

Les espèces sauvages d'amandiers

Grasselly C.

L'amandier

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 32

1976
pages 28-43

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010641>

To cite this article / Pour citer cet article

Grasselly C. Les espèces sauvages d'amandiers. *L'amandier*. Paris : CIHEAM, 1976. p. 28-43
(Options Méditerranéennes; n. 32)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Charles GRASSELLY

Ingénieur
Station de Recherches
d'Arboriculture fruitière
INRA, Bordeaux

Les espèces sauvages d'amandiers (*)

L'étude des espèces sauvages d'arbres fruitiers, ancêtres de nos arbres cultivés, n'est pas récente. La grande époque des découvertes botaniques qui doivent enrichir le genre *Prunus* se situe dans la seconde moitié du XIX^e siècle avec SPACH (1843), BOISSIER (1872), AITCHISON (1880), COS-SON (1881), FRANCHET (1883), CAPUS (1884), KOEHNÉ (1893) et KORSCHINSKI (1901) qui découvrent les richesses de la flore de l'Asie centrale.

Pendant, c'est un peu plus tard que CAPUS d'abord, puis les Russes POPOV (1929) et surtout VAVILOV (1930) suivis de KOVALEV et KOSTINA (1935), vont élaborer les théories de l'évolution des espèces fruitières à partir de ces ancêtres sauvages spontanés sur tout le plateau central de l'Asie.

Le sous-genre *Amygdalus*, qui nous intéresse particulièrement, n'échappe pas à la règle générale et, après avoir vu les différents botanistes décrire et énumérer jusqu'à une quarantaine d'espèces d'amandiers, nous voyons les chercheurs soviétiques attribuer à l'espèce cultivée un certain nombre d'ancêtres officiels.

Les problèmes causés par l'étude des espèces sauvages d'amandiers sont rendus complexes par le fait que toutes sont très probablement auto-stériles. Il en résulte, d'une part, une grande variabilité à l'intérieur de chaque espèce, d'autant plus importante que son aire géographique est plus étendue, et d'autre part, l'existence d'assez nombreuses formes qui ne constituent pas, à proprement parler, des espèces différentes mais qui sont, en réalité, des hybrides.

Or, pour beaucoup de botanistes du siècle dernier, les diverses formes correspondant à la diversité d'une espèce, que nous appellerions aujourd'hui des écotypes, ainsi que les hybrides interspécifiques, méritaient une dénomination nouvelle. Il découle de cette tendance à la recherche de la nouveauté d'assez nombreux cas de synonymies et des désaccords entre botanistes à la fois sur les classements et sur les dénominations. Les synonymies peuvent facilement être expliquées par le fait que ces échantillons, récoltés par des voyageurs de diverses nationalités, étaient expédiés pour identification dans des laboratoires ou musées différents (Paris, Londres, Moscou, Berlin). Il faut aussi imaginer que ces explorateurs des années 1840 à 1900 étaient soumis, dans les pays qu'ils parcouraient, à des conditions maté-

rielles qui les obligeaient à limiter leurs investigations à des régions relativement étroites. Ainsi, tel voyageur parcourant les montagnes d'Arménie et son confrère voyageant au Turkestan pouvaient-ils récolter ou décrire chacun de leur côté et sous des noms différents, des formes appartenant à la même espèce. C'est à K. BROWICZ (1969) que nous devons la meilleure et la plus récente synthèse sur les *Amygdalus*, parue dans la « *Flora Iranica* » de RECHINGER. K. BROWICZ a le mérite de séparer les hybrides interspécifiques des espèces proprement dites.

A l'heure actuelle, nous devons essayer de rassembler en collection ces espèces dispersées sur plus de 6 000 km du 20^e au 80^e degré de longitude et du 25^e au 45^e parallèle.

NECESSITE DE LA CREATION D'UN ARBORETUM

Aujourd'hui, l'étude des espèces sauvages correspond à un objectif différent de celui des botanistes du siècle dernier. Tous les chercheurs éprouvent le besoin, pour leurs travaux d'amélioration génétique, d'avoir à leur disposition la plus grande variabilité possible, non seulement au sein de l'espèce qu'ils améliorent, mais encore dans les espèces voisines appartenant au même sous-genre ou genre. Tous aussi sentent la nécessité de conserver un patrimoine qui, si l'on n'y prend garde, risque de disparaître.

Si la systématique précise utilisée par les botanistes du siècle dernier peut aujourd'hui nous apporter une contribution indispensable, il faut reconnaître, qu'appliquée à des espèces allogames comme le sont les amandiers, elle ne tient pas toujours assez compte de la très grande variabilité que l'on observe à l'intérieur des espèces.

De plus, les descriptions ayant été réalisées « *in situ* », les caractéristiques physiologiques très particulières des espèces n'ont pu être décelées. Ainsi, la grande précocité de maturité de l'espèce *Amygdalus bucharica*, ou la longue période juvénile d'autres comme *Amygdalus Kuramica* et *Amygdalus Zabulica*, ou les besoins en froid des espèces et de leurs graines n'ont pas toujours été observés.

C'est pour cette raison que, dans un souci de rassemblement de ce matériel

(*) Cette étude n'aurait pu être réalisée sans l'aide que nous ont apportée quelques chercheurs et botanistes tels que M. RICKTER de Yalta, M. LALANDE, chef de la mission française de Cartographie du Tapis Végétal à Kaboul, mon collègue FELIPE de la Station de Saragossa et principalement M. SERAFIMOV, spécialiste des espèces sauvages d'amandiers.

végétal, le laboratoire de l'INRA (1) chargé de l'amandier a envisagé la constitution d'un arboretum des *Amygdalus*. Cette collection a été proposée au Groupe de Recherches et d'Études Méditerranéen pour l'Amandier (GREMPA) qui en a adopté le principe. L'emplacement de cet arboretum a été choisi à Saragosse en Espagne en raison du climat continental de cette région qui correspondra mieux que d'autres au climat du plateau irano-afghan d'où la plupart des espèces sont originaires.

L'introduction des espèces, qui a débuté en 1974, se réalise sous la forme de lots de semences prélevées uniquement dans les peuplements spontanés et non sur des arbres isolés existant dans quelques jardins botaniques.

CLASSIFICATION BOTANIQUE

Si l'on considère le groupe des *Amygdalus* comme un sous-genre du genre *Prunus*, ce que tous les botanistes admettent, on peut, comme SPACH, SCHNEIDER et REHDER, le diviser en plusieurs sections dont les trois premières nous intéressent plus particulièrement en raison de leur parenté avec l'espèce *Amygdalus communis*.

GENRE PRUNUS Sous-genre *Amygdalus*

- Section I :
Euamygdalus SPACH
- Section II :
Spartioïdes SPACH
- Section III :
Lycioïdes SPACH
- Section IV :
Emplectocladus TORR
- Section V :
Chamaeamygdalus SPACH
- Section VI :
Amygdalopsis CARR

Ces six sections ne sont pas citées dans le même ordre dans toutes les classifications.

K. BROWICZ classe les amandiers sauvages iraniens en deux sous-genres : le premier comprenant la section *Communis* qui correspond aux *Euamygdalus* et la section *Spartioïdes*. Le second sous-genre qu'il nomme, comme SPACH l'avait fait auparavant, *Dodecandrae*, correspond aux *Lycioïdes*.

Toutes ces sections ne présentent pas le même intérêt pour l'amélioration génétique de l'espèce cultivée; certaines en sont très éloignées ou présentent des caractères qui sont considérés comme des défauts majeurs pour l'amélioration fruitière. C'est ainsi que les espèces de la section *Lycioïdes*, qui correspondent à de petits buissons très épineux, sont moins utilisables que les espèces de la section *Euamygdalus*.

Quoi qu'il en soit, nous décrirons les diverses espèces de ces différentes sections en présentant pour chacune d'elles :

- son origine et son aire géographique,
- une description succincte et des éléments photographiques,
- éventuellement, des particularités physiologiques qui peuvent présenter un intérêt pour l'amélioration génétique.

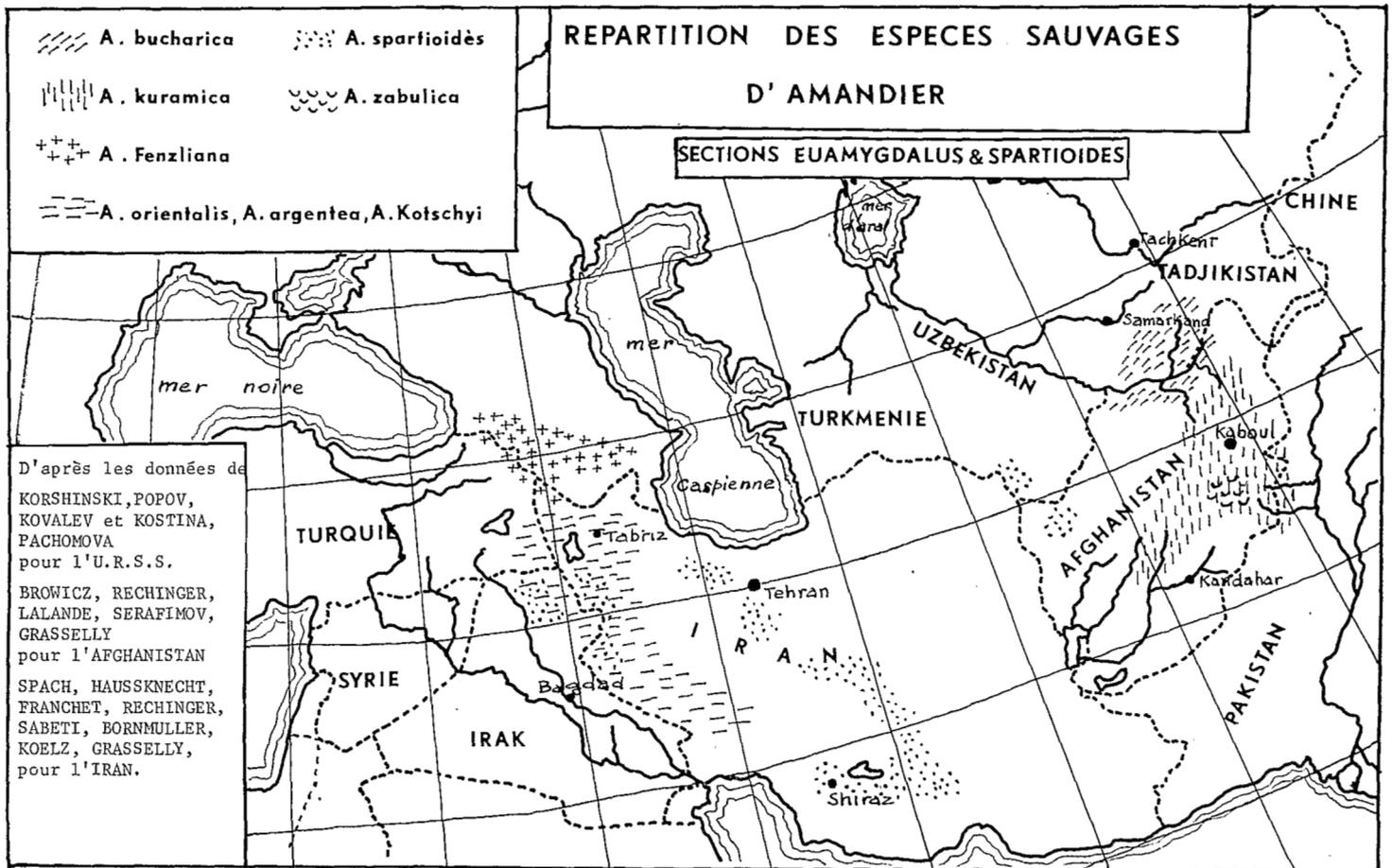
(1) Institut National de la Recherche Agronomique.



