Persée creative commons

Les *Nitraria*, plantes utiles des Déserts salés.

Par Aug. CHEVALIER.

La flore des déserts est pauvre en plantes utiles. C'est seulement dans les oasis abrités des vents et du sable et où l'on peut irriguer avec de l'eau douce que l'on a pu faire jusqu'à présent de l'agriculture et des plantations. Il existe pourtant à travers les steppes les plus arides quelques plantes utiles dont on pourrait tenter la culture et que l'on pourrait sans doute améliorer par la sélection. De ce nombre sont les *Nitraria* qui vivent dans les déserts d'Asie, dans les steppes de la Volga, ainsi qu'en Australie et dans le Sahara.

Le genre *Nitraria* L., très homogène, ne comprend que quelques espèces qui vivent surtout près des marais salés des déserts, au bord des eaux alcalines, magnésiennes et sodiques, et qui s'étendent parfois sur les dunes les plus arides. Ce sont de petits arbustes de 40 cm à 1 m de haut; parfois les rameaux sont couchés sur le sol ou en partie enfouis dans le sable. Dans les meilleures conditions, abritées au milieu d'autres buissons, quelques touffes peuvent parfois s'élever à 1 m 50 ou 2 m de hauteur avec des troncs pouvant atteindre la grosseur du poignet, mais ces dimensions sont exceptionnelles. Sou-

vent broutées par les herbivores ou vivant dans des conditions biotiques précaires, les touffes, le plus souvent, restent naines. Elles ont l'aspect des Salsolacées désertiques des sols alcalins parmi lesquelles elles vivent. Le genre *Nitraria* L. est isolé dans le règne végétal. On le rattache ou à la famille des Rutacées ou à celle des Zygophyllées. A. P. DE CANDOLLE le mettait dans les Ficoïdées. Il est plus rationnel d'en faire une famille à part, les Nitrariacées. Ce sont de petits arbustes très ramifiés, à bois spongieux, à rameaux souvent épineux, garnis de petites feuilles linéaires ou spathulées, plus ou moins charnues, alternes ou par fascicules accompagnées de petites stipules. Les fleurs petites, blanches ou d'un blanc rosé sont en petites cymes scorpioïdes; sépales et pétales 5, étamines 12 à 15; ovaire libre ayant 2 à 6 loges (le plus souvent 3). Le fruit est une petite drupe ovoïde, globuleuse ou pyramidale avec un noyau de 2 à 6 loges, une seule contenant une graine. A maturité ce fruit ressemble à une petite cerise et est ordinairement rouge mais il existe aussi des variétés à fruits jaunes, à fruits noirs ou d'un noir violacé; la taille varie de celle d'un grain de Blé à celle d'une petite olive. Ce fruit est comestible, sucré-acidulé avec un arrière goût salé.

I. ESPECES ET VARIETES

Cinq ou six espèces de *Nitraria* ont été décrites, mais il semble que ce sont des formes géographiques très proches, méritant tout au plus l'appellation de jordanons. Le lieu d'origine est le centre asiatique avec ses vastes déserts à climats extrêmes. L'espèce type est *N. schoberi* Gmel. qui vit dans une grande partie de la Chine, en Mandchourie et Sibérie, en Mongolie, au Thibet, au Turkestan, en Russie orientale et jusqu'en Roumanie. Caractérisée par des feuilles petites entières, oblongues-linéaires, des fruits ovoïdes plus ou moins apiculés. Sur son aire très vaste elle présente des formes nombreuses. Le botaniste russe KOMAROV a consacré une Monographie à ces variations (en russe) publiée il y a une trentaine d'années mais nous n'avons pu la consulter. L'Herbier du Muséum de Paris est très riche en spécimens. Citons les localités suivantes :

Distribution géographique de N. schoberi sensu stricto. — Sibérie (Fischer), Altaï (Ledebour), Mongolie (R. P. David), région du Baïcal! Dahurie, Songarie, région de la Caspienne, Mongolie intérieure (Perzewalski), Turkestan (Regel); Chine septentrionale (R. P. Licent), Kharbine (Chaffanjon), Kansu, bassin du Fleuve Jaune, Thibet oriental (Rock), monte jusqu'à 5 600 pieds au Kansu (Rock), Afghanistan (Griffith), Iran (Sintaris), Europe orientale : steppes de la Volga, bords de la Mer Noire, Sarepta (Becker); Roumanie : Muntenia, distr. Buzau (A. Borza, n° 1508 a).

