

Comportement comparé de quelques provenances algériennes de pistachier de l'Atlas introduites en réserve naturelle de Mergueb (Algérie)

par Abdelkader HARFOUCHE, Nadjiba CHEBOUTI-MEZIOU et Yahia CHEBOUTI

Le pistachier de l'Atlas est un arbre précieux pour les zones méditerranéennes prédésertiques. En effet, il peut être avantageusement utilisé comme essence de reboisement, et il est aussi une source de fourrage pour le bétail. Dans ce cadre-là, des essais de provenance ont été réalisés dans le Mergueb en Algérie.

- 1 - Ensemble géomorphologique relativement plat situé entre l'Atlas tellien, au nord, et l'Atlas saharien au sud.
- 2 - Dépressions ou cuvettes plus ou moins vastes au sol profond et aux capacités hydriques relativement importantes.
- 3 - L'espèce est peu sociale, aussi les peuplements de pistachier de l'Atlas se présentent-ils sous forme de pieds assez éloignés les uns des autres.

Introduction

Le pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica* Desf.) est un arbre dont la majeure partie de l'aire de distribution se retrouve en Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie). Mais on le rencontre également aux îles Canaries, en Libye (Cyrénaïque), à Chypre et au Proche-Orient (QUÉZEL et MÉDAIL, 2003). Les caractéristiques biologiques, écologiques et sociales du pistachier de l'Atlas sont décrites dans l'encadré page suivante.

Le pistachier de l'Atlas est une espèce assez commune en Algérie, mais il trouve son optimum dans les régions arides et semi-arides, notamment les Hautes-Plaines¹ où il prospère dans les lits d'oueds et les dayas². Des peuplements³ plus ou moins vastes, se retrouvent, ici et là, dans le Hoggar et dans l'Atlas, où le pistachier n'est arrêté dans son expansion que par la concurrence que lui opposent d'autres espèces bien plus adaptées au froid et à l'humidité.

Le morcellement de l'aire de l'espèce, ainsi que la diversité des conditions écologiques des stations de peuplement, ont probablement engendré une diversité géographique conséquente et exploitable chez le pistachier de l'Atlas. Cependant, les connaissances dans ce domaine sont, jusqu'à présent, quasi inexistantes, alors qu'elles sont indispensables pour une optimisation du choix des sources de graines dans le cadre des programmes de reboisement dans les zones arides et semi-arides.

Biologie, écologie et usages du pistachier de l'Atlas

Place dans la classification des végétaux

- Embranchement des Phanérogames.
- Sous-embranchement des Angiospermes.
- Classe des dicotylédones.
- Famille des anacardiées (qui comprend les Sumacs, le Cajou et le Manguier).
- Genre : *Pistacia*.
- Espèce : *atlantica* Desf.

Caractères botaniques

- Feuille composée imparipennée (nombre de folioles impair).
- Inflorescence en grappe composée.
- Fleur : dioïque (étamines et pistil portés par des arbres distincts).
- Fruit : drupe arrondie de la taille d'un pois.

Ecologie

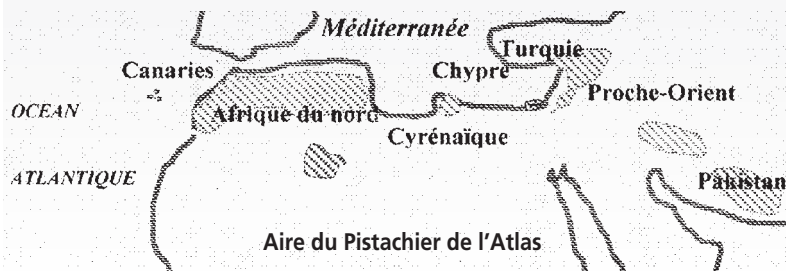
- Climat
Pluviométrie de 200 à 1100 mm/an ; résiste à la chaleur mais redoute le froid et l'humidité atmosphérique. En Afrique du Nord, il trouve son optimum dans les bioclimats arides et semi-arides à hivers frais à chauds, mais il vient également dans les bioclimats humides et subhumides à hivers frais à doux.
- Sol
Mis à part le sable, il croît sur tous les sols, mais il a une préférence pour les argiles et les limons (loess, alluvions des dayas) (MONJAUZE, 1982 ; QUÉZEL & MÉDAIL, 2003). (Cf. Photos 2 et 3).
- Altitude de 0 à 2000 m.

