

AMYGDALARIA TELLENSIS (LICHENS), NOUVELLE ESPÈCE DU TELL ALGÉRIEN

par

JOËL ESNAULT* & CLAUDE ROUX**

Resumen

ESNAULT, J. & C. ROUX (1987). *Amygdalaria tellensis* (Ifiquenes), nueva especie del Tell argelino. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 211-225 (en francés).

Se describe *Amygdalaria tellensis* Esnault & Roux, nueva especie saxícola-calcícola descubierta en el Tell (Argelia) y se compara con la especie próxima *A. athrocarpa* (Ach.). Se delimita el género *Amygdalaria* Norm. y se comentan brevemente sus diferencias con *Porpidia* Körb.

Palabras clave: Líquenes, *Amygdalaria*, taxonomía, Argelia.

Abstract

ESNAULT, J. & C. ROUX (1987). *Amygdalaria tellensis* (Lichens), a new species from de Algerian Tell. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 211-225 (in French).

Amygdalaria tellensis Esnault & Roux, sp. nov., a saxicolous calcicolous species which has been discovered in the Tellian Atlas mountains in Algeria is described. Its affinities with the closely related species *A. athrocarpa* (Ach.) are discussed. The delimitation of the genus *Amygdalaria* Norm. and its differences from *Porpidia* Körb. are briefly introduced.

Key words: Lichens, *Amygdalaria*, taxonomy, Algeria.

Résumé

ESNAULT, J. & C. ROUX (1987). *Amygdalaria tellensis* (Lichens), nouvelle espèce du Tell algérien. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44(2): 211-225.

Amygdalaria tellensis Esnault & Roux, sp. nov., espèce saxicole-calcicole découverte dans l'Atlas tellien (Algérie) est décrite. Ses affinités avec l'espèce voisine *A. athrocarpa* (Ach.) sont discutées. La délimitation du genre *Amygdalaria* Norm., ainsi que ses différences avec *Porpidia* Körb. sont abordées brièvement.

Mots clef: Lichens, *Amygdalaria*, taxonomie, Algérie.

INTRODUCTION

Lors de recherches dans l'Atlas tellien (Algérie), effectuées dans le cadre d'une thèse sur le genre *Aspicilia* (ESNAULT, 1985), plusieurs spécimens d'un

* Laboratoire de Botanique L. Daniel, Faculté des Sciences, Campus de Beaulieu. F-35 042 Rennes Cedex (France).

** Laboratoire de Botanique et Écologie Méditerranéenne, Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléocécologie, C.N.R.S., U.A. 1132, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, rue Henri Poincaré. F-13 397 Cedex 13 (France).

lichen proche d'*Amygdalaria athroocarpa* (Ach.) (cf. CLAUZADE & ROUX, 1985) ont été récoltés. Une étude attentive de certains de ces échantillons, ainsi que de la littérature lichénologique, devait nous montrer leur appartenance à une espèce nouvelle pour la Science, que nous proposons de nommer *A. tellensis*. Par ailleurs *A. athroocarpa*, considéré par FLAGEY (1896) comme une espèce très rare et même douteuse en Algérie, connue jusqu'alors dans ce pays d'une seule localité sur rochers siliceux près d'Annaba, a pu être récolté en plusieurs points de l'Atlas. Dans cet article, nous serons donc amenés à comparer ces deux *Amygdalaria*. D'autre part, l'inclusion de "*Lecidea*" *athroocarpa* dans le genre *Amygdalaria*, par Clauzade & Roux, étant proposée à titre provisoire, nous comparerons également ces deux espèces avec les *Amygdalaria* sensu stricto. Nous expliquerons également pourquoi nous n'avons pas adopté le point de vue de HERTEL (1985) qui, avec Rambold, place "*Lecidea*" *athroocarpa* dans le genre *Porpidia*.

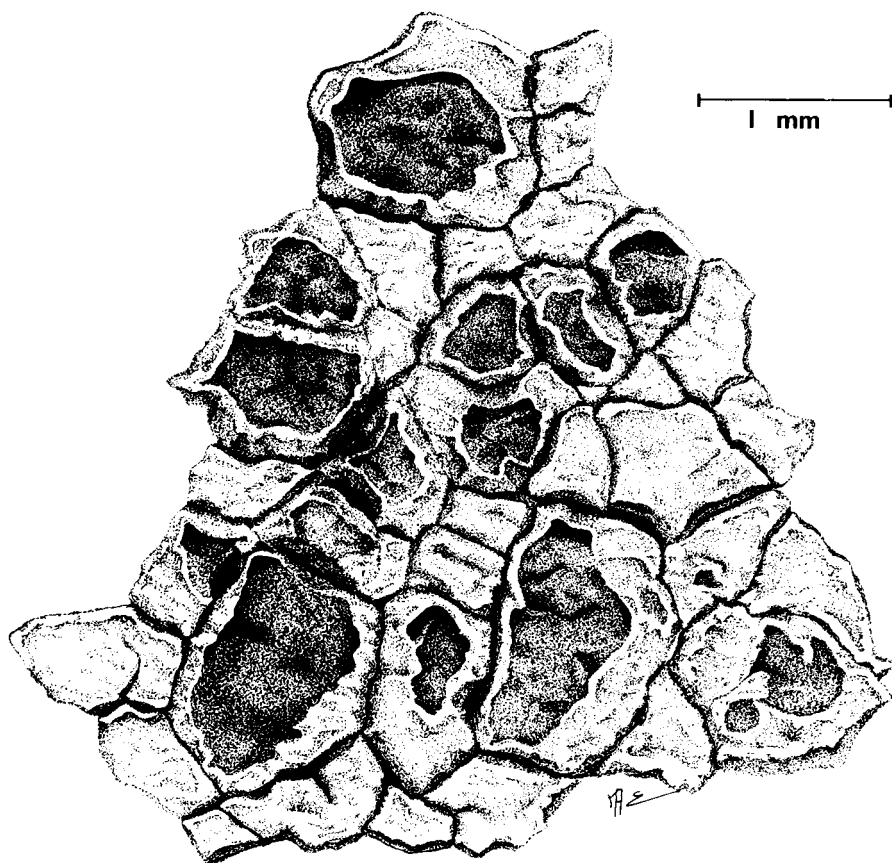


Fig. 1.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Aspect général d'une partie du thalle montrant les aréoles et les apothécies aspicilioides.

