

BOTANIQUE ET HISTOIRE : *ATHYRIUM X REICHSTEINII* (Ptéridophyte) DANS LE MASSIF VOSGIEN.

Claude JEROME*

RÉSUMÉ

L'observation, en septembre 1999, dans le massif vosgien, d'*Athyrium x reichsteinii* J. J. SCHNELLER et H. RASBACH, hybride entre *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH et *Athyrium distentifolium* TAUSCH ex OPIZ, fournit l'occasion de compléter la relation de cette re-découverte après 80 années d'"éclipse" par des considérations d'ordre historique, biographique et documentaire.

Zusammenfassung.

Botanik und Geschichte : *Athyrium x reichsteinii* (Pteridophyta) in den Vogesen (Frankreich).

Der erneute Nachweis von *Athyrium x reichsteinii* J. J. SCHNELLER et H. RASBACH, der Hybride zwischen *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH und *Athyrium distentifolium* TAUSCH ex OPIZ in den Vogesen bietet die Gelegenheit, die Mitteilung über die Wiederentdeckung der hier letztmalig vor 80 Jahren beobachteten Hybride durch historische, biographische und dokumentarische Betrachtungen zu ergänzen.

Abstract

Botany and History : *Athyrium x reichsteinii* (Pteridophyta) in the vogesian mountains (France).

The renewed detection of *Athyrium x reichsteinii* J. J. SCHNELLER et H. RASBACH, the hybrid between *Athyrium filix-femina* (L.) ROTH and *Athyrium distentifolium* TAUSCH ex OPIZ in the Vosges (France) in September 1999 offers the opportunity to

* 1, Kroettengass, 67560 ROSHEIM

complete the notice upon the rediscovery of this hybrid after 80 years by considerations concerning history, biography and herbarium documents.

Mots clés : *Athyrium x reichsteinii*, Ptéridophytes, Vosges

Le genre *Athyrium* ROTH ne comporte que deux espèces en Europe continentale : *Athyrium filix-femina* et *Athyrium distentifolium*.

La première ou fougère femelle - allusion à la finesse et à l'élégance de la plante - est l'une des fougères les plus répandues en France, puisqu'elle n'est absente que dans deux départements. Elle se rencontre dans une très large gamme altitudinale, de 0 à plus de 2000 mètres. Par contre, la seconde, très proche morphologiquement de la précédente, est beaucoup plus rare dans notre pays. Les flores anciennes la décrivent sous le nom d' *A. alpestre* (HOPPE) RYLANDS ex T. MOORE, appellation plus parlante, puisque la plante ne se rencontre dans les montagnes qu'au-dessus de 1000 mètres d'altitude.

Pendant longtemps on a douté que ces deux espèces puissent donner naissance à un hybride, bien que le botaniste suisse Hermann Christ⁽¹⁾ le décrivit déjà au début du siècle, sans toutefois lui donner un nom. Peu d'années plus tard, les botanistes alsaciens Emile Walter⁽¹⁾ et Emile Issler⁽¹⁾, en 1908, 1913 et 1920 récoltèrent des frondes auxquelles ils donnèrent l'appellation d' *Athyrium alpestre x filix-femina* ? (avec un point d'interrogation) ou d' *A. filix-femina*, variété *pseudo-alpestre*.

En 1929, le botaniste italien Chioyenda publia le nom d' *Athyrium x cassum* pour cet hybride, d'ailleurs cité dans la flore de G. Hegi⁽²⁾ avec des réserves. Après contrôle de l'exemplaire-type, il s'avéra qu'il s'agissait d'un simple *A. filix-femina* ; d'ailleurs aucun *A. distentifolium* n'existant dans le secteur, cela excluait la survenance de l'hybride, d'où l'invalidité de cette appellation⁽³⁾.

Ce n'est qu'en 1984, après des examens cytologiques approfondis, que fut officiellement créé l'hybride *Athyrium x reichsteinii*, par le botaniste zurichois J. J. Schneller⁽³⁾ et la biologiste badoise Helga Rasbach⁽³⁾. Ils le nommèrent ainsi en hommage au ptéridologue bâlois Tadeus Reichstein⁽¹⁾.