Biologie

- Dimensions : 15 à 25 m de haut, 2,5 m de tour en moyenne vers 200 ans (QUÉZEL & MÉDAIL, 2003). Des sujets de 7 m et plus de tour existent (Cf. Photo 1).
- Longévité jusqu'à 300 ans environ.
- Croissance très lente dans la nature, mais en plantation irriguée il est assez rapide (30 cm/an, parfois plus).
- Régénération par semis naturel à l'abri des touffes de jujubier épineux. Un adage algérien dit "Essedra Om El Betma", ce qui littéralement veut dire "Jujubier Mère du Pistachier" (Cf. Photo 4) et par rejets de souche. La germination de la graine est souvent médiocre en pépinière et nécessite des traitements stimulateurs (scarification chimique ou physique). Dans la nature, les graines germent aisément ; leur transit dans le tube digestif d'animaux consommateurs doit favoriser leur germination. Par ailleurs, la proportion de graines vaines est souvent élevée dans les lots ; cela peut provenir d'un défaut de pollinisation car les individus femelles sont souvent isolés et éloignés des sources de pollen (individus mâles).

Usages courants et potentiels

- Essence de reboisement pionnière dans les régions arides et semi-arides.
- Fourrage d'appoint (fruits et feuilles).
- Porte-greffe pour le pistachier cultivé.



C'est dans cette perspective qu'un essai de huit provenances algériennes a été implanté en 1998 dans la réserve naturelle de Mergueb, dans les Hautes-Plaines centrales d'Algérie. Les résultats obtenus, cinq ans après, sont présentés dans cet article.

Le site d'introduction

La réserve naturelle de Mergueb est un espace assez original des Hautes-Plaines du centre, situé à 180 km au sud-est d'Alger et à 50 km au nord-ouest de la ville de Bou Saâda (Cf. Fig. 1). Cet espace semi-désertique (moins de 200 mm de pluie par an) est une mosaïque de biotopes dont les plus caractéristiques sont les plateaux rocheux, les ravins et les dayas. Mais on y rencontre également des dunes de sable, provenant probablement du cordon dunaire du Zahrez, à l'ouest, et/ou du champ de dunes de Bou Saâda, au sud-est, ainsi que des sols salins nés de l'accumulation de sels apportés par les eaux de ruissellement qui drainent les pentes des montagnes environnantes, où les roches salines ne sont pas rares (gypse, sel gemme). Contre toute attente, cette région abrite une assez grande diversité d'espèces végétales et animales.

Cette réserve n'a pas cessé, depuis sa création en 1950, de susciter l'intérêt des autorités publiques qui y ont consacré des sommes non négligeables pour sa protection et son aménagement. Des plantations artificielles ont été faites dans les milieux les plus propices. Une placette d'essai clôturée de quelques hectares a été mise en place, au centre de la réserve ; diverses espèces y ont été introduites comme les pins d'Alep et brutia, les cyprès toujours vert et du Tassili, des eucalyptus, etc. Néanmoins, les efforts consentis en matière de reforestation dans cette réserve restent modestes et des expérimentations de plus grande ampleur sont à mettre en œuvre.