DESCRIPTION

Amygdalaria tellensis Esnault & Roux, sp. nov.*Thalle*

Morphologie (fig. 1). Thalle crustacé, aréolé, plus rarement fendillé aréolé, d'un brun clair souvent olivâtre, plus rarement blanchâtre, pouvant atteindre 30 cm de diamètre. Aréoles (0,3-2 mm) d'un brun gris olivâtre assez clair, plus rarement brun chamois, parfois couvertes d'une fine pruine blanchâtre, anguleuses, à bord parfois un peu ascendant, quelquefois blanchâtre, relativement épaisses, (0,8-)1-2(-4) mm; sur le bord du thalle, les aréoles (0,3-3 × 0,3-2 mm) sont souvent plus ou moins allongées et/ou disposées radialement.

Structure. Sur une coupe transversale d'aréole observée au microscope, on observe de haut en bas (figs. 2, 3a):

- Un cortex supérieur (épaisseur 25-40 µm) riche en fins cristaux (bien visibles en lumière polarisée), constitué par:
 - Une couche épinécrale (5-15 µm) formée de cellules mortes et aplaties, dépourvue de cristaux, sauf dans sa partie superficielle.
 - Une couche celluleuse (20-25 µm) à partie supérieure (5-10 µm) brun pâle (pigmentée) et partie inférieure incolore, toutes deux riches en fins cristaux intercellulaires et à structure paraplectenchymateuse ou légèrement prosoplectenchymateuse.
- Une couche algale, 50-100(-130) µm d'épaisseur, continue ou presque, régulière ou très peu irrégulière, contenant une algue protococcoïde à cellules de 9-15 µm de diamètre (fig. 4).
- Une médulle (atteignant 320 µm d'épaisseur), formée de filaments relativement lâches, ± enchevêtrés, bourrée de cristaux bien visibles en lumière polarisée.

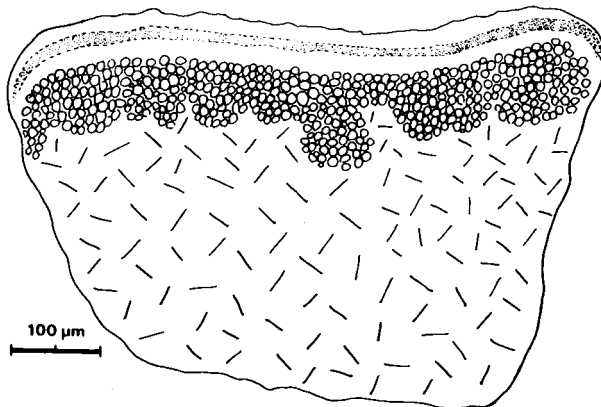


Fig. 2.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Coupe transversale d'une aréole, vue à un faible grossissement, montrant la structure du thalle. De haut en bas: couche épinécrale; couche celluleuse pigmentée en brun pâle (en pointillé); couche celluleuse non pigmentée; couche algale (ronds représentant les cellules algales); médulle (représentée par des segments dispersés).

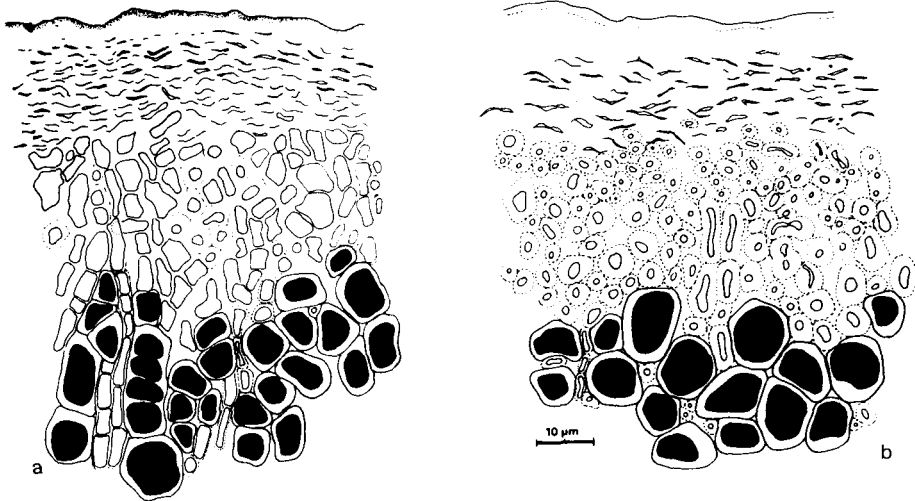


Fig. 3.—Coupe transversale de la partie supérieure d'une aréole, vue à un fort grossissement, chez (a) *Amygdalaria tellensis* (holotype) et (b) *A. athrocarpa* (Larba, *Esnault* n.º 2012), montrant la structure du cortex et de la partie supérieure de la couche algale. Sous la couche épinécrale se trouve une couche celluleuse para ou légèrement proso-plectenchymateuse chez *A. tellensis*, distinctement proso-plectenchymateuse chez *A. athrocarpa*. Les grosses cellules à contenu noir sont les cellules algales.

Apothecies

Morphologie (fig. 1). D'un diamètre de 0,3-1,5 mm, elles sont gris noirâtre (en réalité noires sous une pruine gris bleuâtre), enfoncées dans le thalle, jamais saillantes, très légèrement concaves ou planes, plus ou moins anguleuses, plus rarement arrondies, généralement nombreuses, groupées par 1-2(-3) sur les aréoles, non rarement confluentes, entourées d'un rebord d'apparence thalline ou propre.

