

D'une saxifrage endémique jurassienne (France), *Saxifraga giziana* (Saxifragaceae) : historique et publication de nom

par Arnaud Mouly & Yorick Ferrez

Arnaud Mouly, Université Bourgogne Franche-Comté, UMR 6249 Chrono-Environnement et Jardin botanique de Besançon, 16 route de Gray, F-25030 Besançon cedex

Courriel : arnaud.mouly@univ-fcomte.fr

Yorick Ferrez, Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire Régional des Invertébrés, 7 rue Voirin, F-25000 Besançon

Courriel : yorick.ferrez@cbnfc.org

Résumé – *Saxifraga giziana* est une espèce décrite depuis 1947 par Genty et Bouchard. L'unique population de cette espèce, connue depuis 1848, se trouve à Gizia, dans le département du Jura (France). Elle a, pendant un siècle, été confondue avec d'autres espèces proches, puis, rapidement après sa description, placée en synonymie de *S. moschata*. Récemment, avec la parution de *Flora Gallica*, l'espèce a de nouveau été reconnue. Malheureusement, la publication du nom *S. giziana* en 1947 ne respecte pas les impératifs de publication valide d'un nom de plante au regard du Code de Shenzhen, car elle n'inclut pas de diagnose ou description latine. La présente publication a ainsi pour objectif de publier le nom de cette espèce récemment reconnue.

Mots-clés : diagnose, Jura, nomenclature, *Saxifraga moschata*, typification.

Historique

Lors de prospections botaniques, J.-F. Moniez (Bouchard, 1947) découvrit à Gizia en 1848 une saxifrage en coussinets, sur une barre rocheuse de basse altitude dominant le village entre 300 et 450 m d'altitude. Cette plante semblable en de nombreux points à certaines saxifrages d'escarpements rocheux d'altitude surprend donc par sa localisation.

Cette plante est rapidement intégrée dans les herbiers au travers des centuries de Billot « *Flora Galliae et Germaniae Exsiccata* » sous le numéro 2839 de la centurie 29 (Billot, 1861) pour *Saxifraga moschata* Wulfen. Visiblement,

Moniez a également transmis des échantillons de cette plante respectivement à Michalet (1864) et à Grenier (1865) qui ont également publié celle-ci sous *Saxifraga moschata* Wulfen. Charles Grenier mentionne d'ailleurs l'aspect exceptionnel de la population de Gizia : « entre 3 et 400 mètres d'altitude, ce qui constitue une station des plus excentriques ».

Magnin & Hétier (1894-1897) reprennent ces données et suggèrent des ressemblances suffisamment troublantes entre la plante de Gizia, *Saxifraga moschata* Wulfen et *Saxifraga sponhemica* C.C.Gmel., comme l'avait fait Michalet en son temps, mais en déduisent une possible sympatrie ancienne entre les

deux espèces, ce qui impliquerait une hybridation ancienne.

Sur les conseils de P. Genty, Bouchard (1947) étudie cette population et retient également l'hypothèse de l'origine hybride, mais considère cette hybridation comme ancienne et observe que la plante a muté et est partiellement fertile, ce qui le pousse à proposer une espèce nouvelle pour la science, qu'il nomme *Saxifraga giziana* Genty & Bouchard. En dépit de cela, cette espèce est rapidement considérée comme synonyme de *Saxifraga moschata* Wulfen pendant une soixantaine d'années. Prost (2000) et Ferrez *et al.* (2001) s'interrogent sur le bien-fondé de l'assimilation de *S. giziana* à *S. moschata* et consi-

dèrent que les deux taxons méritent d'être distingués. Dans le cadre de la préparation de *Flora Gallica*, Tison & de Foucault (2014) considèrent *S. giziana* comme espèce à reconnaître et à différencier des autres.