Matériel et méthodes

Afin d'enrichir la diversité génétique de l'espèce dans la réserve et de disposer d'un choix plus large de sources de graines pour le reboisement, un échantillon de sept provenances du pistachier de l'Atlas (Cf. Tab. I), ont été plantées dans une petite vallée qui ne

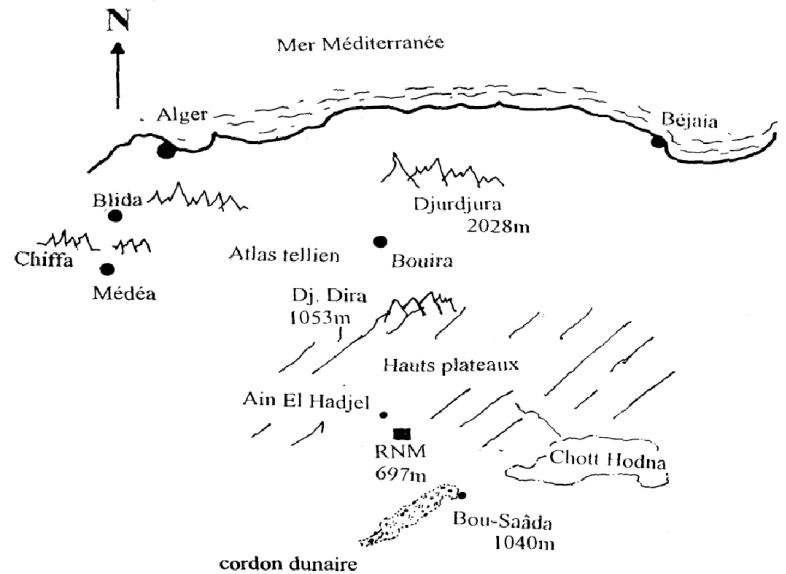


Photo 1 :
Pistachier de l'Atlas énorme (7 m de tour)
dans la région des Hautes plaines Centrales
(Dayet Aïn Oussera, Département de Djelfa).

Fig. 1 (ci-dessus) :
Situation géographique
de la réserve naturelle
de Mergueb (RNM).

comporte pas de pistachier à l'état naturel en dehors de la provenance locale de l'essai (témoin).

Les plants ont été élevés en pépinière pendant une saison de croissance en tube de polyéthylène (20 cm x 9 cm) sans fond sur planche surélevée. Cette technique permet de réduire sensiblement la fréquence des déformations racinaires par autocernage⁴ permanent au contact de l'air.

Les plants ont été installés en automne 1998 dans un sol limono-sableux calcaire (Cf. Photos 5 & 6) situé dans la partie nord de la réserve. La plantation proprement dite a été effectuée au coup de pioche sur des lignes de labour de 50 cm de profondeur espacées de 3 m ; l'intervalle entre les plants sur la ligne est de 1,20 m (d=2780/ha). Un arrosage a été assuré dès la fin de la plantation, puis au printemps et en été, lors des deux premières années suivant la plantation.

Un dispositif expérimental en blocs incomplets à composition aléatoire et en parcelles mono-arbre a été adopté. Ce dispositif est particulièrement adapté à ce type d'essai de provenances, car il réduit considérablement les effets de milieu commun⁵ qui accentuent les ressemblances entre plants de la même provenance.

Une campagne d'observations et de mesures a été entreprise en hiver 2002, alors que les plants étaient âgés de 5 ans depuis le semis et avaient séjourné durant quatre saisons de végétation dans les conditions de la

réserve. Les caractères étudiés sont consignés dans le tableau II ci-dessous.

Tab. I (ci-dessous) :
Liste des provenances
étudiées.