SECTION EUAMYGOALUS SPACH

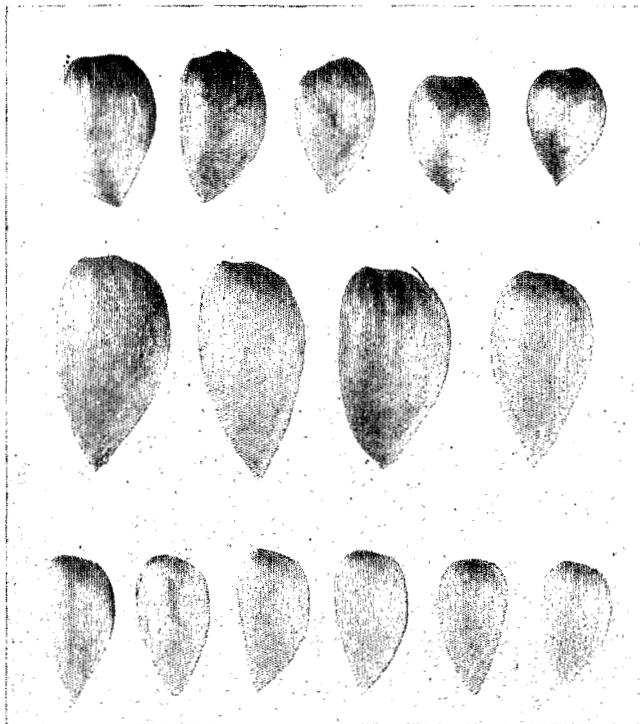
Cette section comprend un grand nombre d'espèces voisines et ancêtres de l'espèce cultivée ainsi que l'espèce *Amygdalus communis* elle-même. Elle présente donc un grand intérêt, non seulement en raison de cette parenté, mais également pour le rôle que ces espèces peuvent jouer dans l'amélioration variétale et la création d'hybrides utilisables comme porte-greffes.

Dans cette section, les différentes espèces sont représentées par des arbustes ou arbres végétant, en général, sur les pentes des montagnes entre 1 500 et 2 500 m. Leurs fruits à amandes amères sont ramassés par les autochtones pour la fabrication d'huile.

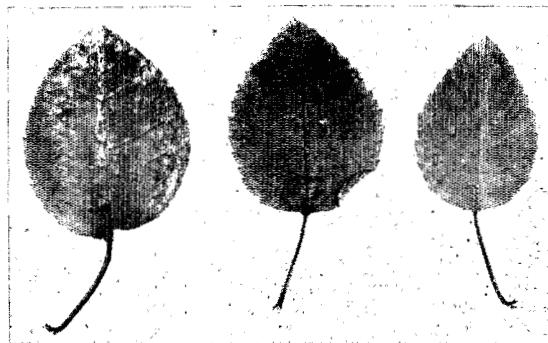


Dans les planches qui suivent, les photographies reproduisent les fruits et les feuilles d'amandiers à leur dimension réelle

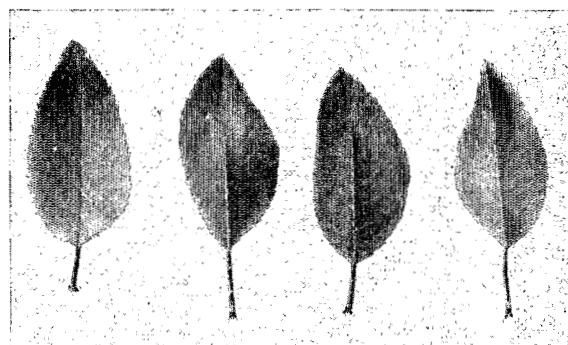
Photos P. Legrux



Types du Tadjikistan et d'Afghanistan



Feuilles d'arbre adulte



Feuilles de semis de 1 an

Amygdalus bucharica KORSCHINSKY

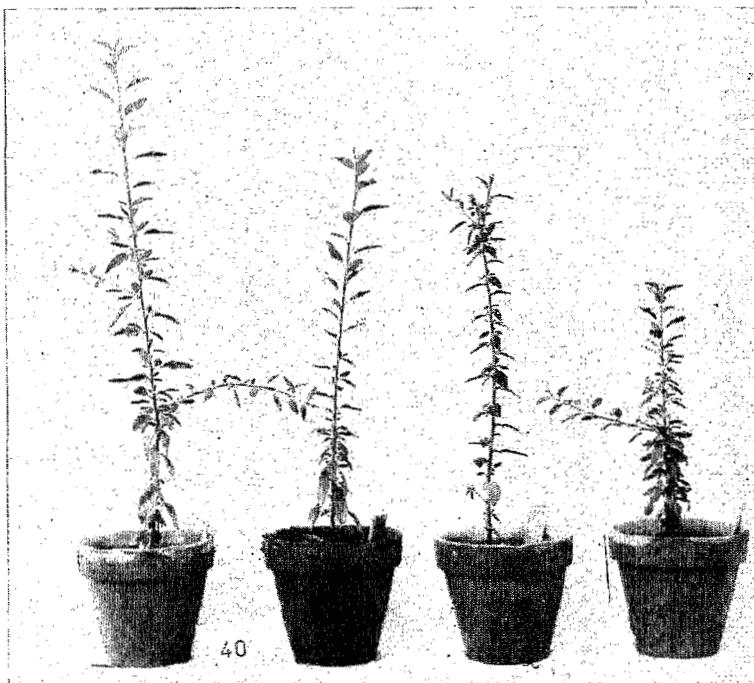
Signalée en 1901 par le Bull. Acad. Pétersbourg puis par POPOV (1929) dans le Tian Chan, cette espèce se rencontre à l'état spontané au Tadjikistan soviétique où M^{me} PACHOMOVA l'a décrite. SERAFIMOV la signale dans le nord de l'Afghanistan, dans les montagnes qui s'étendent de Mazar-I-Chariff à Khulm. LALANDE, GRASSELLY et FELIPE l'ont également rencontrée dans cette région, principalement sur les pentes calcaires.

Amygdalus bucharica a été utilisé par A. RICKTER dans un programme d'hybridation avec *Amygdalus communis* pour augmenter la tardiveté de floraison et avancer la date de maturité.

L'arbre peut atteindre 3 m de haut, la feuille est vert pâle, large. Le fruit est duveteux, pointu, souvent coloré de rouge à la maturité qui est précoce : 10 juin *in situ*. Le noyau est très pointu, très lisse, l'endocarpe résistant mais mince, l'amande généralement amère bien que des formes à fruits doux aient été signalées. En Ouzbékistan, A. JADROV (1970) a utilisé *Amygdalus bucharica* comme porte-greffe de l'amandier cultivé.

Cette espèce semble relativement homogène et on ne signale pas à son sujet de synonymie.

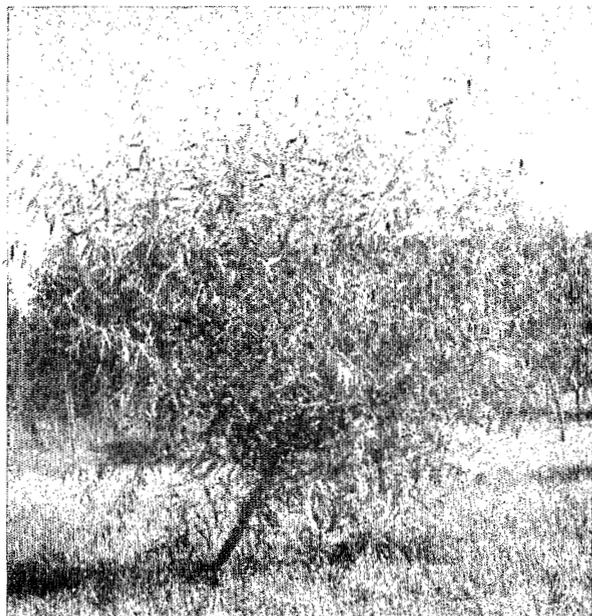
Nom local : *Badam Koui* = amande de montagne en Afghanistan. (Pl. 1).