L'hypothèse d'une origine hybride entre *S. moschata* et une saxifrage du groupe *rosacea* a été démontrée en 2012 par des analyses génétiques réalisées par Nora Elvinger (comm. écrite du 24/02/2012) de l'Université libre de Bruxelles. Concernant l'analyse de l'ADN nucléaire (ITS), *S. giziana* présente des *loci* similaires à ceux de *S. moschata*, tandis que ces deux taxons se distinguent de *S. rosacea* par plusieurs mutations. Concernant l'analyse de l'ADN chloroplastique, au contraire, *S. giziana* est très proche de *S. rosacea* (dont il se distingue par une seule mutation), mais ces deux taxons se différencient de *S. moschata* par, respectivement, cinq et six mutations. Ces résultats tendent à vérifier l'hypothèse de l'origine hybride entre *S. rosacea* (donneur femelle) et *S. moschata* (donneur mâle). Parallèlement, certains caractères morphologiques, tels que l'absence de feuilles indivises au niveau des rosettes, pourraient correspondre à un marqueur phénotypique de la parentalité avec *S. rosacea*, alors que divers autres caractères végétatifs et reproductifs l'ont longtemps rapprochée de *S. moschata*. Ces analyses confirment donc l'intuition des botanistes du début du XX^e siècle et la reconnaissance du statut d'espèce de la saxifrage de Gizia.

Récemment, *Saxifraga giziana* Genty & Bouchard nouvellement reconnue, a fait l'objet d'une évaluation de son degré de menace selon les critères de l'UICN, ce qui la place parmi les plantes les plus menacées de France métropolitaine au niveau CR (UICN

France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). En effet, depuis sa découverte en 1848, une seule station de quelques dizaines de pieds (touffes) est actuellement connue, sur un escarpement rocheux calcaire en voie d'enfrichement au sommet.

Toutefois, si le taxon a été récemment étudié et considéré comme distinct de ceux au sein desquels il avait précédemment été confondu, le nom publié par Bouchard en 1947 n'est pas valide (*sine descr. lat.*) au regard du code de nomenclature botanique (Shenzhen Code, Turland *et al.*, 2018 : art. 39.1). En effet, il ne dispose pas de diagnose ou description latine, ni ne fait référence à une diagnose ou description antérieure de ce taxon. La récente reconnaissance de l'espèce et son niveau de menace nous incitent donc à clarifier la nomenclature de l'espèce avant que son usage sous un nom invalide ne soit

trop répandu. Le prochain chapitre s'attache donc à la publication du nom d'espèce selon les préconisations du Code de nomenclature botanique cité en sus (art. 39.1 & 46.2) et à fournir une description et une liste des spécimens d'herbiers étudiés.

Validation du nom d'espèce

Saxifraga giziana Mouly & Ferrez, *sp. nov.* – Type : Billot (legit Moniez) 2839, à Gizia («Zizia»), canton de Beaufort (Jura), entre 300 et 400 m, V 1859 (holotype BESA HN004_2005-03-031-0040).

(figures 1, 2 et 3)



Figure 1 : *Saxifraga giziana*, plantes en culture au Jardin botanique de Besançon ; haut-gauche, jeune fleur en phase mâle ; haut-droite, fleur en phase femelle ; bas-gauche, rosettes feuillées et base du pédoncule floral ; bas-droite, détail des feuilles basales et supra-basales avec poils glanduleux à la surface.



Figure 2 : dessin original de Jean Bouchard pour *Saxifraga giziana* accompagnant la planche d'herbier P00670173 : gauche, rameau florifère ; droite, a-feuilles supra-basilaires, b-feuilles infra-basilaires, c-feuilles basilaires, d-feuilles caulinaires, ainsi qu'un agrandissement de la fleur et le détail d'un pétale et d'un sépale. Crédit : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (France) ; Collection : Plantes vasculaires (P) ; Spécimen P00670173.