Provenances	Région	Latitude	Longitude
Djebel Morghad	Aïn Sefra (Oranie)	32° 50' N	0° 50' W
Djebel Aïssa	Aïn Sefra (Oranie)	32° 51' N	0° 30' W
Saïda	Saïda (Oranie)	34° 50' N	0° 08' E
Mergueb	M'sila (Centre)	35° 37' N	3° 54' E
Aïn El Melh	Bou Saada (Hodna)	34° 51' N	4° 10' E
Sidi Khaled	Biskra (sud constantinois)	34° 23' N	5° 00' E
Oued Besbes	Biskra (sud constantinois)	34° 08' N	4° 59' E
El Kantara	Biskra (sud constantinois)	35° 12' N	5° 42' E

Caractères	Abréviation	Unité
Survie à 5 ans	SURV5	%
Hauteur totale à 5 ans	HT5	cm
Diamètre à la base à 5 ans	DB5	mm
Diamètre de la plus grosse branche	DGB5	mm
Nombre de foliole	NBFOL	-
Longueur de la foliole	LOFOL	mm
Largeur de la foliole	LAFOL	mm
Etat végétatif	EVEG	0 : dormant 1 : en végétation

4 - Nécrose des racines débouchant à l'air libre au fond du sachet.

5 - Dans les dispositifs en parcelles multi-arbres, les plants de la même parcelle sont soumis à un micro-environnement relativement uniforme qui réduit leurs différences phénotypiques.

Tab. II (ci-dessous) :
Liste des caractères
mesurés ou observés.

Résultats à l'âge de 5 ans

Les résultats globaux et par provenance sont rapportés dans le tableau III. Ceux concernant la provenance Saïda, pour laquelle on ne dispose que d'un petit échantillon de plants survivants (4 sur 11), ne sont donnés qu'à titre indicatif. Pour les mêmes raisons, cette provenance a été introduite comme donnée supplémentaire dans l'analyse des composantes principales qui a été effectuée sur l'ensemble des caractères mesurés.

Survie

Globalement, la survie après cinq années de végétation est de 55 % (226 plants survivants sur 412 plantés initialement). La provenance locale, Mergueb, présente un taux de survie parmi les plus élevés, avec 64,5 % (49 sur 76), ainsi que la provenance Djebel Aïssa (Région d'Aïn Sefra, à l'extrême ouest du pays), mais qui, dès la plantation, n'était représentée que par un nombre relativement limité de plants (24 au total, dont 17 survivants). Les différences entre provenances pour la survie sont statistiquement significatives ($\chi^2 = 87.0$, $p < 10^{-6}$) (Cf. Tab. III). La principale cause de mortalité en plantation dans ce site est très probablement la sécheresse (persistance depuis plusieurs années) ; la survie peut donc être interprétée comme une aptitude à tolérer cet aléa climatique.

Vigueur

La hauteur totale moyenne à 5 ans (HT5) est de 42 cm ; la variation est faible, les extrêmes étant de 35.6 cm (Provenance

Djebel Morghad, région de Aïn Sefra) et 45,07 cm (Provenance Oued Besbes, région de Biskra)⁶. La provenance locale est parmi les moins vigoureuses (Cf. Tab. III). En termes d'accroissement, la moyenne générale est de 8,4 cm/an, avec un minimum de 7,1 cm/an et un maximum de 9,0 cm/an, différence non significative.

De même pour le diamètre à la base (DB5), qui s'établit autour de 7,1 mm en moyenne, l'étendue de variation allant de 6,8 mm, pour la provenance locale, à 7,6 mm pour la provenance Oued Besbes (7,8 mm pour Saïda mais avec quatre individus seulement). Les accroissements en diamètres sont très réduits (1,4 mm/an) et peu variables d'une provenance à l'autre.

La croissance de la plus grosse branche (DGB5), appréciée par son diamètre à l'insertion, est, comme le diamètre à la base de la tige principale, faible après 5 ans de croissance (3,2 mm, en moyenne) ; la variation entre provenances pour ce caractère est, aussi, assez modérée ($F = 1.96$, $p = 0.06$).

Ces résultats confirment que le pistachier de l'Atlas est une espèce à croissance juvénile très lente dans les conditions naturelles d'aridité endémique de son aire de distribution. Cependant, des expérimentations que nous avons réalisées un peu partout en Algérie, ont montré qu'une irrigation d'appoint en période de végétation était susceptible d'accélérer significativement cette croissance. L'utilisation de cette espèce comme porte-greffe du pistachier cultivé est alors possible, les plants pouvant atteindre 8 mm (taille minimale du porte-greffe) à 10 cm du sol au bout de deux années de croissance au champ.

