

Contribution à l'inventaire des Bryophytes de la forêt du Gharb (Maroc atlantique)

Khadija AHAYOUN, Amina Ouazzani TOUHAMI, and Allal DOUIRA

Laboratoire de Botanique, Biotechnologie et Protection des Plantes, Département de Biologie, Faculté des Sciences,
Université Ibn Tofail, B.P.133, Kénitra, Maroc

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Twenty five (25) taxa of bryophytes (mosses 12 and 13 hepatics) were harvested from the cork oak forest in Gharb (Ferjane Canton: Atlantic Morocco). Two are hepatics new for Morocco, *Riccia bifurca* Hoffm. and *Riccia bifurca* var. *subinermis* Heeg, three (3) mosses are new to the forest of the Gharb (Canton Ferjane): *Pleuridium acuminatum* Lindb; *Aloina aloides* (Koch ex Schultz) Kindb and *Entosthodon fascicularis* and a species considered rare, *Riccia canaliculata*. In this study a description and illustration was given only for new taxa for Morocco.

KEYWORDS: Inventory, bryophytes, Mosses; Hepatic, Morocco; Forest Gharb, rare, illustration.

RÉSUMÉ: Vingt-cinq (25) taxons de Bryophytes (12 hépatiques et 13 mousses) ont été récoltés dans la subéraie du Gharb (Canton Ferjane: Maroc atlantique). Deux hépatiques sont nouvelles pour le Maroc, *Riccia bifurca* Hoffm. et *Riccia bifurca* var. *subinermis* Heeg, trois (3) mousses sont nouvelles pour la forêt du Gharb (Canton Ferjane): *Pleuridium acuminatum* Lindb; *Aloina aloides* (Koch ex Schultz) Kindb et *Entosthodon fascicularis* et une espèce considérée comme rare, *Riccia canaliculata*. Dans cette étude une description et illustration a été donnée seulement pour les taxons nouveaux pour le Maroc.

MOTS-CLEFS: Inventaire, Bryophytes, Mousses ; Hépatiques, Maroc; Forêt du Gharb, rare, illustration.

1 INTRODUCTION

La présente contribution bryologique relate les récoltes remarquables des années 2010-2011, réalisées par les auteurs dans la subéraie du Gharb (Canton Ferjane: Maroc Atlantique), faisant suite à d'autres publications consacrées à la bryoflore marocaine [1].

Des prospections continues ont été menées durant les années 2010-2011 dans la forêt du Gharb nous a livré des nouveautés pour le Maroc et la région.

Une description et illustration plus détaillée a été consacré uniquement aux taxons nouveaux pour notre bryoflore marocaine.

2 MATERIEL ET METHODES

ZONE D'ETUDE MAROC: FORET DU GHARB: CANTON FERJANE (MAROC ATLANTIQUE)

La présente étude a été menée dans la forêt du Gharb, Canton Ferjane, située dans la plaine du Maroc atlantique (fig.1). Le climat est subhumide tempéré, elle est caractérisée par des précipitations moyennes importantes qui dépassent 600 mm et une humidité atmosphérique également plus élevée, qui monte jusqu'à 90% la nuit en hiver et 94 % en été, accentuée par la présence de la rosée et le brouillard. Le substrat est dominé par les sables dunaires décalcariées et marnes argileuses.

