les tissus des plantes fraîchement sorties ne soient pas brûlés par le soleil.

Dans certaines régions, certaines espèces peuvent aussi passer l'hiver dehors à l'abri des vents froids et surtout de l'excès d'eau et d'humidité. C'est pourquoi une feuille en plastique transparent peut protéger efficacement la plante durant la mauvaise saison après avoir cessé tout arrosage. Il faut également enlever régulièrement l'eau de condensation déposée sur le film plastique afin d'éviter tout risque de pourriture.

● Pots, terrines, contenants en terre ou en plastique ?

En l'absence de lieu approprié comme une serre ou un salon d'hiver dans lequel il est possible de mettre les plantes en pleine terre, les contenants les plus divers peuvent être retenus. Il n'y a pas de règle générale : sauf cas exceptionnel, il est difficile de faire un choix entre la poterie traditionnelle en terre et celle en plastique. Le choix sera plus d'ordre esthétique que culturel.

En revanche, il est impératif d'exclure tous les contenants à réserve d'eau. En effet le principe même de ces contenants à apport d'eau permanent par le dessous est incompatible avec les exigences des Cactées et autres succulentes.

► *Page de droite.*
Quelques Cactées américaines composent un joli jardin miniature : *Cleistocactus strausii*, *Opuntia subulata* 'monstruosa', *Opuntia leucotricha*, *Cereus hildmannianus* 'monstruosus'.

► *Double page suivante.*
Au jardin de La Mortola (Italie), agaves et aloès ont été réunis dans un même décor.







Les espèces



Les cieres

Comme souvent chez les succulentes, les plantes cieres présentent des convergences de formes existant dans des familles différentes et sur des continents éloignés. En effet, ces formes allongées souvent cylindriques et plus ou moins ramifiées vont se trouver chez les Cactées du continent américain et chez les Euphorbiacées du continent africain. Contrairement aux plantes cailloux et aux plantes globuleuses, les plantes cieres peuvent atteindre plusieurs mètres de hauteur et nécessitent dans l'ensemble des locaux assez hauts afin de ne pas avoir à les couper régulièrement.

La multiplication végétative, souvent pratiquée à partir de tronçons de plantes cieres, permet d'obtenir rapidement de beaux sujets. La technique à employer est la même pour presque toutes les plantes cieres. On pratique une coupe franche et nette de l'extrémité de la tige principale ou d'un rameau latéral. Ce tronçon de tige de 20 à 50 cm de long est mis à sécher verticalement ou horizontalement à l'abri du soleil. Afin d'aider à la cicatrisation, du charbon de bois non traité et réduit en poudre est saupoudré sur la plaie. Quinze jours plus tard, ce tronçon est mis à raciner dans du sable légèrement humide à une température de 25 °C. Un mois plus tard, la bouture racinée est placée dans son substrat de culture. La meilleure période est la fin du printemps.

◀ Ce jardin exotique offre une belle collection de plantes cieres.

▼ Ce pied de *Myrtillocactus geometrizans* possède de nombreuses ramifications.



● *Myrtillocactus*

L'origine de ces plantes se situe au centre et au sud du Mexique et au Guatemala. Les sols et les précipitations sont très variés, ce qui permet une facile adaptation en culture y compris en situation légèrement ombragée.

Espèce cultivée

Une espèce sur les quatre connues est couramment trouvée en culture, *Myrtillocactus geometrizans*, dont la tige colonnaire se ramifie beaucoup. Chaque tige est côtelée avec de cinq à huit côtes de couleur bleuâtre, portant de cinq à huit épines rigides d'environ 3 cm de long groupées sur des aréoles largement

Un excellent porte-greffe

Pour les horticulteurs, *Myrtillocactus geometrizans* est surtout un excellent porte-greffe, car cette espèce peu épineuse possède un système racinaire bien développé. La greffe pratiquée est une greffe en plaquage qui permet de faire coïncider les tissus du porte-greffe et du greffon sur une section horizontale plate (voir page 37). Ce mode de multiplication est couramment pratiqué pour la sauvegarde d'espèces globuleuses rares, pour conserver des espèces sensibles à l'humidité ou à enracinement racinaire faible, pour obtenir une croissance et une floraison plus rapide.

M. geometrizans est aussi très utilisé pour la présentation des Cactées sans chlorophylle de couleur jaune ou rouge comme le « cactus fraise » ou *Gymnocalycium mihanovichii*. Greffées en tête, ces plantes peuvent ainsi vivre grâce à leur support vert chlorophyllien.

espacées. Au début du printemps, pendant trois ou quatre jours, des fleurs de couleur blanchâtre et parfumées apparaissent la nuit. Les fruits de forme sphérique sont comestibles et très sucrés.

● Le nom générique *Myrtillocactus* signifie « cactus à myrtilles ». En effet, les fruits rouge foncé sont comestibles et vendus sur les marchés sous le nom de « garambollo ».

Culture

Un pot en terre cuite non émaillée, rempli d'un substrat formé de 1/3 de terreau bien décomposé, 1/3 de terre de jardin et 1/3 de sable de rivière, convient. Les arrosages doivent être fréquents mais peu abondants à chaque fois, durant toute la période de végétation. En revanche, en hiver, il faut limiter les apports d'eau à une fois par mois. La température hivernale peut descendre jusqu'à 8-10 °C.

Multiplication

Comme pour la grande majorité des cierge, le bouturage est le moyen le plus rapide pour obtenir un sujet rapidement présentable. La méthode à suivre est celle indiquée en introduction.

● *Pilosocereus*

Ce genre de la famille des Cactées, avec plus de trente espèces, présente une aire de répartition importante sur le continent américain, de l'Amérique centrale jusqu'au Brésil et au Pérou. Il est caractérisé par l'abondante « toison » blanche qui recouvre chez les sujets âgés l'extrémité de la colonne.



▲ Gros plan sur les épines de *Pilosocereus leucocephalus*.

● Pour la culture de *Pilosocereus leucocephalus*, il est préférable d'utiliser un pot en terre cuite.

Espèce cultivée

Une espèce se trouve couramment dans le commerce, *Pilosocereus leucocephalus*, ou sous son ancien nom *Pilosocereus palmeri*, qui peut atteindre de 3 à 5 m de hauteur avec de nombreuses ramifications de 8 à 10 cm de diamètre, de couleur verte teintée de bleu. Les côtes (de sept à neuf) sont bien marquées et ponctuées d'aréoles serrées portant chacune douze épines radiales jaunes et une ou deux épines centrales plus fortes et longues de 3 cm. En culture, au bout de quelques années, la plante peut atteindre le mètre et se couvrir à ses extrémités de longs poils blancs de 5 cm à la place des épines. Les fleurs sont nocturnes et éphémères. Elles apparaissent entre juin et septembre. De 6 à 8 cm de long, les pétales sont verts teintés de rouge à l'extérieur alors que l'intérieur est d'un rose pâle variable.

Culture

Contrairement à beaucoup d'autres plantes, *Pilosocereus leucocephalus* est gourmand en engrais et nécessite un substrat riche avec un mélange à 40 % de terreau, 30 % de terre de jardin et 30 % de sable de rivière. Deux fois par mois, durant la période de végétation, l'apport sous forme liquide d'engrais complet associé aux principaux oligo-éléments s'avère indispensable. La température hivernale ne doit pas descendre en dessous de 12 °C afin d'éviter l'apparition de taches brunes dues à l'attaque de champignons.

Multipliation

Le bouturage est la meilleure solution pour obtenir rapidement un pied présentable. La technique à employer est similaire à celle décrite en introduction.

● *Cephalocereus*

Les quatre ou cinq espèces de ce genre sont toutes originaires du Mexique.

Espèce cultivée

Plus souvent connue sous son nom vernaculaire de « barbe de vieillard » ou « tête de vieillard » en raison de son sommet couvert d'une pilosité blanche, l'espèce la plus cultivée est *Cephalocereus senilis*. Bien que poussant dans des lieux dif-



▲ La pilosité blanchâtre de *Cylindropuntia senilis* fait disparaître les côtes de la tige.

● Étant donné son origine, *Euphorbia lanata* peut résister à des températures négatives, mais les facteurs limitants sous nos climats sont la pluviométrie, l'humidité de l'air, l'absence de luminosité et d'intensité lumineuse hivernales.

faciles d'accès, sur des pentes calcaires, cette espèce a pratiquement disparu de son aire d'origine à la suite de l'arrachage en grand nombre des pieds adultes afin d'approvisionner le commerce. Cette plante colonnaire est souvent ramifiée dès la base et peut atteindre 15 m de haut avec un diamètre de 40 cm, tout cela en un siècle. Mais en culture et dans nos régions, la croissance est plus faible et la plante dépasse rarement le mètre. La tige possède de douze à trente côtes couvertes d'aréoles denses qui portent chacune de vingt à trente épines à l'aspect de poils blancs. La floraison est nocturne avec des fleurs blanc jaunâtre de 7 cm de diamètre sur 8,5 cm de long.

Culture

Planté dans un mélange de 1/3 de terre de jardin, 1/3 de terreau et 1/3 de sable de rivière, *Cylindropuntia senilis* demande peu de soins. Mise en plein soleil durant la période estivale, avec un arrosage

léger deux fois par semaine et un apport d'engrais sans azote une fois par mois, la plante connaîtra une bonne croissance. Il faut éviter de mouiller la « toison blanche » qui se tacherait en prenant une couleur grisâtre. Pendant la période hivernale, une température supérieure à 10 °C et une absence d'arrosage sont les conditions à respecter.

Multiplication

Le semis est le mode de multiplication à employer. Il est effectué au printemps dans une terrine ou un petit godet avec un substrat bien tamisé composé, à parts égales, de terreau de feuilles et de sable de rivière. La terrine ou le godet sont plongés dans une soucoupe remplie d'eau tiède et d'un produit anticryptogamique. L'arrosage s'effectue par capillarité et jamais par le dessus. Au bout de huit jours, les premières plantules apparaissent.

● *Euphorbia*

Pratiquement toutes les espèces d'*Euphorbia* (une quinzaine) ont pour origine les montagnes du Pérou, au climat semi-désertique avec des périodes hivernales froides mais très sèches sur des sols sans humidité. Ces caractéristiques des sols alliées à une luminosité importante permettent une bonne résistance au froid de ces Cactées.

Espèce cultivée

Installée à une altitude inférieure à 2 400 m, *Espostoa lanata* est un cierge arborescent ramifié en forme de candélabre qui peut atteindre 4 m de hauteur avec une tige de 15 cm de diamètre. La tige comporte de vingt à trente côtes peu marquées, avec des aréoles serrées garnies de poils blancs d'environ 2 cm de long. La floraison est nocturne durant l'été et les fleurs blanches d'environ 6 cm de long, suivies de fruits rouges, apparaissent sur les ramifications.

Culture

En pot, les plantes dépassent rarement 1 m de haut alors qu'en pleine terre, en serre, elles peuvent atteindre 3 m. Plantée dans un sol composé de 1/3 de terreau, 1/3 de terre de jardin et 1/3 de sable de rivière, la plante doit être arrosée une fois par semaine avec un apport d'engrais complet une fois par mois. En revanche, durant l'hiver, même si une température de l'ordre de 5 °C est suffisante, il est impératif de

ne pas arroser.

▼ *Espostoa lanata*
est un beau spécimen
de cierge ramifié en forme
de candélabre.



Multiplication

La technique employée est celle du semis, en respectant les indications données pour *Cephalocereus senilis* (voir plus haut).

● *Cereus*

Ce genre, qui comprend plus de soixante espèces, a son aire d'origine en Amérique du Sud. Toutes les plantes sont colonnaires et peuvent atteindre plusieurs mètres de hauteur.

Espèce cultivée

Cereus peruvianus ou, selon la nomenclature actuelle, *Cereus hildmannianus* est originaire du Brésil, de l'Argentine et de l'Uruguay. C'est une grande espèce qui peut atteindre plus de 5 m de hauteur, avec plusieurs

► Ce groupe de *Cereus hildmannianus* est originaire d'Amérique du Sud.

● Les fleurs de *Cereus hildmannianus*, de couleur blanche, sont spectaculaires. Elles apparaissent l'été, mais chaque fleur ne dure qu'une nuit.



tiges de couleur vert bleuté. Chaque côte est séparée par une profonde rainure portant de quatre à sept épines latérales de 1 cm de long et une épine centrale de 2 cm.

Culture

La plante pouvant supporter des températures jusqu'à 5 °C en hiver, le sol doit comporter 1/3 de terreau de feuilles bien décomposé, 1/3 de terre de jardin et 1/3 de sable de rivière. *Cereus hildmannianus* nécessite pendant toute l'année un bon éclairage.

Le saviez-vous ?

La lanterne des cierges du Pérou

À la fin du XVIII^e siècle, le Jardin des Plantes de Paris recevait de très nombreuses plantes exotiques dont les jardiniers ne connaissaient que peu de choses sur les modes de culture et surtout sur les dimensions que pouvaient prendre ces nouvelles plantes inconnues. Dans les serres chaudes avaient été plantés de jeunes cierges du Pérou. Rapidement ils touchèrent le toit vitré de la serre. Fallait-il les couper ou trouver une solution technique pour les laisser croître ? Ce fut cette seconde solution qui fut retenue et la serre fut surmontée d'une « cheminée » en verre, dont la hauteur était régulièrement augmentée afin de satisfaire ces cierges qui ne voulaient pas arrêter leur progression. Cette excroissance sur la serre portera le nom de « lanterne des cierges du Pérou ».

