

**Stomata types of Pistacia genus: Pistacia atlantica Desf. ssp. Atlantica and Pistacia lentiscus L.**

**Smail-Saadoun N.**

*in*

Oliveira M.M. (ed.), Cordeiro V. (ed.).  
XIII GREMPA Meeting on Almonds and Pistachios

Zaragoza : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 63

2005

pages 369-371

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=5600054>

To cite this article / Pour citer cet article

Smail-Saadoun N. **Stomata types of Pistacia genus: Pistacia atlantica Desf. ssp. Atlantica and Pistacia lentiscus L.**. In : Oliveira M.M. (ed.), Cordeiro V. (ed.). *XIII GREMPA Meeting on Almonds and Pistachios* . Zaragoza : CIHEAM, 2005. p. 369-371 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 63)



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

# Types stomatiques du genre *Pistacia* : *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *Atlantica* et *Pistacia lentiscus* L.

N. Smail-Saadoun<sup>1</sup>

Natural Resources Laboratory, Tizi-Ouzou  
Cité des 300 Logements, Bt. F<sub>2</sub>, No. 183, Boukhalfa, Tizi-Ouzou, Algérie  
saadoun\_n2002@yahoo.fr

---

**RESUME** – L'étude phytodermologique de *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *atlantica* a permis d'inventorier des stomates du type anomocytique périgène et mésopérigène, anisocytique mésopérigène, paracytique mésopérigène et mésogène. Quant à *Pistacia lentiscus* L. il a été recensé uniquement les types anomocytiques périgène et mésopérigène, ainsi que le type paracytique mésopérigène. La présence du type paracytique mésopérigène, même en faible fréquence, implique une évolution des types stomatiques selon la deuxième voie décrite chez les Chenopodiaceae. Une telle voie consiste en une évolution du type anomocytique périgène en type anomocytique mésopérigène. Ce dernier pourra évoluer à son tour en type paracytique mésopérigène puis en type paracytique mésogène. Cette deuxième voie d'évolution stomatique semble caractériser les espèces vivant dans des milieux arides où l'eau peut manquer.

**Mots-clés** : *Pistacia*, stomate, adaptation, sécheresse.

**SUMMARY** – "Stomata types of *Pistacia* genus: *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *Atlantica* and *Pistacia lentiscus* L.". The phytodermologic study of *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *atlantica* has allowed the inventory of the following stomatal types to be created: anomocytic perigenous and mesoperigenous, anisocytic mesoperigenous, paracytic mesoperigenous and mesogenous. As for *Pistacia lentiscus* L. only one perigenous and mesoperigenous anomocytic stomatal types as well as the mesoperigenous paracytic type have been observed. The presence of the mesoperigenous paracytic type, even with a low frequency, implies an evolution of the stomatal types according to the second pathway described for the Chenopodiaceae. Such a pathway consists in an evolution of the perigenous anomocytic types towards a mesoperigenous anomocytic one. This last type can in turn evolve towards a mesoperigenous paracytic and mesogenous paracytic type. This second pathway of stomatic evolution seems to characterize species living in hard conditions where water is a limiting factor.

**Keywords**: *Pistacia*, stomata, adaptation, drought.

---

## Introduction

*Pistacia* est de part sa dioïcie et ses fleurs nues, un genre particulier des Anacardiaceae (Gaussen et al, 1982). *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *atlantica* est une essence répertoriée parmi les espèces à protéger en Algérie. C'est l'une des rares espèces arborescentes encore présente dans les régions semi-arides et arides, voir même sahariennes. Sa limite extrême se trouve en plein cœur du Hoggar où il existe à l'état de relique (Monjauze, 1980). Cette espèce ne cesse de régresser d'année en année suite à des actions anthropiques très sévères.

*Pistacia lentiscus* L. est une espèce médicinale. C'est un arbuste des maquis de toute la région méditerranéenne. On le retrouve sur tout type de sol, dans l'Algérie subhumide et semi-aride. Une meilleure connaissance de ces deux essences nous a paru intéressante à envisager dans le but de développer une stratégie adéquate de préservation de ces ressources phytogénétiques.