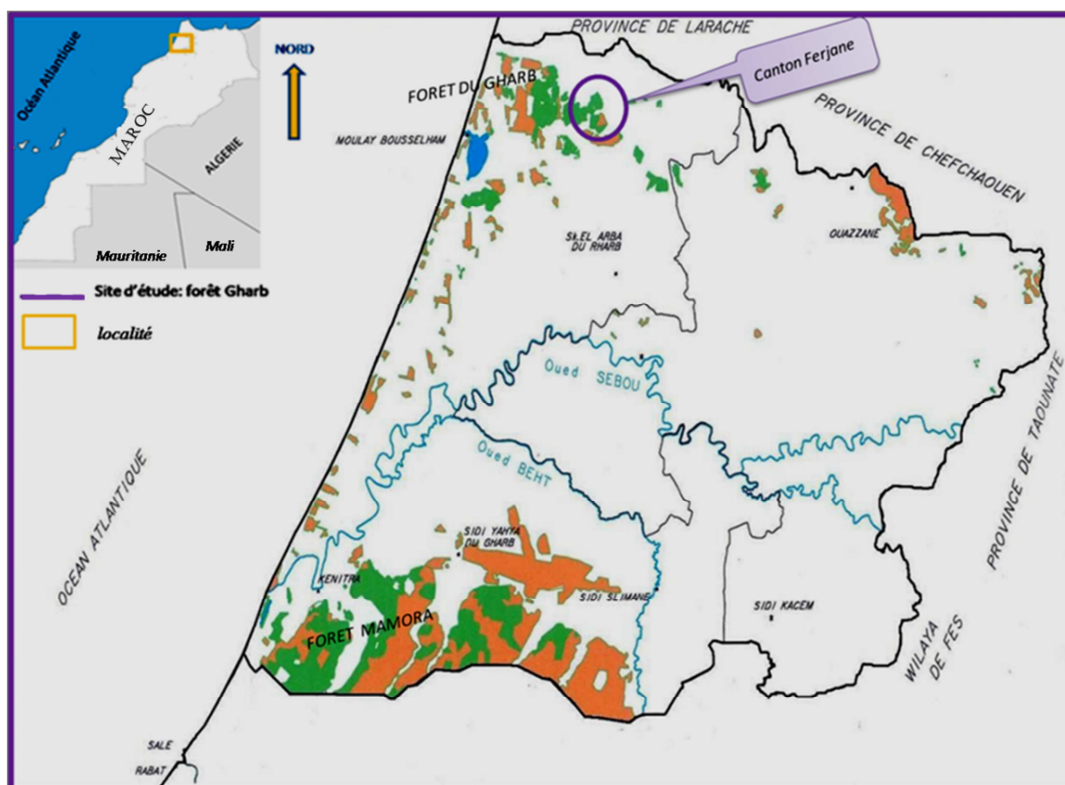


Fig. 1: Carte de situation géographique de la subéraie du Gharb: Canton Ferjane (Maroc Atlantique)

3 METHODOLOGIE

Pour la collecte, nous avons procédé à un échantillonnage aléatoire en prospectant différentes localités de la subéraie du Gharb, Canton Ferjane (fig.1). Les échantillons ont été photographiés avant et après la récolte et ramenés au laboratoire pour étude macroscopique et microscopique.

La détermination des espèces a été réalisée en utilisant des ouvrages spécialisés et des clés de détermination [6]; [15]; [19]; [3]; [20]; [16]; [8]; [12]; [13]; [14]; [10]; [18]; [4]; [5]; [11]; [7].

Les espèces précédées par l'astérisque: (*) nouvelles pour la subéraie du Gharb ;(**) nouvelles pour le Maroc; (***) représentent les taxons rares.

Dans la liste des taxons inventoriés, sont présentés successivement les mousses, puis les hépatiques. La nomenclature de la présente contribution se base sur [9] pour les mousses et sur [17] pour les hépatiques.

4 RESULTATS ET DISCUSSION

La liste finale contient 25 taxons de Bryophytes réparties dans 14 familles. Ils se développent sur différents substrats : sol; rochers; et écorce d'arbre (Tab.1).