« En Mongolie et dans le N E de la Chine (steppes des bassins du Fleuve Jaune et du Fleuve Bleu), le *Nitraria* vit sur les terres alcalines, près des Salicornes et des Soudes; il accapare dans ses souches, entre ses tiges, le sable qui passe au fil du vent et il édifie ainsi des tertres qui atteignent 1 m 1/2 et plus de hauteur. Il nourrit fréquemment sur ses racines le *Cynomorium coccineum* L. » (R. P.

E. LICENT). Une variété de cette espèce a été signalée dans le Sahara central aux oasis de Figuig et Erfoud par BATTANDIER et R. MAIRE, mais il s'agit probablement d'une forme de *N. retusa.*

N. sphaerocarpa Maxim. — Le type de l'espèce : désert de Gobi. Ne diffère guère que par les fruits subglobuleux, plus gros et charnus. Une forme analogue a été récoltée en Perse (Sintaris). La Mission Pelliot-Vaillant a recueilli une forme semblable à Kutchur en Asie centrale (n° 269 in Herb. Mus.). L'étiquette indique : arbuste généralement rampant; parfois les touffes se dressent à 1 m de haut: le tronc a parfois la grosseur du poignet. Nom vernac. : *Buri-tikan.*

N. roborowskii Komarov. — Le type de l'espèce croît en Afghanistan et au Turkestan. Il ne nous est pas connu, mais il est possible que s'y rattachent des spécimens que nous avons vus dans l'Herbier du Muséum provenant d'Afghanistan et du Taurus, qui ont de grandes affinités avec *N. retusa.*

N. billardieri DC. — C'est la forme d'Australie généralement rattachée à *N. schoberi.* D'après DE CANDOLLE lui-même ce n'est qu'une forme géographique. Nous l'avons vue dans l'Herbier du Muséum de l'Australie occidentale (Drummond).

N. retusa (Forsk.) Aschers sensu lato. — *Nitraria retusa* Asch. est typifié par *Peganum retusum* Forskäl (1775) des bords de la Mer Rouge. La même plante (ou des formes très approchantes) a été trouvée ensuite, d'une part, vers l'E, jusqu'en Mésopotamie et sur les bords du golfe Persique, d'autre part, vers l'W, dans presque tout le Sahara jusqu'au rivage de l'Atlantique et à l'embouchure du Sénégal. Sur une aire aussi vaste l'espèce varie beaucoup, mais les formes paraissent instables. Ce sont plutôt des races géographiques dans lesquelles il est difficile pour le moment, en l'absence d'études génétiques, de différencier des jordanons.

Nous y distinguons provisoirement trois sous-espèces, mal caractérisées morphologiquement mais plutôt artificielles et établies d'après les aires géographiques. Ce sont :

1 — S.-sp. euretusa Chiovanda, sous-espèce orientale, la plus proche de *N. schoberi.* — Feuilles oblongues ou obovales (jamais linéaires), spathulées, très entières, tronquées au sommet ou retuses, parfois apiculées. Rameaux souvent épineux, mais pas toujours. Drupe ovoïde, parfois subtriquêtre, assez grosse, rouge à maturité, charnue.

Asie Mineure jusqu'à la Mésopotamie : Mer Morte (Boissier); Syrie de Bagdad à Alep (Olivier); Palestine : Jéricho (Bornmüller), Palestine et Transjordanie, désert saharo-scindien (Eig). Arabie : bords de la Mer Rouge (Aucher-Eloy-Bové); Arabie pétrée (Botta), Egypte et Nubie (Delile), Alexandrie et env. du Caire (Keller), Aboukir (Gaillardot), Isthme de Suez (J. Bell), Libye (Ascherson), Somalie septentrionale (Chiovanda).

2 — S.-sp. tridentata (Desf.) Chev. — Typifié par *N. tridentata* Desf. du Sud algérien. C'est la sous-espèce du Sahara central et occidental. Feuilles oblongues ou obovales, ± tronquées au sommet, souvent bi ou tridentées à l'extrémité, mais pas toujours. Arbuste souvent épineux. Drupe ovoïde, souvent apiculée, parfois arrondie, à peine charnue.