- Disque: plan ou à peine concave, noir sous une fine pruine gris bleuâtre.
- Rebord: mince et peu saillant, le plus souvent d'apparence thalline, surtout au début, généralement blanchâtre, prenant progressivement, avec l'âge, l'apparence d'un bord propre (couleur se rapprochant de celle du disque); plus rarement, le rebord peut être propre dès le début.

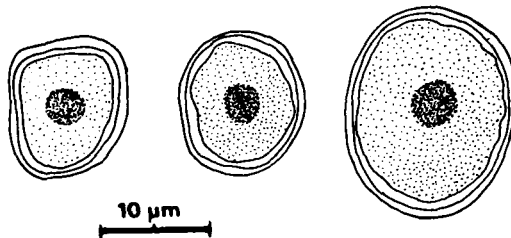


Fig. 4.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Cellules algales (à pyrénoïde central bien visible) protococoides.

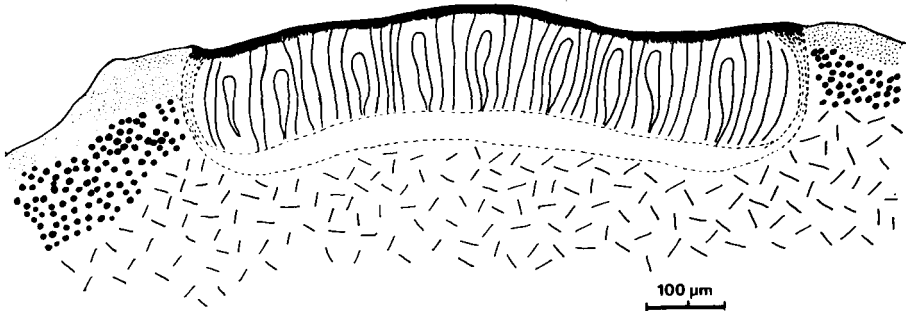


Fig. 5.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Coupe transversale d'une apothécie mature, enfoncée dans le thalle. Dans l'apothécie, sous l'épithécium (sombre) se trouve l'hyménium (avec asques et paraphyses) et, latéralement, un mince parathécium (pointillé) presque entièrement incolore, se prolongeant par un subhyméium incolore, en contact avec le médulle sous-hypothéciale (segments dispersés). Dans le thalle on remarque le cortex (en pointillé), les cellules algales (ronds noirs) et la médulle (segments dispersés).

Structure (fig. 5). Les apothécies comprennent les éléments constitutifs suivants:

- Epithécium gris noirâtre (plus ou moins olivâtre) ou vert grisâtre foncé, dépourvu de cristaux.
- Hyménium (100-120 µm) incolore.
- Subhyménium (30-40 µm) incolore.
- Hypothécium indistinct.

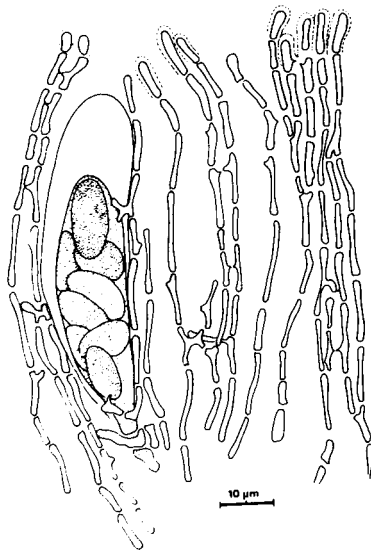


Fig. 6.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Fragment d'hyménium, coloré par le bleu de lactophénol, montrant les paraphyses ramifiées-anastomosées et un asque contenant 8 spores (en pointillé: asque et cellules ascogènes reconnaissables).

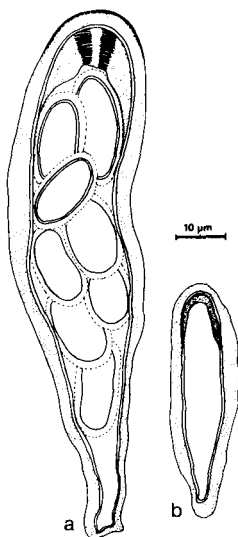


Fig. 7.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Asques colorés par le lugol: a) asque mûr, contenant 8 spores halonées, montrant un tholus typique contenant une structure tubulaire axiale formée de lamelles empilées très amyloïdes; b) asque immature. Les deux asques sont entourés d'un épais gélin (pointillé peu dense).

— Excipulum limité à un parathécium assez mince (10-20 μm), en surface gris brun clair (partie supérieure) ou vert émeraude sombre (parties moyenne et inférieure), en profondeur incolore ou gris brun pâle. Contrairement aux *Porpidia*, le rebord des apothécies n'est pas entouré d'un amphithécium, même au début du développement (fig. 12).

Paraphyses (fig. 6). Ramifiées et anastomosées, leur épaisseur est moyenne (1,7-2,6 μm à la base), et leur sommet assez peu renflé (2,8-4,5 μm), coloré en gris brun foncé ou olivâtre.

Asques (fig. 7)

Claviformes, relativement grands (53-105 \times 22-26 μm), ils possèdent une paroi épaisse (en raison d'un épais gélin I+ brun rougeâtre) et un sommet muni d'un tholus très distinct, constitué par une partie périphérique faiblement I+ (bleu pâle) et une structure axiale tubulaire, fortement I+ (bleu intense), constituée de lamelles empilées, perpendiculaires à l'axe.

Spores (figs. 7, 8)

Groupées par huit dans les asques, de forme ellipsoïdale et de taille moyenne (13-24 \times 7-13 μm), elles sont entourées d'une épispore assez mince, I-, et d'une périspore gélatineuse (halo) d'épaisseur variable (1-4 μm), assez souvent bien visible avec un objectif à immersion.

