

**Première découverte de gamétophytes
de *Trichomanes speciosum* Willd.
(*Hymenophyllaceae*, *Pteridophyta*)
dans le Massif central français**

Michel BOUDRIE*

Résumé : Le gamétophyte de *Trichomanes speciosum* Willd. a été découvert pour la première fois dans le sud-ouest du Massif central, dans les grottes de grès rouges permotriasiques du bassin de Brive (Corrèze), faisant ainsi le lien entre les populations de cette espèce atlantique connues au Pays basque et dans le massif vosgien.

Abstract : *Trichomanes speciosum* Willd. gametophyte was discovered for the first time in south-western Massif Central (Brive basin, Corrèze), in caves of Permo-Triassic red sandstone, thus establishing the link between populations of this Atlantic species occurring in the Basque country and in the Vosges massif.

Les particularités morphologiques du gamétophyte de *Trichomanes speciosum*, Hyménophyllacée atlantique, sont connues depuis plus de 15 ans (FARRAR, 1985) et c'est dans les Iles britanniques qu'il a été identifié pour la première fois en Europe (RUMSEY *et al.*, 1990, 1991).

Ce prothalle se présente sous la forme de filaments enchevêtrés, d'apparence cotonneuse, de couleur vert tendre. Ses caractéristiques morphologiques et ses exigences écologiques ont été clairement illustrées et décrites dans l'article en français de JÉRÔME *et al.* (1994), relatant sa découverte dans le massif vosgien, ainsi que dans l'article en allemand de RASBACH *et al.* (1995).

Simultanément, plusieurs articles (VOGEL *et al.*, 1993 ; RASBACH *et al.*, 1993, 1999 ; BENNERT *et al.*, 1994 ; BUJNOCH *et al.*, 1994 ; KIRSCH *et al.*, 1996 ; HORN *et al.*, 1997 ; HUCK, 1997 ; HORN, 1998) ont signalé la présence de cette espèce rare, sous la forme gamétophytique et en l'absence de sporophyte bien exprimé, dans plusieurs pays d'Europe occidentale non atlantique jusqu'en Europe centrale (Belgique, Luxembourg, Allemagne, République tchèque). L'existence du gamétophyte a également été confirmée (observations personnelles M.B. et RUMSEY *et al.*, 1998, 1999) dans la plupart des régions où croît la plante feuillée en belles populations : sur la façade

* M. B. : Résidence Ophélia, 9, rue Marmontel, F-63000 CLERMONT-FERRAND.

atlantique, dans les Iles britanniques, en Bretagne, au Pays basque, sur la Corniche cantabrique, en Andalousie et au Portugal, ainsi qu'en Toscane et en Macaronésie.

Pour la France, l'observation de la distribution des mentions de cette espèce montrait un hiatus entre les populations de la façade atlantique (et notamment celles du Pays basque) et celles du massif vosgien. On pouvait donc tout à fait envisager l'existence de populations relais, particulièrement dans le Massif central. Or, l'un des endroits clé de ce massif où les mêmes conditions écologiques que celles des grès rouges permotriasiques du Pays basque ou des grès vosgiens, avec des grottes, étaient réunies ne pouvait être, de toute évidence, que le bassin de Brive où sont connus de nombreux abris-sous-roche (voir photo n° 1), célèbres pour leur occupation préhistorique.

À l'occasion d'un passage dans cette région, fin août 2000, j'eus l'idée de m'arrêter inspecter de près les parois rocheuses de quelques grottes de grès de la vallée de Planchetorte au sud de Brive (Corrèze), site remarquable par la présence de plusieurs espèces de fougères méditerranéennes-atlantiques ou de répartition occidentale (*Adiantum capillus-veneris*, *Anogramma leptophylla*, *Asplenium obovatum* subsp. *billotii*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum*). Le premier arrêt, au bord de la route, fut le bon : sur la paroi d'une petite anfractuosité ombragée de grès, je découvrai une tache de quelques cm², d'un vert tendre et constituée de filaments cotonneux, caractéristique du gamétophyte de *Trichomanes speciosum* (l'observation microscopique a confirmé la présence de rhizoïdes, de propagènes et de gemmes, et, de ce fait, qu'il ne s'agissait pas de protonémas de mousses ; confirmation R. PRELLI).

En janvier 2001, la prospection détaillée (M. B. et L. CHABROL) des nombreux abris-sous-roche et grottes de cette vallée a montré que ce gamétophyte était présent dans pratiquement la majorité d'entre eux. Le prothalle a également été trouvé dans les grottes de Lamouroux (commune de Noailles), dans les anfractuosités naturelles et profondes.