Cyrénaïque (Jaubert). Tunisie : Ile de Djerba (Kralik), N d'Hammam (Doumet et Reboud), Sebka Mallaha (Letourneux) et Sidi Salam (Cosson), Sfax (Decouret). Oasis de Siouf (Tamous). Algérie : Sud de Constantine (Desfontaines, Duveyrier), Biskra (Cosson, Fée, Balansa), Oued Rir : Mraïer (Cosson), El Goléa (Maire), Tadmaït, Aïn Guettara (Chevallier), Hauts plateaux au S de Constantine (Cosson), Laghouat, terrains gypseux (Moris). Maroc occidental et Sud: Ifni, Oued Noun, Oued Draa (Maire), Mauritanie : Rio de Oro.

3 — **S.-sp. senegalensis** (Lamarck) Chev. — Typifié par *N. senegalensis* Lamk. de l'embouchure du Sénégal. Feuilles oblongues ou obovales, très entières, retuses au sommet. Fruit trigone acuminé, petit. Embouchure du Sénégal (Roussillon, en 1789). Y existe toujours! Mauritanie méridionale : presqu'île du Cap Blanc (Chudeau), Port-Etienne (Caille), Adrar Sotouf, en buissons rameux diffus, parmi les *Tamarix* (Chudeau), Adrar Tiris et Zemoul, très commun (L[t] Schmidt).

II. L'UTILISATION DES NITRARIA

Les anciens voyageurs de Chine ou des abords de la Mer Rouge avaient déjà attiré l'attention sur les fruits comestibles des *Nitraria*. MUNBY avait même suggéré que cet arbuste était peut-être le *Lotos* de l'Antiquité. Toutefois c'est D. BOIS, dans son livre sur les Plantes alimentaires : Fruits (1928), p. 63, qui a signalé leur valeur alimentaire en citant plusieurs références :

« PRJÉWALSKY, écrit-il, dans la *Relation de son troisième voyage* (p. 160) (VILBOUCHEVITCH, Revue des Sciences naturelles appliquées « *Société nationale d'Acclimatation* », 1891, vol. 2, p. 653), parle de l'utilisation des fruits de *N. schoberi* dans le Tsaïdam septentrional, où ils sont désignés comme la plante elle-même sous le nom de *Karmyk*. « Ce petit arbuste abonde dans les marécages salés, infinis, du Tsaïdam méridional, également dans l'Alachan, dans le pays des Ordos et dans le Gobi central. Les baies qui ont l'apparence de cerises mûrissent à la fin du mois d'août ou au commencement de septembre; elles sont rouges, très suaves, à la fois sucrées et salées. Elles constituent une substance alimentaire d'une certaine importance dans le Tsaïdam et les indigènes les récoltent pour les sécher et en faire des provisions d'hiver. »

Le R. P. LICENT nous a appris de son côté (renseignement verbal) que dans le N E de la Chine on récolte aussi les fruits de *Nitraria* pour les manger; on en fait même des confitures. Il existe des variétés à fruits de diverses couleurs : rouges, jaunes, noires et noires bleuâtres. Aucune n'est cultivée. Suivant BOIS, ces fruits atteindraient la taille d'une olive, mais ils sont souvent bien plus petits.

En Australie méridionale, on mange aussi les fruits du *N. billardieri* DC.

EYRE, cité par MAIDEN (*Native food Plants*, p. 10), dit au sujet de cette plante désignée sous le nom de *Karambi*, dans la région de Port-Lincoln en Australie méridionale : « Elle existe en très grande abondance le long de toute la côte, vers l'W. Quand il est mûr, le fruit est pourpre-foncé, rouge clair ou jaune brillant, car il existe plusieurs variétés. La variété à fruits pourpres est la meilleure, mais

elle est un peu salée comme les autres. Ces baies sont un important article d'alimentation en été pour les indigènes qui vont les chercher à une grande distance. Ils les consomment tout entières, sans enlever les noyaux et ne semblent pas en être incommodés. » WILHELM (*Proceedings Royal Soc. of Victoria*, 1860, p. 143), écrit de son côté : « Cette plante est très utilisée par les indigènes. En décembre et janvier les arbustes sont tellement couverts de fruits sur le côté W de Port-Lincoln, que les indigènes se couchent sous les buissons et ne se lèvent qu'après en avoir mangé à satiété. »