Multiplication

Compte tenu de son mode de croissance et de sa forme, il est très aisé de pratiquer le bouturage pour obtenir de nouvelles plantes. La méthode à employer est celle décrite dans l'introduction.

● *Pachycereus*

Avec une douzaine d'espèces de la famille des Cactées, les *Pachycereus* sont originaires pour leur très grande majorité du Mexique et sont toutes des plantes cierges.

Espèces cultivées

Une seule espèce se trouve facilement dans le commerce, *Pachycereus marginatus*, dénommée parfois *Marginatoce-reus marginatus*. Elle est appelée aussi « cactus perle » à cause des aréoles feutrées de blanc formant des lignes continues qui ressemblent à des colliers sur les jeunes plantes. Les tiges adultes peuvent atteindre 7 m de hauteur, le tronc un diamètre de 30 cm, avec de cinq à sept côtes prononcées, plus arrondies à l'âge adulte. Les aréoles contiennent sept épines latérales et une ou deux épines centrales de couleur rougeâtre qui deviennent grises en vieillissant avant de tomber. Au prin-

▼ Comme des perles, les aréoles blanches ponctuent les tiges de *Pachycereus marginatus*.



temps, la floraison est diurne avec des fleurs en forme de cloche de 6 cm de long et d'un diamètre de 3 cm. La couleur des pétales est blanche avec des pièces sexuelles rouges.

Une deuxième espèce se trouve parfois dans les jardinerie, *Pachycereus pringlei*, qui possède de très nombreuses épines dont la base est rouge. Dans leur milieu naturel, ces cierges peuvent atteindre 15 m de haut avec un port en candélabre. La floraison, nocturne, est rare en culture.

Culture

Pachycereus marginatus ainsi que *P. pringlei* sont des espèces à croissance rapide, idéales pour les vérandas et patios de grande hauteur. La température hivernale ne doit pas descendre en dessous de 10 °C et il faudra prendre garde à ce que l'humidité du sol et de l'atmosphère soit limitée afin d'éviter l'appa-



● Dans leur pays d'origine, le Mexique, les *Pachycereus* procurent du bois de construction pour les populations locales et, en période de disette, de la farine à partir des graines.

rition de taches sombres sur l'épiderme, dues à des développements de champignons.

Multiplication

Le semis et le bouturage sont indifféremment employés. Pour le bouturage, les techniques sont les mêmes que celles indiquées dans l'introduction. Le semis doit être effectué avec une température élevée de 25 à 28 °C et une hygrométrie proche de la saturation. Pour ce faire, on recouvre la terrine de semis d'un film plastique. Le substrat est composé à parts égales de terreau bien décomposé et de sable de rivière. De trois à cinq mois plus tard, il devient possible de procéder au premier repotage dans un substrat composé de 1/3 de terreau, 1/3 de terre de jardin, 1/3 de sable de rivière. Durant la belle saison, ces jeunes plantes doivent être mises dans un emplacement peu ensoleillé et recevoir des arrosages fréquents. En revanche, l'hiver, les arrosages doivent être faibles et les plantes placées dans un endroit frais et lumineux.

● **Euphorbia**

Ce genre de la famille des Euphorbiacées comprend plus de 2 000 espèces avec des formes fort différentes et des cycles biologiques adaptés aux conditions climatiques variées des divers continents. En Afrique tropicale et australe, il est dénombré plus de 400 espèces adaptées à la sécheresse, les euphorbes xérophytes. Beaucoup d'entre elles sont menacées de disparition pour des raisons diverses allant de la destruction de leur milieu jusqu'au pillage pour alimenter le commerce international.

Espèces et variétés cultivées

Euphorbia grandicornis, à développement rapide, forme des fourrés de plusieurs mètres avec des tiges à la forme très caractéristique. Les pousses annuelles se succèdent par étages en forme de trigone dont les bords sont armés de puissants aiguillons de 10 cm de long groupés par deux.

Avec ses tiges de section carrée, *Euphorbia candelabrum* peut atteindre la hauteur de 8 à 10 m avec un port majestueux mais encombrant. Lorsque la plante atteint 1 ou 2 m, des fleurs jaunâtres et assez insignifiantes apparaissent en fin d'été.

D'une taille plus raisonnable, 2 ou 3 m de haut, et d'un bel effet par ses bandes blanc crème sur les bords, *Euphorbia lactea* est très décoratif grâce à sa ramification abondante. Mais l'une des espèces les plus connues et les plus souvent pré-

◀ *Euphorbia milii* peut former un véritable buisson.

► Page de droite.
Les lézards se plaisent
à courir sur ce massif
d'*Euphorbia resinifera*.

sentes dans les appartements est sans conteste *Euphorbia milii*. Celle-ci possède une tige mince avec des feuilles vert tendre, mais des aiguillons et un port buissonnant dû aux nombreuses ramifications des tiges. La floraison est spectaculaire surtout chez les nombreux hybrides 'Super Grandiflora' actuellement en vente chez les commerçants.

Culture

Toutes les euphorbes succulentes sont *a priori* « frileuses » et nécessitent des températures hivernales de l'ordre de 15 à 18 °C avec peu d'arrosage. Durant l'été, les températures doivent être élevées et le lieu de culture très lumineux. Le mélange terreux est composé de 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de terre franche et 1/3 de sable grossier de rivière. La culture en grand pot de terre ou de plastique d'un diamètre de 30 à 40 cm permet de limiter le développement de *Euphorbia grandicornis* et de *E. candelabrum*.

Multiplication

La méthode la plus simple est le bouturage en été. Après avoir sectionné nettement une portion de tige de 30 à 50 cm, il faut la laisser sécher à plat durant trois ou quatre semaines sur une surface gravillonnée à l'ombre, puis la mettre à raciner dans du sable légèrement humide. Après un ou deux mois avec une température de 25 à 28 °C, des racines apparaissent. La jeune bouture racinée est alors repotée dans le substrat de culture indiqué précédemment.

Précautions

L'une des caractéristiques communes aux euphorbes est la présence d'un latex sous forme d'un liquide blanchâtre qui s'écoule par la moindre blessure, y compris lors de l'arrachage d'une feuille. Ce latex est généralement toxique et toujours dangereux lors d'un contact avec les muqueuses ou les yeux. Certaines personnes, allergiques, peuvent avoir, lors de griffures, des réactions de gonflement avec sensation de brûlures.

● Si le latex
des *Euphorbia*
est toxique,
il constitue aussi
une protection
contre les animaux
herbivores.

Le saviez-vous ?

La « couronne du Christ »

La « couronne d'épines » ou « couronne du Christ » est le nom vernaculaire qui est souvent donné à une euphorbe, *Euphorbia milii*, originaire de Madagascar. Elle fut décrite pour la première fois en 1826 par un botaniste français, Charles Des Moulins (1798-1875), à partir des plantes envoyées par le baron Milius, gouverneur de l'île Maurice, au jardin botanique de Bordeaux en 1821.





Les plantes à port retombant

Les plantes succulentes dont le port est naturellement retombant ou tapissant appartiennent elles aussi à plusieurs familles, dont celle des Cactées. La caractéristique principale de toutes ces plantes est d'avoir des tiges qui, bien que turgescentes, restent souples et ne peuvent se tenir sans support. En revanche, elles n'ont aucun organe pour s'accrocher sur un support comme des ventouses ou des vrilles. Mises sur le sol, les tiges vont ramper et recouvrir des surfaces variables, alors qu'installées dans des suspensions ou des vasques, le port deviendra naturellement retombant et l'ensemble des tiges et feuilles succulentes recouvrira le pot de culture.

● Des précautions, dont la brumisation, doivent être prises afin d'éviter les pullulations d'araignées rouges qui apprécient particulièrement les *Aporocactus*. L'emploi d'acaricide permet de faire régresser les attaques.

● *Aporocactus*

Ce petit genre de la famille des Cactées, avec seulement deux espèces, est originaire du Mexique. Les noms de « cactus serpent » ou de « cactus fouet » qui lui sont parfois donnés caractérisent bien le côté filiforme des tiges et le caractère un peu désordonné dans leur aspect.

Espèce cultivée

La culture de l'espèce *Aporocactus flagelliformis* est attestée en Europe depuis 1690. La robustesse et la longueur des tiges lui ont valu le nom vernaculaire de « queue de rat ». La plante forme des touffes très ramifiées et denses avec des tiges rondes de 2 cm de diamètre, qui peuvent atteindre 1,50 m de long. Les huit à treize côtes très serrées sont ponctuées d'aréoles de 1 cm recouvertes d'une quinzaine d'épines jaunes à brun clair. Au printemps, de superbes fleurs irrégulières rose foncé apparaissent durant trois ou quatre jours.

Culture

De croissance rapide, *A. flagelliformis* a besoin d'un substrat acide composé de 1/3 de sable de rivière non calcaire, 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de tourbe. En période de croissance, il est possible d'installer la plante en suspension, y compris en plein air dans un arbre à feuillage léger. Un arrosage sera effectué afin de maintenir la terre humide et un apport d'engrais sera prévu toutes les trois semaines. Pendant la période d'hivernage, une température d'au moins 10 °C sera néces-

◀ Avec ses suspensions de *Sedum morganianum*, cette véranda fait penser à un décor de vacances.



▲ Quand il est en fleur, *Aporocactus flagelliformis* perd son allure austère.

saire avec un arrêt des arrosages. En revanche, il est utile de brumiser la plante de temps à autre pour éviter le dessèchement des tiges et l'invasion des acariens.

Multiplication

La méthode la plus simple est la bouture de fragments de tige d'une vingtaine de centimètres. Après les avoir laissés sécher une dizaine de jours, il suf-

fit de les faire raciner dans un mélange de tourbe et de sable légèrement humide à une température d'environ 25 °C. La période la plus favorable est l'été.

● ***Heliocereus***

C'est un genre restreint de la famille des Cactées avec quatre espèces originaires des forêts humides et chaudes des montagnes du centre du Mexique et de quelques pays d'Amérique centrale. Les tiges vertes sont dans un premier temps dressées, puis elles retombent en formant des masses buissonnantes. Les tiges, qui peuvent atteindre 1 m de long, ont un diamètre d'environ 3 cm avec de trois à cinq côtes bien marquées portant des aréoles blanches pourvues de trois à huit épines brun-jaune. Les fleurs parfumées, diurnes, ont un diamètre de 10 à 15 cm. Les fruits globuleux sont comestibles à maturité.

Les horticulteurs ont souhaité diversifier la beauté exceptionnelle de la floraison et ont créé de nombreux hybrides avec un autre genre, le genre *Epiphyllum*. C'est ainsi que dans les jardinerie spécialisées, un très grand nombre de cultivars sont offerts à la vente.

Culture

Le mélange doit être à la fois humifère et acide. Le substrat sera composé de 1/3 de sable grossier non calcaire, 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de tourbe enrichie. Pour une floraison abondante durant la période estivale, un apport d'engrais complet une fois par mois sera effectué. Si un arrosage régu-

● Sans que l'on puisse pour le moment vraiment l'expliquer, Madagascar possède quelques espèces de la famille des Cactées alors que toutes les autres sont exclusivement originaires d'Amérique.



▲ Le cultivar 'Front Runner' est issu de l'hybridation entre les genres *Heliocereus* et *Epiphyllum*.

▼ *Rhipsalis pilocarpa* possède des rameaux retombants.



lier de la fin du printemps jusque vers le 15 septembre est indispensable, il faut impérativement hiverner les *Heliocereus* dans un endroit sec, lumineux, sans arrosage et avec une température minimum de 10 °C.

Multiplication

Pour conserver la beauté des cultivars, la seule méthode de multiplication est la bouture de tige. Après avoir prélevé un tronçon d'environ 15 cm de long, il est mis à raciner dans un substrat composé pour moitié de perlite et de terreau, à une température de 20 °C.

● *Rhipsalis*

Ce genre, également de la famille des Cactées, comprend une quarantaine d'espèces toutes originaires du continent américain, sauf quelques-unes dont *Rhipsalis horrida*, *R. baccifera*, originaires de Madagascar. Le nom de « rhipsalis » vient du grec et signifie « osier », par allusion aux rameaux minces et souples de la grande majorité des espèces de *Rhipsalis*.

La plante, d'aspect touffu, est pourvue de très nombreuses tiges minces, souvent retombantes, pouvant atteindre 2 m de long. Selon les espèces, ces tiges sont aplaties, cylindriques, de couleur vert jaunâtre à vert foncé, parfois teintées de rouge près des aréoles qui sont, selon les espèces, avec ou sans épines. Les fleurs, diurnes, sont petites, de couleur crème, jaune, blanche, rose, violette. Elles apparaissent à l'automne et sont suivies de petites baies colorées, rouges, violettes, blanches. C'est la raison pour laquelle, ces *Rhipsalis* sont dénommés « cactus gui ».

Espèces cultivées

Parmi les espèces les plus courantes présentes dans le commerce, il est possible de citer *Rhipsalis pilocarpa*, avec des fleurs crème teintées de rouge au cœur, *R. pachyptera*, à fleurs jaunes, *R. mesembryanthoides*, à fleurs blanches, *R. cereoides*, à fleurs jaunes, *R. houlletiana*, à fleurs jaunes. Cette dernière plante est désormais appelée *Lepismium houlletianum*.

● La meilleure façon de cultiver les *Rhipsalis* est de les mettre dans des suspensions afin que les tiges puissent retomber de manière élégante.

Culture

La plupart de ces espèces de *Rhipsalis* sont de culture facile. Ayant dans la nature pour support d'autres végétaux, toutes ces plantes épiphytes apprécient un compost bien décomposé humifère, une situation ombragée, avec quelques pulvérisations, de préférence d'eau de pluie, durant la période estivale. Une atmosphère humide facilite grandement leur croissance. En revanche, en hiver, le repos est de rigueur avec une température de l'ordre de 10 °C dans un local lumineux et sec.

