

Utricularia brennensis : *une nouvelle espèce pour la France ?*

Aurélien Bour

Photos publiées avec l'aimable autorisation des auteurs cités dans les légendes

Nous avons pris l'habitude de faire un bilan des nouvelles espèces décrites en fin d'année. Certes, ça fait à peine plus d'un an que *Dionée* est à nouveau publiée au format papier, il est donc un peu tôt pour parler d'habitudes. Tout ça pour dire que nous allons (déjà !) déroger à cette habitude, et briser le suspense avec un petit article hors-série.

J'ai clos le précédent article du dernier numéro de 2019 (qui est sorti en 2020, mais ne chipotons pas) en ouvrant les paris sur les nouvelles espèces à décrire pour 2020 (Bour, 2020). Eh bien l'année a commencé très fort ! Nous ne sommes qu'au début, mais nous avons déjà de belles nouveautés... Rendez-vous en fin d'année pour un petit bilan afin de ne pas spoiler. Nous allons nous consacrer à une espèce publiée en fin d'année dernière dans le bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest (Gatignol & Zunino, 2019), qui était passée sous les radars lors du bilan annuel. Il faut dire que l'IPNI (International Plant Names Index), consulté le 12 janvier 2020, lors de l'écriture du dit bilan, ne mentionnait pas encore l'espèce, publiée en novembre 2019. Il s'agit d'*Utricularia brennensis*, nouvelle espèce découverte dans la Brenne et décrite comme endémique du centre de la France.

Nous avons choisi de consacrer cet article à *U. brennensis*, car si une nouvelle espèce est déjà un événement en soi, une nouvelle plante carnivore en France métropolitaine est quelque chose de rarissime !

Adoncques, il est ici question d'une espèce d'*Utricularia* appartenant au « groupe d'*U. australis* », regroupement

artificiel des espèces aux rameaux tous semblables (fig. 1). Ce groupe comprenait jusqu'à présent deux espèces en métropole : *U. australis* et *U. vulgaris*. *U. brennensis* est assez proche d'*U. australis*, mais s'en distingue aisément selon les auteurs par :

- Un éperon court et large, présentant souvent un angle droit (fig. 2 et 3),



Fig. 1. Rameau flottant avec utricules d'*U. brennensis* (photo Patrick Gatignol).

- Des fleurs plus petites (ca. 10 mm contre ca. 14 mm) et plus claires (jaune pâle vs jaune orangé) (fig. 4),
- Une hampe florale toujours verte et sinueuse (le plus souvent rouge chez

- U. australis*) (fig.5),
- Une production de pollen bien développé et de fruits comprenant des graines (visiblement) viables¹(fig. 6).



Fig. 2 et 3. Vues inférieures de la fleur présentant l'épéron plus court et large que chez *U. australis*, avec parfois une angulation terminale (photo Patrick Gatignol).

1. Ce dernier point permet de rappeler la nature hybride et stérile d'*U. australis*. Fleischmann (2012) tempère cependant en rappelant que nous ne savons pas actuellement si *U. australis* est effectivement un hybride diploïde sur toute sa répartition, ou s'il contient aussi des populations amphiploïdes. Dans le premier cas, nous devrions l'appeler *U. × australis* !

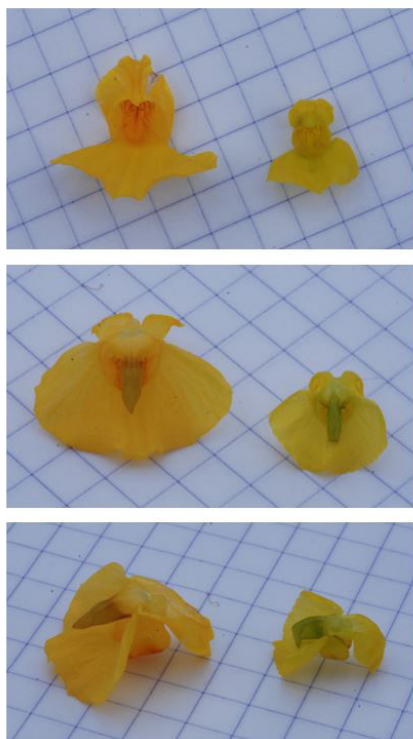


Fig. 4. Vues comparatives sous différents angles des fleurs d'*U. australis* (à gauche) et *U. brennensis* (à droite) (photo Patrick Gatignol).