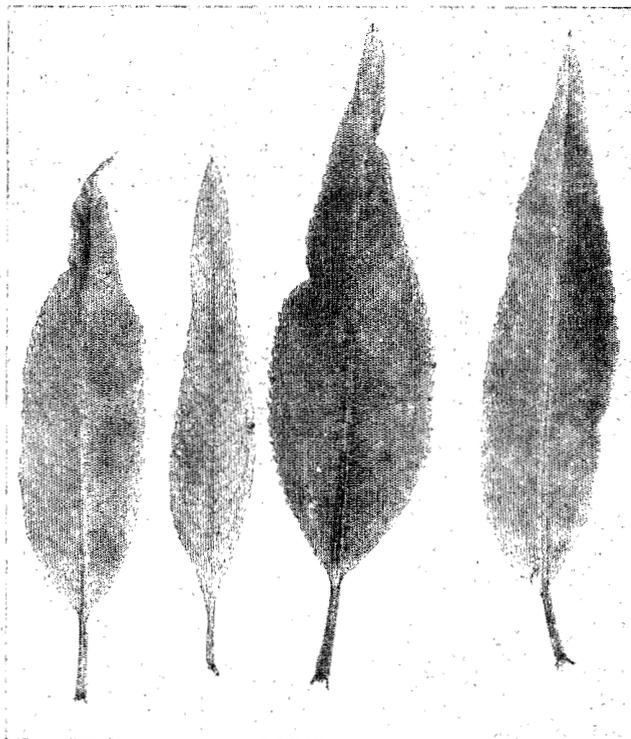
Semis âgés de 3 mois

 Pl. 1 : *Amygdalus bucharica*

Photos P. Legru



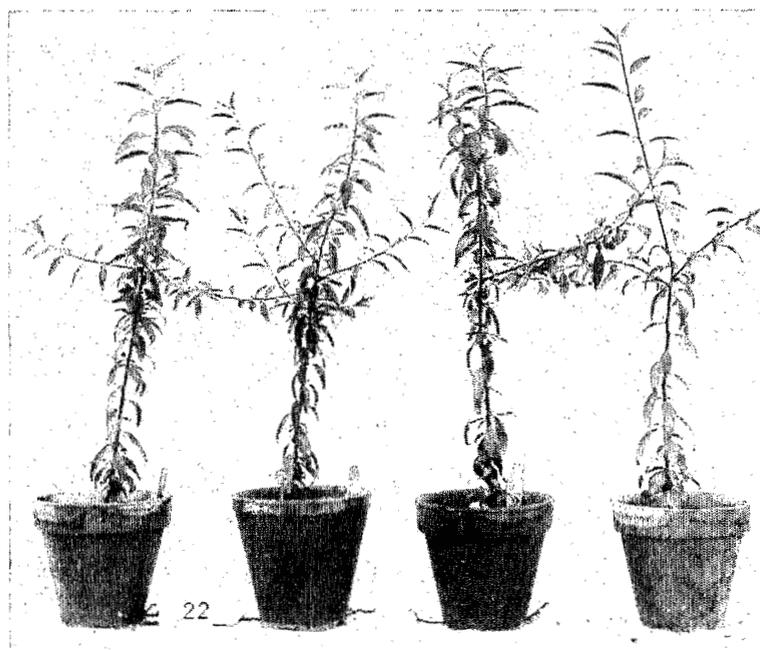
Arbre de 5 ans



Feuilles de semis de 1 an



Noyau



Semis âgés de 3 mois

Pl. 2 : *Amygdalus Fenzliana*

***Amygdalus Fenzliana*
FRITSCH**

Cette espèce, découverte en 1892 dans la province de Karabogh, est principalement mentionnée en Arménie soviétique. Elle a été étudiée récemment par RICKTER. D'après SABETI, on la trouverait en Iran entre Khoy et Shahpur.

L'arbre, qui peut atteindre 2 à 3 m, présente un port étalé, des longs rameaux pourpre foncé, une feuille étroite et longue. Le bouton floral est pointu et rose foncé, le fruit duveteux, déhiscent. Le noyau est généralement aplati, de couleur brune, légèrement sculpté, à amande amère.

Amygdalus Fenzliana s'hybride facilement avec *Amygdalus communis*. Les hybrides F I présentent, d'une manière dominante, les caractères d'*Amygdalus Fenzliana*.

RICKTER à Yalta, a utilisé *Amygdalus Fenzliana* dans ses programmes d'hybridation pour retarder la floraison. (Pl. 2).

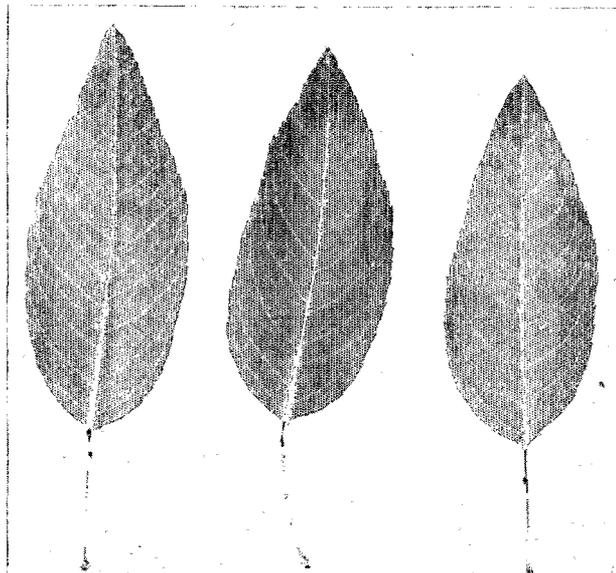
Amygdalus Urartu

Décrit par TAMANCHEFF, il serait identique, d'après EVREINOFF, à *Amygdalus Fenzliana*.

Photos P. Legrux et Ch. Grasselly



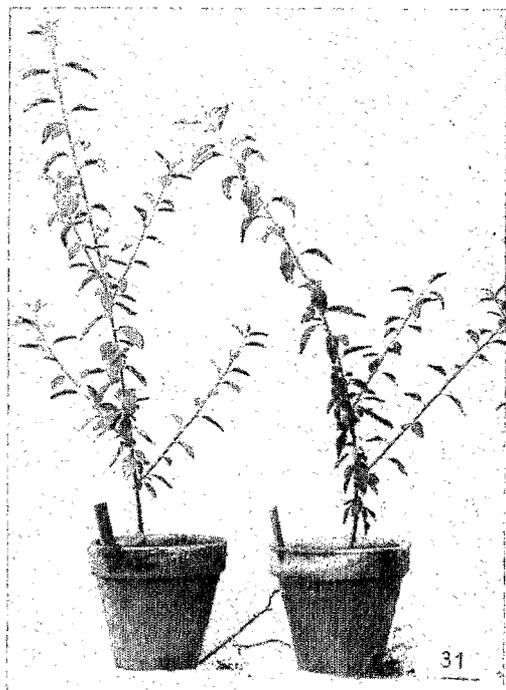
Peuplement d'A. Kuramica dans la vallée du Panchir (Afghanistan)



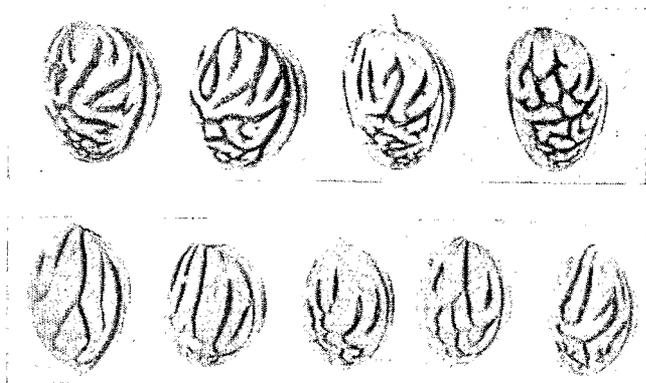
Feuilles d'arbre adulte



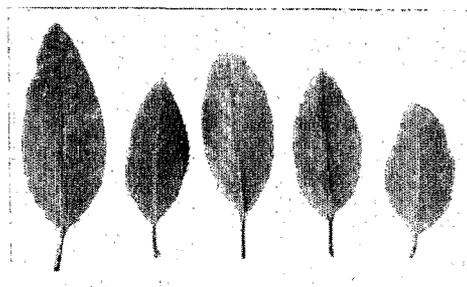
Rameaux d'un même arbre montrant, l'un, à droite, des feuilles normales, l'autre des feuilles juvéniles



Semis âgés de 3 mois



Diverses formes de noyaux



Feuilles de semis de 1 an

Pl. 3 : Amygdalus Kuramica

Amygdalus Kuramica
KORSH

Cette espèce est très courante en Afghanistan où, après KORSCHNISKI, SERAFIMOV et LALANDE, GRASSELLY et FELIPE l'ont rencontrée en de nombreux sites. Dans les montagnes près de Kandahar, dans la province de Logar, sur les pentes du Salang, dans la vallée du Panchir, on peut en trouver des peuplements très importants et des spécimens très développés, sûrement très âgés. STANTON signale la présence de cette espèce au Pakistan.

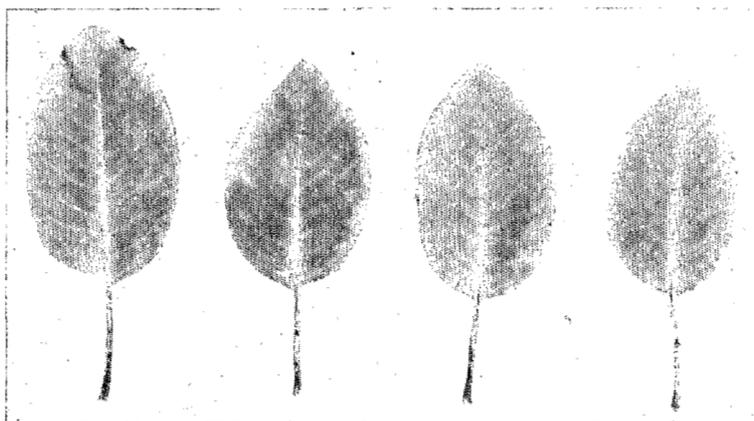
L'arbre adulte ressemble à *Amygdalus communis* de manière frappante, avec un port ouvert, parfois légèrement retombant; il en a la fleur, le rameau et le feuillage. Son fruit duveteux est déhiscent. C'est principalement par son noyau qu'*Amygdalus Kuramica* diffère de l'espèce cultivée. Celui-ci est petit, assez plat et sculpté de manière très typique. L'époque de maturité est tardive comme celle d'*Amygdalus communis* — *in situ* vers le mois d'août — mais variable selon les expositions. Dans la vallée du Panchir, on trouve en juin, dans le même peuplement, des fruits adultes dans le bas de l'étage à amandier et des arbres en fleur à 2 500 m, au sommet. L'amande est amère.

Cette espèce présente la particularité d'avoir une forme juvénile très marquée (cf. pl. 3) et qui persiste très longtemps. Il suffit, sur des arbres très âgés, qu'une branche soit cassée pour qu'apparaisse un jeune rameau présentant les caractères juvéniles.