Multiplication

Durant la période estivale, il est aisé de procéder à des boutures de tiges de 15 à 20 cm de long en les plaçant dans du sable humide à 25 °C.

▼ Les feuilles en chapelet sont caractéristiques de *Senecio herreianus*.

● Senecio

Parmi les 1 500 espèces que comprend le genre *Senecio*, de la famille des Astéracées (auparavant Composées), quelques espèces, originaires surtout d'Afrique, ont des ports retombants ou rampants.

Espèces cultivées

Quatre espèces peuvent être mentionnées. *Senecio pendulus*, plante curieuse à port rampant avec des tiges cylindriques vert gris et des fleurs rouges, est originaire d'Éthiopie. Elle est bien adaptée pour les suspensions. *S. herreianus* présente un port retombant avec des feuilles totalement rondes donnant un aspect de chapelet à la plante. Sa floraison automnale est de couleur jaune pâle. *S. haworthii* a un aspect blanc argenté dû au fin duvet qui recouvre toutes les parties de la plante y compris les feuilles ovoïdes. *S. ficoides* possède des tiges charnues et des feuilles cylindriques de couleur vert glauque avec un port semi-rampant.





▲ *Sedum morganianum*
forme de jolies potées
décoratives.

● Sedum

De la famille des Crassulacées, ce genre se rencontre dans tout l'hémisphère nord, à Madagascar et dans quelques pays d'Amérique du Sud, et comprend plus de 500 espèces à l'état spontané. Plusieurs dizaines d'espèces appartiennent à la flore française.

Espèces cultivées

Ne sont indiquées que les espèces dont le port général est retombant et qui peuvent être présentées dans des suspensions. Il est possible de citer *Sedum sieboldii*, dont la souche charnue est pourvue de tiges rampantes et dont certains cultivars ont un feuillage panaché. La floraison est rosâtre. *S. morganianum* possède de longues tiges souples pouvant atteindre 60 cm de long, portant des feuilles d'un bel aspect blanc argenté et gorgées de réserves. Cette espèce se cultive facilement en coupe.

Culture

Sedum sieboldii peut se cultiver en pleine terre car cette espèce est rustique sous le climat de la région parisienne.

Multiplication

Le bouturage est la technique la plus aisée. Pour *S. morganianum*, la bouture de feuilles se fait très aisément en les plaçant dans un substrat léger composé de sable et de terreau.

Culture

Le substrat doit être bien drainant et composé de 1/3 de sable grossier de rivière, 1/3 de terre de jardin, 1/3 de terreau de feuilles. Comme beaucoup d'autres plantes, l'hivernage doit s'effectuer au sec avec une température supérieure à 5 °C.

Multiplication

Les diverses espèces citées se multiplient par bouture de tige. Un tronçon d'une dizaine de centimètres est mis dans un substrat léger composé de sable et de tourbe légèrement humide.



Les formes globuleuses

Bien qu'il ne soit pas toujours facile de définir les plantes qui peuvent rentrer dans cette catégorie de forme, il s'agit essentiellement de plantes dont la tige est succulente et dépourvue de feuilles apparentes, avec une croissance en hauteur et en épaisseur similaire. Le résultat donne à terme une forme sphérique. Les dimensions des plantes adultes peuvent varier selon les espèces de quelques centimètres jusqu'à plusieurs dizaines comme le « coussin de belle-mère », *Echinocactus grusonii*.

Toutes les plantes succulentes ne possèdent pas de dards ou d'épines. Pour des raisons de commodité, surtout dans la manipulation, il sera distingué les formes globuleuses armées, c'est-à-dire pourvues de « piquants », et les formes globuleuses sans épines ou inermes.

FORMES GLOBULEUSES ARMÉES

La forme globuleuse, sphérique et recouverte d'épines, n'est pas aisée à manipuler et demande quelques précautions. Ce désavantage est compensé par une multitude de formes, de couleurs et d'aspects des épines qui permettent la création de petites scènes variées.

● Il est conseillé de placer les *Rebutia* dans de petits pots de terre.

● *Rebutia*

Le genre *Rebutia*, originaire de Bolivie et d'Argentine, est composé de plantes naines, compactes, de la famille des Cactées avec plusieurs dizaines d'espèces et de nombreux hybrides. La floraison abondante, même sur les jeunes sujets, présente des coloris variés, rose, rouge, jaune, violacé, crème. Elles sont idéales pour les débutants qui disposent de peu de place, car elles ne nécessitent aucune installation particulière. En effet, elles se contentent d'une exposition à mi-ombre, d'une certaine humidité et supportent des températures hivernales pouvant descendre jusqu'à 5 °C.

Espèces cultivées

Il existe dans le commerce plusieurs espèces. Parmi celles-ci peuvent être cités *R. aureiflora* à fleurs jaune orangé, *R. minuscula*, orange vif, *R. heliosa*, rose pâle, *R. marsoneri*, jaune foncé.

◀ Plante facile à cultiver, *Rebutia minuscula* offre une floraison spectaculaire.



▲ Le genre *Rebutia* est remarquable par sa floraison aux couleurs vives.

● Les fruits pourpres d'*Echinocereus dasyacanthus* peuvent servir de base à une excellente marmelade.

Culture

Toutes ces plantes doivent être cultivées dans un substrat très poreux, constitué de 1/3 de sable, 1/3 de terre franche, 1/3 de pouzzolane fine.

Multiplication

La multiplication se fait par semis au printemps ou par division des rejets.

Précautions

Ces plantes sont sensibles à l'araignée rouge. Ces minuscules acariens piquent l'épiderme qui devient brun grisâtre. Une bonne aération et un bassinage régulier évitent leur développement. En cas d'attaque trop importante, il faut traiter avec un acaricide.

● *Echinocereus*

Originaires du nord du Mexique et des États-Unis, ce sont des plantes

naines avec des formes diverses : globuleuses ou quelquefois colonnaires avec une ou plusieurs tiges. Durant une quinzaine de jours, les floraisons sont spectaculaires et les fleurs souvent de grandes dimensions, mais de durée très courte.

De la famille des Cactées, les *Echinocereus* conviennent bien aux amateurs qui possèdent peu de place, mais dont la pièce est assez lumineuse avec une exposition ensoleillée. Il faut noter que si les plantes sont maintenues bien au sec durant l'hiver, les *Echinocereus* peuvent supporter des températures négatives jusqu'à - 5 °C pendant quelques heures.

Espèces cultivées

Parmi toutes les espèces disponibles, quelques-unes peuvent être préconisées : *E. engelmannii*, fleur rouge rosé, diamètre de la fleur 7 cm ; *E. enneacanthus*, fleur rouge pourpre, diamètre 7 cm ; *E. pectinatus* var. *dasyacanthus*, fleur jaune très soutenu, diamètre 12 cm ; *E. pentalophus*, fleur rouge carmin à rose lilas, diamètre 10 cm.

Culture

Le substrat de culture doit être drainant pour éviter l'accumulation d'eau au pied de la plante. Il sera composé de 1/3



▲ Les fleurs d'*Echinocereus pectinatus* sont souvent de grandes dimensions, mais elles ne durent pas.

de sable grossier de rivière, 1/3 de terre franche, 1/3 de pouzzolane. Le rempotage s'effectue de préférence au printemps.

Multiplication

Le semis est le mode de multiplication des *Echinocereus*. Il s'effectue au printemps dans de petits pots y compris en plastique, avec un mélange constitué de 1/2 de sable de rivière et 1/2 de terreau bien décomposé. Deux à trois mois plus tard, il est procédé au rempotage des jeunes plants en pots de terre.

● Pour lutter contre les cochenilles, outre la pulvérisation d'insecticide, une autre méthode, plus « douce », est très efficace : le badigeonnage au pinceau d'un mélange d'alcool dénaturé et d'eau nicotinée.

● *Mammillaria*

Le genre *Mammillaria* est l'un des plus importants avec plus de 250 espèces. Naines à tiges globuleuses solitaires ou parfois ramifiées, les diverses espèces de *Mammillaria* sont originaires du nord du Mexique et de l'est des États-Unis.

Elles ont de multiples intérêts, dont une floraison abondante d'une durée maximum de quelques semaines par an, constituée de petites fleurs disposées en cercle autour du sommet de la plante. Puis se développent des fruits charnus, allongés et de couleur rouge. Mais c'est surtout dans la grande diversité des formes d'épines que réside la beauté de ce genre. Cela permet de créer sur de petites surfaces des scènes et ambiances miniatures dignes d'intérêt. Selon les espèces, ces épines sont droites, crochues, plumeuses, pectinées, unies ou

● **Attention, lors des arrosages ! Il faut éviter de mouiller les parties laineuses ou duveteuses car elles terniraient.**

▼ Telle une couronne, les fleurs de *Mammillaria pygmaea* apparaissent en cercle au sommet de la plante.



multicolores. C'est ainsi que *M. pectinifera* a des épines en forme de peigne, *M. plumosa* des épines plumeuses, *M. albilanata*, *M. candida*, *M. carmenæ* un manteau d'épines blanches lumineuses, *M. bombycina* des épines crochues rougeâtres.

Espèces cultivées

Ces nombreuses espèces sont en général faciles à cultiver. Il ne faut pas pour autant négliger la floraison de certaines d'entre elles dont *M. bocasana*, à fleurs blanc jaunâtre rayé de rouge, ou *M. booolii*, avec des fleurs rouge rosé, d'un diamètre de 2,5 cm. Si cette dernière croît bien en situation lumineuse, *M. bocasana* supporte une situation ombragée et une température minimum de 5 °C.

Il ne faut pas oublier non plus *M. compressa*, avec des fleurs rouge pourpre d'un diamètre de 1,5 cm, qui supporte des températures jusqu'à 5 °C, *M. plumosa*, une très belle espèce, de plein soleil, toute duveteuse, blanche avec une fleur blanc verdâtre de 1,5 cm, ou encore *M. prolifera*, qui se développe facilement et forme des touffes denses avec une floraison estivale et des fleurs jaune crème de 1 ou 2 cm de diamètre. Elle préfère les situations ensoleillées et une température supérieure à 10 °C.

Culture

Ne demandant pas de conditions particulières, le substrat doit être très poreux avec 1/3 de sable grossier de rivière, 1/3 de terre franche et 1/3 de pouzzolane. La majorité des mammillaires demande une situation lumineuse, sauf pour *M. plumosa* ou *M. pectinifera* qui doivent être placés dans un lieu légèrement ombragé. Pendant toute la période estivale, il faut arroser une ou deux fois par semaine.

Multiplication

La multiplication se fait par semis au printemps ou par division des rejets.

Précautions

La majorité des mammillaires est sensible à la cochenille farineuse.



▲ *Parodia paraguayensis* donne des fleurs plus grandes que la plante elle-même.

● **Notocactus**

Un autre genre originaire d'Argentine, du Brésil et d'Uruguay, le genre *Notocactus* ou *Parodia*, est intéressant à cultiver. Il compte une trentaine d'espèces à grandes fleurs, généralement jaunes, disposées à proximité du centre de la couronne. Quelques exceptions sont à noter dans la couleur de la fleur avec en particulier *N. purpureus* à fleur pourpre, *N. uebelmannianus*, rouge brillant, *N. roseoluteus*, rose brillant.

Les conditions de culture et de multiplication sont identiques à celles des mammillaires.

FORMES GLOBULEUSES INERMES

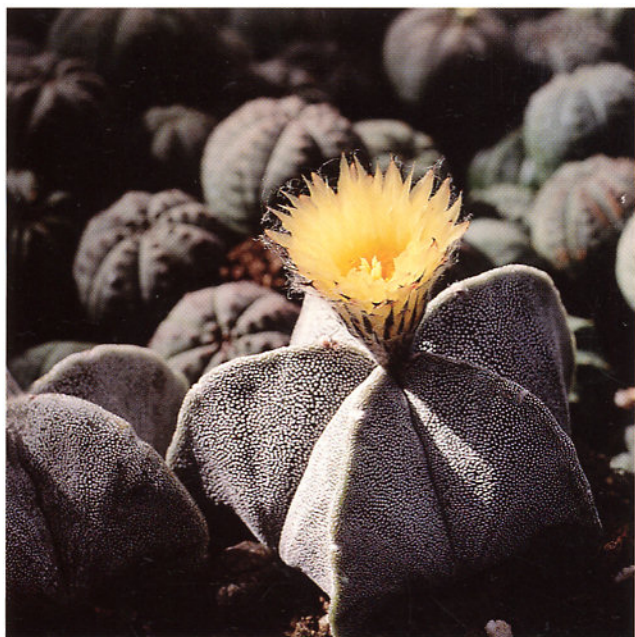
De formes souvent similaires à celles qui viennent d'être décrites, les plantes globuleuses sans épines ou inermes ont l'avantage de pouvoir être manipulées plus facilement et avec beaucoup moins de risque. Malheureusement le choix est plus réduit que dans la catégorie à épines. Parmi ces plantes inermes, deux genres sont décrits ci-après, l'un de la famille des Cactées, *Astrophytum*, avec moins de dix espèces, l'autre des Euphorbiacées dont le genre *Euphorbia* comprend plus de 2 000 espèces !

● **Astrophytum**

De la famille des Cactées, ce genre comprend actuellement quatre espèces, dont deux se trouvent communément dans les jardinerie, *Astrophytum asterias* et *A. myriostigma*. Ces deux espèces ont des conditions de culture et des capacités de résistance au froid différentes liées à leur région d'origine. Il est à noter que les deux espèces *A. coahuilense* et *A. columnare* sont maintenant incluses dans *A. myriostigma*.