Conidanges

Les conidanges (0,2-0,4 ou 0,6 × 0,3 mm) s'observent surtout sur les thalles pauvres en apothécies; sur les thalles très fertiles, il faut les rechercher à la périphérie. Ils sont entièrement immergés dans le thalle (sauf leur sommet blanchâtre, pruneux, faisant très légèrement saillie) et de forme arrondie, plus rarement allongée; leur ostiole est généralement punctiforme, rarement lirelliforme.

Conidies (fig. 9)

Bacilliformes (6-16 × 0,9-2,5 μm), elles sont portées par des conidiophores à peu près cylindriques (6,5-16 × 2-3,5 μm).

REACTIONS COLORÉES. CHIMISME

Le thalle a un cortex K-, P-, C+ ou mieux KC+ (rouge carmin) (réaction fugace, limitée à la partie pigmentée du cortex), I- et une médulle K-, C-, KC-, I+ (indigo). Les apothécies, aussi bien microscopiquement que macroscopiquement, sont K-, C-, KC-, P- avec un hyménium nettement I+ (bleu puis, si la concentration en I est suffisante, brun rougeâtre) D'un point de vue chimique

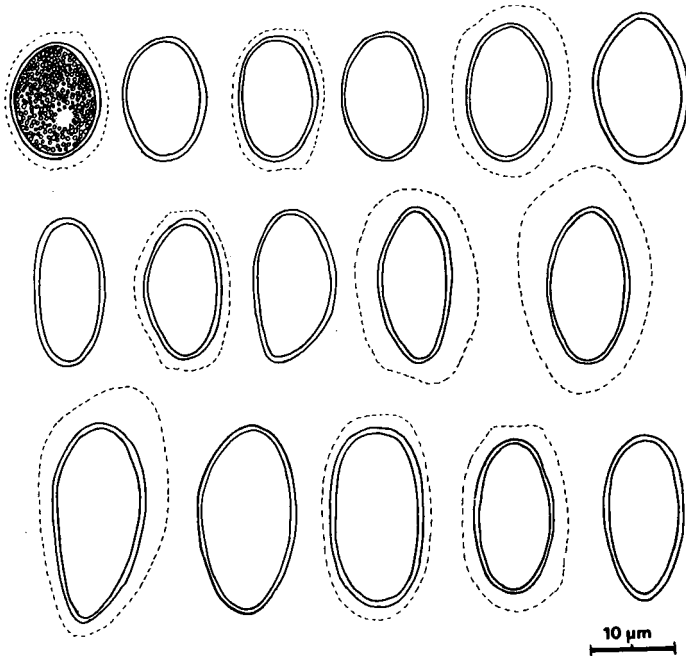


Fig. 8.—*Amygdalaria tellensis* (holotype). Spores, entourées d'un halo (périspore gélatineuse) généralement bien distinct, à contenu cytoplasmique le plus souvent finement granuleux (représenté chez une seule spore).

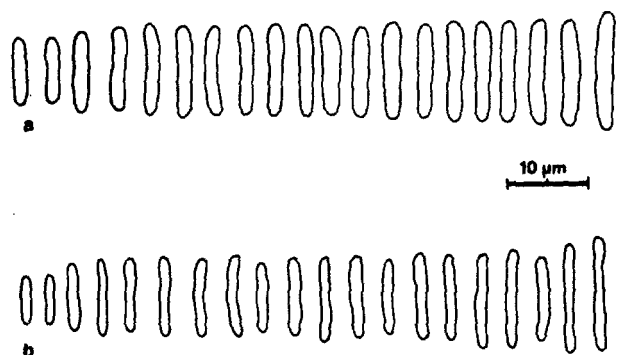


Fig. 9.—Conidies: a) *Amygdalaria tellensis* (holotype); b) *Amygdalaria athrocarpa* (Esnault n.° 2012).

une étude par chromatographie sur couche mince de gel de silice (C.C.M.) a permis de noter la présence de l'acide gyrophorique, responsable de la réaction C+, chez tous les échantillons testés (tableau 1). Ce composé est accompagné de l'acide confluentique, de l'acide 2'-O-méthylperlatolique et d'un composé non identifié, probablement identique au C1 (CULBERSON & HERTEL, 1972; CULBERSON & DIBBEN, 1972). Ces trois produits se retrouvent ensemble chez *Amygdalaria athrocarpa* et chez *Lecidea confluens* (Webb.) Ach. (tableau 2).

TABLEAU 1

RF. DES PRODUITS MIS EN ÉVIDENCE DANS LES SOLVANTS A, B, C (CULBERSON, 1972) ET G (CULBERSON & AL., 1981) CHEZ *AMYGDALARIA TELLENSIS*, *A. ATHROCARPA* ET *LECIDEA CONFLUENS*

	Solvant A	Solvant B	Solvant C	Solvant G	A	B	C	G
Acide gyrophorique	27/37,79	40/30,68	19/27,62	45/54,90	3	5	3	3
Acide confluentique	48/37,79	34/30,68	32/27,62	59/54,90	5	5	5	5
Acide 2,0-méthylperlatolique	54/37,79	45/30,68	43/27,62	64/54,90	5	5	5	5
Produit C1	38/37,79	41/30,68	23/27,62	53/54,90	4/5	5	3	4/5

TABLEAU 2

CONSTITUANTS CHIMIQUES MIS EN ÉVIDENCE CHEZ *AMYGDALARIA TELLENSIS*, *A. ATHROCARPA* ET *LECIDEA CONFLUENS*

Constituants	Nombre d'échantillons analysés	Acide gyrophorique	Acide confluentique	Acide 2'-O-méthylperlatolique	C1	Acide stictique	Acide norstictique
<i>Amygdalaria tellensis</i>	6	+	+	+/-	+	-	-
<i>A. athrocarpa</i>	7	-	+	+/-	+/-	-	(+)/-
<i>Lecidea confluens</i>	3	-	+	+/-	+/-	+/-	-