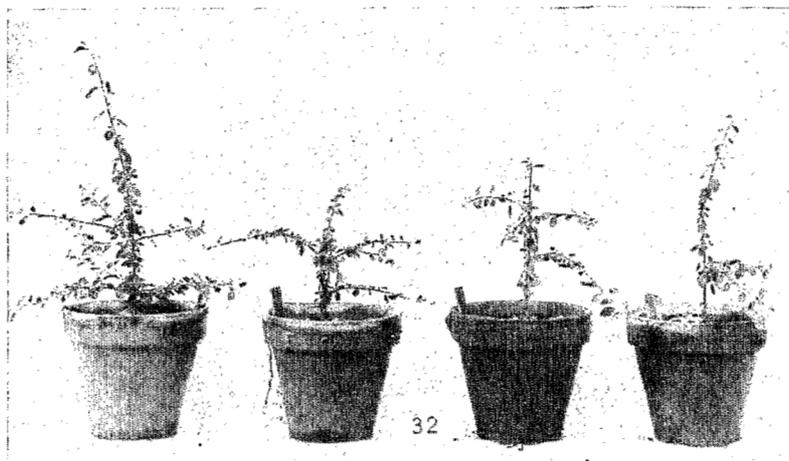
Cette espèce s'hybride très facilement avec *Amygdalus communis* et on rencontre souvent en Afghanistan, dans les semis d'amandier cultivé, des plants présentant les caractères d'*Amygdalus Kuramica*.

Il est certain que cette espèce est un ancêtre de l'amandier cultivé. Ses hybridations fréquentes avec *Amygdalus communis* en raison de la présence des peuplements sauvages à proximité des vergers, font que des arbres cultivés présentent parfois des fruits chez lesquels on retrouve les caractères de l'espèce sauvage.

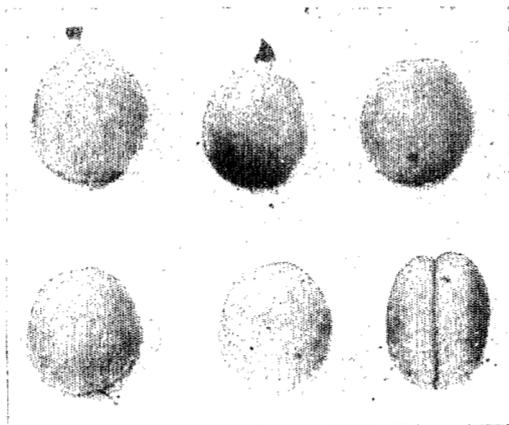
Photos P. Legrux



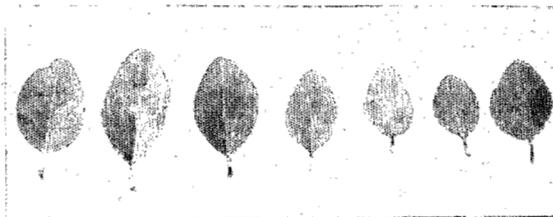
Feuilles d'arbres adultes



Semis âgés de 3 mois



Fruits (Houdak, Afghanistan)



Feuilles de semis de 1 an

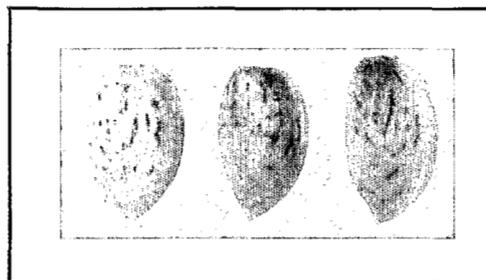
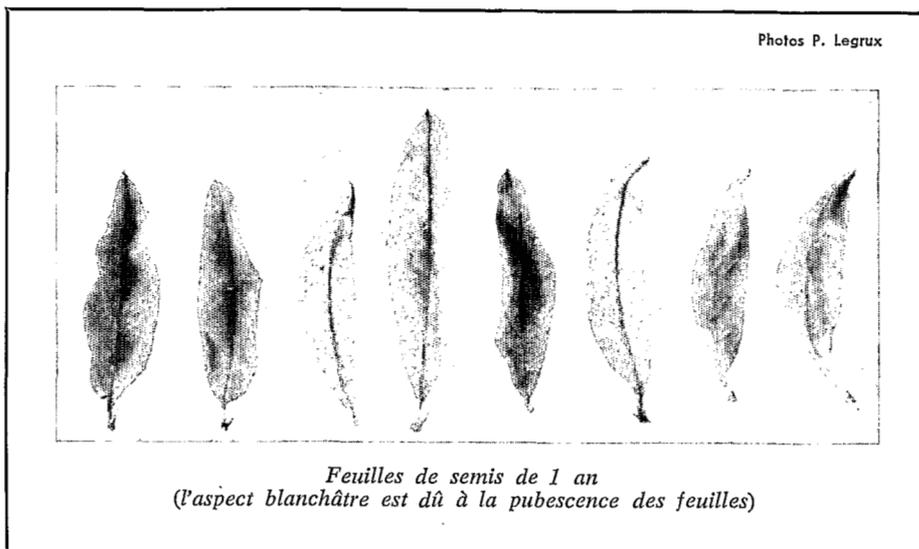
Pl. 4 : Amygdalus Zabulica

Amygdalus Zabulica SERAFIMOV

Cette espèce, récemment découverte en Afghanistan par SERAFIMOV (1972) dans la région de Kalat, a été trouvée en 1975 dans la région de Houdak (GRASSELLY-FELIPE).

L'arbre adulte atteint une hauteur de 2,50 m. Son port est assez vertical, la feuille large, presque ronde, rappelle celle d'un poirier. Le fruit presque glabre est presque rouge à maturité, le mésocarpe est épais et la suture profonde donne au fruit l'aspect d'un abricot. Le noyau est lisse, clair et l'amande peu amère.

Les semis de cette espèce, très faibles la première année, présentent un aspect juvénile très marqué avec de très petites feuilles rondes. (Pl. 4).



Amygdalus orientalis MILL

Décrite en 1843 par SPACH, cette espèce a été observée en Syrie, dans les montagnes proches de Damas.

D'après SCHNEIDER, il s'agit d'un arbre qui peut atteindre 3 m de haut, à port dressé, rarement épineux.

La particularité de cette espèce et des espèces qui lui sont proches, *Elaeagnifolia* (2), *Argentea* (3) et *Kotschyi*, est la pilosité parfois très importante des jeunes rameaux et du feuillage.

VAVILOV mentionne *Amygdalus orientalis* en Arménie soviétique.

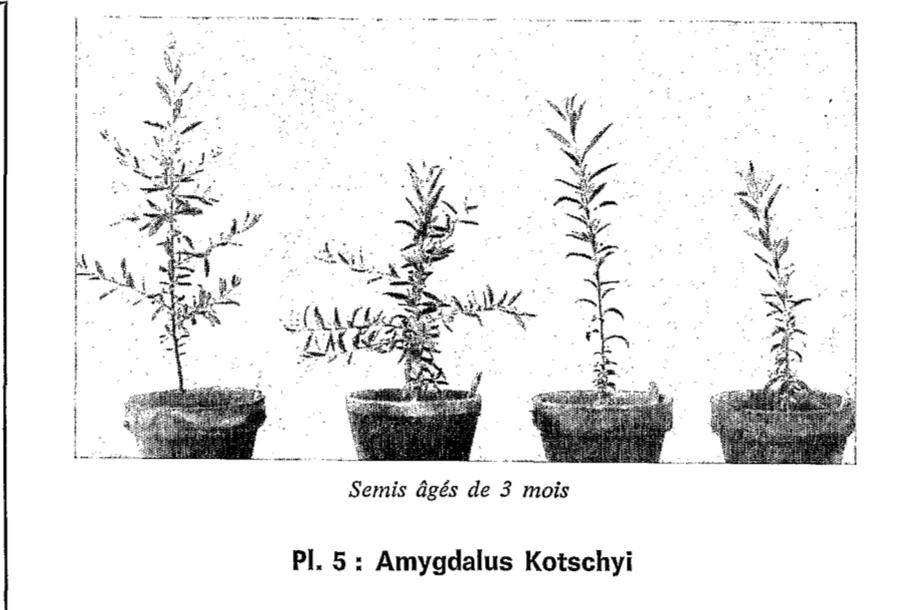
L'espèce à feuille duveteuse et à fruit très long et pointu que nous avons rencontrée dans le Kurdistan iraquien, entre Dohuk et Soulaymania, appartient sûrement à cette espèce. Nous n'avons pu malheureusement, en mai, prélever de graines mûres.

Il semble que toutes ces espèces à feuilles duveteuses, éloignées géographiquement des espèces d'Afghanistan et du Turkestan, et séparées d'elles par d'immenses déserts, constituent un groupe à part avec une assez grande variabilité.

D'après SCHNEIDER, *Amygdalus orientalis* et *eleaegnifolia* ne peuvent être différenciés. Par contre, BROWICZ considère *Amygdalus argentea* comme synonyme d'*Amygdalus orientalis* et *Amygdalus eleaegnifolia* comme identique à *Amygdalus Kotschyi*.

(2) Bien que SPACH ait dénommé cette espèce *Elaeagrifolia*, on peut penser comme BROWICZ qu'il s'agit d'une erreur et que l'orthographe *Elaeagnifolia* est plus normale.

(3) Nom local en Syrie : *Zeitun baghtsche* qui signifie « olivier sauvage » en raison de l'aspect blanchâtre du feuillage.



Nous nous rangeons à son avis en nous appuyant en particulier sur la forme du feuillage qui, chez *argentea* et *orientalis* est relativement large alors que chez *Kotschyi* et *Elaeagnifolia*, celui-ci est plus allongé.

Des études récemment réalisées à l'Université de Davis (Californie) ont montré que les fleurs d'*Amygdalus argentea* font preuve d'une résistance au froid supérieure à celle de l'espèce cultivée.

Amygdalus Kotschyi BOISSIER ET HOHENACKER

Cette autre espèce, à rameaux et feuilles duveteux, est décrite par SPACH après avoir été signalée dans le Kurdistan par HOHENACKER en 1841.