Figure 3 : photographie de l'échantillon d'herbier holotype de *Saxifraga giziana*, Herbier Billot 2839 (BESA). Crédit Muséum d'Histoire naturelle, Besançon (France) ; Spécimen BESA HN004_2005-03-031-0040.

Diagnose

Saxifraga giziana differs from *S. moschata* Wulfen by its infrabasilar leaves always obviously trilobed (vs. entire or rarely tri-dentate), petioles thick (vs. thin), floriferous peduncles easily breakable (vs. robust), sepals, petals and stamens fully opened and slightly recurved at anthesis (vs. sepals, petals and stamens generally erected in a cup-shaped flower at anthesis), petals c. two times longer than sepals (vs. almost almost equal identical in length), styles rejected laterally on fruits and longer than sepals (vs. styles generally erected and shorter than sepals).

Description

Plante de petite taille, en touffes densément cespitueuses, formant un coussinet dense, de couleur vert cendré caractéristique. Souche défoliée à sa base et portant des feuilles infra-basilaires, à sa base et portant des feuilles infra-basilaires, c-feuilles basilaires, d-feuilles caulinaires, ainsi qu'un agrandissement dans ses parties apicales. Tiges assez fragiles, cassantes, de 3-10 cm de hauteur, pubescentes-glanduleuses, surtout dans leur partie supérieure, à poils parfois assez longs, de 1 mm au moins.

Feuilles charnues, couvertes de poils glanduleux. Feuilles inférieures réfléchies, brunâtres, à nervures très apparentes. Feuilles infra-basilaires 3-5-fides, atténuées, plus courtes et plus élargies que les basilaires et supra-basilaires, 0,8-1,2 cm de longueur, 0,3-0,4 cm à la plus grande largeur, sans sillon ni nervure nettement apparents sur le vif. Feuilles supra-basilaires nombreuses et serrées, très souvent trifides, plus rarement entières, alors munies de 1 ou 2 dents latérales, 1,1-1,6 cm de longueur, 0,4-0,7 cm à la plus grande largeur, sans sillon ni nervure nettement apparents sur le vif. Feuilles basilaires

3-5-fides, atténuées en un pétiole élargi et épais à la base de 3-4 mm de large, présentant un commencement de sillon à sa base, 1,2-1,7 cm de longueur, 0,4-0,8 cm à la plus grande largeur, un peu luisantes sur leur face supérieure, munies d'assez longs poils glanduleux. Feuilles caulinaires entières, faiblement lobées à nettement 3-fides, 0,4-1 cm de longueur, 0,2-0,3 cm de largeur.

Inflorescences en racèmes ou en cyme bipare, 3-12-flores, 2-7 cm de longueur, 1-3,5 cm de largeur ; bractées entières. Fleurs cupuliformes, protandres, très ouvertes à l'anthèse, à verticilles récurvés. Pédicelles généralement plus longs que le calice, dressés avant l'anthèse, pubescents-glanduleux. Calice à sépales de 1-3 × 0,7-2,3 mm, ovales, apex obtus, glanduleux et pubescents. Pétales blanchâtres à nervures jaune-verdâtre, ovales, entiers, cordés à cunés à la base, les faisant paraître presque contigus, limbe de 5-6 × 1,5-2 mm, deux fois environ plus longs que les sépales. Étamines à filets vert-jaunâtre ou jaune-rougeâtre, s'allongeant avec l'âge de la fleur, 1-4 mm, courts puis égalant les sépales ou les dépassant un peu ; anthères gonflées au début de l'anthèse, jaune vif, nettement bilobées, de 1 × 1 mm. Ovaire semi-infère, couvert de poils glanduleux à l'extérieur, se développant avec l'âge à l'anthèse, sub-plan, entouré d'un disque nectarifère vert, puis émergence des deux styles et stigmates papilleux verts clairs, de 3-5 mm de longueur à maturité. Les fruits sont des capsules, assez souvent peu fertiles, assez fortes, se développant par renflement des loges ovariennes ovales à globuleuses, 0,8-1,2 × 0,6-1 cm, styles persistants rejetés vers l'arrière, dépassant les sépales persistants, de 4-6 mm de longueur. Graines de 0,2-0,3 mm de diamètre, brun-noirâtre.