Espèces cultivées

Astrophytum asterias est plus communément appelé « plante oursin » en raison de sa forme globuleuse aplatie et de ses six à huit côtes délimitées par des rainures. D'un diamètre de 8 à 15 cm et de 5 cm de haut, elle est de couleur vert olive, ponctuée d'écailles blanches plus ou moins nombreuses selon les individus. Ce cactus originaire de zones allu-



▲ Bien au centre, la fleur d'*Astrophytum myriostigma* apparaît au sommet de son « bonnet d'évêque ».

vionnaires du Mexique a la particularité de se rétracter en période de sécheresse, ne laissant apparaître que la partie supérieure, et de gonfler dès le début de la saison des pluies. Les fleurs jaunes à gorge rouge de 5 ou 6 cm de diamètre s'épanouissent de mai à septembre.

La deuxième espèce, *Astrophytum myriostigma*, est connue aussi sous le nom vernaculaire de « bonnet d'évêque » à cause de sa forme. Bien que globulaire et aplatie dans sa forme de jeunesse, la tige de couleur argentée, avec de cinq à dix côtes triangulaires aux arêtes vives ponctuées d'aréoles gris clair, finira par

atteindre une cinquantaine de centimètres de hauteur avec un diamètre d'environ 35 cm.

Culture

A. myriostigma est originaire des hauts plateaux du nord et du centre du Mexique. Cette espèce demande un emplacement ensoleillé et chaud avec un substrat léger et poreux constitué de 1/3 de terreau, 1/3 de sable et 1/3 de terre légère de jardin. Un arrosage léger tous les dix jours et un hivernage à plus de 10 °C lui permettront de bien se développer.

En revanche, *A. asterias* est une plante relativement délicate et nécessite un substrat composé de 25 % de gravier, 25 % de sable grossier et 50 % de terre argileuse. Si pendant l'été, un arrosage tous les quinze jours est suffisant, durant l'hiver, elle ne supporte pas l'humidité ni des températures inférieures à 5 °C.

Multiplication

Comme les autres Cactées de forme globuleuse, le semis est le mode de multiplication de ces espèces.

● Euphorbia

Avec 2 000 espèces, le genre *Euphorbia* a des représentants sous tous les climats avec des formes succulentes, ligneuses, herbacées et des cycles biologiques variés, depuis le plus court

● Le nom d'euphorbe a été donné en l'honneur de Euphorbus, médecin du roi de Mauritanie, Juba II, qui fut soigné, selon la tradition, grâce à l'usage de la sève de l'une de ces plantes à latex.

Une plante hallucinogène

Il convient de citer également le genre *Lophophora*, plus souvent connu sous son nom indien de « peyotl ». En effet, cette plante de la famille des Cactées contient des alcaloïdes hallucinogènes dont se servent les chamanes indiens du Mexique lors de certaines cérémonies rituelles.

avec des plantes annuelles qui ne vivent que quelques mois, jusqu'au plus long avec des plantes pérennes qui vivent plusieurs dizaines d'années.

Espèces cultivées

Euphorbia obesa est l'une des espèces naines de forme globuleuse à retenir. Son tronc lisse, brun rougeâtre légèrement rayé comporte huit petites côtes. L'espèce présente la particularité d'être dioïque et seule la possession d'un pied mâle et d'un pied femelle permet d'obtenir des graines. D'autres espèces comme *E. bupleurifolia*, *E. susannae*, *E. meloformis* peuvent être également acquises par les amateurs.

Culture

La culture de ces espèces ne pose pas de problème majeur à condition de les maintenir à une température supérieure à 15 °C en hiver et dans un substrat sableux et drainant, comportant 1/3 de gravillons, 1/3 de sable de rivière, 1/3 de terre

franche. En période hivernale, il faut humecter le sol afin d'éviter la déshydratation des racines, mais impérativement éviter les arrosages.

Multiplication

Le semis est effectué au printemps sur un support sableux avec une température de l'ordre de 28 °C.

Précautions

Comme pour toutes les plantes de la famille des Euphorbiacées, le latex blanchâtre qui s'échappe des tiges et des feuilles lorsqu'elles sont coupées, est irritant et toxique.

▼ *Euphorbia obesa* possède un tronc lisse et sans aiguillon.





Les plantes à rosettes

Les plantes à rosettes ont pour principale caractéristique d'avoir des feuilles succulentes régulièrement étalées autour d'un bourgeon central. Si la plante croît en hauteur, elle ne montre que des nœuds avec des entrenœuds inexistantes, donnant en permanence cet aspect trapu si particulier. Ce mode de développement n'est pas caractéristique des plantes succulentes et se retrouve dans de nombreuses plantes herbacées de la flore française, dont les pâquerettes.

● Pour passer l'hiver, les *Aeonium* se contentent d'une pièce lumineuse et d'une température comprise entre 5 et 10 °C.

● *Aeonium*

Ce genre de la famille des Crassulacées se rencontre surtout dans les îles Canaries avec une quarantaine d'espèces. Les feuilles, plus ou moins charnues et plus ou moins colorées, sont disposées en rosette avec des variations selon les espèces. En règle générale, les feuilles de la base, les plus anciennes, se dessèchent puis tombent, dégageant ainsi progressivement une tige. Cette tige principale peut se diviser et donner un aspect arborescent à ces plantes de petites dimensions. Après la floraison, en juillet-août, la rosette qui a porté la hampe florale meurt, mais les autres tiges prennent le relais. Il y a néanmoins une exception pour *Aeonium tabulaeforme* dont la totalité du pied meurt sitôt les graines mûres.

Espèces et variétés cultivées

Aeonium arboreum est l'espèce la plus répandue avec ses tiges charnues, très ramifiées et portant des rosettes vert glauque en extrémité. Elle a un port arborescent et peut atteindre 1 m de haut. La variété '*Atropurpureum*' a des feuilles pourpre foncé dont la couleur est accentuée en plein air par une exposition très ensoleillée. Une forme noirâtre existe, assez spectaculaire. Cette espèce et ses diverses formes croissent sans difficulté dans les jardins de la côte méditerranéenne. La floraison de couleur jaunâtre se produit en juin-juillet.

Parfaitement plate, présentant une rosette dont le diamètre peut atteindre 40 cm, *Aeonium tabulaeforme* se développe à l'ombre et sur des rochers humides. Après la floraison jaune en juillet-août, le pied meurt. Il y a donc nécessité soit de récolter les graines, soit de prélever préalablement quelques feuilles pour assurer une multiplication végétative par boutures.

Plus rare, et sans tige, *Aeonium nobile* possède de grandes feuilles vert clair, pliées en leur milieu.

◀ *Aeonium decorum* possède des feuilles régulièrement étalées autour d'un bourgeon central, caractéristique des plantes à rosettes.



▲ Ce cultivar 'Schwarzkopf' d'*Aeonium arboresum* apprécie son exposition ensoleillée.

● Il convient d'être particulièrement vigilant avec les *Aeonium*. Les cochenilles farineuses peuvent en effet prendre possession des racines où elles forment de véritables colonies.

Culture

Le substrat doit être bien drainant et constitué de 1/3 de sable grossier de rivière, 1/3 de terre franche et 1/3 de terreau de feuilles. La majorité des espèces de ce genre a une croissance rapide et nécessite donc un rempotage annuel en fin de printemps. Les pots, en terre cuite, doivent avoir un diamètre supérieur à la motte. Les *Aeonium* demandent une exposition ensoleillée avec des arrosages fréquents et copieux en été. En revanche dès septembre et durant l'hivernage, il est nécessaire de diminuer la quantité d'eau en se contentant d'humecter la motte une fois par mois.

Multiplication

Comme la majorité des plantes succulentes, les *Aeonium* se multiplient par graines et par bouturage. La technique la plus rapide pour obtenir une belle plante est la bouture d'une rosette entière avec un fragment de tige de 5 à 10 cm de long. Effectuée en juillet-août, dans une pièce à 25 °C, la bouture est mise dans un substrat léger constitué de sable et de terreau. Un mois plus tard, de jeunes racines apparaissent et le rempotage dans le substrat de culture est possible.

Le semis, plus long et plus délicat, est surtout préconisé pour *Aeonium tabulaeforme*, compte tenu de sa biologie. En fin de printemps, le semis est effectué en terrine, dans un mélange tamisé de 1/2 de sable et 1/2 de terreau, dans une atmosphère saturée à 25 °C. Le repiquage a lieu deux ou trois mois après dans de petits godets en terre avec un substrat léger.

Maladies

Quelques parasites sont friands des *Aeonium*, surtout les pucerons en fin d'hiver et les cochenilles farineuses. Les traitements habituels, à base de produits vendus dans le commerce, en viennent à bout sans difficulté.

● *Sempervivum*

De la famille des Crassulacées, les joubarbes, ou *Sempervivum* selon la nomenclature scientifique, sont des plantes dont l'aire d'origine est très vaste, couvrant une grande partie de l'Europe du Sud jusqu'au Caucase et l'Atlas au sud de la Méditerranée. On trouve également de nombreuses espèces, une cinquantaine, dans les régions montagneuses où elles se développent dans les fissures des roches.

À côté des espèces botaniques, de très nombreux hybrides spontanés ou créés par l'homme existent avec des couleurs de fleurs souvent remarquables. Très souvent mal définis, de nombreux hybrides sont vendus sous des noms divers par les professionnels.

Les feuilles charnues sont disposées en rosette autour d'une tige courte. De cette rosette souvent colorée émerge, en juin-juillet, le pédoncule floral muni de pièces écailleuses portant des fleurs colorées en étoile. La fructification terminée, le pied meurt après avoir produit de jeunes plantes qui assurent la survie végétative de l'espèce.

▼ Les *Sempervivum* se plaisent dans la rocaille, comme le montre ce tapis de *Sempervivum calcareum*.



Espèces cultivées

Appelé vulgairement « toile d'araignée », *Sempervivum arachnoideum* a ses rosettes de feuilles recouvertes d'une toison blanche similaire à une toile d'araignée. Leur taille est variable, d'un diamètre de 3 à 6 cm. La fleur est rose foncé.

Remarquable par ses grandes rosettes de feuilles vert glauque aux extrémités rougeâtres, *Sempervivum tectorum*, très proche de *S. calcareum*, donne des fleurs de couleur rosée.

Originaire de Grèce, *S. ruthenicum* est une joubarbe décorative par ses fleurs de couleur jaune.

Culture

Plantes à la fois d'intérieur et de plein air, la majorité des joubarbes se développent sans précautions particulières quant aux températures et à l'humidité de l'air. En revanche, ce sont des

● Dans certaines régions françaises, *Sempervivum tectorum* était planté sur le faîtage des toits de chaumes pour éloigner la foudre.

plantes de rocaillies ou d'éboulis qui nécessitent des sols drainants, sans stagnation d'eau. Les mélanges, y compris en plein air, doivent être très perméables à l'eau et composés de terre franche très caillouteuse additionnée de sable de rivière. En plein air, la résistance au froid est conditionnée par cette perméabilité et donc par l'absence de rétention d'eau du sol.

Multiplification

Si le semis est possible, la technique la plus rapide et la plus sûre pour obtenir une plante similaire à celle d'origine est le bouturage des rejets du pied mère. Au mois d'août, il suffit de prélever les jeunes drageons munis d'une rosette bien formée pour obtenir une nouvelle plante. Mise en godet dans un mélange bien drainant constitué par tiers de sable de rivière, de terreau de feuilles et de terre franche, la plante racinée peut être plantée à son emplacement définitif dès l'automne.

● *Echeveria*

Originaires d'Amérique du Sud, d'Amérique centrale et du Mexique, les 130 espèces du genre *Echeveria* appartiennent à la famille des Crassulacées. En rosettes compactes, les feuilles sont, selon les espèces, glabres et cireuses ou pubescentes. Avec le temps, les feuilles anciennes tombent, laissant apparaître une tige dégarnie dressée ou rampante, surmontée de la rosette. Les floraisons très vives, avec de nombreuses nuances rouges ou jaunes, apparaissent depuis le printemps jusqu'au milieu de l'été.

Espèces cultivées

Quelques espèces sont largement utilisées pour la décoration intérieure et pour la décoration estivale de plein air. Parmi celles que l'on trouve dans le commerce, il est possible de citer *Echeveria leucotricha*, *E. setosa*, *E. derenbergii*, *E. gibbiflora*.

Avec des rosettes de 10 à 15 cm de diamètre et des feuilles recouvertes d'une pilosité blanche, *E. leucotricha* a une abondante floraison vermillon durant tout le printemps.

E. setosa est cultivé en très grande quantité pour la décoration. Cette espèce très pileuse avec l'extrémité des feuilles vert foncé a une floraison jaune rouge qui débute en avril pour se poursuivre jusqu'en juillet.

Très utilisé et apprécié par les jardiniers composant pour les jardins publics une décoration florale à base de mosaïculture, *E. derenbergii* donne de petites plantes de 4 à 6 cm de dia-

● Les *Echeveria* sont très recherchées par les collectionneurs amateurs, car une pièce remplie de ces plantes avec leurs rosettes de toutes les couleurs et de toutes les tailles est du meilleur effet.

mètre, gris bleuté, dont les feuilles se terminent par une petite pointe rouge. La floraison estivale est abondante avec une coloration jaune rouge.