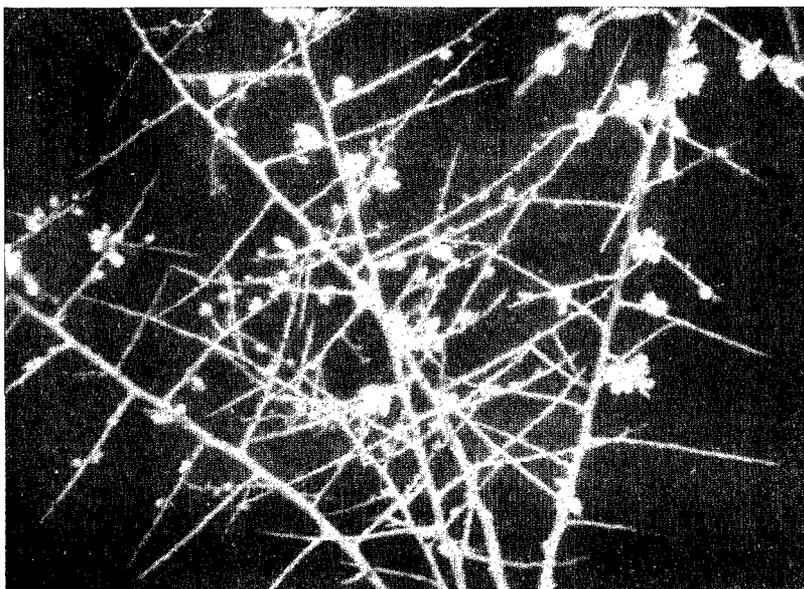
Cette espèce a également été rapprochée d'*Amygdalus eleaegnifolia* par certains auteurs, par BOISSIER et récemment BROWICZ. SCHNEIDER préfère, par prudence, la considérer comme distincte.

Cette espèce est rencontrée au Kurdistan iraquien et sur le versant iranien, dans la province d'Azerbaïdjan.

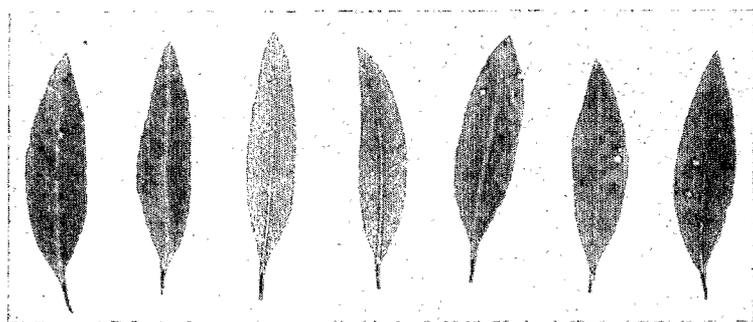
De nombreux arbres observés par nous-mêmes ou par TCHAITCHI en Azerbaïdjan iranien, à feuilles duveteuses et à fruits généralement pointus mais à formes assez variables, appartiennent certainement à cette espèce.

De nombreux auteurs la signalent dans toute la chaîne du Zagros. On rencontre sur cette espèce, des formes de fruits très variables et parfois relativement gros. (Pl. 5).

Photos P. Legrux



Rameaux en fleurs



Feuilles adultes

 Pl. 6 : *Amygdalus dehiscens*

REPARTITION DE L'ESPECE D'AMANDIER A. WEBBII



D'après les données de WEBB pour la Turquie,
DIMITROVSKI et RITEVSKI, HADRAVIC pour la Yougoslavie
SERAFIMOV pour la Bulgarie, ALBERGHINA pour l'Italie, Sicile

Amygdalus dehiscens KOEHNE

Cet amandier sauvage a été découvert par WILSON en Chine, province de Szechwan. D'après REHDER, cette espèce et *Amygdalus tangutica*, originaire de la province du Kansu, ne sont pas différents.

L'arbuste peut atteindre 2 m, il est très épineux. Les fleurs, rose pâle, sont petites, solitaires; les feuilles sont étroites et vernissées. Les fruits sont globuleux. L'écorce est foncée, lenticellée.

Cette espèce, représentée par un seul arbre dans la collection de l'INRA, paraît relativement rustique sous le climat de Bordeaux. (Pl. 6).

Amygdalus Webbii SPACH

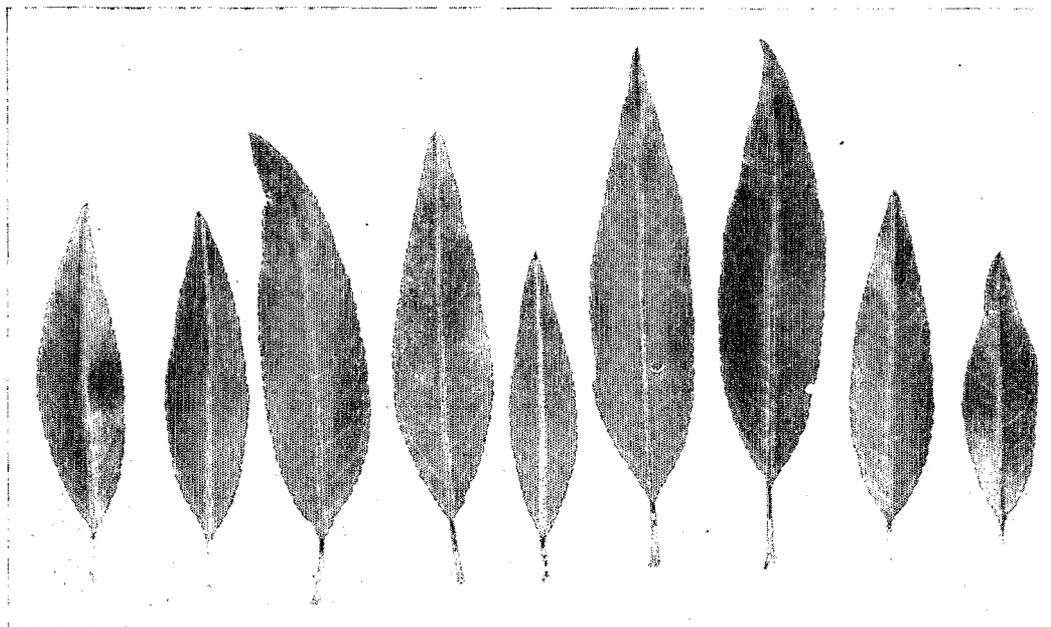
Récolté par WEBB dans la région de Troie, cet arbrisseau épineux se rencontre dans toute la péninsule balkanique, en Yougoslavie, en Grèce. SERAFIMOV le signale en Bulgarie et ALBERGHINA en Sicile.

Les feuilles sont petites, étroites et glabres, les fruits généralement allongés mais parfois assez courts.

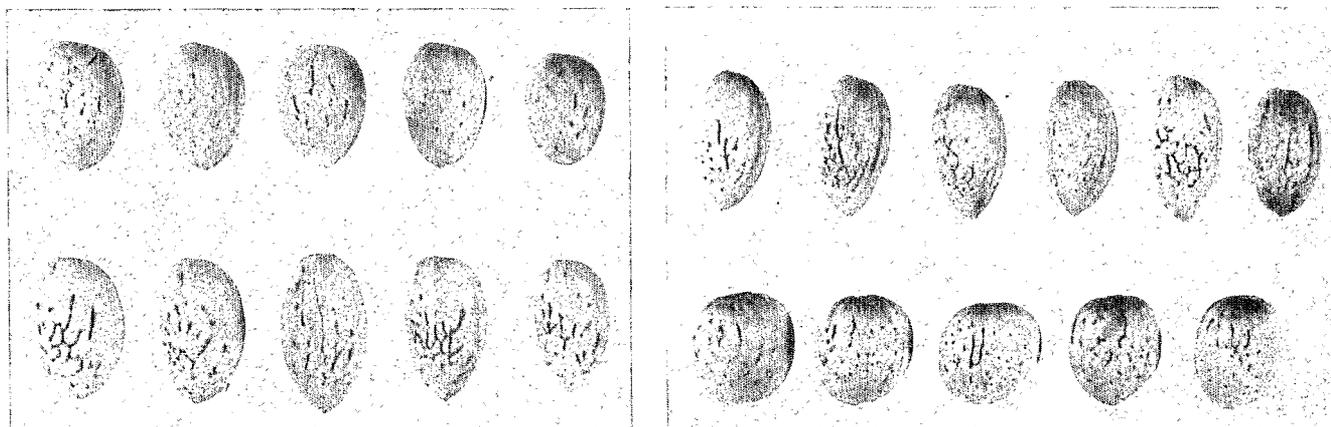
Le spécimen récolté en Asie mineure par AUCHER-ELOY et conservé au Museum d'Histoire Naturelle, dénommé par SPACH *Amygdalus lycioides*, est très semblable aux échantillons d'*Amygdalus Webbii* provenant des Balkans.

SCHNEIDER rapproche de cette espèce, *Amygdalus Haussknechtii* et *Amygdalus Balansae* mais ces deux espèces, bien qu'épineuses et assez voisines, ont des feuilles duveteuses (Mus. Hist. Nat. Paris) alors que les *Amygdalus Webbii* des Balkans que nous avons observés sont glabres.

Cette espèce nous paraît former un lien entre la section *Euamygdalus* qui correspond à des arbres ou arbrisseaux d'assez grande taille peu ou modérément épineux et la section *Lycioides* constituée de buissons courts et très épineux. (Pl. 7).



Feuilles d'arbre adulte (culture irrigée)



Diverses formes de noyaux (origine : Yougoslavie)

Pl. 7 : *Amygdalus Webbii*
**SECTION SPARTIOIDES
SPACH**

Cette section comprend des arbres à rameaux cylindriques ou légèrement anguleux, vert clair, à port vertical, peu ramifiés. L'arbre ressemble au genêt d'Espagne, son fruit est glabre, à mésocarpe très mince mais très juteux, à noyau brun foncé et lisse; les feuilles sont petites, ovales, vert clair.

Certains auteurs ont considéré deux espèces distinctes, parfois trois. Nous pensons qu'il s'agit d'une même espèce qui paraît, en outre, présenter une plus grande homogénéité que d'autres.