Le substrat géologique est siliceux et correspond donc aux grès rouges bariolés d'âge permotriasiq. L'altitude est comprise entre 200 et 250 m. Les coordonnées UTM 10 x 10 km de ces stations sont 31T CK 89.

Le gamétophyte a donc été observé dans de nombreux abris et grottes, qu'ils soient exposés au nord, au sud, à l'ouest ou à l'est, la nature poreuse des grès maintenant une certaine humidité à la surface de la roche. Il tapisse les parois des grottes et des abris, formant même des plaques de plusieurs m² (voir photo n° 2), aussi bien sur les côtés, au fond, au sommet que sur le sol sablonneux. Il craint l'action directe des rayons du soleil, mais on peut l'observer à l'entrée des abris lorsque ceux-ci sont sous couvert forestier ou en exposition nord. Toutefois, son maximum d'occurrence se situe vers 2-3 m de l'entrée des abris, là où la lumière est atténuée, mais juste suffisante, à l'abri des courants d'air et là où se maintient une certaine humidité constante sur les parois. Par manque de lumière, il n'existe plus vers le fond des abris, dans les anfractuosités les plus reculées. D'autre part, il ne supporte guère la concurrence et pousse généralement seul à la surface de la roche. Cependant, quelques mousses poussent parmi les filaments enchevêtrés du prothalle. V. HUGONNOT

a pu identifier une dizaine d'espèces de Bryophytes parmi le matériel que nous lui avons soumis (les plus abondantes étant soulignées) :

Calypogeia arguta Nees et Mont. (stérile)

Conocephalum conicum (L.) Underw. (stérile)

Diplophyllum albicans (L.) Dum. (stérile)

Heterocladium heteropterum (Schwaegr.) Br. Eur. (stérile)

Isopterygium elegans (Brid.) Lindb. (stérile)

Mnium hornum Hedw. (stérile)

Mnium stellare Hedw. (stérile)

Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Br. Eur. (très fertile)

Toutes ces espèces sont communes pour la région concernée et appartiennent au cortège des espèces sciaphiles des parois et replats rocheux, où la faiblesse de l'éclairement et l'humidité atmosphérique relativement élevée et stable sont les facteurs déterminants à leur maintien.

Il est particulièrement étonnant de constater à quel point les caractéristiques écologiques des stations des grès du bassin de Brive sont similaires à celles décrites dans l'article de JÉRÔME *et al.* (1996). Ces auteurs mentionnent que l'orientation des abris est indifférente à la présence du gamétophyte, ce que nous avons également observé en Corrèze. La seule différence semble être la présence du gamétophyte dans des sites plus ouverts et plus proches de l'entrée des abris et des grottes dans le bassin de Brive que dans les Vosges, ceci probablement à cause du climat, plus clément pendant l'hiver dans le sud-ouest du Massif central que dans l'est de la France, et comportant moins de jours de gel.

Ainsi, les suppositions émises au début de cette note se sont trouvées confirmées par la découverte de remarquables populations du gamétophyte de *Trichomanes speciosum* dans le sud-ouest du Massif central. Ces populations, probablement très anciennes - peut-être plus de 5 000 ans - et reliques d'une période climatique plus chaude et plus humide, font le lien entre celles du Pays basque et celles du massif vosgien, dans l'est de la France. Il y a fort à parier (pour qui saura les identifier - mais il suffit d'avoir vu le gamétophyte une fois sur le terrain pour reconnaître sa texture et sa couleur caractéristiques) que d'autres populations seront découvertes dans d'autres sites de cette région, susceptibles de recéler les mêmes types de biotopes. Je pense, par exemple, aux bassins de Saint-Affrique (Aveyron) ou de Lodève (Hérault), au fond de fissures profondes de rochers escarpés de certaines vallées de la bordure occidentale du Massif central, ou encore à des régions plus internes de ce massif.

Cette découverte a donc permis d'ajouter un taxon supplémentaire à la ptéridoflore du Limousin, taxon protégé sur le plan national et plante exceptionnellement rare et menacée dans les biotopes où existe le sporophyte. Elle renforce l'intérêt patrimonial botanique des vallées à abris-sous-roche du bassin de Brive (présence d'une Z.N.I.E.F.F. ; site géologique inscrit) et connues pour la présence de plusieurs fougères protégées au plan national (*Ophioglossum azoricum*) ou régional (*Adiantum capillus-veneris*, *Anogramma leptophyllum*, *Asplenium obovatum* subsp. *billotii*, *Ophioglossum vulgatum*).