Avec une floraison pâle jaune orangé, de très grandes feuilles vert bleuté de 30 cm de long et des tiges pouvant atteindre de 60 à 80 cm de haut, *E. gibbiflora* se différencie très nettement des autres espèces citées.

Culture

Deux méthodes sont possibles, la culture en pot de façon permanente et la culture alternée avec une mise en pleine terre durant la période estivale. Dans ce dernier cas, les plantes sont arrachées fin septembre ou début octobre, et mises en hivernage, après nettoyage des feuilles mortes et séparation des jeunes rosettes. Elles sont placées dans un endroit sec avec une température de l'ordre de 10 °C. Pour la culture en pot, le substrat, drainant, est constitué de 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de terre franche et 1/3 de sable grossier de rivière. Dans tous les cas, l'arrosage hivernal est très limité.

Multiplication

La bouture de rosette munie d'une tige de quelques centimètres est la meilleure méthode. Effectué en été, ce bouturage se fait dans du sable maintenu légèrement humide. Un mois plus tard, il est possible d'effectuer un repotage dans le substrat de culture.

▼ Avec leur floraison souvent remarquable, les *Echeveria* sont des plantes décoratives.





Les plantes à caudex

En botanique, le caudex correspond à un organe de stockage situé au niveau du sol, formé par un renflement de la tige et/ou de la racine. Cet organe permanent sert à emmagasiner les réserves d'eau et de nourriture de la plante, alors que les parties vertes, chlorophylliennes, sont souvent éphémères. Cette forme adaptative se retrouve dans des plantes appartenant à plusieurs familles (Apocynacées, Asclépiadacées, Dioscoracées, Euphorbiacées). Malgré cette diversité botanique, les régions où se retrouvent cette forme adaptative sont essentiellement le sud de l'Afrique et Madagascar.

● *Adenium*

Appartenant à la famille des Apocynacées, le genre *Adenium* est composé d'un peu plus de dix espèces originaires des zones semi-désertiques d'Asie et d'Afrique.

Espèce cultivée

Une seule espèce originaire d'Afrique occupant une vaste zone au sud du Sahara se trouve assez aisément en culture, *Adenium obesum*. Du tronc volumineux partent des tiges épaisses portant des feuilles caduques d'environ 1,5 cm de long. En culture, la plante peut atteindre au maximum 1 m

de hauteur avec un caudex d'environ 20 cm de diamètre. La floraison estivale spectaculaire est rose violacé et apparaît même sur les plantes de petite taille. Plusieurs variétés très florifères sont disponibles dans le commerce.

Culture

A. obesum aime les sols riches, humifères mais bien drainés. Le substrat sera composé de 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de terre de jardin, 1/3 de gravillons et de sable de rivière. Durant la belle saison, un apport d'engrais complet lors des arrosages d'été est nécessaire. L'hivernage nécessite une température minimum de 15 °C et une exposition à la lumière. Les arrosages, une fois par mois, doivent humidifier légèrement le substrat.

◀ Le tronc à la base renflée et les longues feuilles filiformes caractérisent bien *Nolina recurvata*.

▼ *Adenium obesum* offre une jolie floraison durant l'été, même sur les plantes de petite taille.



La rose du désert

C'est souvent sous un nom plus évocateur et chargé de rêve que *Adenium obesum* est vendu, celui de « rose du désert ». Les Thaïlandais ont naturalisé cette espèce et ont mis au point des programmes de sélection et de culture intensive pour vendre leur production sous le nom de « Bangkok ». À l'inverse des *Pachypodium*, cette rose du désert ne porte jamais d'aiguillons.

Pour obtenir un gros caudex, il est nécessaire de le laisser enterré et d'attendre qu'il soit parvenu à un volume correct. En effet, en contact avec la lumière, les pertes d'eau sont plus importantes et la croissance en volume de cette partie renflée est alors limitée.

Multiplication

Le semis est la méthode la plus souvent utilisée. Il est possible de réaliser des greffages sur une plante de la même famille, le laurier-rose ou *Nerium oleander*, mais dans ce cas le caudex ne se développera pas.

● Dans leur habitat, certaines espèces de *Pachypodium* produisent un effet extraordinaire. Leurs troncs massifs, noueux, peuvent atteindre 1 m de diamètre à la base.

● *Pachypodium*

Ce genre, également de la famille des Apocynacées, comprend une quinzaine d'espèces toutes originaires de Madagascar ou d'Afrique du Sud.

La grande majorité de ces espèces est très menacée dans ses pays d'origine à la fois par la destruction de leur habitat et par les prélèvements abusifs effectués pour approvisionner les marchés européen et américain. Néanmoins beaucoup de pépiniéristes les cultivent à partir de semis, sans arrachage dans la nature.

Espèces cultivées

Pachypodium lamerei, appelé aussi « palmier de Madagascar », bien que n'ayant aucune relation avec les palmiers, possède une tige épaisse et très épineuse surmontée d'un volumineux bouquet de feuilles. En période hivernale, les feuilles jaunissent, tombent et repoussent au début du printemps. En culture, la croissance est rapide et la hauteur peut atteindre de 6 à 8 m en pleine terre. La floraison blanche n'est pas aisée à obtenir si la plante est cultivée en pot.

D'autres espèces ont de l'intérêt, mais sont plus rares en culture. Il est possible de citer *P. succulentum*, *P. brevicaulis*, *P. densiflorum*. Ces trois espèces possèdent de très beaux caudex peu volumineux en collection.



▲ Le caudex de *Pachypodium rosulatum* est partiellement caché par son feuillage estival.

● *Jatropha podagrica* est très apprécié des cochenilles farineuses, mais les huiles blanches et les anti-cochenilles en viennent à bout.

Culture

Dès la chute des feuilles, il est nécessaire de cesser les arrosages qui reprendront parcimonieusement avec la feuillaison. La période la plus délicate est l'hiver, durant lequel la température doit être supérieure à 15 °C dans un local lumineux. Le substrat doit être composé de 1/3 de sable grossier de rivière, 1/3 de terre franche, 1/3 de pouzzolane fine. Par expérience, il s'avère que les pachypodiums croissent beaucoup mieux dans des pots en terre, grâce à leur porosité, que dans des conteneurs en plastique.

Multiplication

Le semis est la seule méthode employée. Au début du printemps, les graines sont disposées en terrines ou en petits godets dans un substrat tamisé composé à parts égales de sable et de terreau de feuilles bien décomposé. Mises à

l'étouffée avec une température de 25 à 30 °C et une hygrométrie de 80 %, les graines germent très rapidement et deux mois plus tard, il est possible de procéder au premier repotage dans de petits pots avec un substrat composé de 1/3 de terreau, 1/3 de sable de rivière et 1/3 de gravillons, tout en gardant une température de l'ordre de 20 °C.

● *Jatropha*

De la famille des Euphorbiacées, le genre *Jatropha* comprend environ 200 espèces originaires d'Amérique tropicale, d'Afrique tropicale, de Madagascar et qui toutes possèdent un caudex plus ou moins développé.

Espèce cultivée

Jatropha podagrica est l'espèce la plus facile à trouver dans le commerce et la plus aisée à cultiver. Elle possède une autre qualité, celle d'avoir une floraison curieuse qui ressemble à du corail. Les feuilles de grandes dimensions, pétiolées et lobées sont caduques.



▲ Ce beau caudex de *Jatropha* sp. est surmonté de ses quelques feuilles caduques.

Culture

C'est une plante qui ne supporte pas le froid et qui nécessite en hiver une température d'au moins 15 °C. Durant la chute des feuilles, il faut arrêter tout arrosage. Grâce à un substrat riche et drainant composé de 1/3 de terreau de feuilles bien décomposé, 1/3 de sable de rivière, 1/3 de pouzzolane fine et des arrosages copieux avec un engrais complet durant l'été, la plante pourra s'épanouir. Les pots en terre sont recommandés.

Multiplication

La multiplication se fait par semis au printemps. Le substrat consiste tout simplement en du sable de rivière. Grâce à une température de 25 °C et une humidité constante de l'air supérieure à 80 %, la levée a lieu en huit

jours environ. Un mois plus tard, on effectue un rempotage dans le substrat de culture.

● *Ceropegia*

Originaire d'Afrique du Sud, ce genre *Ceropegia* de la famille des Asclépiadacées comporte une soixantaine d'espèces originaires d'Asie, d'Océanie, d'Afrique et de Madagascar. Selon les espèces, les formes et les parties charnues sont très diversifiées. C'est ainsi que l'on peut trouver des tiges ou des feuilles succulentes, de longues tiges charnues avec ou sans tubercules aériens.

Espèces cultivées

Bien que plusieurs espèces puissent se trouver dans le commerce, l'une d'entre elles, *Ceropegia woodii*, est facile à cultiver. Appelée également « chaîne des cœurs », c'est une plante à tige grêle portant des feuilles opposées en forme de cœur à l'aisselle desquelles apparaissent en automne de petites fleurs violettes tubulaires. En culture, des renflements sphériques se répartissent tout le long de la tige en diminuant de volume jusqu'à l'extrémité.

Parmi les autres espèces il faut citer *C. fusca*, à port érigé avec des tiges articulées cylindriques, *C. conrathii*, dont le caudex est beau, *C. sandersonii*, dont les fleurs sont jaune verdâtre.

► Page de droite.
Des tiges grêles, des feuilles en forme de cœur et des fleurs tubulaires sont les caractéristiques de *Ceropegia woodii*.



● Les *Ceropegia* sont très jolis en culture, mais dans la nature, ils passent souvent inaperçus.

Ce sont des plantes plutôt solitaires qui recherchent l'ombre de buissons au feuillage dense.

Culture

Il faut cultiver ces plantes dans des pots en terre avec un mélange riche et drainant similaire à celui des *pachypodiums* (voir plus haut). Avec très peu d'eau en hiver, la température doit être supérieure à 10 °C.

Multiplication

Le bouturage est la méthode la plus rapide pour obtenir de nouveaux sujets. À la fin du printemps, il est prélevé des rameaux de 10 à 15 cm de long qui sont mis en godets avec un mélange comprenant à parts égales du sable de rivière et de la tourbe. La perlite, roche volcanique expansée de couleur blanche et de pH neutre, est également un très bon support. La bouture est mise à l'étouffée avec une température de 25 °C environ. Les racines apparaissent rapidement et un mois plus tard, il est procédé au repotage dans le substrat de culture.

● *Testudinaria*

Six espèces seulement sont répertoriées dans ce genre de la famille des Dioscoréacées originaire d'Afrique du Sud. Elles ont toutes en commun d'avoir l'aspect d'une carapace de tortue.

▼ *Testudinaria elephantipes* possède des tiges lianes annuelles surmontant son caudex qui émerge du pot.

Espèce cultivée

Si une seule plante à caudex devait figurer dans une collection, c'est sans aucun doute ce « pied d'éléphant » ou *Testudinaria elephantipes* qu'il faudrait choisir. La première année qui suit le semis, un caudex sphérique de 1 cm apparaît surmonté d'une feuille unique ; les années suivantes vont apparaître de longues tiges grimpantes mais annuelles. Elles disparaissent tous les ans pour réapparaître la saison suivante. En vieillissant, le caudex s'enfle et donne naissance à des excroissances tubéreuses. Dans la nature, ce caudex peut atteindre 1 m de diamètre. En culture, il reste plus modeste et, après quinze ans, peut avoir la dimension d'un ballon de football.





Culture

La culture est aisée à condition de préparer un substrat riche et bien aéré avec 1/3 de terreau de feuilles, 1/3 de terre de jardin, 1/3 de pouzzolane grossière. Durant toute la belle saison, il faut répéter les arrosages régulièrement et les arrêter totalement pendant la période hivernale. Une température autour de 10 °C est suffisante durant l'hivernage.

Multiplication

La seule méthode est le semis réalisé en fin de printemps, en petits godets, dans un substrat très sableux. Une forte humidité et une température élevée, de 25 à 30 °C, sont nécessaires pendant près de trois mois. Le rempotage est alors effectué dans des pots en terre avec le substrat de culture.

▲ Bien que de croissance assez lente, *Nolina recurvata* nécessite un repotage tous les trois ans environ.

● *Nolina*

Dans ce genre *Nolina* qui comporte environ vingt-cinq espèces toutes originaires d'Amérique du Nord, seul *Nolina recurvata* se trouve en culture. De la famille des Agavacées, cette espèce produit un caudex de grande dimension, plus ou moins sphérique. De là émergent des rosettes de longues feuilles filiformes, recourbées et fibreuses.

Culture

De croissance assez lente, bien que pouvant atteindre à peu près 1 m au bout de plusieurs années, cette espèce pousse bien dans un mélange riche et bien drainé composé de 1/3 de terreau, 1/3 de terre de jardin, 1/3 de gravillons. L'hivernage se fait sans grande difficulté à condition d'avoir une pièce bien ventilée, lumineuse, de supprimer les arrosages et d'avoir une température au-dessus de 10 °C.

Multiplication

Elle s'opère exclusivement par semis dans les mêmes conditions que celles indiquées pour le genre *Testudinaria* (voir plus haut).

● *Nolina recurvata* se trouve souvent dans le commerce sous le nom de *Beaucarnea recurvata*.



Les plantes à feuilles

La seule caractéristique commune à l'ensemble des plantes décrites ci-après est la possession de feuilles succulentes permanentes ou temporaires. En effet, leurs modes de vie dans les conditions naturelles sont fort différents : alors que les *Epiphyllum* s'installent sur d'autres végétaux, certains *Gasteria* « disparaissent » lors de sécheresses prolongées, tandis que les *Kalanchoe*, *Aloe*, *Sansevieria* ont un feuillage permanent et vivent comme la très grande majorité des plantes. Dans cette catégorie, on remarque également la grande diversité des familles (Cactacées, Aloacées, Crassulacées, Agavacées...) et donc les phénomènes de convergence et d'adaptation aux conditions climatiques.