Ces deux auteurs consacrèrent plusieurs années à la recherche et à l'étude de cet hybride, naturellement dans les secteurs où les deux "parents" coexistaient. Ils constatèrent qu'il est plutôt rare et semble survenir difficilement de façon naturelle; jusqu'à présent on n'a pas réussi à la produire artificiellement. S'il est parfois abondant dans quelques rares stations, c'est parce qu'il forme des clones se reproduisant végétativement.

Nous eûmes cependant la chance, en septembre 1999, après 80 années d'éclipse⁽⁴⁾ de retrouver *Athyrium x reichsteinii* dans les Vosges, à l'occasion d'une promenade dans

(1)cf. annexe II

(2) cf bibliographie 1984 sous HEGI

(3) cf bibliographie 1984 sous SCHNELLER et al.

(4) Dans sa publication datée de 1997, G.-H. Parent (voir bibliographie), après avoir cité la récolte d'E. Walter au Hohneck en 1908, écrit à la page 95 : "Cet hybride est également connu de la Réserve naturelle du Ventron-Wildenstein... (J. Chr. Ragué inédit)".

Ce dernier, contacté par nos soins, nous a demandé de considérer sa découverte comme nulle et non avenue, à la fois parce que les taxons rencontrés n'ont jamais été contrôlés, ni morphologiquement ni cytologiquement, et parce qu'il n'est plus arrivé à retrouver la station.

le secteur du belvédère des Hirschsteine, à 1100 mètres d'altitude environ, en pleine Réserve Naturelle de Frankenthal-Missheimle (Stosswihr, Haut-Rhin), après une quête de *Dryopteris remota* (A. BRAUN ex DÖLL) DRUCE couronnée de succès.

Notre attention fut attirée, ce jour-là, par la présence au bord du sentier de touffes d'*Athyrium* de hauteur inhabituelle, dépassant parfois la taille humaine. Un rapide examen des sores nous mit "la puce à l'oreille". Les sores n'étaient ni franchement ceux d'*A. filix-femina*, ni ceux d'*A. distentifolium*. Une penne prélevée, soumise à l'avis autorisé de Helga Rasbach, confirma nos soupçons: il s'agissait bien de l'hybride tellement recherché depuis des décennies.

Après une relecture attentive de la description datée de 1984 de ce nouveau taxon, il nous a semblé utile de faire part d'une observation complémentaire à son sujet. Les exemplaires vosgiens d'*A. x reichsteinii* présentent une gamme polymorphique des sores très étendue. Bien sûr, on retrouve sur les pinnules les sores à peine modifiés des parents, mais également, selon les pennes, tous les stades intermédiaires, en virgule ou en rond, avec des indusies ou sans, et des pinnules où seul l'emplacement des sores, totalement avortés, n'est perceptible que par une tache de couleur brune contrastant avec le reste vert du limbe.

Une ultime remarque: *A. x reichsteinii*, comme ses parents, est diploïde. Mais on a également trouvé, de façon surprenante, en Allemagne (Forêt-Noire) et en Suisse, deux hybrides triploïdes ($2n = 120$) baptisés *A. x reichsteinii nothosubsp. microderis* (d.d.f.) et *A. x reichsteinii nothosubsp. praetermissum* (d.f.f.) (RASBACH, H. REICHSTEIN, T. ; SCHNELLER, J.J., 1991). Nous ignorons pour l'instant, faute d'examen génétique approfondi, si les taxons survenant aux Hirschsteine font partie de l'une de ces sous-espèces, ce qui ne change rien par ailleurs à l'importance de leur re-découverte.



Figure 1. – Photo silhouette d'une penne d' *Athyrium x reichsteinii*. Prélevée dans le tiers inférieur de la fronde, elle atteint 20 cm de longueur, ce qui revient à dire que la plante entière, à sa base, dépasse 40 cm de largeur, dimension remarquable dans le genre *Athyrium*.