6 - On notera bien une hauteur de 49,5 cm pour la provenance Saïda, mais celle-ci provient de mesures faites sur quatre plants seulement.

Tab. III :
Moyennes des provenances, moyenne générale, test F ou khi-deux et probabilité correspondante (en italique).

Provenance	SURV5 (%)	HT5 (cm)	DB5 (mm)	DGB5 (mm)	NBFOL	LOFOL (mm)	LAFOL (mm)	EVEG
Dj. Morghad	36.7	35.6	7.0	2.9	8.4	16.5	5.7	1
Dj. Aïssa	71	43.4	7.5	3.4	8.4	17.0	6.2	1
Saïda	36.3	49.5	7.8	3.5	8.5	15.5	7.1	1
Mergueb	64.5	38.8	6.8	2.9	8.6	17.6	6.0	0.96
Aïn El Melh	61.1	41.2	6.8	3.3	8.4	17.9	6.1	0.90
Sidi Khaled	50.0	44.2	6.9	3.2	8.3	18.5	6.6	0.97
Oued Besbes	51.0	45.1	7.6	3.7	8.8	17.9	6.2	0.96
El Kantara	53.0	42.2	7.3	2.9	8.5	17.0	5.9	0.89
Général	55.1	42.0	7.1	3.2	8.5	17.6	6.2	0.94
F ou χ^2	87.0	1.22	1.32	1.96	0.32	0.93	1.23	5.4
<i>proba</i>	<i>$p < 10^{-6}$</i>	<i>$p = 0.29$</i>	<i>$p = 0.24$</i>	<i>$p = 0.06$</i>	<i>$p = 0.94$</i>	<i>$p = 0.48$</i>	<i>$p = 0.28$</i>	<i>$p = 0.61$</i>

Morphologie de la feuille et de la foliole

Le nombre de folioles (NBFOL) est peu variable et s'établit autour de 8,50 (amplitude de variation non significative de 8,33 à 8,78). On n'a pas constaté un dimorphisme sexuel pour ce caractère, contrairement au pistachier cultivé dont les feuilles des arbres femelles comportent un nombre de folioles plus élevé que celles des arbres mâles.

De même, les différences entre provenances ne sont que modérées pour la longueur (LOFOL) ou la largeur (LAFOL) de la foliole dont la variation est faible (16,5 à 18,5 mm, pour la longueur, 5,7 à 7,1 mm, pour la largeur).



Etat végétatif (EVEG)

Lors de notre passage en décembre 2002, la plupart (94%) des plants étaient encore en feuilles. Cent pour cent des plants des trois provenances de l'ouest (Dj. Morghad, Dj. Aïssa et Saïda) étaient dans ce cas, alors que, chez les provenances du centre et de l'est, on notait, ça et là, quelques plants déjà dormants (3 à 11%). Ces différences ne sont pas significatives ($\chi^2 = 5,4$; $p = 0,61$).

Profil multi-caractère des provenances

Il est toujours intéressant d'examiner le profil multi-caractère des objets d'étude en ce sens qu'il est possible d'y entrevoir des structures qui n'auront pas été détectées par l'analyse mono-caractère. Les résultats obtenus



De haut en bas :

Photo 2 :

Peuplement de pistachier de l'Atlas dans une daya des Hautes-Plaines centrales (Aflou, Département de Laghouat).

Photo 3 :

Peuplement de pistachier de l'Atlas sur limon dunaire dans le Sahara septentrional (Hassi R'mel, Département de Lghouat).

Photo 4 :

Pied de pistachier de l'Atlas séculaire entouré d'un buissons épineux de jujubier abritant des semis naturels ("Jujubier Mère du Pistachier").