On voit donc que sur des caractères floraux, la distinction est assez aisée, une fois ces critères connus. Comme chez *U. australis* et *U. vulgaris*, les rameaux flottants sont tous identiques (fig. 6) et portent à la fois des feuilles chlorophylliennes et des feuilles transformées en pièges, par opposition aux groupes d'*U. intermedia/U. stygia/U. ochroleuca* et *U. minor/U. bremii*, qui ont des rameaux feuillés verts et des rameaux portant des feuilles très réduites et des utricules (André & Ferrez, 2005 ; Mady, 2009). On peut par ailleurs distinguer les deux espèces

sur des critères végétatifs, par la mesure des angles des bras des poils quadrifides présents dans les pièges (fig. 7). Cette méthode demande une observation au microscope, mais est déjà connue et a fait ses preuves (Thor, 1988), elle est largement employée par les deux clés les plus utilisées pour identifier les *Utricularia* en France métropolitaine (André & Ferrez 2005 ; Mady, 2009). En l'occurrence, les auteurs relèvent pour *U. brennensis* « 2 bras courts angulés à (70) 90-100° et 2 bras longs angulés à (10) 30-50° », contre « 2 bras courts angulés à 100-160° et 2 bras longs angulés à 18-38° » chez *U. australis*. Rappelons à tout hasard que lesdits poils quadrifides ne sont autre que les glandes digestives, ayant pour double fonction de sécréter les enzymes digestives à l'intérieur du piège, puis d'absorber les métabolites (nutriments) des proies issues de leur digestion.

Cette nouvelle espèce semble posséder une écologie proche de celle d'*U. australis* (quoiqu'évidemment moins tolérante), avec laquelle elle est souvent observée en sympatrie (coexistence de deux espèces dans le même milieu, N.D.L.R.). Elle est, pour l'instant, connue d'une trentaine de stations du centre de la France, des départements de la Vienne, de l'Indre, de la Creuse et plus récemment de l'Ain. Insistons sur le « pour l'instant », car c'est un phénomène connu : dès lors qu'on a connaissance d'un phénomène, on se met à le chercher et on le trouve efficacement. Il y a fort à parier que désormais cette espèce



Fig. 5. Floraison d'*U. brennensis* avec présence des hampes florales vertes caractéristiques (photo Patrick Gatignol).

va être retrouvée ci et là en France, et probablement ailleurs en Europe. Et pour cause, depuis la publication d'un premier papier (Gatignol & Zunino, 2016), de nouvelles stations ont été observées (fig. 8) par Aymeric Roccia en Isère (Roccia, comm. pers. 2020) (fig. 9) et en Haute-Loire par Guillaume Puech (Puech, comm. pers. 2020) (fig. 10). De plus, des découvertes ont été effectuées

dans le département de l'Ain par Jean-François Christians à partir de 2018 (fig. 11), et des observations dans d'autres départements ont été réalisées en 2019 qui seront détaillées dans un article à paraître dans le bulletin de la Société Linnéenne de Lyon (Christians, comm. pers. 2020).



Fig. 6. Capsule ouverte d'*U. brennensis* avec les graines qu'elle contient (photo Fabien Zunino).

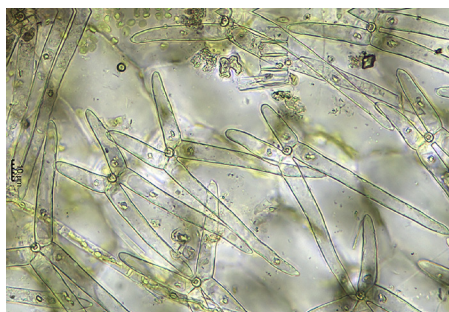


Fig. 7. Vue microscopique des poils quadrifides d'*U. brennensis*, $\times 400$ (photo Yann Sellier).