Tableau 1: Bryophytes répertoriés dans la forêt du Gharb, Canton Ferjane (Maroc Atlantique)

| Espèces | Familles |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Mousses | |
| <i>Pogonatum nanum</i> (Hedw.) P. Beauv. | <i>Polytrichaceae</i> Schwägr |
| * <i>Entosthodon fascicularis</i> (Hedw.) Müll.Hal. | <i>Funariaceae</i> Schwägr. |
| <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. | |
| <i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson | <i>Grimmiaceae</i> Am. |
| <i>Bryum dichotomum</i> Hedw | |
| <i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen | <i>Bryaceae</i> Schwägr. |
| <i>Bryum argenteum</i> Hedw. | |
| <i>Tortula muralis</i> Hedw. | |
| <i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr. | |
| <i>Trichostomum crispulum</i> Bruch. | <i>Pottiaceae</i> Schimp. |
| * <i>Aloina aloides</i> (Koch ex Schultz) Kindb | |
| * <i>Pleuridium acuminatum</i> Lindb | <i>Ditrichaceae</i> Limpr. |
| Hépatiques | |
| <i>Corsinia coriandrina</i> (Spreng.) Lindb | <i>Corsiniaceae</i> Engl. |
| <i>Targionia hypophylla</i> L. | <i>Targioniaceae</i> Dumort. |
| <i>Sphaerocarpos michelii</i> Bellardi | <i>Sphaérocarpaceae</i> Heeg. |
| <i>Riccia gougetiana</i> Durieu & Mont | |
| *** <i>Riccia canaliculata</i> Hoffm. | <i>Ricciaceae</i> Rchb. |
| <i>Riccia warnstorffii</i> Limpr. Ex Warnst. | |
| ** <i>Riccia bifurca</i> Hoffm | |
| ** <i>Riccia bifurca</i> var. <i>subinermis</i> Heeg | |
| <i>Gongylanthus ericetorum</i> (Raddi) Nees | <i>Arnelliaceae</i> Nakai |
| <i>Lunularia cruciata</i> (L.) Dumort. ex Lindb. | <i>Lunulariaceae</i> H. Klinggr. |
| <i>Oxymitra incrassata</i> (Brot.) Sérgio & Sim-Sim | <i>Oxymitraceae</i> Müll. Frib.ex Grolle |
| <i>Fossombronina caespitifformis</i> De Not. | <i>Fossombroniaceae</i> Hazsl. |
| <i>Fossombronina angulosa</i> (Dicks.) Raddi | |

Les 25 taxons de Bryophytes observés dans le site d'étude sont répartis dans 14 familles, dont 13 Hépatiques et 12 Mousses. Parmi les Bryophytes rapportées dans cette étude, deux taxons appartenant à la classe des Hépatiques sont nouveaux pour le Maroc : *Riccia bifurca* Hoffm et *Riccia bifurca* var. *subinermis* Heeg (Fig. 2 et 3). Ils sont récoltés sur un sol sablonneux, en 2011, se caractérisant par un thalle très petit, en rosette souvent incomplète, de 1-1,5 cm de diamètre, les lobes sont oblongs, émarginés au sommet. Ils sont longs de 6-9 mm, larges de 1,5 -3 mm.

En coupe transversale, la fronde est 2 fois plus large que haute au sommet du lobe, et 3-4 fois plus large que haute au dessous du sommet. De la face dorsale à la face ventrale, on distingue trois couches de tissus (un épiderme, une zone chlorophyllienne bien développée et un parenchyme basilaire peu épais).

Les spores de *Riccia bifurca* sont brun-clair, à ailes larges, de 4- 6, 5 µm, irrégulières, souvent à bord sinueux, et élargies au niveau d'un pore (Fig.2c); à la face distale les spores présentent des alvéoles bien limités jusqu'à l'équateur et disparaissant parfois avant l'équateur et remplacées par de fins tubercules (Figs. 3c et d). Elles sont réticulées, grandes de l'ordre 64-73 µm. Celles de *Riccia bifurca* var. *subinermis* Heeg sont grandes de 66- 80 µm de diamètre (Fig.3bc et d).

Riccia bifurca var. *subinermis* Heeg., se distingue de *Riccia bifurca* Hoffm. par la présence de quelques grands cils au bord, vers le sommet des lobes.