Figure 2. – Pinnules de différents taxons d'*Athyrium* avec leurs sores, sporanges et indusies, ainsi que leur nervation.

A = *Athyrium filix-femina* (Ras-286)

B = *Athyrium distentifolium* (Ras - 233)

C = *Athyrium x reichsteinii* (Sch - 386)

(reproduit avec autorisation de Schneller, J.J. et Rasbach, H. (1984). Dessins de Helga Rasbach).

Herbarium alsaticum

LANDESSAMMLUNGEN FÜR NATURKUNDE KARLSRUHE

Athyrium alpestre x *filix femina* ?

Athyrium distentifolium TAUSCH
x Athyrium filix-femina (L.) ROTH

Syn.

Station (terrain) *Laarhofweg*

Localité *Hohneck*

Altitude *ca. 1000 m*

Epoque *Land 9/08*

Rec par.

Frankreich : Hohneck in den Vogesen

leg. 2. August 1908

teste : H Rasbach 22.11.1983

Pharmacie du poison
1874

*Das Exemplar habe H. Christ
persönlich gezeigt, meinte er auch,
es könnte ein Bastard sein*

Lösch

Figure 3. – Etiquettes et annotation au bas d'une planche de l'herbier de Karlsruhe (KR).

Elles se trouvent au bas du premier exemplaire d'*A. x reichsteinii* récolté dans le massif vosgien en 1908, et comportent les annotations ou confirmations de quatre botanistes éminents : E. Walter, A. Lösch, H. Christ et H. Rasbach.

Lösch note : "J'ai montré cet exemplaire au Dr Christ en personne et lui aussi pense qu'il s'agit probablement de l'hybride."

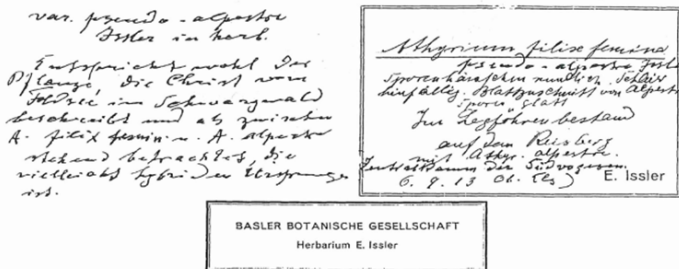


Figure 4. – Etiquettes et annotation au bas d'une planche de l'herbier d'E. Issler conservé à Bâle (BASBG).

Transcription des lignes manuscrites : à gauche : "var. Pseudo-alpestre Issler in herb. Entspricht wohl der Pflanze, die Christ vom Feldsee im Schwarzwald beschreibt und als zwischen A. filix femina u. A. alpestre stehend betrachtet, die vielleicht hybriden Ursprungs ist.

A droite ; "Athyrium filix femina pseudo alpestre Issler. Sporenhäufchen rundlich, Schleier hinfällig, Blattschnitt von alpestre, Sporen glatt. Im Legföhrenbestand auf dem Reisberg mit Athyr. alpestre. (Zentralkamm der Südvogesen. 6.9.13 Ob.Els).

Traduction proposée :

- 1) "variété pseudo-alpestre ISSLER en herbier. Correspond probablement à la plante que CHRIST décrit du Feldsee en Forêt-Noire et qu'il considère comme intermédiaire entre A. filix femina et A. alpestre, et qui est peut-être d'origine hybride.
- 2) "... sores arrondis, indusies caduques, découpage de la fronde identique à celui d'A. alpestre, spores lisses. En association avec Pinus mugo sur le Reisberg et avec Athyrium alpestre (Crête centrale des Vosges méridionales. 6.9.1913. Haut-Rhin).