Spécimens étudiés

France, Jura (39), Gizia, cirque de la source de la Salle : *Billot 2839* (*legit Moniez*), à Gizia (« Zizia »), canton de Beaufort, entre 300 et 400 m, V 1859 (autres herbiers, paratypes) ; *Bouchard s.n.*, rochers, 300 m, fl., V 1946 (P P00670173 *pro parte*) ; *Bouchard s.n.*, fissures des rochers (Bathonien), à mi-ombre, mi-soleil, 350 m, fl., 15 V 1946 (P P03735941) ; *Bouchard s.n.*, rochers, 300 m, fl., VI 1946 (P P00670173 *pro parte*) ; *Bouchard s.n.*, corniche de calcaire Bathonien qui domine le village, 350 m, fl., 2 VI 1946 (P P00670172) ; *Bouchard s.n.*, Roche, 300 m, fl., ?1952 (MPU MPU136843) ; *Bouchard s.n.*, dans les rochers, fl., 15 V 1955 (MPU MPU176881) ; *Carestia s.n.*, aux Roches de Gizia, fl., 27 V 1901 (BESA BESA022918) ; *Litzler s.n.*, propriété Cuiseaux, rochers

calcaires de la corniche, fl., 30 X 1966 (MPU MPU1221578) ; *Litzler s.n.*, propriété Beaumont, corniche, fl., 30 X 1966 (MPU MPU339874) ; *Retz 2487* (*legit Bouchard*), mi-ombre, mi-soleil, 400 m, fl. & fr., 1 VI 1953 (MPU MPU176880, MPU321523 ; P P02483495, P02785873, P03040667).

Aussi étudié en culture au Jardin botanique de Besançon (n° JBB052214 et JBB102153).

Écologie

Saxifraga giziana (figure 4) se rencontre à l'étage collinéen, entre 300 et 400 m d'altitude, dans les à-pics ainsi que sur les rebords des grandes parois calcaires d'orientation froide (surtout nord et nord-ouest, plus rarement est à nord-est). La végétation locale se rapporte à des groupements du *Potentillion caulescentis*