Trois (3) espèces appartenant à la classe des mousses sont rapportées nouvelles pour la forêt du Gharb (Canton Ferjane) : *Pleuridium acuminatum* Lindb; *Aloina aloides* (Koch ex Schultz) Kindb et *Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll. Hal.

Une hépatique considérée comme rare selon les auteurs antérieurs [18] (*Riccia canaliculata* Hoffm.) a été observée en grande abondance sur plusieurs localités des sites prospectés.

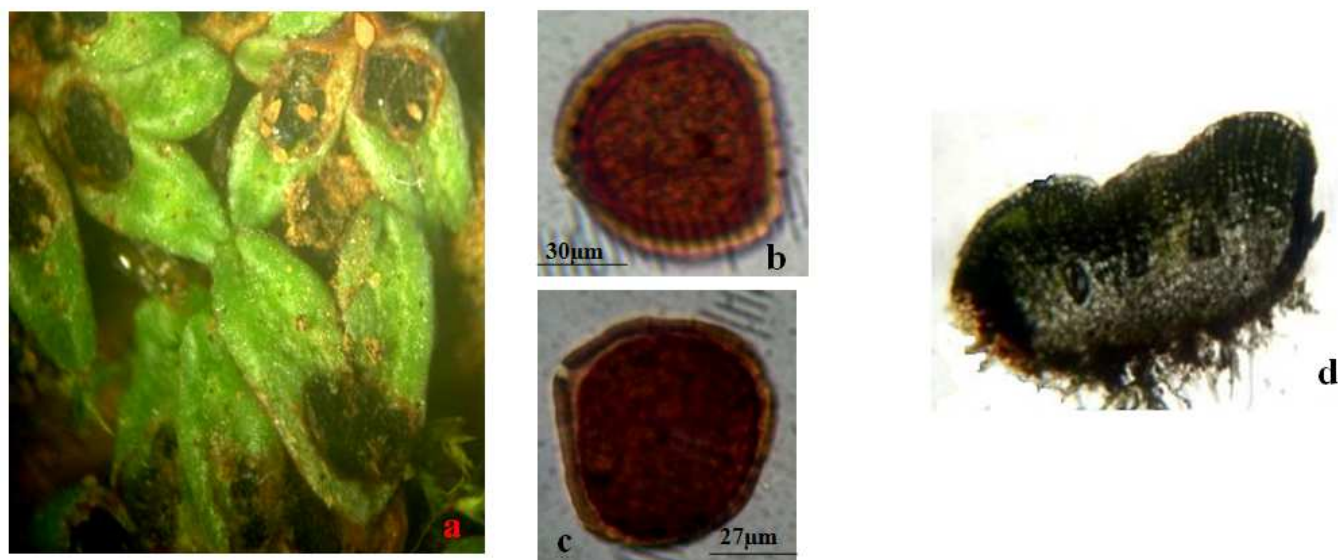


Fig. 2 : *Riccia bifurca* — a: lobes fructifiés, observés sous loupe binoculaire X210; b, c: spores faces distales, montrant l'aile large à bord sinueux; d: coupe transversale du thalle X 400.