7 - Comme indiqué plus haut, la provenance Saida a été écartée de ces analyses en raison d'un effectif de plants trop faible.

8 - La dioécie chez les végétaux supérieurs est l'état dans lequel les sexes, dans une espèce, sont séparés (existence de sujets mâles et de sujets femelles).

nus par les deux analyses effectuées ⁷, composantes principales et hiérarchique, confirment ceux de l'analyse précédemment faite caractère par caractère. On n'arrive pas à détecter des structures significatives de variation géographique chez le pistachier de l'Atlas à partir de l'échantillon de provenances étudié, bien qu'elle soient séparées par des distances géographiques parfois considérables (> 600 km !).

Discussion et conclusion

La faible différenciation du pistachier de l'Atlas à l'échelle des populations en Algérie, peut être la résultante de plusieurs processus dont les plus probables pourraient être liés à la biologie florale de l'espèce et au mode de dissémination de sa graine. L'état dioïque⁸ de l'espèce empêche toute consanguinité et rend obligatoire l'inter-croisement des individus dont le pollen peut être transporté sur de longues distances par les insectes. Le fruit (et la graine) du pistachier de l'Atlas est consommé aussi bien par des oiseaux et des animaux sauvages que par les troupeaux et les bergers ; il s'agit-là d'agents de dissémination qui, par leurs migrations ou déplacements perpétuels, auront contribué d'une façon directe aux flux de gènes entre populations, empêchant une différenciation détectable de celles-ci. Sur un autre registre, MONJAUZE (1984), parce que l'on n'avait pas retrouvé de pollen de pistachier dans les couches sédimentaires et pour des motifs d'ordre botanique ou historique, pensait que le pistachier de l'Atlas est d'installation récente en Afrique du Nord (il

serait introduit du Proche-Orient) et n'aurait pas eu le temps de s'y différencier. Cette hypothèse semble peu vraisemblable et n'explique pas l'expansion actuelle du pistachier en Afrique du Nord, ni sa colonisation de territoires relativement isolés comme le Hoggar, massif de montagnes qui ne fut exploré et pénétré que depuis peu, et les îles Canaries. D'ailleurs les peuplements de cette espèce étaient déjà utilisés par les nomades depuis la plus haute Antiquité (QUÉZEL & MÉDAIL, 2003), probablement bien avant l'arrivée des premiers Orientaux (Phéniciens) en Afrique du Nord, lesquels s'étaient cantonnés aux rivages méditerranéens et n'avaient pas pénétré le pays. Des recherches récentes (THINON *et al.*, 1996), qui ont permis de retrouver du pollen et des macro-fossiles de pistachier de l'Atlas en altitude dans le Sahara central, viennent au surplus rétablir définitivement la vérité sur l'origine de l'espèce en Afrique du Nord.

Le pistachier de l'Atlas est un arbre qui pourrait s'avérer, sinon une panacée, du moins un arbre précieux pour la reforestation de zones de climat méditerranéen pré-désertique, comme on en rencontre ailleurs : en Afrique du Sud (Province du Cap), aux Etats-Unis et au Mexique (Californie), en Australie (régions de Perth et d'Adélaïde, dans le Sud-Ouest et le Sud), dans le Centre du Chili (de Coquimbo à Concepción). En effet, grâce à son caractère rustique et à sa capacité de produire un humus abondant, le pistachier de l'Atlas pourrait être utilisé comme une essence de reboisement pionnière, pour la restauration de milieux fortement dégradés. De plus, cet arbre possède de multiples caractères utilitaires comme fourrage par son feuillage (NIAZI *et al.*, 1999) ou comme porte-greffe approprié pour le pistachier cultivé (MONASTRA *et al.*, 1997 ; KAFKAS & KASKA, 1998). A ce propos, ces derniers auteurs ont démontré l'existence d'une variabilité génétique significative de l'espèce en Turquie, et la possibilité d'une sélection de porte-greffes vigoureux. D'autres usages sont envisageables telle que la production de composés aromatiques (MOSHARRAFA *et al.*, 1999).