● Dans cette même famille des Agavacées, d'autres genres sont intéressants et peuvent donner des touches d'exotisme comme les *Dracaena* et les *Yucca*.

Deux grands caractères distinguent les familles des Aloacées et des Agavacées. Le premier est l'origine géographique : les Aloacées sont d'origine africaine alors que les Agavacées sont leurs équivalentes américaines. Le deuxième caractère de différenciation est la fréquence de floraison. En effet, chez la majorité des Aloacées, la floraison est annuelle, alors que la floraison des Agavacées est rare et épisodique, et s'accompagne de la disparition du pied porteur des multiples fleurs.

● *Epiphyllum*

Originaire des forêts humides et chaudes de l'Amérique centrale, le genre *Epiphyllum* avec sa vingtaine d'espèces appartient à la famille des Cactées et a la caractéristique d'être épiphyte, c'est-à-dire de se développer sur d'autres végétaux mais sans les parasiter. Les tiges vert clair sont formées de rameaux munis de racines aériennes qui permettent l'accrochage de la plante. Ces rameaux donnent naissance à des ramifications aplaties.

Espèces et variétés cultivées

Epiphyllum chrysocardium ou, selon la nomenclature actuelle, *Selenicereus chrysocardium* a des ramifications aplaties d'environ 15 cm de long et 5 cm de large, avec une dentelure importante.

Les aréoles sont dépourvues d'épine, mais elles portent parfois quelques soies fines. Les fleurs sont nocturnes et mesurent 30 cm de long avec un diamètre de 10 à 15 cm. De couleur rose extérieurement, les pétales sont blancs à l'intérieur

◀ En pleine terre, *Agave americana* peut atteindre 3 m de diamètre.



▲ *Epiphyllum* sp. est une plante épiphyte sans épine dont les fleurs s'épanouissent la nuit.

avec des étamines jaune d'or d'où émerge un pistil blanc.

Bien qu'appartenant à un genre hybride, issu du croisement de genres et espèces épiphytes ou grimpantes, toujours de la famille des Cactées, *x Epicactus* possède de très nombreux cultivars dont les fleurs à épanouissement diurne sont remarquables. Il est possible de citer 'Chauncey', à fleur rouge violacé de 15 cm de diamètre, 'Crinoline Lady', rose orangé de 12 cm, 'Achievement', jaune de 15 cm, 'Alba superba', blanche de 10 à 12 cm.

Culture

Toutes ces plantes doivent être plantées dans un substrat à tendance acide composé de 40 % de terreau de feuilles, 30 % de graviers non calcaires, 30 % de terre franche neutre ou légèrement acide. Les plantes doivent toujours être conservées à mi-ombre et arrosées régulièrement afin que la motte reste constamment humide. En hiver, la température ne doit pas descendre en dessous de 15 °C.

Multipliation

La bouture de rameau est la technique la plus employée pour multiplier les épiphyllums. En fin de printemps, il est prélevé un tronçon de rameau de 10 à 15 cm. Après l'avoir laissé sécher durant une quinzaine de jours, il est mis à raciner dans du sable humide à une température de 25 °C. Un mois plus tard, le tronçon raciné est replanté dans le substrat de culture.

● *Kalanchoe*

De la famille des Crassulacées, le genre *Kalanchoe* comprend près de 130 espèces dont la très grande majorité est d'origine africaine et plus particulièrement d'Afrique du Sud et de Madagascar. L'une des qualités du genre est sa bonne tenue en appartement. Toutes les espèces sont soit herbacées soit buissonnantes avec des feuilles succulentes épaisses parfois recouvertes de poils fins non piquants. La floraison est abondante avec des fleurs groupées à quatre pétales seulement. Elle se produit en hiver ou au début du printemps.

● La mise en pleine terre d'un kalanchoé peut apporter la grande satisfaction de voir la plante pratiquement tripler de volume, mais aussi quelques soucis lors de son hivernage dus à ce nouveau volume.

Espèces cultivées

L'espèce la plus couramment disponible chez les horticulteurs est *Kalanchoe blossfeldiana*, qui possède de nombreuses variétés à feuilles vertes dentées avec des fleurs jaunes, orangées, rouges, roses.

Il est possible de citer également *K. beharensis*, petit arbuste avec de belles feuilles gris argenté, *K. pumila* à petites feuilles argentées très découpées aux extrémités, *K. tomentosa* à feuilles duveteuses argentées ou tachetées de brun, *K. daigremontiana* avec une caractéristique particulière, celle de posséder de jeunes plantules sur le pourtour des feuilles. Ces plantules en tombant au sol donnent de jeunes plants.

Culture

Les kalanchoés sont pérennes et aiment la chaleur avec un substrat très riche composé de 1/3 de terreau, 1/3 de sable de rivière et 1/3 de terre franche. Il est nécessaire de prévoir un apport d'engrais riche en potasse, une ou deux fois par mois. Durant la belle saison, il est possible de mettre les kalanchoes en pleine terre, mais il est impératif de les rentrer dès mi-septembre en région parisienne, car ils supportent très mal des températures inférieures à 10 °C. Durant l'hiver, les plantes doivent être maintenues dans un local très clair, chauffé à 18-20 °C, et arrosées une fois par mois.

Multiplication

Le système le plus simple est la multiplication végétative par bouture de tige ou de feuilles dans du sable. Pour *K. daigremontiana*, il suffit de ramasser les jeunes plantules tombées des feuilles et de les repiquer directement dans le substrat de culture.

▼ Ce cultivar de *Kalanchoe blossfeldiana*, qui se trouve très facilement dans le commerce, aime la chaleur.



● Est-ce dû à la forme des feuilles de la plante ou à la réputation donnée à certaines catégories de personnes ? Toujours est-il que le nom vernaculaire des *Sansevieria* est « langue de belle-mère » !

● *Sansevieria*

De la famille des Agavacées, les quelque soixante espèces de *Sansevieria*, originaires d'Afrique, poussent dans des zones semi-désertiques. Les feuilles coriaces ont des formes variées, cylindriques, planes, disposées en rosette sur des tiges courtes, en touffe plus ou moins serrée sur une tige souterraine... La floraison estivale donne des fleurs souvent parfumées, blanches ou jaunes.

Espèces cultivées

Sansevieria trifasciata est l'espèce la plus commune avec ses variétés 'Laurentii', à feuilles panachées jaune et vert, 'Hahini', à feuilles courtes en rosette. Il faut citer également *S. grandis*, *S. cylindrica*, *S. caulescens*, *S. canaliculata*.

Culture

De culture aisée, les *Sansevieria* craignent le froid et par-dessus tout l'excès d'humidité. En hiver, une température de l'ordre de 15 °C est nécessaire. Le substrat de culture doit être drainant avec 1/3 de gravillons, 1/3 de sable de rivière et 1/3 de terre franche mélangée avec du terreau. Durant l'été, les arrosages doivent être abondants avec deux fois par mois un apport d'engrais.

▼ *Sansevieria trifasciata* 'Laurentii' possède des feuilles coriaces et panachées.



Multiplication

Deux méthodes sont largement employées, la plus rapide, la division des rhizomes ou des touffes, et une plus traditionnelle, la bouture de feuilles. En été, après un séchage d'une dizaine de jours, le tronçon de feuille de 20 cm de long environ est mis à raciner en pot dans du sable humide à 25 °C. Un mois plus tard, on procède au repotage dans le substrat de culture.

GASTERIA ET HAWORTHIA

Ces deux genres, originaires d'Afrique du Sud, comprenant à eux deux plus de 140 espèces, sont aujourd'hui classés dans la famille des Aloécacées et non plus dans celle des Liliacées. Le genre *Haworthia*, avec ses soixante-dix espèces, a une grande diversité de formes dont certaines sont proches d'autres genres avec lesquels il est facile de les confondre. Il en est de même pour le genre *Gasteria*, dont beaucoup d'espèces étaient rattachées précédemment au genre *Aloe*.

Parmi toutes ces espèces, certaines vivent enfouies dans le sol, ne laissant apparaître que l'extrémité de leurs feuilles succulentes aplaties. Durant la période sèche, les racines ont un rôle de traction vers le bas en enfouissant la totalité de la plante qui, ne recevant plus les rayons solaires, peut ainsi passer une période très sèche sans dépérir. La plante ne « réapparaît » qu'avec le retour de la pluie. Ces plantes préfèrent les situations ombragées et, comme leur développement est réduit, elles ont beaucoup de qualités pour être installées dans un appartement, même petit et peu lumineux.

● *Gasteria*

Ce sont les feuilles qui ont un intérêt décoratif grâce à leur structure et à la couverture de certaines par des papilles blanches verruqueuses.

Espèces cultivées

Citons *G. carinata* var. *verrucosa*, tacheté de points blancs, *G. batesiana*, dont l'intérêt réside surtout dans la belle floraison blanche, *G. armstrongii*, de croissance lente, mais qui offre une floraison rouge corail en été.

▼ Ces plants de *Gasteria* sp., installés au milieu d'une rocaïlle, ont un développement réduit.



Culture

Un mélange à base de 1/3 de gravillons, 1/3 de sable de rivière et 1/3 de terre franche constitue un bon substrat drainant. Durant la période hivernale, une température de 15 °C est requise ainsi que l'absence d'arrosage.

Multiplication

La solution la plus simple est la division des rejets.



▲ *Haworthia attenuata*
n'est pas une plante
difficile à cultiver,
mais craint le froid.

● *Haworthia*

La nature ne se plie pas toujours aux critères que l'homme souhaite mettre en place afin de classer les plantes selon leur seul aspect morphologique. C'est le cas du genre *Haworthia*, dont certaines espèces pourraient figurer dans d'autres catégories.

Espèces cultivées

Si *Haworthia maughanii* et *H. truncata* ont beaucoup de ressemblance avec les plantes cailloux, bien que possédant des feuilles très découpées, plusieurs espèces doivent être classées avec les « plantes à feuilles ». Parmi celles-ci, il est possible de citer *H. attenuata*, avec des feuilles pointues tachetées de blanc et disposées en rosette, *H. limifolia*, aux feuilles zébrées de blanc et de brun rouge, *H. cymbiformis*, qui ressemble à s'y méprendre à un échévéria.

Culture

Ce genre croît bien dans un substrat drainant composé de 1/3 de terre de jardin, 1/3 de sable de rivière, 1/3 de gravillons. Il n'y a pas à proprement parler de soins spécifiques, si ce n'est de maintenir la température en hiver au-dessus de 10 °C et de cesser les arrosages.

Multiplication

La méthode la plus simple est la multiplication végétative par division de rejets ou par bouture de feuilles dans un mélange de tourbe et de sable.

● *Aloe*

De la famille des Aloécacées, le genre *Aloe* comprend plus de 350 espèces. Cette grande diversité de dimensions, de formes, de couleurs permet d'obtenir une collection très décorative et très variée. Bien disposés, les aloès peuvent créer des scènes paysagères si l'on associe des espèces de grande hauteur qui peuvent atteindre jusqu'à 10-15 m, et des plantes beaucoup plus naines qui ne croissent guère au-delà de quelques dizaines de centimètres.

La disposition des feuilles en spirale le long de l'axe central est l'une des caractéristiques du genre. Les feuilles allongées, parfois triangulaires peuvent être, selon les espèces, couvertes de rayures jaunes, blanches ou brunes. La floraison, autom-

● Tous les aloès possèdent une sève amère et gluante, utilisée en pharmacie surtout pour le traitement des brûlures.

● Aloe est l'un des genres dont les différentes espèces supportent le mieux l'aridité et la luminosité extrême rencontrées dans les zones très sèches du sud de l'Afrique et de Madagascar.

nale et hivernale, est éclatante avec de très beaux coloris orangés, jaunes, rouges.

La résistance au froid de la très grande majorité des aloès, jusqu'à 0 °C, leur permet d'être cultivés en pleine terre, sur sol bien drainé, dans plusieurs régions françaises. Une protection du sol en hiver évitera les mauvaises surprises au printemps par pourriture ou asphyxie du système racinaire.

Espèces cultivées

L'espèce la plus courante, mais pas obligatoirement la plus belle, est *Aloe vera*. Parmi les espèces décoratives, nous pouvons citer *A. variegata*, avec de très belles feuilles ponctuées de blanc, *A. x spinosissima*, très décorative et très prolifique, *A. striata*, avec une très grande rosette de feuilles, *A. mitri-formis*, dont les feuilles très charnues sont en forme de mitre, *A. rauhii*, petite plante aux feuilles très fines, *A. barbadensis*, proche de *A. vera* avec des feuilles plus élancées.

Culture

Comme pour beaucoup d'autres plantes succulentes, le substrat doit être bien drainant avec 1/4 de gravillons, 1/4 de sable grossier de rivière, 1/4 de terreau, 1/4 de terre franche. Si durant l'été, les arrosages doivent être copieux, l'hivernage doit s'effectuer au sec dans un local bien éclairé avec une température ne descendant pas en dessous de 5 °C. Une plante en pleine terre peut résister à des températures inférieures, de l'ordre de 0 °C, à condition toutefois que le sol soit sec.

▼ Le genre Aloe comprend de nombreuses espèces très décoratives.







◀ Double page précédente.
Agave attenuata présente la particularité de ne pas porter d'aiguillons.

► Page de droite.
Agave angustifolia 'variegata' est une plante particulièrement décorative : elle possède un beau feuillage panaché.