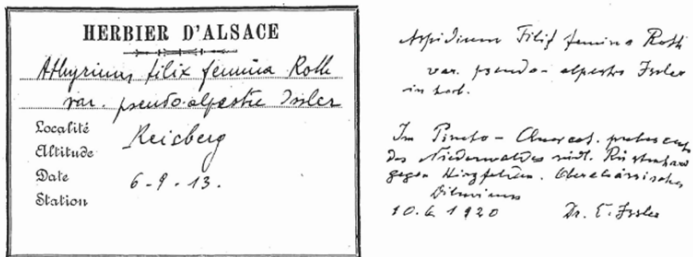


Figure 5. – Etiquette et annotation de planches d'herbier.

Celle de gauche se trouve au bas d'une planche conservée à Strasbourg (STR). D'après l'écriture, on peut raisonnablement l'attribuer à Emile Walter.

Celle de droite, au bas d'une planche conservée à Bâle, est due à E. Issler. Il écrit : "Aspidium (sic !) Filix femina ROTH var. pseudo-alpestre ISSLER in herb. Im Pineto-Quercetum pubescentis des Niederwaldes südl. Rüstenhart gegen Hirtzfelden - Oberelsässisches Diluvium - Dr E. Issler. 10.6.1920"

Traduction partielle : "... dans le Pineto-Quercetum pubescentis des forêts au sud de Rustenhart vers Hirtzfelden. Diluvium de Haute-Alsace..."

ANNEXE I : Spécimens d'herbier d'*A.x. reichsteinii* récoltés dans le massif vosgien.

Herbier de Karlsruhe - escarpements du Hohneck, environ 1100 mètres, 2 août 1908, leg. Emile Walter, det. A. Lösch et H. Christ, sous l'appellation d'*A. alpestre x filix-femina*.

Herbier d'Alsace - Strasbourg. Reisberg [massif-vosgien] - 6 septembre 1913 sans nom du collecteur, mais d'après l'écriture il semble bien qu'il s'agisse d'Emile Walter - *A. filix femina* Roth var. *pseudo-alpestre* ISSLER.

Herbier de la Basler botanische Gesellschaft - Bâle. Peuplement de *Pinus mugo* sur le Reisberg, crête centrale des Vosges méridionales, Haut-Rhin - 6 septembre 1913 - *A. filix-femina pseudo-alpestre* ISSLER – leg. E. Issler.

Herbier de la Basler botanische Gesellschaft - Bâle. Dans le *Pineto-Quercetum pubescentis* au sud de Rustenhart vers Hirtzfelden - diluvium de Haute Alsace - 10 juin 1920 - *Aspidium* [sic] *filix femina* ROTH variété *pseudo-alpestre* ISSLER - leg Dr. E. Issler.

L'existence des trois derniers spécimens cités n'avait jusqu'à ce jour jamais été signalée dans une publication..

Annexe II : Notes biographiques au sujet de quelques botanistes cités.

CHRIST Hermann - né le 12.12.1833 à Bâle, décédé le 23.11.1933 à Bâle - professeur et botaniste - auteur, entre autres, des ouvrages "Das Pflanzenleben der Schweiz" 1879, "Die Farnkräuter der Erde", 1897 ; "Die Geographie der Farne" 1910. C'est en son honneur que fut créé le genre *Christiopteris*.

ISSLER Emile - né le 17.9.1872 à Horbourg, décédé le 1.9.1952 à Colmar. professeur à l'école primaire supérieure de Colmar. Pionnier des recherches phytosociologiques dans l'Est de la France, il fut certainement "le plus grand botaniste alsacien depuis Kirschleger" d'après le Nouv. dict. de biogr. als. Ses notes manuscrites permirent, avec celles d'E. Walter et du chanoine E. Loyson, la publication posthume de la Flore d'Alsace en 1965 (rééditée en 1982). Son nom est honoré par Rouy dans la désignation d'un Lycopode très rare, encore observable actuellement dans les environs du Tanet (Soultzeren, Ht-Rhin) : *Diphasiastrum issleri*.

WALTER Emile - né le 8.2.1873 à Barr, décédé le 13.12.1953 à Saverne. Pharmacien -botaniste, il s'intéressa plus particulièrement aux ptéridophytes et aux adventices. Il fut à l'origine, en 1939, de la création du Jardin Botanique du Col de Saverne. Vice-président en 1934 de la Société Botanique de France, à vie de l'Association philomatique d'Alsace-Lorraine, du Club Vosgien, il participa activement aux premiers travaux de rédaction de la Flore d'Alsace.