***Amygdalus arabica*
OLIVIER**

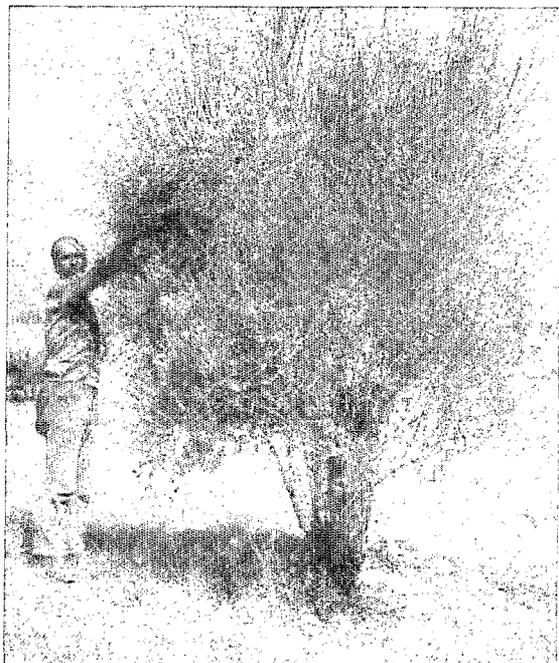
Amygdalus arabica est signalé par cet auteur en Arabie (1804). La description qui en est donnée correspond à celle d'*Amygdalus spartioides* et même d'*Amygdalus scoparia*.

A notre avis, ces différentes dénominations ne recouvrent qu'une même espèce; les échantillons conservés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, provenant d'Iraq et de Syrie, ne laissent pas de doute.

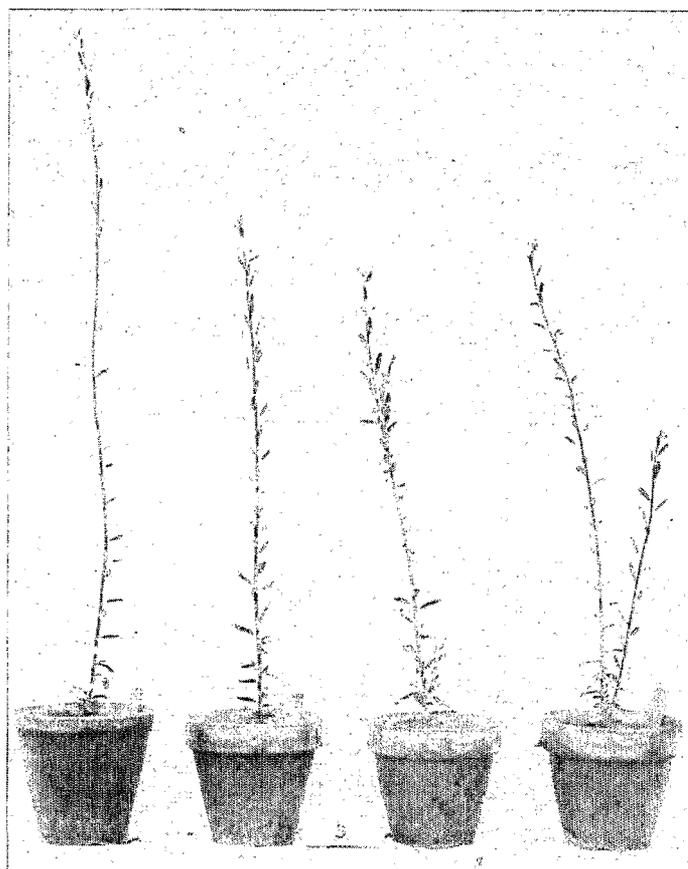
***Amygdalus spartioides*
SPACH**

Signalé par SPACH au Liban et en Perse, région de Shiraz, et au Kurdistan, VAVILOV signale *Amygdalus spartioides* principalement en Arménie soviétique mais aussi en Syrie et dans les régions montagneuses de Mésopotamie. Cette aire géographique couvre donc l'ensemble des zones où sont signalées les deux espèces *Scoparia* et *Spartioides*. Pour l'avoir rencontré au Kurdistan iraquien, nous pensons qu'il s'agit de la même espèce qu'*Amygdalus scoparia*.

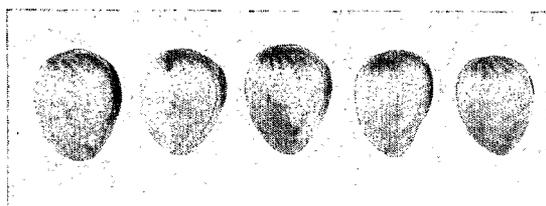
Photos P. Legrux et Ch. Grasselly



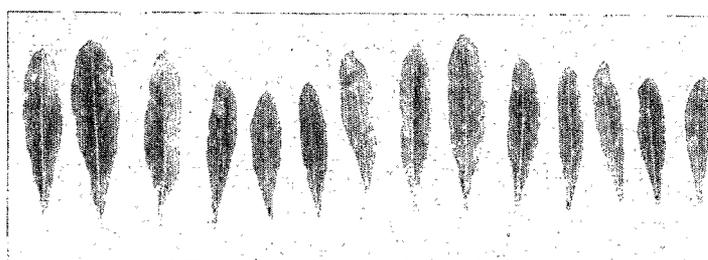
Arbre de la région de Shiraz (Iran)



Semis âgés de 3 mois



Noyau



Feuilles de semis de 1 an

Pl. 8 : *Amygdalus scoparia*

***Amygdalus glauca*
BROWICZ**

Signalé par cet auteur dans la région de Shiraz, il ne diffère des précédents que par une coloration différente des rameaux, des feuilles et des fruits.

***Amygdalus scoparia*
SPACH**

Signalé par SPACH, WEBB au Sud-Ouest de l'Iran, région de Shiraz. Dans cette région, sur des sols profonds et avec une pluviométrie voisine de 400 mm, cette espèce donne des arbustes qui atteignent 3 m de haut — maturité *in situ* au 25 juin. Des essais de greffage en place d'un peuplement naturel avec de l'amandier et du pêcher ont été réalisés avec plus ou moins de succès dans cette région de Shiraz (JACQUY).

Amygdalus scoparia est signalé aussi par BUNGE, KOELZ, BORNMULLER et de nombreux auteurs dans les provinces de

Kermanshah, Yazd, Bandar Abbas ainsi que dans de très nombreuses régions d'Iran.

Cette espèce est signalée par L. A. TOCHILINA au Kopet-Dagh au Turkestan occidental (région de Karakala) et au Nord-Est de l'Iran. SERAFIMOV et LALANDE le signalent en Afghanistan dans la région Nord-Ouest. (Pl. 8).

SECTION LYCOIODES SPACH

Cette section comprend un nombre plus ou moins grand d'espèces selon les auteurs :

- 8 espèces selon BRÓWICZ,
- 4 d'après SCHNEIDER,
- 5 selon SPACH,

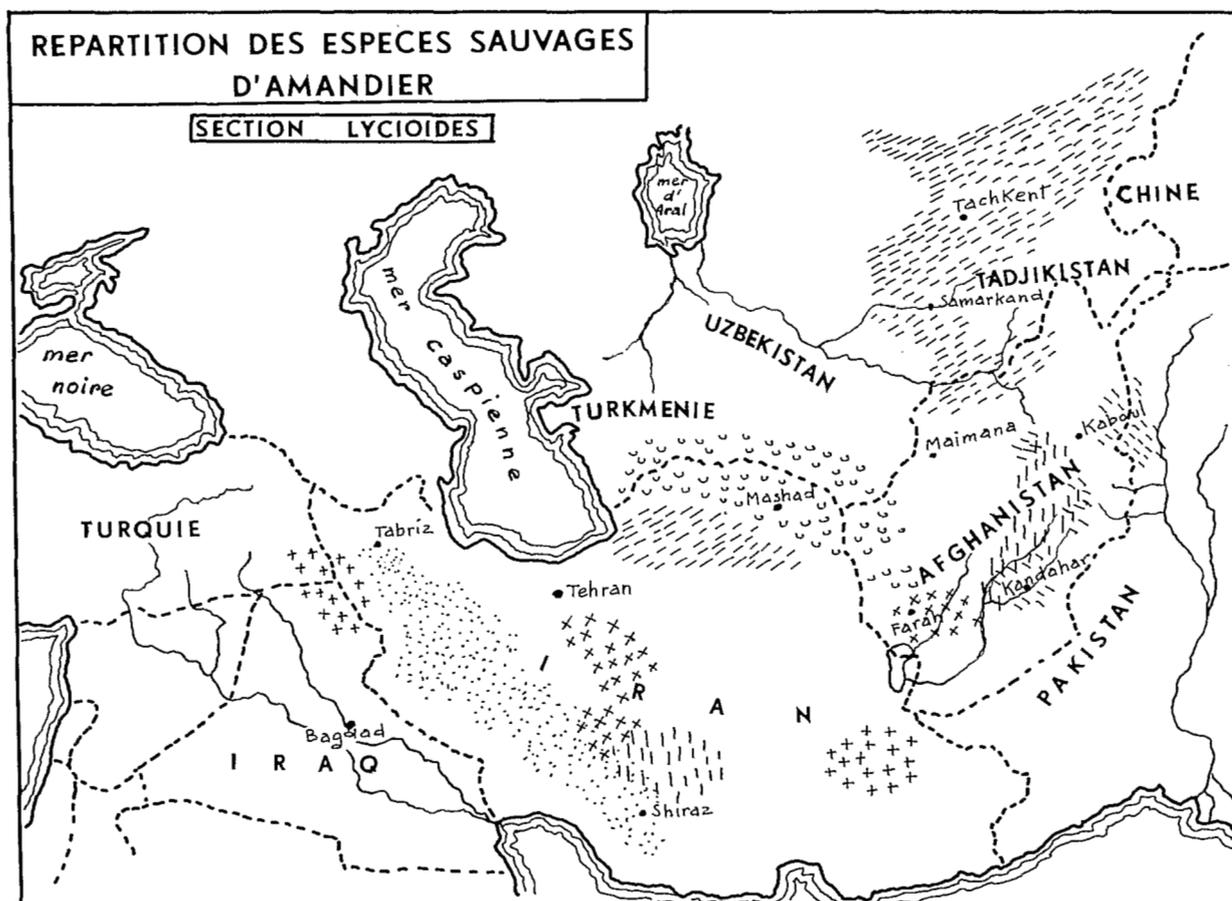
et certaines descriptions des uns correspondent à des dénominations différentes des autres. Ainsi, l'espèce *Amygdalus horrida* SPACH, décrite par SCHNEIDER, ressemble-t-elle fort à *Amygdalus brahuica* BOISSIER; de même l'espèce *Amygdalus spinosissima* FRANCHET, reproduite par SCHNEIDER, diffère-t-elle de *Amygdalus spinosissima* décrite par M^{me} PACHOMOVA.