Multiplication

Si le prélèvement de rejets permet d'obtenir rapidement une plante présentable, le semis, bien que beaucoup plus long, est la seule solution pour avoir une plante bien équilibrée et bien calibrée. Il est effectué au printemps à une température de l'ordre de 25 °C ; le repiquage a lieu deux ou trois mois après la germination dans de petits pots en terre.

● Agave

Originaire du Mexique, le genre *Agave*, de la famille des Agavacées, comprend plus d'une centaine d'espèces dont beaucoup sont rustiques sur la côte méditerranéenne. Les feuilles disposées en rosettes sont fibreuses, allongées, épaisses et munies d'aiguillons sur leur pourtour et d'un dard à leur extrémité. La floraison, qui n'a lieu qu'une fois, est toujours très spectaculaire avec des hampes florales qui peuvent atteindre plusieurs mètres de haut. Mais la contrepartie de cette profusion de fleurs est la mort de la plante, qui assure sa descendance par les milliers de graines qui vont se disséminer et par les rejets.

Espèces cultivées

Parmi l'ensemble des espèces, quelques-unes ont un caractère décoratif plus affirmé. C'est le cas de *Agave victoriae-reginae*, avec des feuilles cernées de blanc, *A. ferox*, qui présente des feuilles très larges munies de très forts aiguillons acérés, *A. filifera*, aux longues feuilles étroites garnies de longs fils pendants, *A. attenuata*, qui possède un feuillage d'une belle couleur vert glauque et surtout dépourvu d'aiguillons, *A. americana* peut atteindre 3 m de diamètre avec des feuilles épaisses et épineuses dont une variété est panachée de jaune et de vert.

Culture

Les agaves peuvent être exubérants en culture et en quelques années prendre une place imposante. Dans de bonnes conditions de plein air, la vitesse de croissance est rapide. Ces plantes sont gélives et résistent mal aux températures inférieures à - 5 °C. Cette résistance ne peut se faire que si le climat est sec et le sol non humide. Un lieu sec, lumineux et peu chauffé, et un arrêt des arrosages conviennent aux agaves en période hivernale. Le substrat conseillé est composé de 1/3 de gravillons, 1/3 de terreau de fumier bien décomposé, 1/3 de terre franche. S'il n'y a pas de possibilité de les planter en pleine terre, il faut prévoir de grands pots ou de grands conteneurs.

● En distillant la sève de Agave univittata et A. tequilana, on obtient la fameuse boisson : la tequila. Des feuilles de Agave sisalana on tire des fibres, le sisal.





Les plantes à raquettes

En botanique, ce mot de raquette est appliqué à des tiges naturellement « déformées ». Les plantes, dont les divers articles composant les tiges sont à la fois chlorophylliens et aplatis, avec cette forme caractéristique de raquette de tennis, appartiennent essentiellement au genre *Opuntia* de la famille des Cactées. Bien que le nombre d'espèces soit proche de 400, leur aire de répartition à l'état naturel est exclusivement le continent américain. Pour des raisons diverses, certaines espèces furent introduites dès le ^{xv}^e siècle en Afrique et plus récemment en Australie.

● Autrefois, plusieurs espèces, dont *Opuntia ficus-indica*, *O. cochenillifera*, *O. tomentosa*, ont été plantées afin de pratiquer l'élevage de cochenilles, dont on extrayait un colorant, le carmin. Depuis plusieurs décennies, l'industrie chimique a fait disparaître cette pratique.

Une fois introduits en dehors de leur aire d'origine, les opuntias se sont souvent naturalisés, ont pris une place dans l'espace naturel et sont devenus envahissants. Ils posent de nombreux problèmes pour la diversité végétale et pour les populations locales.

Plusieurs espèces sont assez rustiques et peuvent supporter sans risque des températures négatives.

Espèces et variétés cultivées

L'espèce la plus commune et la plus répandue dans le monde est le figuier de Barbarie ou *Opuntia ficus-indica* avec de multiples variations de forme souvent difficiles à identifier. Cette espèce peut atteindre 5 m de hauteur. Ses raquettes vert clair de 40 à 50 cm de long et 20 cm de large sont ponctuées d'aréoles blanches portant des épines en nombre variable allant de zéro à six. Les fleurs, d'un diamètre d'environ 8 cm, sont estivales, diurnes, de couleur jaune, parfois proche de l'orange clair. Les fruits sont comestibles et vendus sous le nom de figues de Barbarie.

De taille plus réduite avec au maximum 1 m de haut, *Opuntia microdasys* est originaire du Mexique. Très fortement ramifié, cet arbrisseau porte des raquettes elliptiques de 15 à 20 cm de long. Elles sont ponctuées d'aréoles garnies de petites épines barbues, qui tombent au moindre mouvement. Bien que peu souvent présentes en culture, les fleurs abondantes de couleur jaune apparaissent en été et s'éclosent le jour. Les fruits rouges et sphériques contiennent un très grand nombre de graines noires. De nombreux hybrides sont mis en vente dont 'Angel's Wings', 'Albispina', 'Ondulata'.

◀ Les fleurs d'*Opuntia* apparaissent sur les tiges en forme de raquettes.



▲ La particularité d'*Opuntia robusta* est de posséder de très fortes épines.

Une autre espèce basse mérite d'être citée, *Opuntia macrocentra*, qui porte des raquettes bleu clair, rondes, de 20 cm environ de diamètre avec quelques aréoles présentant des glochides noirâtres avec une ou deux épines dressées de 8 à 15 cm de long ! Une floraison échelonnée se produit au début de l'été, durant trois ou quatre semaines, avec des

fleurs éphémères, jaunes à cœur rouge.

Également originaire du Mexique, *Opuntia robusta* est une plante de forme arborescente atteignant 5 m de haut dans son aire naturelle avec des raquettes épaisses, plus larges que longues. Les aréoles portent des glochides rougeâtres et quelques épines qui passent du jaune au blanc à maturité.

Avec une très belle floraison diurne violacée, voire pourpre, *Opuntia basilaris* est une espèce buissonnante de 1 m de haut, originaire du Nevada, de l'Arizona et du nord du Mexique. Les raquettes de 15 à 20 cm de long sont vert bleuté ou vert rougeâtre selon les sujets. Les aréoles brunâtres portent des glochides brunes avec parfois une courte épine.

Culture

L'une des particularités de la majeure partie des opuntias est leur résistance à des températures froides, voire négatives. Il est donc possible de cultiver certains d'entre eux en plein air. Néanmoins, l'hiver, deux précautions essentielles doivent être prises : protéger la surface du sol pour empêcher le gel des racines et éviter l'humidité du substrat. Un petit abri peut utilement protéger des intempéries. *Opuntia ficus-indica*, *O. microdasys* résistent à -5°C , tandis que *O. robusta*, *O. basilaris*, *O. macrocentra* supportent des froids de l'ordre de -8°C . Si ces plantes sont en pots, il est souhaitable de les sortir en plein air durant l'été, cela facilite la mise à fleur. Le substrat sera riche, mais bien drainant. En saison estivale, des arrosages fréquents sont préconisés.

Multiplication

La méthode la plus simple est la bouture de raquettes en période estivale. Après avoir proprement prélevé une raquette, il suffit de la poser verticalement sur du sable de rivière humide.

► Page de droite.
Les aréoles sur les raquettes d'*Opuntia microdasys* sont réparties de manière presque parfaite !





Les plantes cailloux

Certaines plantes ont un tel mimétisme avec le milieu dans lequel elles se développent qu'elles ont été surnommées « plantes cailloux ». En effet, par leurs feuilles très charnues, elles peuvent être confondues avec des pierres si on ne prend pas garde.

Plantes de pleine lumière, supportant mal l'humidité permanente et la fraîcheur, elles appartiennent essentiellement à la famille des Aizoacées, avec plus de 2 000 espèces originaires d'Afrique australe.

● Si les plantes cailloux sont petites, presque insignifiantes, elles possèdent néanmoins une floraison remarquable avec de très grandes fleurs aux couleurs vives.

Les plantes cailloux ont un besoin impératif de lumière et ne supportent pas d'être à l'ombre. Si la lumière est insuffisante, les feuilles deviennent vert pâle, la tige s'allonge en sortant partiellement de terre et, surtout, les fleurs n'apparaissent jamais.

Les besoins en eau sont très limités et les arrosages ne doivent pas être effectués pendant les périodes de repos qui suivent la floraison. Le froid et/ou l'humidité sont les pires ennemis, c'est pourquoi toutes ces plantes cailloux doivent être mises à l'abri dans un local clair afin de ne pas subir de températures inférieures à 10 °C.

Multiplication

La majorité des espèces de plantes cailloux est multipliée par semis en fin de printemps. C'est la méthode la plus simple. En terrine, avec un substrat bien tamisé, composé pour moitié de terreau de feuilles et de sable de rivière, les graines très fines sont à peine recouvertes. L'arrosage se fera uniquement par capillarité avec une eau tiède additionnée d'un fongicide. L'humidité et la chaleur (28 °C) doivent rester constantes.

Le repiquage en godets n'interviendra que cinq mois plus tard dans un mélange très drainant. Le fond du godet est rempli de 5 cm de sable de rivière grossier ou de pouzzolane, puis est apporté un mélange de sable fin de rivière et de terreau de feuilles jusqu'à 1 cm du bord supérieur. Ce terreau doit être désinfecté. Une méthode simple est de mettre le mélange dans son four à 100 °C pendant 1/4 d'heure.

Au moment du repiquage, il faut effectuer un trou avec un tuteur fin pour y placer le jeune plant. Après avoir tassé légèrement la terre autour des racines, il faut arroser par capillarité et placer le tout à la lumière, sans soleil direct, à une température de 25 °C.

◀ *Lithops karasmontana* offre des fleurs spectaculaires, émergeant entre ses deux curieuses feuilles.

Mimétisme

Le mimétisme, c'est-à-dire cette faculté de se confondre avec le milieu environnant, n'a pas toujours été reconnu par les naturalistes. Même Henri Fabre (1823-1915) le considérait comme un « enfantillage » et il condamnait tous ceux qui prétendaient l'observer. Et pourtant, cette technique de « camouflage » est bien celle que les plantes cailloux emploient dans leur milieu naturel, en Afrique du Sud. Elles imitent la taille, la couleur, la texture des cailloux qui les entourent. Ainsi, les animaux herbivores, dont les autruches, ne les remarquent pas et vont rechercher leur nourriture ailleurs, laissant ainsi « tranquilles » ces plantes mimétiques !

Il est néanmoins possible de faire des boutures pour les genres *Lithops*, *Conophytum*, *Faucaria*. Un tronçon sera dégagé par une coupe nette sur la tige et laissé à sécher durant une dizaine de jours. Il sera alors placé sur un substrat très allégé à base de sable grossier. Quelques semaines plus tard apparaissent les premières racines.

● La culture de *Lithops* est relativement aisée, car la période de croissance de la plante s'adapte sans difficulté au cycle des saisons de l'hémisphère nord.

● *Lithops*

Avec environ 40 espèces, les *Lithops* sont les véritables plantes cailloux. Ils ne font apparaître que deux feuilles charnues soudées, car la tige est protégée et à l'abri du soleil en étant souterraine. De formes arrondies avec des dessins divers, les feuilles se renouvellent tous les ans, les anciennes feuilles « se ratatinant » pour laisser place à la nouvelle paire de feuilles.

Espèces cultivées

Le genre *Lithops* comprend de nombreuses espèces, dont certaines se trouvent aisément dans le commerce. C'est ainsi qu'il est possible de citer : *Lithops hallii*, *L. karasmontana*, ces deux espèces à fleurs blanches, *L. helmutii* et *L. aucampiae*, à fleurs jaunes.

Culture

Après une période de repos végétatif pendant l'hiver et après la croissance printanière, la floraison intervient en août-septembre avec des fleurs d'environ 3 ou 4 cm de diamètre. Le substrat de culture est composé de 1/3 de terreau tamisé, 1/3 de sable de rivière et 1/3 de terre franche. Afin d'augmenter la perméabilité du sable, un peu de pouzzolane grossière sera ajoutée.

► Page de droite.
Pour les *Lithops*,
le mimétisme végétal
constitue une forme de lutte
contre les prédateurs.





▲ Les fleurs de *Lithops aucampiae* apparaissent pendant les mois d'août et de septembre.

Multiplication

Le semis doit se faire au printemps, en atmosphère chaude sur un substrat composé de sable tamisé. La suite de la méthode est celle indiquée pour l'ensemble des plantes cailloux.

Précautions

Il est impératif d'arroser très peu et de respecter les périodes de repos.

● Conophytum

Ce genre, qui comprend plus de 315 espèces spontanées, se caractérise par une réduction de la surface des deux feuilles soudées qui, en se desséchant, protègent le bourgeon qui donnera l'année suivante les nouvelles feuilles. Pendant une moitié de l'année, les *Conophytum* ont l'air morts. Il n'en est rien. Sous l'enveloppe brunâtre des feuilles desséchées se préparent le renouveau et la renaissance des feuilles, surtout en fin d'été. Ce n'est qu'à cette période qu'il est possible de commencer à humidifier de temps en temps le sol. Il faut se souvenir que toutes ces espèces poussent dans des crevasses de rochers ou dans des falaises.

Espèces cultivées

Un collectionneur peut, sur une surface réduite, se constituer une remarquable collection avec une grande diversité de colo-



▲ Les *Conophytum* ne sont pas difficiles à cultiver et offrent une floraison toujours lumineuse.

ris des fleurs. Parmi les nombreuses espèces, il peut être cité *Conophytum nudum*, à floraison violette, *C. subfe-nestratum*, rose pâle, *C. umdausense* et *C. bilobum*, jaune, *C. pillansii* et *C. velutinum*, violet clair.