REPARTITION. ÉCOLOGIE

Jusqu'à présent, *Amygdalaria tellensis* n'a été observé que dans deux stations de l'Atlas tellien (nord de l'Algérie), au dessus de 1000 m, stations qui appartiennent aux étages bioclimatiques humide et subhumide frais, ce qui correspond, en Algérie, à l'étage du cèdre et du chêne vert:

- Tikjda, Monts du Djurdjura, col de l'Agouni Gerbi, sur le flanc sud du Ras Timedouine, sur des calcaires jurassiques compacts exposés au sud, dans des fissures verticales, à une altitude de 1800 m. Rare.
- Larba, Atlas blidéen, piste de Bougara à Tablat, sur la crête, à une altitude de 1000 m, sur des pélites calcaréo-siliceuses (station type). Assez commun.

Dans les deux cas, le substrat est nettement calcaire, *A. tellensis* est associé à des espèces de l'*Aspicilion calcareae* Albertson ex Roux: *Aspicilia calcarea*, *A. contorta*, *A. radiosa*, *A. cheresina*, *A. cheresina* var. *justii*, *Buellia epipolia* et *Caloplaca erythrocarpa*. Toutefois, dans l'une des deux stations (Tikjda), on note également la présence d'espèces à thalle endolithique, étrangères à cette alliance: *Caloplaca agardhiana* et *Lecanora agardhiana* subsp. *sapaudica*, ainsi que celle d'*Aspicilia farinosa*. Quoiqu'il en soit, en raison du très petit nombre de stations connues, il paraît bien difficile de préciser la valeur phytosociologique d'*Amygdalaria tellensis*.

DIAGNOSE

Thallus crustaceus, areolatus, rimosoareolatusve, pallide fuscus, rarius albidus, amplius —usque ad 30 cm diametro—. Areolae —0,2-2 mm— margine aliquando albidae, crassae —0,8-4 mm—, cortice paravel prosoplectenchymatoso. Apothecia —0,3-1,5 mm— in thallum immersa, plerumque aspicilioidea (= cryptolecanorina), nigrocinerea —nigra, quidem, sed pruina tecta—, margine tenui primu thallina, postea vero propria, circumdata. Epithecium nigrocinereum vel nigroviride. Hymenium 100-120 µm altum, incolor; subhymenium incolor; hypothecium evidens; excipulum tenue, tantum parathecio satis tenui —10-20 µm— efformatum. Paraphyses ramosoanastomosatae, inferne 1,6-2,6 µm diametro, apice fusconigrocinereo vel viridifusco, mediocriter incrassato —2,8-4,5 µm—. Asci I+ —53-105 × 22-26 µm—, crasso pariete atque tholo evidenti praediti, extus leviter I+ atque axiali parte acriter I+ (ita ut ea intense violacea evadant), quae superpositis lamellis efformatur. Sporae —13-23 × 7-13 µm— octonae, incolores, halo 1-4 µm lato circumdatae. Conidia —6,5-15 × 1-2,5 µm— bacilliformes, exobasidialia.

Habitatus: Algeria in tell Atlas, Larba, ad siliceocalcarias rupes, 1000 m altitudine.

Holotypus in herbario J. Esnault n.° 1985; *isotypi* in herbario J. Esnault n.° 1982, 1991 *et* in herbario Cl. Roux.

AFFINITÉS SYSTÉMATIQUES ET REMARQUES SUR LE GENRE *AMYGDALARIA*

A. tellensis présente des affinités certaines avec *A. athrocarpa*, qui est une espèce bien connue dans les régions montagneuses d'Europe, et également avec

TABLEAU 3
 CARACTÈRES DISCTINCTIFS ENTRE *AMYGDALARIA TELLENSIS*
 ET *A. ATHROOCARPA*

	<i>A. tellensis</i>	<i>A. athroocarpa</i>
Thalle	Aréoles planes ou peu convexes, d'un brun olivâtre clair	Aréoles ± concaves, rarement planes ou légèrement convexes, d'un brun jaune, foncé ou grisâtre
Cortex du thalle	Para- ou faiblement prosoplectenchymateux C-, KC- (rouge carmin)	Nettement prosoplectenchymateux C+, KC+
Apothécies	A rebord d'aspect généralement thallin, restant adhérentes au thalle	A bord d'aspect propre, se décollant souvent du thalle
Subhyménium et hypothécium . .	Entièrement incolores (hypothécium indistinct)	Partie inférieure (hypothécium) ± brun
Conidies:		
Longueur	(6-)7-14(-16) µm	5-12(-14) µm
Largeur	(1-)1,2-2,2(-2,6) µm	0,8-1,4(-1,8) µm
Rapport L/l	(3-)4-10(-12)	(5-)6-12(-15)
Ecologie	Nettement calcicole	Calcifuge en Europe, en Algérie parfois ± calcicole ou parasite de thalles calcicoles
Répartition géographique	Algérie (Atlas tellien)	Europe, Amérique du N, Afrique du N et Asie (URSS, Mongolie, Népal et Chine)

"*Lecidea*" *carboidea* Thomson (THOMSON, 1972). Ce dernier se distingue cependant aisément des deux autres par son parathécium et son hypothécium d'un brun foncé, ses spores plus petites (12-13 × 6-8 µm) et sa répartition géographique (U.S.A., Alaska). C'est pourquoi nous nous attarderons d'avantage sur la distinction entre *Amygdalaria athroocarpa* et *A. tellensis* (tableau 3):