Fig. 8. Carte de répartition des observations d'*U. brennensis* dans la Brenne et dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. (réalisation Aymeric Roccia)

Ce qui pose d'ailleurs une question intéressante : cette plante a été observée pour la première fois en 1997 dans la Vienne par les auteurs, et suivie depuis comme étant une espèce intrigante. Deux publications ont déjà précédé la description de cette espèce (Gatignol & Zunino, 2016 ; Mady & Gatignol, 2018). Mais comment se fait-il qu'elle n'ait pas été repérée avant, dans un pays prospecté régulièrement, et depuis des siècles, par des botanistes de talent ? La réponse est peut-être à trouver dans la grande confusion qui règne sur le genre, et qui a amené à de nombreuses données douteuses par le passé (d'autres hypothèses sont étudiées ci-après). Avec le recul et de bonnes clés, nous pouvons à présent obtenir des déterminations fiables, et il faut pour cela saluer le gros travail fourni ces dernières années par plusieurs botanistes cités précédemment et des articles plus récents (Christians, 2016), sans qui nous n'en serions probablement pas là.

Passé l'étape de la présentation de l'espèce, nous entrons à présent dans la relecture critique de l'article, et du traitement d'*U. brennensis* en tant qu'espèce à part entière. C'est un point assez délicat, vous allez voir... Et pour cela, je souhaiterais dissocier deux aspects : l'article en lui-même et sa conclusion. Je considère que Gatignol et Zunino ont fourni un très bon travail de terrain, une étude globale sur l'espèce et sa répartition connue qui est très complète. L'article, dans son développement est riche, complet et vraiment propre. Qui plus est, je souhaite saluer le fait que, connue depuis 1997, et citée comme



Fig. 9. *U. brennensis* en Isère (photo Aymeric Roccia).

« potentielle nouvelle espèce » depuis 2016, l'espèce n'ait été décrite qu'en 2019, attendant des études de terrain plus poussées et divers éléments, alors qu'on fustige régulièrement l'empressement des botanistes à publier trop vite de nouvelles espèces, à peine connues, souvent l'année même de leur découverte.

Néanmoins, je considère que les auteurs, en décrivant *U. brennensis* en tant que

nouvelle espèce, sont tombés dans un biais cognitif courant, appelé « biais de confirmation ». En substance, en construisant l'hypothèse selon laquelle l'utriculaire observée en Brenne était une espèce nouvelle *pour la science*, les auteurs ont favorisé, probablement de manière involontaire², les éléments allant dans ce sens et écarté ceux qui infirmaient cette hypothèse. Or, la construction d'une démarche scientifique doit impérativement prendre en compte ces biais et imposer une réflexion inverse. C'est-à-dire que lorsqu'on produit une hypothèse, on doit



Fig. 10. *U. brennensis* en Haute-Loire
(photo Guillaume Puech).

tout d'abord chercher tous les éléments qui pourraient l'invalider, mettre notre hypothèse à l'épreuve. Et c'est seulement une fois que cette théorie aura résisté à ces éléments que l'on pourra conclure, jusqu'à preuve du contraire, que notre théorie est la bonne. Et c'est bien le seul



Fig. 11. *U. brennensis* dans l'Ain
(photo Jean-François Christians).

grief que je pourrai faire à la démarche de Gatignol et Zunino, car par deux fois (Gatignol & Zunino, 2016 ; 2019), l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'*U. tenuicaulis* (espèce considérée jusqu'à présent comme endémique du Japon) a été soulevée, et n'a pas été (à mon sens) suffisamment explorée. Or, c'est visiblement cette hypothèse qui semble être la plus probable (A. Fleischmann, comm. pers. 2019). Se pose donc la question de la possibilité pour les auteurs de vérifier cette théorie, et il se trouve que la description d'*U. tenuicaulis* (Miki, 1935) n'est pas très précise et ne fournit pas beaucoup d'informations. D'ailleurs, l'espèce a longtemps été considérée comme une forme fertile japonaise d'*U. australis* (Taylor, 1989), et n'a été que récemment remise au goût du jour (Fleischmann, 2012). Il a même été démontré que la stérilité d'*U. australis* est liée à une origine hybride, et que ses parents seraient justement *U. tenuicaulis*

2. Je ne mets en aucun cas en doute l'honnêteté des auteurs, c'est un biais auquel nous sommes tous confrontés sans s'en rendre compte.

3. J'en profite pour en rajouter une couche et à m'exprimer contre cette propension typiquement française à avoir du mal à sortir du territoire régional ou national dans la vision d'un taxon (espèce, genre ou famille le plus souvent), et à considérer de trop près des variations mineures locales en manquant de vision globale sur ce taxon. C'est par exemple le cas de certains botanistes lorrains qui s'accrochent encore à la validité de *Drosera rotundifolia* var. *corsica*, en oubliant la large répartition de l'espèce et les variations majeures que l'on peut retrouver jusqu'en Papouasie ou au Japon. Chauvinisme ou ignorance ?