L'espèce d'Asie Mineure, de l'Egypte et de la Mer Rouge (*N. retusa* Asch.), ainsi que ses deux sous-espèces de l'W du Sahara: *N. retusa* ssp. *tridentata* et ssp. *senegalensis* n'ont pas été citées comme donnant des fruits comestibles (1); les baies sont du reste très petites, à peine charnues, presque réduites à un petit noyau. Toutefois comme les nomades affamés des déserts où vivent ces plantes font usage de presque toutes les graines à petits fruits de cueillette pour se nourrir, il serait bien étonnant qu'ils n'en tirent pas parti. La plante porte des noms dans tous les dialectes arabes et berbères. On la nomme *Rattaf* (arabe de la Mer Rouge), *Ghardek* ou *Guerdeul* (arabe d'Algérie), le fruit *Damouch* (arabe d'après TRABUT). En touareg, la plante se nomme: *Aterzim* ou *Atarzim* (d'après R. MAIRE). Enfin en Mauritanie et même à Saint-Louis du Sénégal on la nomme *Guerzim, Aguerzim, Gueursim* ou *Graursim*. On remarquera que les noms maures s'identifient presque à ceux des Touareg.

On s'étonne tout d'abord qu'en aucun désert des *Nitraria* ne soient cultivés et par conséquent sélectionnés. On est moins surpris si l'on réfléchit que les déserts sont habités par des nomades qui n'ont jamais mis en culture aucune plante. Pourtant les terrains où l'on pourrait cultiver ces végétaux de terrains salés sont étendus aussi bien dans le Sahara que dans les déserts d'Asie et d'Arabie.

Les *Nitraria* ne sont pas seulement utiles par leurs fruits.

Les chameaux et les chèvres broutent ces plantes à l'occasion surtout dans les régions où il ne se produit pas d'efflorescences de sels sur les feuilles. En outre, le bois peut être utilisé comme combustible et il est précieux dans des pays où la matière ligneuse est si rare.

Enfin c'est surtout comme consolidateurs de sols et de sables mobiles ou de loess friable en Chine que les *Nitraria* sont précieux. On devrait les planter partout où ils peuvent vivre et où l'on craint l'invasion des dunes.

III. ECOLOGIE DES NITRARIA ET POSSIBILITES DE MISE EN CULTURE

Les *Nitraria* sont des plantes pandésertiques. Toutes les espèces vivent dans les mêmes conditions sur les sols alcalins humides au bord des mares salées et des dayas, parfois sur les dunes qui les bordent. Saturées de sels de sodium et de magnésium, elles vivent

(1) Cependant un spécimen de la plante conservé dans l'Herbier du Muséum et récolté aux environs du Caire porte sur l'étiquette la mention: « donne des fruits ovoïdes comme une cerise et « adulis ».

aussi très souvent dans des milieux riches en calcium. Les unes s'accommodent de déserts tempérés ou même très froids en hiver. Les autres vivent dans les déserts tropicaux, mais étant très peu différentes des précédentes elles ont probablement de grandes facilités d'adaptation. Les touffes souvent denses opposent un barrage aux sables siliceux poussés par le vent. Dans les sebkas où s'accumule un limon noir les *Nitraria* ont aussi à leur disposition des produits nitriques mais souvent aussi — contraste avec leur nom — elles doivent s'accommoder de sols où l'humus est pour ainsi dire absent. Pendant les nuits froides la vapeur d'eau se condense à la surface des feuilles et comme celle-ci est recouverte d'un enduit salin, l'eau est retenue et réduit la transpiration. C'est à l'époque des rosées (en hiver) que les *Nitraria* fleurissent. Elles mûrissent leurs fruits à la fin de la saison chaude et les nucules tombent peu après sur le sol où elles germent. S'il survient alors des pluies, ces nucules sont emportées par le ruissellement, ce qui aide à la dissémination. Le vent de sable peut aussi entraîner les graines au loin. Enfin les oiseaux, les petits mammifères et les fourmis contribuent aussi à la dissémination des graines, mais celles-ci sont souvent enfouies dans le sable et il ne survient que de loin en loin des pluies dans ces déserts arides, leur permettant de germer. Il est probable qu'elles conservent longtemps leur pouvoir germinatif.