REICHSTEIN Tadeus - né le 20.7.1897 à Wlocklawek (Pologne), décédé le 1.8.1996 à Bâle - Chimiste éminent, Prix Nobel de Médecine et Physiologie en 1950. Après 1960, il consacra l'essentiel de son temps à l'étude approfondie des ptéridophytes, notamment à leur génétique. La liste des appellations d'espèces forgées à partir de son patronyme et celle de ses publications - plus d'une centaine - sont impressionnantes.

LÖSCH Alfred - né en 1865. En 1937, ce botaniste de Kirchzarten, près de Freiburg im Breisgau, dont nous ignorons la date de décès, publia dans les "Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde" 3 (21), 298-299, un article au sujet de l'hybride entre les deux *Athyrium* qui se termine en ces termes : "Jusqu'à présent, je n'ai pas encore eu la chance de trouver cet hybride ; mais je suis persuadé qu'il existe dans la région du Feldberg où les parents co-existent en masse. Dans mon herbier je possède une fronde provenant du Hohneck en Alsace, qui correspond à sa description".

REMERCIEMENTS

Mes remerciements les plus chaleureux s'adressent à tous les botanistes qui, d'une façon ou d'une autre, m'ont permis de mener cette étude à bonne fin. Je pense notamment à Helga RASBACH, de Glottertal, qui a attesté notre trouvaille, fait part de conseils judicieux et donné l'autorisation de reproduire ses dessins ; à Georg PHILIPPI de Karlsruhe et Christian HEITZ de Bâle, qui m'ont fourni les photocopies d'exemplaires d'herbiers ; à Gerhard SCHULZE de Ludwigshafen qui a transcrit certaines annotations difficilement lisibles pour le profane, et traduit le résumé en allemand et en anglais ; à Rémy PRELLI et Michel HOFF, qui ont bien voulu relire le manuscrit et faire part de leurs observations ; à André ADVOCAT qui a eu l'idée d'explorer le site; à Jean-Christophe RAGUE pour ses communications orales.

BIBLIOGRAPHIE

(Selon la date de parution)

- ISSLER, E. , LOYSON, M.J. ; WALTER, E.(1965) : *Flore d'Alsace*. 2ème édition - Strasbourg - p. 26.
- SCHNELLER, J.J.; RASBACH, H. ; (1984) : *Hybrids and polyploidy in the genus *Athyrium* (Pteridophyta) in Europe* - Bot. Helv. 94 (1) ; pp. 81 - 99
- HEGI, G. (1984) : *Illustrierte Flora von Mitteleuropa* - Band I Pteridophyta - Teil 1 - 3e édition - Berlin - Hamburg - pp 188 - 191.
- PRELLI, R. (1990) : *Guide des fougères et plantes alliées* - 2ème édition Lechevalier, Paris - pp 166 - 168 -
- RASBACH, H. REICHSTEIN, T. ; SCHNELLER, J.J. (1991) : *Hybrids and polyploidy in the genus *Athyrium* (Pteridophyta) in Europe*. 2. Origin and description of two triploid hybrids and Synthesis of allotetraploids. - Bot. Helv. 101 (2) ; pp 209 - 225.
- PRELLI, R. ; BOUDRIE, M. (1992) : *Atlas écologique des fougères et plantes alliées* - Lechevalier, Paris - p 20 -21 et 138 - 139.
- SEBALD, O. , SEYBOLD,S ; PHILIPPI, G. (1993) : *Die Farn - und Blütenpflanzen Baden - Württembergs*. Bd. 1, 2ème édition, Ulmer, Stuttgart, pp 152 - 153.
- PARENT, G.H.(1997) : *Atlas des Ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents*, in Travaux scientifiques du Musée National d'Hist. Nat. du Luxembourg - 25 - pp