Culture

Il faut attendre plusieurs années avant de constituer une touffe à partir d'un seul plant. La contrepartie de cette attente est la grande longévité des plantes qui demandent peu de soins et de très rares repotages. En revanche, il est impératif de respecter les périodes de repos et d'effectuer des arrosages parcimonieux.

Multiplication

Elle s'effectue par semis et il est nécessaire de suivre les règles définies pour l'ensemble des plantes cailloux. Néan-

moins, le substrat doit être plus minéral avec 1/3 de sable de rivière, 1/3 de pouzzolane et 1/3 de terre franche.

● *Faucaria*

Ce genre ne comprend qu'une trentaine d'espèces et se révèle facile à cultiver pour les débutants à condition d'observer deux règles simples : planter dans un substrat bien drainé et ne pas arroser trop souvent. Les feuilles très charnues sont triangulaires et opposées. Chaque nouvelle paire de feuilles se superpose à la précédente en effectuant une rotation de 90°. Les bords supérieurs de ces feuilles sont généralement dentés et/ou garnis de poils raides.

Espèces cultivées

Deux espèces se trouvent couramment dans le commerce : *Faucaria tuberculosa* et *F. felina*. C'est en fin d'été que les plantes produisent de grandes fleurs jaunes d'environ 4 cm de diamètre.

Culture

Si les plantes doivent être arrosées parcimonieusement durant tout l'été, il est impératif de les priver d'eau en période hivernale. Cet hivernage débute en octobre ; il faut



▲ *Faucaria tuberculosa*
nécessite un sol bien drainé

► Page de droite.
Il est difficile d'imaginer
que de si belles fleurs
puissent « s'échapper »
de ces insignifiants
Fenestraria aurantiaca !

▼ *Lampranthus coccineus*
constitue une excellente
plante de massif.

alors placer les plantes dans un endroit lumineux et sec.

Multiplication

La multiplication peut s'effectuer par semis comme les autres plantes cailloux. Mais la méthode la plus rapide est la multiplication végétative, en fin de printemps, par prélèvement d'éclats bien formés, sectionnés proprement à la base de la souche. Ces boutures sont alors soigneusement placées sur un sable légèrement humide à une température de l'ordre de 25 °C. Les jeunes boutures racinées sont mises en godets dans un substrat drainant composé de sable de rivière grossier, de pouzzolane et de terre franche.

● *Frithia* et *Fenestraria*

Ces deux genres possèdent tous les deux des feuilles dites à fenêtre. La rosette est enterrée et seules les extrémités translucides des feuilles en forme de petites massues sortent de la terre. Les fleurs, d'un diamètre de 2 cm, s'épanouissent au printemps avec, selon les espèces, des couleurs roses, rose pâle, violettes. La multiplication se fait par semis au printemps sur un substrat très léger de sable de rivière. Il faut noter que ces plantes ne supportent en aucun cas l'excès d'humidité. Les arrosages doivent être rares.

Les genres semi-rustiques

Bien que n'étant pas à proprement parler des plantes cailloux, certains genres semi-rustiques peuvent se développer en plein air durant la période estivale dans la région parisienne, et même rester toute l'année dehors sur la Côte d'Azur. Le genre *Lampranthus*, notamment, aux feuilles cylindriques ou triangulaires, a une floraison remarquable et abondante en situation ensoleillée.







Glossaire

Capillarité : *n.f.* propriété de l'eau à se diffuser dans un sol de proche en proche.

Caudex : *n.m.* organe de stockage situé au niveau du sol, composé d'une base de tige ou d'une racine enflée, ou les deux.

Cotylédon : *n.m.* première feuille produite par un semis.

Dicotylédone : *adj.* se dit d'une plante dont l'embryon possède deux cotylédons.

Dioïque : *adj.* se dit d'une espèce dont un individu porte les fleurs femelles et un autre les fleurs mâles.

Entre-nœud : *n.m.* partie de la tige comprise entre deux nœuds successifs.

Épicactus : *n.m.* cactus hybrides, descendant d'ancêtres épiphytes, cultivés pour leurs fleurs remarquables.

Épiphyte : *adj.* se dit d'une plante qui se développe sur une autre plante qui ne lui sert que de support.

Espèce : *n.f.* ensemble d'individus nés de parents communs et qui se ressemblent.

Famille : *n.f.* ensemble de genres que des caractères communs font réunir dans un même groupement.

Gélif : *adj.* qui craint le froid.

Genre : *n.m.* réunion d'espèces qui ont entre elles des caractères communs moins généraux que ceux qui constituent la famille, mais plus étendus que ceux qui définissent l'espèce.

Glochide : *n.m.* minuscule aiguillon à pointe retournée.

Greffon : *n.m.* partie supérieure de la greffe.

Hybride : *n.m.* plante issue du croisement de deux espèces d'un même genre.

Inflorescence : *n.f.* ensemble de fleurs.

Maladie cryptogamique : maladie dont l'origine est due à un champignon.

Monocotylédone : *adj.* se dit d'une plante dont l'embryon possède un seul cotylédon.

Perlite : *n.f.* matériau inerte servant de support à certaines cultures.

Porte-greffe : *n.m.* partie inférieure de la greffe, qui fournit le système racinaire.

Pouzzolane : *n.f.* sol d'origine volcanique favorisant le drainage.

Pubescent : *adj.* se dit d'une surface végétale couverte de poils fins, courts formant un léger duvet.

Rejet : *n.m.* pousse apparaissant au pied de la plante-mère.

Terre franche : terre relativement lourde constituée d'argile et de silice.

Turgescent : *adj.* se dit d'une plante ou d'un organe végétal gorgé d'eau.

Xérophyte : *adj.* se dit d'une plante adaptée à la sécheresse.

◀ Ce jardin méditerranéen est remarquable par le jeu des formes et des couleurs, dû à la présence de plantes succulentes.

Index

A

- Adenium, 85
A. obesum, 85
 Aeonium, 79
A. arboreum, 79, 80
A. decorum, 78
A. nobile, 80
A. tabulaeforme, 79
 Agavacées, 21
 Agave, 102
A. americana, 102
A. attenuata, 102
A. angustifolia
 'variegata', 103
A. ferox, 102
A. filifera, 102
A. victoriae-reginae, 102
 aiguillon, 10
 aleurodes, 44
 Aloacées, 22
 Aloe, 13, 98
A. barbadensis, 99
A. mitriformis, 99
A. rauhii, 99
A. saponaria, 20
A. striata, 99
A. variegata, 99
A. vera, 99
A. x spinosissima, 99

- Apocynacées, 22
 Aporocactus, 65
A. flagilliformis, 65
 araignées rouges, 44
 aréole, 10
 Asclépiadacées, 22
 Astrophytum, 75
A. asterias, 75
A. coahuilense, 75
A. columnare, 75
A. myriostigma, 75

B

- Beaucarnea, 91
B. recurvata, 91
 bouturage, 35

C

- Cactacées, 22
 C.A.M. (Crassulacean Acid Metabolism), 9, 29
 Cephalocereus, 55
C. senilis, 55
 Cereus, 57
C. hildmannianus, 57
C. hildmannianus
 'monstruosus', 49
C. peruvianus, 57
 Ceropegia, 88
C. conrathii, 88
C. fusca, 88
C. sandersonii, 88
C. woodii, 88
 champignons, 45
 CITES, 17
 Cleistocactus *straussii*, 49
 cochenilles, 44
 Conophytum, 112
C. bilobum, 113
C. nudum, 113
C. pillansii, 113
C. subfenestratum, 113
C. umdausense, 113
C. velutinum, 113
 Cordyline *australis*, 20
 Crassula, 22
 Crassulacées, 23

D

- Didiéracées, 23

E

- Echeveria, 82
E. derenbergii, 82
E. gibbiflora, 82, 83
E. leucotricha, 82
E. setosa, 82
 Echinocereus, 72
E. engelmannii, 72
E. enneacanthus, 72
E. pectinatus, 72
E. pentalophus, 72

- Echinopsis pasacana*, 27
 épine, 10
 Epiphyllum, 66, 67, 93
E. bridgesii, 23
E. chrysocardium, 93
 Espostoa, 56
E. lanata, 57
 Euphorbia, 61, 76
E. abyssinica, 10
E. bupleurifolia, 77
E. candelabrum, 61
E. grandicornis, 61
E. lactea, 61
E. meloformis, 77
E. milii, 62
E. obesa, 77
E. resinifera, 63
E. susannae, 77
 Euphorbiacées, 23

F

- Faucaria, 113
F. felina, 113
F. tuberculosa, 113
 Feneraria, 114
F. aurantiaca, 115
 Ferocactus *flavovirens*, 11
 figuier de Barbarie, 14, 105
 Frithia, 114

G

- Gasteria, 97
G. armstrongii, 97
G. batesiana, 97
G. carinata, 97
 greffage, 37

H

- Haworthia, 97, 98
H. attenuata, 98
H. cymbiformis, 98
H. limifolia, 98
H. maughanii, 98
H. truncata, 98
 Heliocereus, 66, 67

J
.....
Jatropha, 87
 J. podagrica, 87

K
.....
Kalanchoe, 94
 K. beharensis, 95
 K. blossfeldiana, 95
 K. daigremontiana, 95
 K. pumila, 95
 K. tomentosa, 95

L
.....
Lampranthus, 114
 L. coccineus, 114
Lepismium houlettianum, 67
Liliacées, 23
Lithops, 110
 L. aucampiae, 110
 L. hallii, 110
 L. helmutii, 110
 L. karasmontana, 108, 110

M
.....
Mammillaria, 73
 M. albilanata, 74
 M. bocasana, 74
 M. bombycina, 74
 M. boolii, 74
 M. candida, 74
 M. carmenae, 74
 M. compressa, 74
 M. pectinifera, 74
 M. pygmaea, 74
 M. plumosa, 74
 M. prolifera, 74

Marginatocereus marginatus, 59
Mesembryanthemacées, 23
mimétisme, 110
Myrtillocactus, 53
 M. geometrizans, 54

N
.....
nématodes, 45
Nolina, 91
 N. recurvata, 91
Notocactus, 75

N. purpureus, 75
 N. roseoluteus, 75
 N. uebelmannianus, 75

R. mesembryanthoides, 67
 R. pachyptera, 67
 R. pilocarpa, 67

O
.....
Opuntia, 14, 105
 O. azurea, 10, 37
 O. basilaris, 106
 O. cochenillifera, 105
 O. dillenii, 44
 O. ficus-indica, 105, 106
 O. leucotricha, 49
 O. macrocentra, 106
 O. microdasys, 105, 106
 O. robusta, 106
 O. subulata
 'monstruosa', 49
 O. tomentosa, 105
otiorrhynques, 45

P
.....
Pachycereus, 59
 P. marginatus, 59
 P. pringlei, 59
Pachypodium, 86
 P. brevicaule, 86
 P. densiflorum, 86
 P. lamerei, 86
 P. succulentum, 86
Parodia, 75
 P. paraguayensis, 75
Pilosocereus, 54
 P. leucocephalus, 55
pucerons, 44

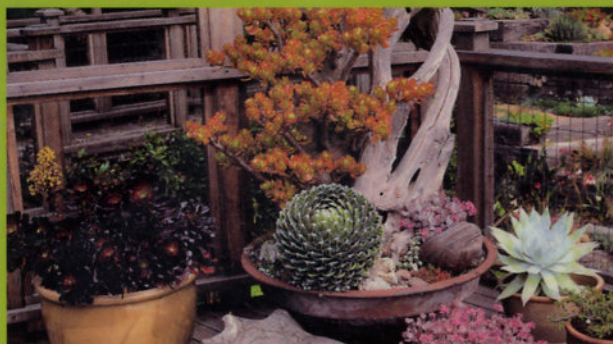
R
.....
Rebutia, 71
 R. aureiflora, 71
 R. heliosa, 71
 R. minuscula, 70, 71
rempotage, 39
repiquage, 39
Rhipsalis, 67
 R. baccifera, 67
 R. cereoides, 67
 R. horrida, 67
 R. houlettiana, 67

S
.....
Sansevieria, 96
 S. canaliculata, 96
 S. caulescens, 96
 S. cylindrica, 96
 S. grandis, 96
 S. trifasciata, 96
Sedum, 69
 S. morganianum, 69
 S. sieboldii, 69
Selenicereus chrysocardium, 93
semis, 33
Sempervivum, 81
 S. arachnoideum, 81
 S. calcareum, 81
 S. ruthenicum, 81
 S. tectorum, 81
Senecio, 68
 S. ficoides, 68
 S. haworthii, 68
 S. herreianus, 68
 S. pendulus, 68
substrat, 33

T
.....
Testudinaria, 90
 T. elephantipes, 90
Trichocereus pasacana, 27

W
.....
Welwitschia, 21

Les Cactées et succulentes



Q

u'est-ce qu'une plante succulente ? Comment débiter une collection de cactées ? Comment choisir parmi les différentes espèces ? Peut-on multiplier des cactées ?

Toutes ces questions, et bien d'autres encore, trouveront réponse dans ce guide pratique, simple et accessible.

Classées par type de formes (les cierges, les plantes à rosettes, les formes globuleuses...), les différentes espèces font l'objet de fiches de culture détaillées et illustrées.

Respectivement directeur du service des cultures et responsable des collections de cactées et succulentes du muséum de Paris, Yves-Marie Allain et Jean-François Doré transmettent ici leur expérience et leur savoir-faire de spécialistes.