Jusqu'à présent l'homme des steppes, le déserticulteur, ne s'est pas intéressé à ces plantes. Il se contente en temps de famine, de faire la cueillette des petits fruits, maigre provende qui empêche de mourir de faim. Il aurait pu évidemment sélectionner des races améliorées et les multiplier dans les déserts sur les emplacements qui conviennent mais l'homme des steppes est un nomade. Il s'est contenté de mettre en valeur les oasis en y installant des serfs; il n'a jamais songé à cultiver le désert. Bien plus, ses troupeaux ont dévasté les peuplements végétaux primitifs.

Comme nous l'écrivions déjà en 1932 dans les Productions végétales du Sahara (*R. B. A.*, XII, p. 682) : « Tout le Sahara (et on peut dire tous les déserts) n'est qu'un vaste pacage dévasté par l'homme et tondu par les animaux, surtout par le chameau. Aux rares emplacements où il subsiste encore un peu de végétation, nos méharistes donnent le nom de « pâturage », mais c'est un euphémisme. Non seulement la végétation désertique est le résidu d'un âge où le pays était steppique, mais elle représente en même temps comme le dernier terme de la dégradation du tapis végétal provoqué par les abus d'une exploitation désordonnée.

Les peuplements vivant sur les sols salés (dans lesquels entrent les *Nitraria*) étant ceux pour lesquels les herbivores ont moins d'appétence, sont ceux qui ont le moins souffert mais l'homme néanmoins n'a rien fait pour les améliorer et en tirer un meilleur parti.

Il ne semble pas, par exemple, qu'on ait cherché à multiplier et à améliorer les *Nitraria* à fruits comestibles, ni en Asie, ni au Sahara, ni en Australie.

Il ne semble pas que les Russes s'en soient encore occupés. Dans l'important travail suivant : Popov M. V. (1929), Wild Fruit trees and schrubs of Asia Media. *Bull. Appl. Bot. Genet. and Plant Bree-*

ding 22 (3), p. 241-483, sont énumérées beaucoup d'espèces fruitières des régions subdésertiques d'Asie, notamment des *Pirus*, des *Sorbus, Crataegus, Cotoneaster, Pistacia vera, Ziziphus jujuba, Hippophae, Elaeagnus angustifolia, Diospyros lotus*, etc.; il n'y est pas question des *Nitraria.*

Mais ces plantes sont-elles cultivables dans le désert? Nous savons par POIRET (*Encycl. Bot.* IV) que DESFONTAINES cultivait dans le Jardin du Muséum de Paris vers 1805-1820 deux espèces de *Nitraria: N. schoberi* et *N. tridenta,* mais on ne nous dit pas si c'était en pleine terre ou en serre froide.

Dans la grande Encyclopédie horticole américaine de L. H. BAILEY (édit. 1935), A. REHDER nous apprend que « l'espèce *N. schoberi* est quelquefois cultivée dans les Jardins botaniques d'Europe et a été introduite récemment en Amérique par le Département d'Agriculture et recommandée comme moyen de lutter contre les invasions de sable dans les régions semi-arides froides; son fruit charnu est comestible. Propagées par graines semées sur couches, elles sont de culture difficile dans les conditions ordinaires, étant comme la plupart des plantes des déserts avides de trop d'humidité et les seedlings ont particulièrement tendance à fondre (pourrir). L'espèce croît bien dans les sols alcalins et salés; dans les sols ordinaires il est bon de faire une application de sel. Les graines ont été introduites du Turkestan et proviennent de plantes qui peuvent s'élever à 2 m de haut. Les fruits sont pourpres ou noir-violet, rarement jaunes et ont 8 mm de long. »

Il serait sans doute possible d'obtenir par sélection des variétés à fruits plus gros et plus charnus.

On devrait introduire au plus tôt dans notre Sahara, en des emplacements bien choisis, soit à El Aflane, soit dans l'Oued Rir, ou encore dans l'oasis d'El Golea, où existent des stations propices, les sortes de l'Asie centrale, de la Chine N E ou de l'Australie. La mise en valeur des déserts n'a pas dit son dernier mot. Il est certain qu'avec des efforts cohérents, méthodiques, on pourrait, en certains endroits, faire reverdir le Sahara et en tirer sinon des richesses, au moins y faire quelques cultures pour permettre aux rares populations qui l'habitent d'en tirer un meilleur parti.