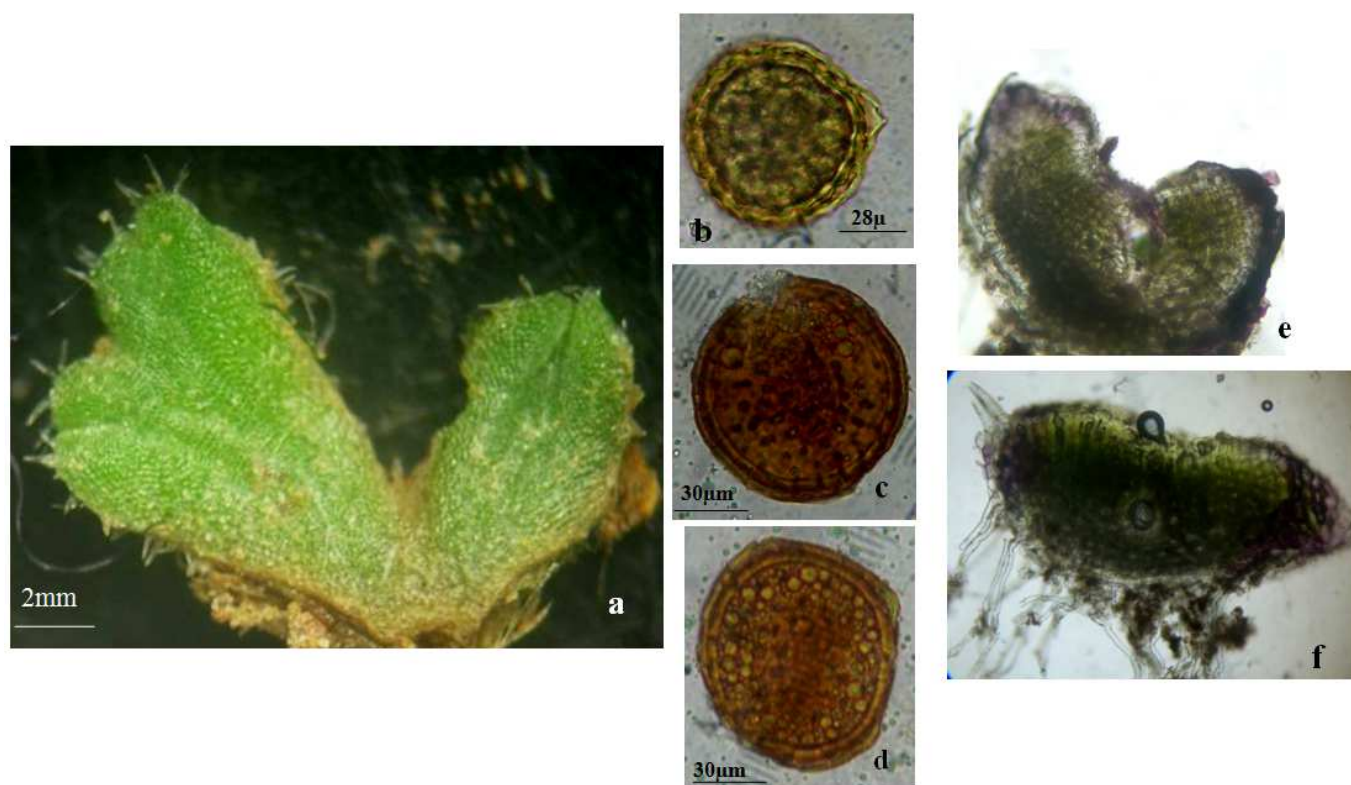


Fig. 3 : *Riccia bifurca* var. *subinermis*— a: lobe bifurqué, garni par de grands cils vers le sommet observé sous loupe binoculaire X210 ; b, c et d : spores, b: spore jeune montrant l'aile large à bord sinueux, c,d: faces distales, différemment ornées; e, f: coupes transversales du thalle ; e: coupe transversale au sommet du lobe, f: coupe au dessous du sommet du lobe montrant un cil vers la face dorsale X 400.

REFERENCES

- [1] Ahayoun K., Ouazzani Touhami A. & Douira A. 2008 —Étude des fructifications de *Lunularia cruciata*, bryophyte récoltée au Moyen-Atlas (Maroc) Bull. Mycol. Bot. Dauphiné-Savoie, 189 : 5-12.
- [2] Ahayoun K., Ouazzani Touhami A. & Douira A. 2009 —*Riccia cavernosa* Hoffm. Emend. Raddi, hépatique rare, récoltée pour la première fois dans la plaine atlantique (Maroc). Cryptogamie, Bryologie, 30 (3): 389-394.