Mais pour que cette espèce puisse jouer pleinement ces multiples rôles, écologiques, sociaux et économiques, il est nécessaire de la réhabiliter et de protéger ses peuplements. En effet, à l'heure actuelle, les ressources génétiques du pistachier de l'Atlas sont sérieusement menacées pour diverses raisons. En Afrique du Nord (ZAAFOURI &

Photo 5 :

Vue de l'essai de provenances de pistachier de l'Atlas à Mergueb montrant une ligne de jeunes plants.



CHAIEB, 1999), la menace provient principalement de la conjonction de deux phénomènes :

- la dégradation par le surpâturage (ébranchage excessif, tassement du sol) ;
- l'occurrence, suite au changement climatique mondial, de période de sécheresse de plus en plus longues qui compromettent sa régénération naturelle.

Aussi, des programmes de conservation *in situ* (choix et mise et défens de réserves) et *ex situ* (multiplication de plantations conservatoires à l'échelle des régions propices) doivent-ils être conçus et lancés en urgence, afin de sauvegarder les ressources génétiques de l'espèce. Des essais de provenances plus élargis et multilocaux doivent également être mis en place afin d'explorer au maximum sa variabilité géographique et de choisir les sources de graines les mieux adaptées à chaque grande région potentielle de reboisement.

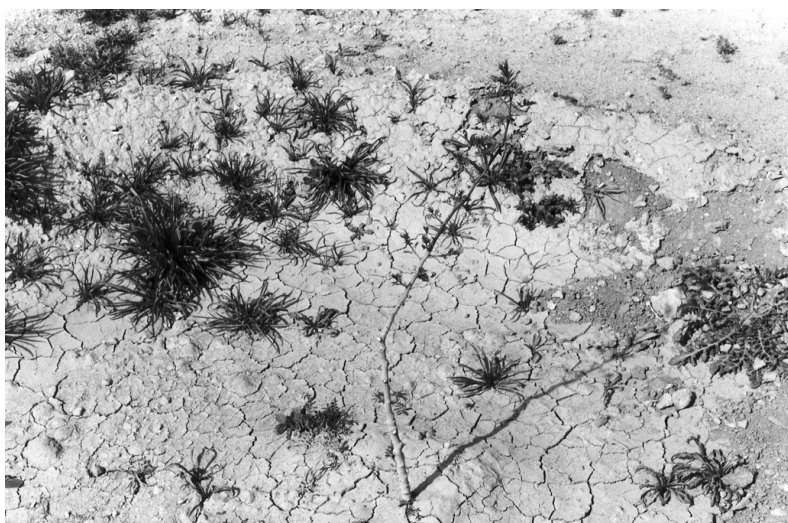


Photo 6 :
Vue d'un jeune plant de pistachier de l'Atlas en période de croissance.

A.H., N.C.-M., Y.C.

Références bibliographiques

- KAFKAS S. & KASKA N., 1998. Suitability of some selected and fast growing *P. Atlantica* Desf. Types as pistachio nut rootstock. *Cahiers Options Méditerranéennes* (CIHEAM) v. 33.
- MONASTRA F., ROVIRA M., VARGAS F.J.ROMER M.A., BATLLE I., ROUSKAS D. & MENDES-GASPAR A., 1997. Isozyme characterization of different *Pistacia* species and their hybrids. Study of their performance as rootstocks for *Pistacia vera* L. *Options Méditerranéennes*, série B (CIHEAM) n° 16.
- MONJAUZE A., 1982. Le pays des dayas et *Pistacia atlantica* Desf. Dans le Sahara algérien. *Revue Forestière Française* XXXIV(4) : 277-291.
- MOSHARAFFA S.A.M., KAWASHTI S.A. SALEH N.A.M., 1999. Flavonoids of *Pistacia atlantica* (Desf.). *Bulletin of the National Research Center* (Egypt) 24(2): 109-114.
- NIAZI M.R., HABIB G.& SIDDIQUI M.M., 1999. Nutrient composition and in-vitro digestibility of leaves of some wild and cultivated trees of Balochistan (Pakistan) for ruminant livestock. *Pakistan Journal of Forestry* 49(1-4): 69-74.