Une approche adaptative par le biais du complexe stomatique du pistachier de l'Atlas nord africain et du lentisque nous a semblé opportune vu la répartition de ces deux essences dans des régions où l'eau peut manquer.

---

<sup>1</sup>L'auteur a soumis l'article bien que n'ayant pas assisté à la Réunion.

## Méthodes

### Méthode de prélèvement des épidermes

Les prélèvements d'épiderme ont été faits sur les faces supérieure et inférieure des feuilles. Ces dernières sont plongées dans l'acide chlorhydrique pour un certain temps de macération. Les épidermes obtenus sont placés entre lame et lamelle dans la gélatine glycérolisée et observés au microscope photonique.

## Résultats

L'observation au microscope photonique des épidermes des deux espèces du genre *Pistacia* a révélé une absence totale de stomates au niveau de la face supérieure, contrairement aux épidermes de la face inférieure qui montrent une densité stomatique élevée (Fig. 1).

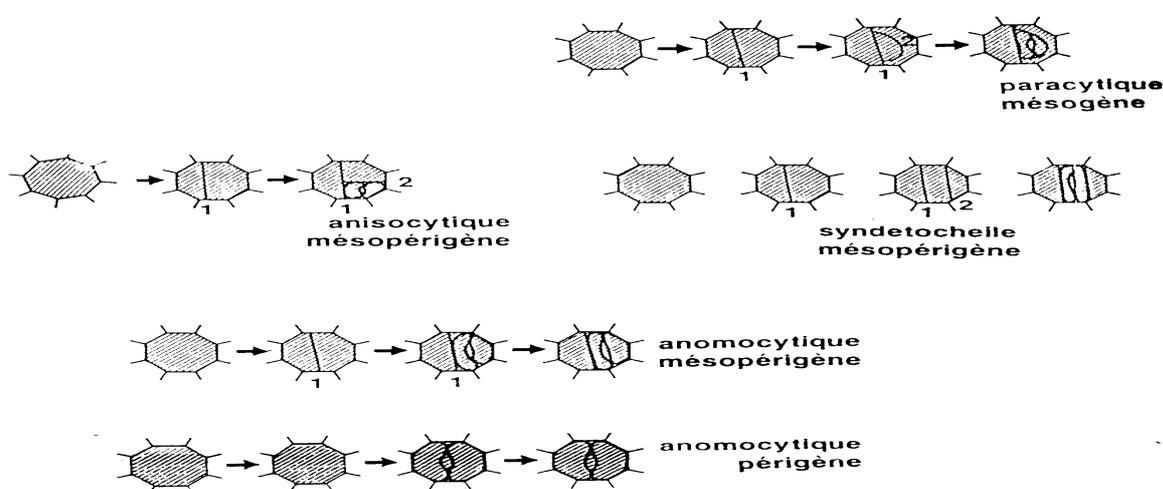


Fig. 1. Ontogénèse des types stomatiques recensés au niveau de cette étude.

Pour *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *atlantica*, nous avons inventorié des stomates du type anomocytique périgène ( $T_1$ ) et mésopérigène ( $T_2$ ), anisocytique mésopérigène ( $T_3$ ), paracytique mésopérigène ( $T_3'$ ) et mésogène ( $T_4$ ). Quant à *Pistacia lentiscus* L., nous y avons recensé uniquement les types anomocytiques périgène ( $T_1$ ) et mésopérigène ( $T_2$ ), ainsi que le type paracytique mésopérigène ( $T_3'$ ). Les types anomocytiques périgène ( $T_1$ ) et mésopérigène ( $T_2$ ), anisocytique mésopérigène ( $T_3$ ) et paracytique mésogène ( $T_4$ ) ont été décrits par Guyot (1966). Le type paracytique mésopérigène ( $T_3'$ ) a été décrit par Saadoun et Décamps (1991) et Décamps et Saadoun (1993) (Fig. 2).

Son ontogénie rappelle celle du type syndetochélique des Gymnospermes (Florin, 1931). Dans le cas de ce type stomatique, la formation de la cellule mère des cellules de garde nécessite deux divisions de la cellule initiale. Les parois formées lors de ces deux divisions sont parallèles entre-elles. La cellule médiane constitue la cellule mère des cellules de garde. Elle donnera un stomate par simple division. Le stomate à l'état adulte est entouré de quatre cellules : deux de ces cellules sont parallèles à l'ostiole et sont de même origine que la cellule mère du stomate. Les deux autres se placent au niveau des pôles. Ce sont des cellules épidermiques banales.