- Les apothécies sont, en général, nettement aspicilioides avec un rebord d'aspect thallin chez *A. tellensis*, alors que chez *A. athroocarpa* elles possèdent un rebord d'aspect propre souvent bien décollé du thalle; ce caractère permet de distinguer les deux espèces sur le terrain sans trop de difficultés.
- Le cortex d'*A. tellensis* réagit en rouge avec C, ou mieux KC, à cause de la présence d'acide gyrophorique; ce caractère permet une distinction certaine des deux espèces mais est parfois difficile à voir macroscopiquement, donc pas toujours utilisable sur le terrain.
- D'un point de vue microscopique, les deux *Amygdalaria* diffèrent par quelques détails de la structure du cortex du thalle (fig. 3) et de l'hypothécium et surtout par leurs conidies qui sont légèrement plus longues, plus épaisses et ont un rapport longueur/largeur plus faible chez *A. tellensis*

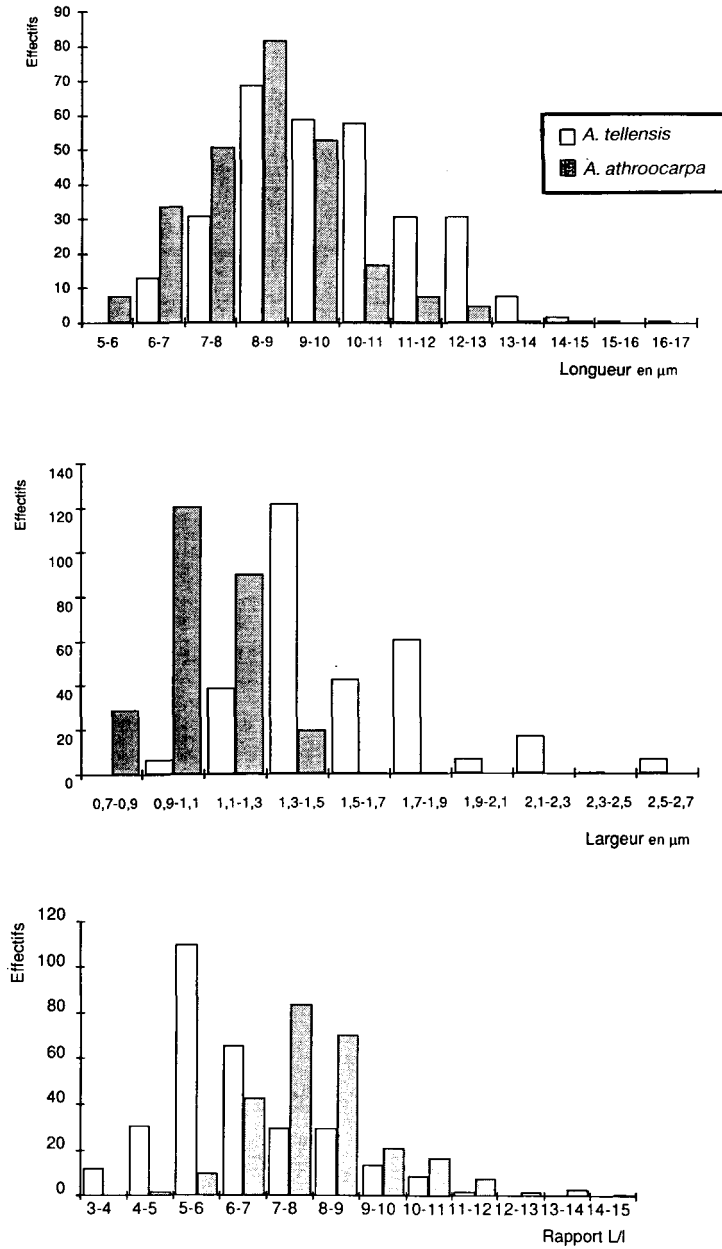


Fig. 10.—Dimensions et rapport longueur/largeur des conidies d'*Amygdalaria tellensis* et d'*A. athroocarpa* (histogramme des effectifs des classes).

(fig. 9). Une comparaison statistique (tableau 4; figs. 10, 11) portant sur un important échantillon de conidies (304 pour *A. tellensis*; 262 pour *A. athrocarpa*) par espèce, utilisant notamment les méthodes du test de Student (test t), du X^2 et de l'analyse de la variance, a montré que la différence entre les conidies des deux espèces est hautement significative (coefficient de risque $p \leq 0,001$).

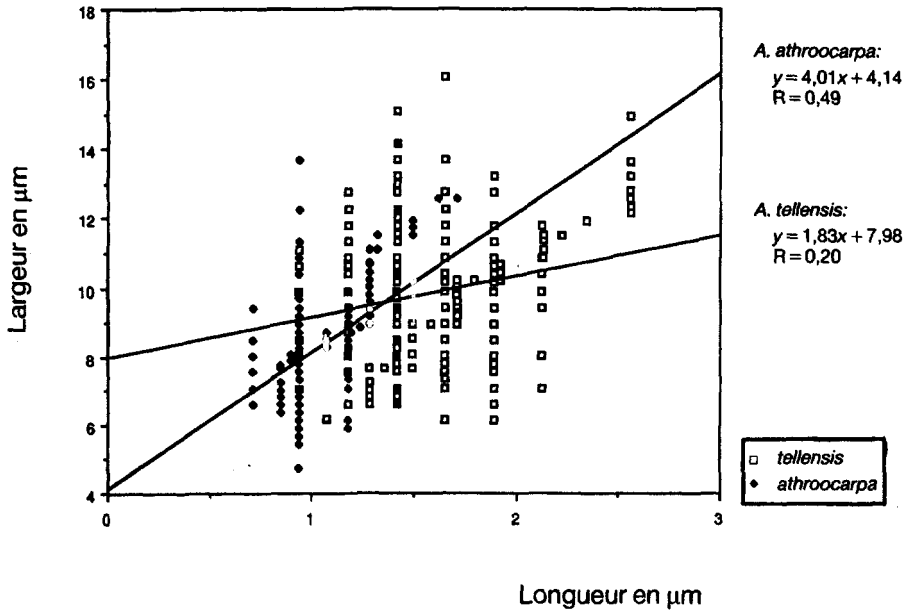


Fig. 11.—Dimensions des conidies d'*Amygdalaria tellensis* et d'*A. athrocarpa*: longueur en fonction de la largeur (nuages de points et droites de régression).