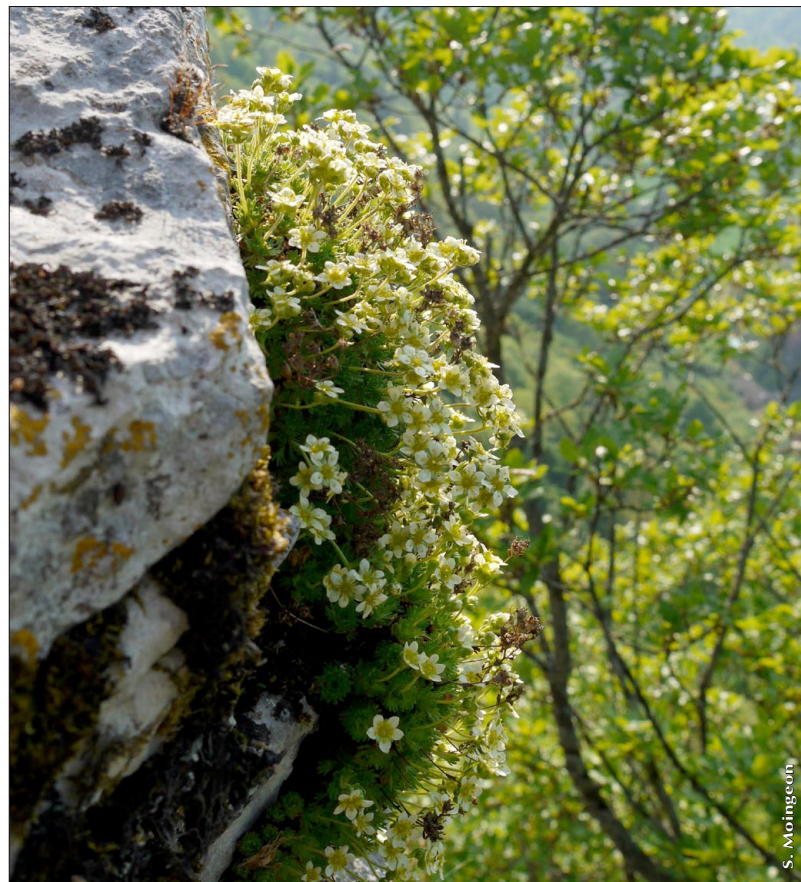


Figure 4 : *Saxifraga giziana* dans sa station naturelle des rochers de Gizia.

Braun-Blanq. in Braun-Blanq. & H. Jenny 1926, regroupant les communautés calcicoles, héliophiles, xérophiles à mésophiles des parois naturelles. On notera la présence de diverses espèces de ces parois d'altitude telles que *Draba aizoides* L., caractéristique du *Drabo aizoidis* – *Daphnetum alpinae* (Chouard) J.-M. Royer 1973, qui indiquent que la station présente des caractéristiques climatiques relativement froides (Brugel, 2012 ; Bouchard, 1947). Toutefois, on trouve aussi des individus dans le contexte de corniches dominant les parois verticales, lesquelles sont assurément plus chaudes ; elles correspondent alors davantage au cortège de végétation de pelouses xérophiles sur dalles calcaires de *Alyso alysooidis* – *Sedion albi* Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961 (Brugel, 2012). Ces escarpements rocheux présentent actuellement une dynamique de reboisement, qui amène une fermeture et donc un ombrage défavorable à l'espèce, car ce dernier limite la capacité de floraison et engendre l'étiollement des parties végétatives. D'après les données disponibles à partir des herbiers, la plante semble avoir une phénologie courte, réduite à une période de floraison et de fructification de mai à juillet. Les deux phases coexistent partiellement en raison du développement lent de l'inflorescence et du décalage des anthèses florales au sein d'une même inflorescence.

Menaces

La principale menace pesant sur la station est liée au reboisement naturel qui a pour conséquence d'augmenter l'ombrage porté sur certaines parties des parois occupées par cette saxifrage. À terme, ce développement des ligneux pourrait limiter la floraison de certains

individus, provoquer leur étiollement puis leur disparition. La fréquentation des corniches et vires rocheuses par les chamois, abondants dans ce secteur, peut également porter atteinte, dans certaines conditions, à l'intégrité des cortèges floristiques de sommets de parois. Toutefois, étant donnée l'étendue des corniches favorables au chamois et à la saxifrage, cette fréquentation semble être encore suffisamment occasionnelle pour ne pas être considérée à l'heure actuelle comme une menace active.

Conservation

Un plan de conservation régional a été développé par le CBNFC-ORI (Brugel, 2012). Il préconise un certain nombre d'actions à mener sur la station directement (conservation *in situ*), notamment :

- l'analyse de l'impact des chamois sur la population, la mise en défens de certaines zones facilement accessibles et la régulation éventuelle des animaux ;
- la mise en lumière progressive des zones trop ombragées ; cette mesure étant cependant très délicate à mettre en place car la saxifrage de Gizia est une plante qui a besoin de lumière mais craint l'exposition directe au soleil et les trop fortes chaleurs.