La présence du type paracytique mésopérigène ( $T_3'$ ) chez les deux espèces implique une évolution des types stomatiques selon la deuxième voie décrite chez la tribu des Salsolées de la famille des Chénopodiacées par Saadoun et Décamps (1991). Une telle voie consiste en une

évolution du type anomocytique mésopérigène ( $T_2$ ) en paracytique mésopérigène ( $T_3'$ ). Ce dernier pourra évoluer à son tour en type paracytique mésogène ( $T_4$ ). Cette deuxième voie d'évolution caractérise les espèces vivant dans des milieux, où au moins temporairement, il y'a déficit en eau (Fig.2).

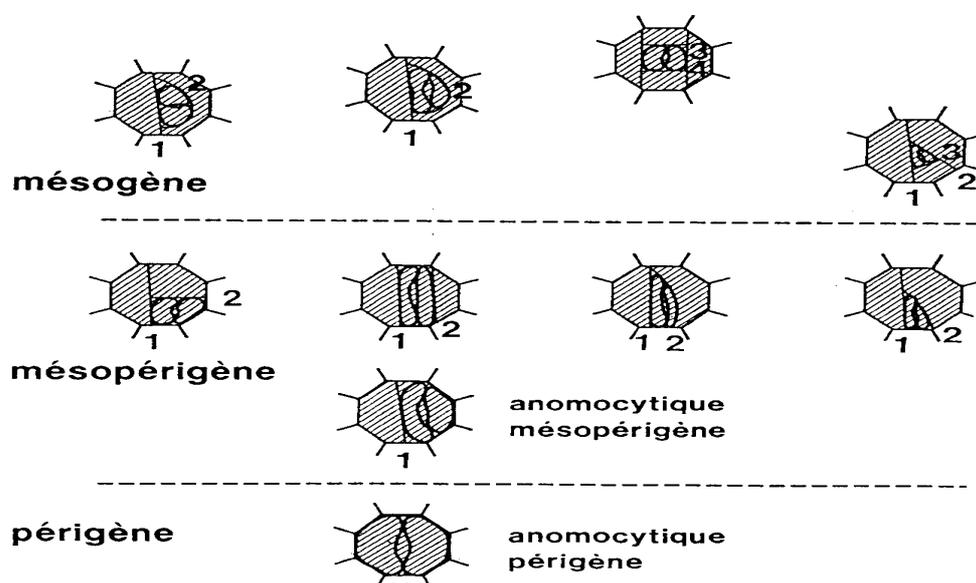


Fig. 2. Position phylogénique des principaux types stomatiques (Saadoun, 1991).

## Conclusion

L'étude phytodermologique de *Pistacia atlantica* Desf. ssp. *atlantica* et de *P. lentiscus* L. nous a permis de noter l'adaptation de ces deux espèces au manque d'eau par: (i) une absence totale de stomates au niveau de la face supérieure des feuilles ; et (ii) la présence des stomates du type paracytique mésopérigène ( $T_3'$ ) au niveau de la face inférieure de la feuille.

## Références bibliographiques

- Décamps, O. et Saadoun N. (1993). L'ontogénie stomatique en Biosystématique. *Gaussenia*, 8 : 38-42.
- Florin, R. (1931). Untersuchungen zur Stammesgeschichte der Coniferales und Cordiales. *Kung. Svenska Vetensk. Handl.*, 10 : 588.
- Gaussen, H., Leroy, J.F. et Ozenda, P. (1982). *Précis de Botanique. 2 – Les Végétaux Supérieurs*, Ed. Masson, 2ème édition, 579 pp.
- Guyot, M.R. (1966). Les stomates des Ombellifères. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 113 : 244-273.
- Monjauze, A. (1980). Connaissance du Bétoum (*Pistacia atlantica* Desf.). *Biologie et Forêt*, 4 : 356-363.
- Saadoun, N. et Décamps, O. (1991). A new stomatal type in Chenopodiaceae. *Plant Syst. Evol.*, 177 : 11-16.