TABLEAU 4

DIMENSIONS ET RAPPORT LONGUEUR/LARGEUR DES CONIDIES D'*AMYGDALARIA TELLENSIS* ET D'*A. ATHROCARPA*: PRINCIPAUX PARAMÈTRES STATISTIQUES

	Longueur en µm		Largeur en µm		Rapport L/l	
	<i>tellensis</i>	<i>athrocarpa</i>	<i>tellensis</i>	<i>athrocarpa</i>	<i>tellensis</i>	<i>athrocarpa</i>
Moyenne	9,84	8,44	1,58	1,07	6,43	8,00
Ecart-type	1,81	1,57	0,31	0,19	1,61	1,55
Erreur standard	0,10	0,10	0	0,01	0,09	0,10
Valeur minimale	6,1	5	0,9	0,7	3	5
Valeur maximale	16,1	14	2,6	1,7	12	15
Nombre de mesures	304	262	304	262	304	262

- D'un point de vue écologique, *A. tellensis* est franchement calcicole, alors qu'*A. athroocarpa* est connu comme calcifuge. Toutefois, si *A. athroocarpa* est bien calcifuge en Europe, son écologie n'est pas aussi stricte en Algérie. Cette dernière espèce, considérée comme douteuse par FLAGEY (1896) en Algérie, comme nous l'avons déjà signalé, a été retrouvée avec certitude dans plusieurs stations (voir liste), toutes situées dans l'Atlas tellien, où elle se rencontre, non seulement sur des roches non calcaires, mais encore sur des roches faiblement à moyennement calcaires et même parasite sur *Aspicilia calcarea*. Toutefois, dans la station où elle croît avec *A. tellensis*, elle apparaît restreinte aux zones les moins calcaires en compagnie d'*Aspicilia intermutans*, *Rhizocarpon geographicum*, espèces typiquement calcifuges croissant sur les parties de la roche complètement décalcifiées en surface.

Jusqu'en 1985, *Amygdalaria athroocarpa* était considéré comme un *Lecidea*, *L. athroocarpa* (Ach.) Ach. toutefois, dès 1977, ROUX (p. 86, 18 et 19*) remarquait le caractère particulier du sommet ascal de cette espèce et le comparait avec celui, fort différent, de *Lecidea atrobrunnea* (Lamk. & DC.) Schaerer, espèce morphologiquement voisine, à thalle également I+ (indigo). Plus récemment HERTEL (1984), précisait que le sommet des asques de "*Lecidea*" *athroocarpa* est semblable à celui des *Porpidia*; il vient d'ailleurs, avec Rambold (HERTEL, 1985) de proposer la combinaison nouvelle *Porpidia athroocarpa* (Ach.) Hertel & Rambold.

Néanmoins, "*Lecidea*" *athroocarpa* se distingue bien des *Porpidia* par ses apothécies aspicilioides, à excipulum dépourvu d'amphithécium, constitué seulement par un mince parathécium, si bien que, même au début, elles ne sont pas munies d'un bord propre bien développé. Au contraire, les apothécies des *Porpidia*, typiquement lécideines, ont un rebord propre, au moins au début bien développé, constitué par un mince parathécium doublé extérieurement d'un amphithécium plus ou moins épais et brun noir, amphithécium qui apparaît très tôt dans le développement de l'apothécie (fig. 12 et CLAUZADE & ROUX, 1985: 637) et présente alors plus ou moins l'aspect d'un involucrellum avant de fusionner avec l'hypothécium. En outre, le thalle des *Amygdalaria* a un cortex contenant un pigment brun qui semble faire défaut dans le genre *Porpidia* tel que nous le comprenons.

Ces caractéristiques expliquent pourquoi CLAUZADE & ROUX (1985: 157, 886) ont classé, provisoirement, cette espèce dans le genre voisin *Amygdalaria*, qui ne comprenait jusqu'ici (Hertel in POELT & VÉZDA, 1981: 111) que deux espèces très voisines: *A. consentiens* (Nyl.) Hertel et *A. pelobotryon* (Wahlenb.) Norm.

Tel que nous le concevons dans cet article, suivant en cela CLAUZADE & ROUX (1985), le genre *Amygdalaria* présente donc deux groupes d'espèces distincts:

- Le groupe d'*A. pelobotryon*, à thalle I-, muni de céphalodies, à hypothécium brun noir.

* Dans cet article, "*Lecidea*" *athroocarpoides* est considéré comme une espèce autonome alors, qu'actuellement, il est regardé comme un simple synonyme de "*L.*" *athroocarpa* (HERTEL, 1977; CLAUZADE & ROUX, 1985).