Compte tenu de sa rareté, cette espèce est très sensible à tout événement perturbatif qui pourrait conduire très rapidement à sa disparition. De plus, le maintien de conditions stationnelles favorables à l'espèce ne peut être formellement garanti, du fait de leur dépendance envers les paramètres climatiques locaux, qui sont eux-mêmes influencés par le changement climatique global. Un plan de conservation *ex situ* a donc été pro-

posé et des graines ont été récoltées le 28 juin 2011 et sont conservées en conditions contrôlées (froid sec) au CBNFC-ORI (numéro d'accession : NS 11-005). La récolte a permis de constituer un stock de 577 graines dont 90 ont été testées pour évaluer leur capacité de germination. Les résultats du test de germination ont montré un taux de germination de moins de 40% ce qui est faible. Les germinations résultant du test ont été confiées au Jardin botanique de Besançon pour être mises en culture et conservées sous forme de plantes vivantes.

En 2020, une nouvelle récolte de graines aura lieu et le lot de 2011 sera de nouveau testé afin de savoir si les graines sont encore viables. Compte tenu du statut de menace évalué pour cette plante, la mise en place d'un plan de conservation *ex situ* d'envergure (banque de graines, banque culturelle et éventuellement renforcement de la population existante et création de nouvelles localités par introduction) à l'instar de celui instauré pour la saxifrage œil-de-bouc par le CBNFC-ORI (Guyonneau, 2011) en collaboration avec plusieurs jardins botaniques, dont celui de Besançon, devra émerger à court terme.

✎ **Remerciements** : les auteurs souhaitent remercier M. Valéry Malécot, de l'Agrocampus Ouest à Anger, pour ses conseils quant aux modalités de validation du nom selon les dispositions du Code de nomenclature botanique en vigueur ; Mme Isabelle Diana-Mathé pour la mise à disposition des clichés de l'espèce en culture au Jardin botanique de Besançon ; l'équipe du Muséum d'Histoire naturelle de Besançon (BESA) pour nous avoir permis de consulter les échantil-

lons d'herbiers de l'espèce et pour le scan de l'échantillon holotype.

Bibliographie

Billot C., 1855-1862. Annotations à la Flore de France et d'Allemagne. Haguenau, V. Edler, en 7 livraisons, 211-244 (6^e livraisons, 1861)

Bouchard J., 1947. Saxifrages nouveaux. *Bull. Soc. Bot. France* **93** (7-8) 1946 : 214-219.

Brugel É., 2012. *Préservation de Saxifraga moschata Wulfen en Franche-Comté : proposition d'un plan de conservation*. CBNFC-ORI, 18 p. + annexes.

Ferrez Y., Prost J.-F., André M., Carteron M., Millet P., Piguët A. & Vadam J.-C., 2001. *Atlas des plantes rares*

ou protégées de Franche-Comté. Société d'Horticulture du Doubs et des Amis du Jardin Botanique, Naturalia publications, 312 p.

Grenier C., 1865. *Flore de la Chaîne jurassique*. Première partie. Dicotylées-Dialypétales. Ed. Dodivers & cie., Besançon, 347 p.

Guyonneau J., 2011. *Plan national d'action en faveur de la Saxifrage œil-de-bouc Saxifraga hirculus L., 2012-2016*. CBNFC-ORI, 119 p.

Magnin A. & Hétier F., 1894-1897. *Observations sur la flore du Jura et du Lyonnais*. Ed. Dodivers, Besançon, 159 p.

Michalet E., 1864. *Histoire naturelle du Jura et des départements voisins*. Tome 2. Botanique. Ed. A. Robert et Gauthier Frères, Lons-le-Saunier, 400 p.

Prost J.-F., 2000. *Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne*.

Société linnéenne de Lyon, Lyon, 428 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. *Flora Gallica - Flore de France*. Ed. Biotope, Mèze, 1196 p.

Turland N.J., Wiersema J.H., Barrie F.R., Greuter W., Hawksworth D.L., Herendeen P.S., Knapp S., Kusber W.-H., Li D.-Z., Marhold K., May T.W., McNeill J., Monro A.M., Prado J., Price M.J. & Smith G.F. (eds.), 2018. International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. *Regnum Vegetabile* 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France.