Pour comprendre les difficultés des systématiciens, il faut savoir que cette section a une aire géographique extrêmement étendue. Pour notre part, nous serions tenté de penser que les différentes formes décrites correspondent plutôt à la variabilité d'une même espèce, ou tout au plus à des sous-espèces. Pour appuyer cette thèse, soulignons la grande similitude d'aspect des arbrisseaux épineux qui constituent ce groupe et la variabilité de forme de fruits que l'on rencontre dans les peuplements isolés. On constate également en Afghanistan, où cette section est très répandue, une sorte de gradient dans la forme du fruit, des types à noyaux de plus en plus allongés et pointus se rencontrant

dans le nord du pays, à mesure que l'on se rapproche du Tadjikistan où la forme *spinosissima* à fruits pointus est décrite. Une variabilité de ce genre n'est-elle pas rencontrée, par exemple, dans les espèces *Prunus spinosa* ou *Prunus cerasifera* dont on pourrait pourtant signaler des formes bien diverses.

Cependant, afin de ne pas heurter les partisans de la classification conventionnelle, nous décrirons les espèces principalement citées que la forme des fruits, essentiellement, permet parfois de différencier.

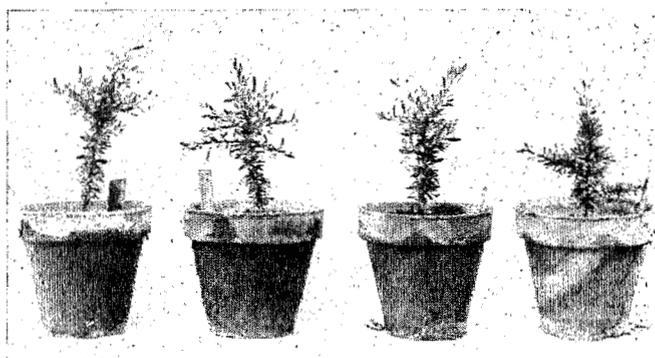
En Afghanistan, ces différents types sont dénommés *Balak*. Leurs branches épineuses sont scellées sur le faite des murs de terre qui entourent les jardins. Les graines sont souvent récoltées pour leur huile.



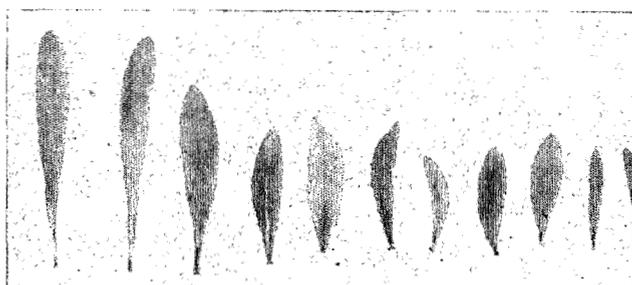
Photos P. Legrux et Ch. Grasselly



En haut : Types du Tadjikistan
En bas : Types du col de Rabatak (Afghanistan)



Semis âgés de 3 mois



Feuilles de semis de 1 an



Diverses formes de fruits dans un même peuplement (col de Rabatak, Afghanistan)

Pl. 9 : Amygdalus spinosissima

Amygdalus spinosissima
FRANCHET

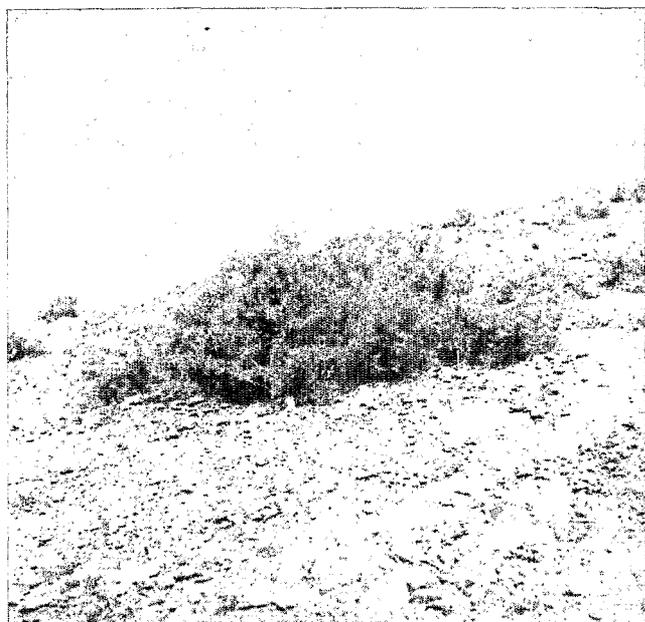
Décrit par FRANCHET (1883) qui l'a rencontré au Nord-Ouest de l'Iran et au Turkestan. On le rencontre aussi dans le Tian Chan, au Kopet-Dagh, au Tadjikistan, dans le nord de l'Afghanistan dans les éboulis rocheux. Cette espèce a été signalée par de très nombreux botanistes que nous ne pouvons citer (cf. BROWICZ).

Il se présente sous la forme d'un petit buisson très épineux atteignant 1 m à 1,50 m de haut. La feuille est très petite, étroite, le fruit légèrement duveteux se colore parfois de rouge à maturité. Il est déhiscent. La maturité est précoce (vers le 5 juin) entre Khulm et Mazar-I-Shariff.

Le noyau est brun foncé, presque lisse et pointu, parfois très pointu et recourbé. On trouve, dans les mêmes peuplements, sur des touffes très voisines, des formes de noyaux variables. (Pl. 9).

Amygdalus turcomanica
LINCZ

Signalé par BROWICZ, il est considéré par cet auteur comme une sous-espèce d'*Amygdalus spinosissima*.



Touffes sur les pentes de la vallée
du Panchir (Afghanistan)



Types du sud du Salang



Types du nord du Salang



Types de la vallée du Panchir

Pl. 10 : *Amygdalus erioclada*

Amygdalus erioclada

BORNM

et *Amygdalus éburnea*

SPACH

Voisins d'après S. SERAFIMOV, on les rencontre en Afghanistan en de très nombreux sites : région de Kandahar, Kalat, vallée du Panchir. Cette espèce est également signalée en Iran dans le Fars et dans la province Backtiar.

Les touffes sont semblables à celles d'*Amygdalus spinosissima*, les feuilles, très petites, sont légèrement plus larges que celles de cette espèce. Les rameaux de ces espèces sont gris cendré à blanc, le fruit est large, le noyau légèrement sculpté et clair, large, parfois plus large que long. (Pl. 10).

Amygdalus brahuica

BOISSIER

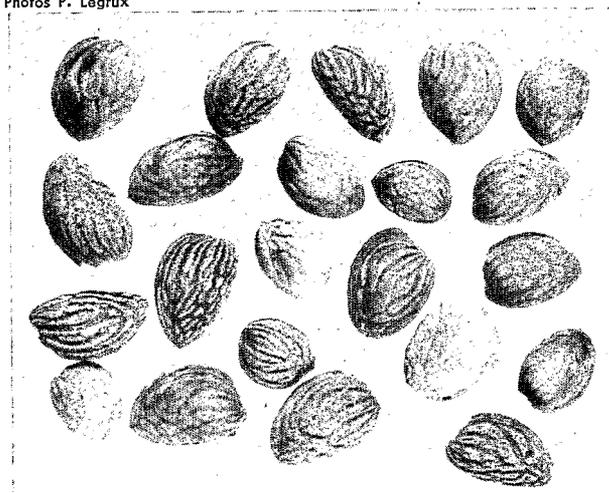
Identique pour JUKOVSKI à *Amygdalus turcomanica* LINCZ, c'est également un buisson très épineux, à très petites feuilles, à petits fruits plus ou moins duveteux. S. SERAFIMOV le signale dans la région de Herat en Afghanistan. Beaucoup d'auteurs le mentionnent dans de nombreuses stations d'Afghanistan.

Amygdalus lycioïdes

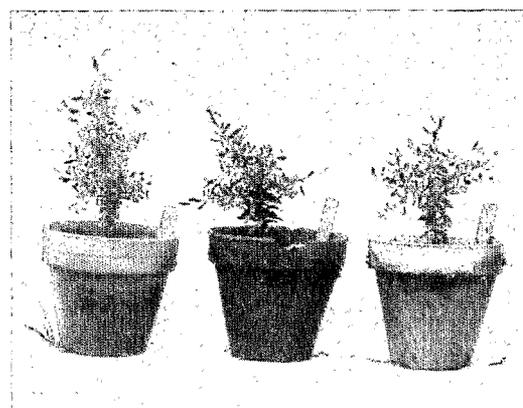
SPACH

Il est signalé en de très nombreuses régions d'Iran : Tabriz, Kermanshah, Hamadan, Téhéran Qazim, Yazd, etc.

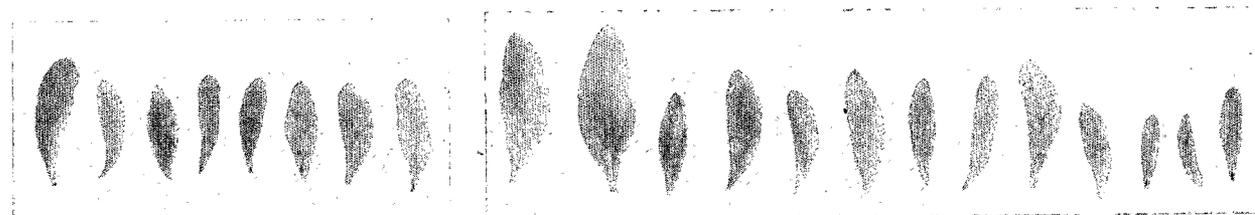
Photos P. Legrux



Noyaux provenant de la région de Tabriz (Iran)



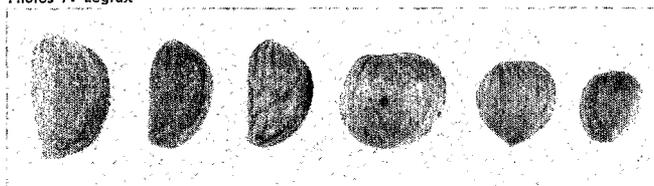
Semis âgés de 3 mois



Feuilles de semis de 1 an

Pl. 11 : *Amygdalus horrida*

Photos P. Legrux



Région de Shah Maksud (Afghanistan)



Région du Laghman (Afghanistan)



Région de Shiraz (Iran)



Région de Shiraz (Iran)

Pl. 12 : Noyaux de divers types d'*amygdalus* de la section A. Lucioïdes

Amygdalus afghanica PACHOMOVA

Est considérée par BROWICZ comme une sous-espèce du précédent.