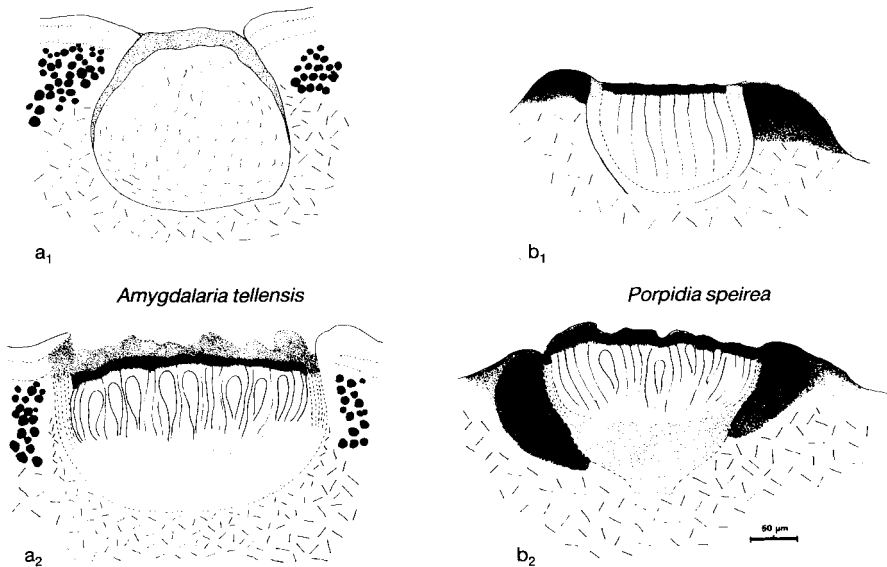


Fig. 12.—Structure du primordium d'apothécie (1) et de la très jeune apothécie (2): a) *Amygdalaria tellensis*; b) *Porpidia speirea* var. *trullisata* (\equiv *Porpidia trullisata*, type du genre *Porpidia*). Chez *Porpidia*, le parathécium est entouré d'un amphithécium brun noir (ayant plus ou moins l'aspect d'involucrum, bien distinct de l'hypothécium seulement au début du développement) qui fait défaut chez *Amygdalaria*.

- Le groupe d'*A. athrocarpa* (*A. athrocarpa* et *A. tellensis*), à thalle I+, sans céphalodies, à hypothécium incolore, plus ou moins brun, ou ("*Lecidea*" *carbonoidea*) brun foncé.

Ces différences restent, à notre avis, bien insuffisantes pour justifier la création d'un nouveau genre regroupant ces trois espèces.

Une étude ultrastructurale des asques est actuellement en cours, avec la collaboration de A. Bellemere, pour essayer de mettre en évidence des différences éventuelles dans le mode de déhiscence des asques, critère dont l'importance systématique n'a cessé de croître ces dernières années. L'analyse comparée de ce caractère chez les deux groupes d'*Amygdalaria* considérés, permettra peut-être de leur attribuer un statut définitif.

LISTE DES STATIONS D'*A. ATHROCARPA* RECENSÉES EN ALGÉRIE

Larba, Atlas blidéen, piste de Bougara à Tablat, sur pétilites calcaréo-siliceuses, 1000 m, 6-VI-1985, *J. Esnault*, n.°s 1964, 2012, 2013.

Médéa, Atlas blidéen, montée du col de Benchicao, sur conglomérats calcaires, parasite d'*Aspicilia calcarea*, 1000 m, 18-III-1983, *J. Esnault*, n.°s 2015, 2016.

Gorges de l'Oued Fodda, 10 km au sud d'El Karimia (Sud Est d'Ech Chélif), sur pétilites calcaires, 500 m, 17-III-1983, *J. Esnault*, n.° 1101.

Khémis el Khechna, Atlas blidéen, sur grés siliceux au ras du sol, 600 m, 11-III-1983, *J. Esnault*, n.° 1983.

Col de Telmet, Aures, massif du Belezma, sur gres à ciment faiblement calcaire, versant Nord, 1400 m, 6-IV-1985, *J. Esnault*, n.° 1307.

Col de Telmet, Aures, massif du Belezma, sur grés numidien (siliceux) au niveau du col, 1750 m, 11-IV-1983, *J. Esnault*, n.°s 1963, 2014.

Mansoura, Chaîne des Biban (Est de Bouira), sur grés siliceux, 900 m, 10-IV-1983, *J. Esnault*, n.° 2108.

Azazga, Massif de l'Akfadou, sur grés numidiens soumis à ruissellements, 900 m, 5-IV-1983, *J. Esnault*, n.° 999.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement M. A. Esnault pour le dessin d'*A. tellensis* (fig. 1) et M. Roux pour la traduction latine de la diagnose.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CLAUZADE, G. & C. ROUX (1985). *Likenoj de Okcidenta Eŭropo*. Ilustrita determinlibro. Soc. bot. Centre-Ouest édit. Royan.
- CULBERSON, C. F. (1972). Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. *J. Chromatography* 72: 113-125.
- CULBERSON, C. F., W. L. CULBERSON & A. JOHNSON (1981). A standardized TLC analysis of β -orcinol depsidones. *Bryologist* 84(2): 16-29.
- CULBERSON, C. F. & M. J. DIBBEN (1972). 2-O-Methylperlatolic and 2'-O-Methylperlatolic Acids: Two new Lichen depsides from Pertusaria. *Bryologist* 75(3): 362-364.
- CULBERSON, C. F. & H. HERTEL (1972). 2'-O-Methylanziaic Acid, a new depside in *Lecidea diducens* and *Lecidea speirodes*. *Bryologist* 75(3): 372-376.
- ESNAULT, J. (1985). *Le genre Aspicilia Massal. (Lichens) en Algérie. Étude des caractères taxonomiques et de leur variabilité*. Thèse de l'Université de Rennes.
- FLAGEY, C. (1896). Catalogue des lichens d'Algérie. In: J. A. Battandier & L. C. Trabut (Eds.), *Flore de l'Algérie*. Jourdan Edit., Alger.
- HERTEL, H. (1977). Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) aus Zentral-, Ost-, und Südosen. Eine Erste übersicht. *Khumbu Himal* 6(3): 145-378.
- HERTEL, H. (1984). Über saxicole, lecidoide Flechten der Subantarktis. In: H. Hertel & al., *Nova Hedwigia* 79: 399-499.
- HERTEL, H. (1985). *Lecideaceae exsiccatae*, 8: 1-10 (n.° 141-160).
- POELT, J. & A. VEZDA (1981). *Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. Ergänzungsheft II*. Cramer édit., Lehre/Vaduz.
- ROUX, C. (1977). Champignons lichénisés ou lichénicoles intéressants pour la flore française méridionale (II). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* 37: 83-92.
- THOMSON, J. W. (1972). Two new species of *Lecidea* and one of *Lecanora* from the North Slope of Alaska. *Bryologist* 75: 355-359.

Accepted for publication: 19-X-1987