- [3] Augier J., 1966 — Flore des Bryophytes. Paris, Paul Lechevalier, 702 p.
- [4] Bailly G., Vadam J.C. & Vergon J. P. 2004— Guide pratique d'identification des Bryophytes aquatiques. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 158 p.
- [5] Boudier P., Chavoutier J., 2006 — Morphologie des Bryophytes. Bull. Mycol. Bot. Dauphiné- Savoie, 182: 23-45.
- [6] Boulay M. 1904 — Muscinées de la France." Deuxième partie" Mousses. Ed. Paris. p : ILXXXII-LXXXVII, 224 p.
- [7] Casas C.; Brugués M.; Cros R.M.; Sergio C.; Infante M., 2009 — Handbook of Liverworts and Hornworts of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands: Illustrated Keys to Genera and Species. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, Spain, 177 p.
- [8] Douin I. 1986— Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques. Paris, Berlin, p. 42-47.
- [9] Ros Rosa M., Mazimpaka V., Abou-Salama U., Aleffi M., Blockeel T.L. , Brugués M., Draper I. EL-Saadawi W., Erdag A., Ganeva A., Gabriel R., González-Mancebo J.M., Granger C., Herrnstadt I, Hugonnot V., Khalil K., Kürschner H., Losada-Lima A., Luís L., Mifsud S., Privitera M., Puglisi M. , Sabovljević M., Sérgio C., Shabbara H. M., Sim-sim M., Sotiaux A., Tacchi R., Vanderpoorten A., Werner O. 2013—Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie, 2013, 34 (2): 99-283.
- [10] Jahns H. M. 1989 — Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe. Lausanne, Delachaux et Niestlé, 258 p.
- [11] Jean faubert (15/11/2007) — Flore des bryophytes du Québec- Labrador- la famille des Ricciaceae Dumort.- <http://www.floraquebeca.qc.ca/bryoweb>.
- [12] Jovet-ast S. 1961— *Targionia lorbeeriana* K. M. Trois localités nouvelles. Revue Bryologique et Lichénologique, 30, (3-4): 278.
- [13] Jovet-ast S. 1966 — *Riccia crystallina* L. emend. Raddi et *Riccia cavernosa* Hoffm. emend. Raddi- II. Revue Bryologique et Lichénologique, 34, (1-2): 82-90.
- [14] Jovet-ast S. 1986 — Les *Riccia* de la région méditerranée. Cryptogamie Bryologie Lichénologie 7: 287-431.
- [15] Lacouture C. 1905 — Hépatiques de la France. Tableaux synoptiques des caractères saillants des tribus, des genres et des espèces. Paris, Paul Klincksieck, 78p.
- [16] Pierrot R.B., 1982—Les bryophytes du Centre-Ouest: classification, détermination, répartition. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, nouvelle série, N°spécial 5, 123 p.
- [17] Ros R.M., Mazimpaka V., Abou-Salama U., Aleffi M., Blockeel T.L., Brugués M., Cano M.J., Cros R.M., Dia M.G., Dirkse G.M., El Saadawi W., Erdag A., Ganeva A., González-mancebo J.M., Herrnstadt I ., Khalil K., Kürschner H., Lanfranco E., Losada-lima A ., Refai M.S., Rodríguez-nuñez S., Abovljevic M ., Sérgio C., Shabbara H., Sim-sim M. & Söderström L. 2007— Hepatics and Anthocerotetes of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie, 28 (4): 351-437.
- [18] Smith A.J.E., 1990 — The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge, Cambridge University press, 362 p.
- [19] Trabut L. 1941 — Flore des Hépatiques de l'Afrique du Nord. Mélanges bryologiques et lichénologiques, 12: 1-43.
- [20] Watson E., 1981—*British Mosses and Liverworts*. Cambridge, 3rd ed., 519 p.