Plusieurs espèces appartenant à cette section sont encore citées :

- *Amygdalus Koelzii* BROWICZ en Afghanistan.
- *Amygdalus nairica* FEDT. en Arménie.
- *Amygdalus horrida* SPACH en Syrie du Nord et en Iran. (Pl. 11).
- *Amygdalus jugata* BROWICZ en Afghanistan.

D'autres espèces citées par quelques botanistes sont des hybrides interspécifiques entre les sous-genres précédents :

- *Amygdalus Vavilovii* POROV, hybride d'*Amygdalus spinosissima*.
- *Amygdalus Aitchisonii* KORSH qui, d'après SERAFIMOV, serait hybride entre *Kuramica* et *Brahuica*.
- *Amygdalus Haussknechtii* SCHNEIDER.
- *Amygdalus Andarobii* SERAFIMOV, hybride d'*Amygdalus Kuramica* × *Amygdalus spinosissima*.
- *Amygdalus Savitchii* PACHOMOVA, hybride d'*Amygdalus bucharica* × *Amygdalus spinosissima*.
- *Amygdalus parvifolia* PACHOMOVA, hybride d'*Amygdalus bucharica* × *Amygdalus spinosissima*.
- *Amygdalus Sefnensis*.
- *Amygdalus scorpius* SPACH qui, d'après l'échantillon du Museum d'Histoire Naturelle de Paris, nous paraît un hybride entre *Amygdalus scoparia* et *Amygdalus spinosissima*.

**SECTION EMPLECTOCLADUS
TORR**

Cette section regroupe, d'après JUKOVSKI et SCHNEIDER, un certain nombre d'espèces relativement éloignées des sections précédentes.

**Amygdalus pedunculata
MAXIM**

Originnaire de la région du lac Baïkal, au Nord-Ouest de la Mongolie — synonyme : *Amygdalus pilosa* — c'est un arbuste de 2 m de haut à feuille elliptique. Le fruit est ovoïde, petit, pubescent, à long pédoncule et à noyau lisse.

**Amygdalus glandulosa
HOOK**

C'est une espèce originaire du Texas.

**Amygdalus Andersonii
GREENE**

C'est un arbuste originaire du Nevada

**Amygdalus fasciculata
GRAY**

On le trouve en Californie et dans l'Utah. Cette espèce épineuse donne un arbrisseau très semblable à *Amygdalus Webbii*, a petites feuilles étroites mais à petit fruit sphérique semblable au fruit des *microcerasus*.

**SECTION CHAMAEAMYGDALUS
SPACH**

Dans cette section, on trouve, selon les auteurs, jusqu'à six espèces différentes.

Toutes ces formes se rencontrent surtout dans les steppes, de la vallée du Danube jusqu'en Sibérie, et ne représentent, à notre avis, qu'une seule espèce.

Il s'agit d'un arbrisseau de 1 m à 1,50 m de haut, non épineux, à feuille allongée, à fruit très duveteux, à noyau aplati de forme dissymétrique de 1 à 2 cm de long, à amande amère.

Les noms des diverses formes décrites sont les suivants :

- *Amygdalus nana* STOCK., Russie centrale.
- *Amygdalus georgica* DESF., Géorgie, Transcaucasie.
- *Amygdalus Lederbouriana* SCHLE., Sibérie méridionale.
- *Amygdalus Zweginzowii* KOEHN, Turkestan, Tian Chan.
- *Amygdalus Petunnikovii* LITW, Tian Chan, Kara-Taou.
- *Amygdalus campestris*, Hongrie.

Dans le passé, d'autres dénominations ont été données à des formes de cette section :

- *Amygdalus Besseriana*.
- *Amygdalus Pallassiana*.
- *Amygdalus Gessleriana*.
- *Amygdalus Zweginzowii*.

Cette section est également assez éloignée des amandiers typiques.

**SECTION AMYGDALOPSIS
CARR**

Cette section, citée par JUKOVSKI, ne comprend, d'après cet auteur, qu'une seule espèce :

**Amygdalus ulmifolia
FRANCHET**

On le trouve au Turkestan (Ablatoume, Tchokaltaou). C'est un arbuste de 3 m de haut, à fruits presque sphériques.

Cette espèce semble identique à *Prunus triloba* d'après les échantillons du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. K. BROWICZ estime que cette espèce ne devrait pas être incluse dans les *Amygdalus*.

L'énumération et la description de ces nombreuses espèces est loin d'être complète, beaucoup d'autres ou certains écotypes sont sûrement encore ignorés des botanistes et des chercheurs.

Le rassemblement de toutes ces espèces en un arboretum en est encore à sa phase initiale, les premières plantations ayant eu lieu en décembre 1975.

L'intérêt de cet arboretum ne se limitera pas à une meilleure connaissance de ces espèces sur le plan de la systématique; l'objectif principal de cette collection sera de mettre à la disposition des chercheurs du Groupe de recherches et d'Études Méditerranéen pour l'Amandier un matériel génétique extrêmement varié. Les perspectives ouvertes par ces travaux sont évidemment à échéance lointaine, mais semblent *a priori* très prometteuses.

BIBLIOGRAPHIE

- AITCHISON, 1880. — On the flora of Kurram valley. *Afghanistat. Journ. Linn. Soc. Botany*, vol. XVIII, 50.
- BOISSIER, 1872. — *Flora Orientalis*. Vol. II, Genève.
- BROWICZ (K.), 1969. — *Flora Iranica* in Rechinger. Graz.
- BROWICZ (K.), 1972. — Distribution of woody Rosaceae in W. Asia IX. *Nadbitka. Arboretum Kornickie*.
- BROWICZ (K.), 1974. — Distribution of woody Rosaceae in W. Asia XIII. *Nadbitka. Arboretum Kornickie*.
- CARRIÈRE, 1872. — *Revue Horticole*.
- CAPUS, 1884. — Sur les plantes cultivées qu'on trouve à l'état sauvage dans le Tian Chan occidental. *Ann. Sci. Nat.*
- COSSON, 1881. — *Annales des sciences naturelles*, série 3, vol. 19, p. 108.
- EVREINOFF, 1957. — Contribution à l'étude de l'amandier. *Ann. École Sup. Agro.*, Toulouse, V.
- FRANCHET, 1883. — *Ann. Sci. Nat.*, série 6, XVI.
- FRIJSCH, 1892. — *Sitzb. Acad. Wien*, 632.
- GRASSELLY (Ch.), FELIPE (A.), 1975. — Rapport mission en Afghanistan.
- HEWER (T. F.), 1971. — A botanical expedition to Iran and Afghanistan 1969-1971. *Journ. Roy. Hort. Soc.*, vol. XCVI, part. IX, vol. XCVI, part. XI, vol. 100, part. 6.
- JADROV (A. A.), 1970. — Porte-greffes de l'amandier (en russe). *Sadovodstvo*, n° 11, p. 32.
- JACQUY (P.), 1975. — Communications personnelles.
- KOEHN, 1893. — *Dendrologie (in SCHNEIDER)*.
- KORSCHINSKI, 1898. — Tentamen florae Rossiae Orientalis *Mem Akad. St Pétersbourg*, 8^e, série, vol. VII, n° 1.
- KORSCHINSKI, 1901. — Note sur les formes ancestrales de l'amandier. *Izvestia Liter. Akad. Sci.*, XIV.
- KOVALEV (N. V.), KOSTINA (K. F.), 1935. — A contribution of the study of the genus *Prunus*. Leningrad.
- LALANDE (P.), 1968. — Observations sur quelques arbres afghans. *Trav. Lab. Forest*, Toulouse, 5, sect. 1-3, n° 1-3.
- LALANDE, 1975. — Communications personnelles.
- PACHOMOVA (M. G.), 1954. — Novii vid mįndalia c Krebta Kara-Tiobe. *Bot. mat. gerb. Bot. inst. AN.S.S.S.R.*, XVI.
1961. — Nouvelle espèce d'amandier en Afghanistan, *Notulae systematicae ex herborio instituti Botanici. Academiae scientiarum Uzbekistanicae*, fasc. XVI.
1961. — Les amandiers d'Uzbekistan. *Académie des Sciences, Tachkent*.
- POPOV (M. G.), 1929. — Wild fruit trees and shrubs of Asia minor. *Bull. of appl. Bot.*, vol. XXII, n° 3, 241-283.
- REHDER, 1921. — *Journal of Arnold Arboretum*, 3-24.
- RICKTER (A. A.), 1972. — L'amandier. *Académie des Sciences Agricoles. Jardin Botanique de Nikitski, Yalta*.
- SABETI (H.), 1966. — Native and exotic trees and shrubs of Iran.
- SABIROV (V. Z.), 1959. — A new species of almond from Uzbekistan. *Bot. Inst. Nauk S.S.S.R.*, 19.
- SCHNEIDER, 1904. — *Handbuch des Laubholzkunde*. Iena.
- SERAFIMOV, 1971. — A spontaneous hybrid of *A. Kuramica* and *A. spinosissima* from Afghanistan. *C.R. Acad. Scie. Agri. Bulgarie*, vol. 4, n° 3.
- SERAFIMOV, 1975. — Communications personnelles.
- SPACH, 1843. — *Annales des sciences naturelles*, vol. 19, p. 106.
- TCHAITCHI, 1965-75. — Communications personnelles, Tabriz, Iran.
- TOCHILINA (L. A.), 1970. — General data on the *Amygdalus scoparia* phenology in the Kara-Kala district. *Izves. Akad. Nauk. Turkmen. S.S.R. Biol. Nauk. S.S.S.R.*
- VAVILOV (N. I.), 1930. — Wild progenitors of the fruit trees of Turkestan and the Caucasus and the problems of the origin of fruit trees. *Hort. Congres, London*.