QUEZEL P. & MEDAIL F., 2003. *Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen*. Ed. ELSEVIER (collection environnement), Paris, 573 p.

THINON M., BALLOUCHE A. & REILLE M., 1996. Holocene vegetation of the central Saharian mountains: the end of a myth. *Holocene* (United Kingdom) 6(4):457-462.

ZAAFOURI M.S. & CHAIEB M., 1999. Arbres et arbustes de la Tunisie méridionale menacés d'extinction. *Acta Botanica Gallica* 164(4) : 361-373.

Remerciements

Nous remercions Madame Denise Afxantidis pour nous avoir adressé un extrait de l'ouvrage de Quézel & Médail (2003), traitant du Pistachier de l'Atlas.

Abdelkader HARFOUCHE
Yahia CHEBOUTI
Institut national de recherche forestière
INRF, Arboretum de Bâinem
B.P. 37 Cheraga
16300 Alger
Algérie
Tél. 213(0)21 90 10 46
Fax. 213(0)21 90 10 48
Courriel :
a_harfouche@hotmail.com

Nadjiba CHEBOUTI-MEZIOU
Institut de biologie
Université M'Hamed Bougara
de Boumerdès
Algérie

Résumé

Afin d'explorer la variabilité géographique et d'enrichir la diversité de l'espèce dans la réserve naturelle de Mergueb, sept provenances de pistachier de l'Atlas ont été introduites dans ce site. On n'a pas enregistré de différences significatives entre provenances pour la morphologie et la vigueur des plants à l'âge de cinq années après plantation. La provenance locale présente un taux de survie parmi les plus conséquents, mais elle ne montre pas une supériorité pour la vigueur générale. Les résultats obtenus sont discutés, ainsi que les implications sur les programmes de recherche concernant cette espèce

Summary

Comparative behaviour of some Algerian provenances of the Atlas pistachio introduced in the Mergueb Conservation Park (Algeria)

In order to investigate the geographic variability and enhance the diversity of the species in the Mergueb Conservation Park, seven provenances of Atlas pistachio were introduced at this site. Five years after planting, it appears that geographic differences between populations are very slight within the species for traits related to morphology and vigor. The local provenance displayed a survival rate among the best but it showed no superiority over other provenances for general vigor. Results are discussed as well as the implications for future research programmes on the species.

Riassunto

Comportamento paragonato di alcune provenienze algerine di pistacchio dell'Atlante introdotte in riserva naturale di Mergueb (Algeria)

Allo scopo di esplorare la variabilità geografica e di arricchire la diversità della specie nella riserva naturale di Mergueb, sette provenienze di pistacchio dell'Atlante sono state introdotte in questo luogo. Non si sono registrate differenze significative tra provenienze per la morfologia e il vigore dei piante all'età di cinque anni dopo piantagione. La provenienza locale presenta un tasso di sopravvivenza tra i più importanti, ma non mostra una superiorità per il vigore generale. I risultati ottenuti sono discussi, come le implicazioni sui programmi di ricerca concernente questa specie.

Resumen

A fin de enricher la diversité de la espèce, siete procedencias de *Pistacia atlantica* han sido introducidas en la reserva de Mergueb (Algeria). No se puede registrar diferencias entre procedencias por la morfología y la vigor de los plantones a una edad de 5 años después la plantación. La procedencia locale presenta un indice de supervivencia entre los más importantes pero no muestre una superioridad para la vigor general. Los resultados son discutidos, así como las implicaciones sobre los programas de investigaciones concerniendo a esa especie.