Photo 1 : Vallée de Planchetorte (Brive, Corrèze), vue des grottes et abris-sous-roche de grès.

(Photo M. BOUDRIE)

Photo 2 : Vallée de Planchetorte (Brive, Corrèze), populations du gamétophyte de *Trichomanes speciosum* constituant des plaquages cotonneux vert tendre, mêlés à des mousses, sur les parois d'une grotte de grès (la loupe donne l'échelle).

(Photo M. BOUDRIE)



Remerciements : Je tiens à exprimer mes très sincères remerciements à MM. L. CHABROL (C.B.N.M.C., Limoges), V. HUGONNOT (C.B.N.M.C., Chavaniac-Lafayette) et R. PRELLI (Lamballe) pour leur collaboration.

Références :

- BENNERT, H. W., JÄGER, W., LEONHARDS, W., RASBACH, H. & RASBACH, K., 1994 - Prothallien des Hautfarns *Trichomanes speciosum* (Hymenophyllaceae) auch in NordRhein-Westfalen. *Flor. Rundbr.*, **28** (1) : 80.
- BUJNOCH, W. & KOTTKE, U., 1994 - Der Gametophyt von *Trichomanes speciosum* Willd. im Regierungsbezirk Trier. *Dendrocopos*, **21** : 225-230.
- FARRAR, D. R., 1985 - Independent fern gametophytes in the wild. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, **86B** : 361-369.
- HORN, K., 1998 - Gametophyten des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae, Pteridophyta) im südlichen Niedersachsen und angrenzenden Landesteilen von Hessen und Thüringen. *Braunschw. naturkdl. Schr.*, **5** (3) : 705-728.
- HORN, K. & ELSNER, O., 1997 - Neufunde von Gametophyten des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae) in Unter- und Oberfranken. *Ber. Naturf. Ges. Bamberg*, **71** : 53-68.
- HUCK, S., 1997 - Prothallien des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae) in Hessen. *Hess. Flor. Br.*, **46** (2) : 28-30.
- JÉRÔME, C., RASBACH, H. & RASBACH, K., 1994 - Découverte de la fougère *Trichomanes speciosum* (Hymenophyllaceae) dans le massif vosgien. *Le Monde des Pl.*, **450** : 25-27.
- KIRSCH H. & BENNERT H. W., 1996 - Erstnachweis von Gametophyten des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae) in Bayern. *Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg*, **103** : 119-133.
- RASBACH, H., RASBACH, K. & JÉRÔME, C., 1993 - Über das Vorkommen des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae) in den Vogesen (Frankreich) und dem benachbarten Deutschland. *Carolinea*, **51** : 51-52.
- RASBACH, H., RASBACH, K. & JÉRÔME, C., 1995 - Weitere Beobachtungen über das Vorkommen des Hautfarns *Trichomanes speciosum* Willd. in den Vogesen und dem benachbarten Deutschland. *Carolinea*, **53** : 21-32.
- RASBACH, H., RASBACH, K., JÉRÔME, C. & SCHROPP, G., 1999 - Die Verbreitung von *Trichomanes speciosum* Willd. (Pteridophyta) in Südwestdeutschland und in den Vogesen. *Carolinea*, **57** : 27-42.
- RUMSEY, F. J., HEADLEY, A. D., FARRAR, D. R. & SHEFFIELD, E., 1991 - The Killarney fern (*Trichomanes speciosum*) in Yorkshire. *Naturalist*, **116** : 41-43.
- RUMSEY, F. J., JERMY, A. C. & SCHEFFIELD, E., 1998. - The independent gameto-phytic stage of *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae), the Killarney Fern and its distribution in the British Isles. *Watsonia*, **22** : 1-19.

- RUMSEY, F. J., SCHEFFIELD, E. & FARRAR, D. R., 1990 - British filmy-fern gametophytes. *Pteridologist*, **2** (1) : 40-42.
- RUMSEY, F. J., VOGEL, J. C., RUSSELL, S. J., BARRETT, J. A. & GIBBY, M., 1999 - Population structure and conservation biology of the endangered fern *Trichomanes speciosum* Willd. (Hymenophyllaceae) at its northern distributional limit. *Biol. J. Linn. Soc.*, **66** : 333-344.
- VOGEL, J. C., JESSEN, S., GIBBY, M., JERMY, A. C. & ELLIS, L., 1993 - Gametophytes of *Trichomanes speciosum* (Hymenophyllaceae, Pteridophyta) in central Europe. *Fern Gaz.*, **14** (6) : 227-232.