Amitiés aux intéressés qui se reconnaîtront.

(femelle) et *U. macrorhiza* (mâle) (Kameyama *et al.*, 2005). Or, dans l'article cité et un suivant (Kameyama & Ohara, 2006), les auteurs japonais précisent avoir eu accès à 267 échantillons de 30 populations différentes d'*U. tenuicaulis*, ce qui permet d'avoir un échantillon assez concret de l'espèce, dont l'ADN a d'ailleurs été extrait (et comparé aux populations japonaises d'*U. macrorhiza* et *U. australis*, ce qui a d'ailleurs permis de mettre l'hybridité de cette dernière en exergue). Un contact avec les botanistes japonais aurait sans doute pu permettre d'obtenir du matériel certifié d'*U. tenuicaulis* pour comparaison. On est ici proche d'un travers que je désapprouve souvent chez les botanistes français : celui d'avoir du mal à sortir du territoire (artificiel) national, tant sur la conception des espèces qu'au niveau des publications ou des contacts avec d'autres botanistes et institutions³. Cependant, Gatignol et Zunino précisent avoir envoyé des échantillons pour analyse à A. Fleischmann, mais restent pour l'instant sans réponse de sa part (Zunino, comm. pers. 2020). Sachant cela, il aurait probablement été plus prudent d'attendre une réponse de ce dernier, ou de réussir à obtenir du matériel japonais avant de publier *U. brennensis*.

Un événement récent risque cependant d'altérer les relations entre les deux équipes. A. Fleischmann a publié en février un post sur le forum de la *Gesellschaft für Fleischfressende Pflanzen* (Fleischmann 2020), où il appelle

les amateurs allemands à rechercher cette espèce en Allemagne, où elle est possiblement présente. Il en profite pour tacler la description d'*U. brennensis* en considérant qu'il a été « décrit inutilement » sur des « caractères géographiques uniquement ». Ce qui est tout de même un peu cavalier sachant qu'il était en contact avec les auteurs français... On pourra être d'accord sur le fond du propos, dur mais sans doute réaliste (je ne contredirais pas Andreas Fleischmann sur la taxinomie des *Lentibulariaceae*), mais la façon de faire et le contexte mettent un certain malaise. D'autant que Fleischmann n'a pas fourni d'éléments pour étayer son propos, ce qui nous oblige à le croire sur parole. Espérons cependant que la situation ne va pas se crisper et empêcher la collaboration future indispensable pour avancer sur la question...

Venons-en à la conclusion quant à cette espèce. *Utricularia brennensis* – synonyme postérieur d'*U. tenuicaulis* ou non – est une nouvelle espèce pour la France métropolitaine. De fait, c'est un événement important que nous accueillons avec plaisir. Le travail remarquable de Gatignol et Zunino nous permet en plus de rechercher l'espèce ailleurs, car elle n'est, à n'en pas douter, présente à d'autres endroits en Europe. Ces recherches ont déjà débuté et elle a déjà été retrouvée dans d'autres régions. Il est probable que les inventaires d'*U. australis* soient à revoir. Andreas Fleischmann a de son propre aveu revu « plusieurs centaines » de

parts d'herbiers en Allemagne pour y retrouver cette espèce, en vain, pour l'instant (Fleischmann 2020). Nous pouvons donc également relayer cet appel : recherchez *U. brennensis*/*U. tenuicaulis* parmi les stations d'*U. australis* que vous connaissez !

Très personnellement, je trouve la perspective d'avoir trouvé en France une espèce uniquement connue du Japon beaucoup plus intéressante que d'avoir découvert une endémique française, car le premier cas pose de nombreuses questions et permet d'ouvrir de nombreuses hypothèses. Comment peut-elle être présente aux deux extrémités du continent eurasiatique ? Il peut s'agir, comme l'a suggéré un des auteurs (Zunino, comm. pers. 2020), d'un des parents d'*U. australis* en France. Mais cette hypothèse est peu parcimonieuse, car elle amène plus de questions non résolues qu'elle ne fournit de réponses, notamment quant à la présence d'*U. macrorhiza* (le deuxième parent d'*U. australis*), qui n'est pas connu d'Europe de l'Ouest. Il pourrait éventuellement s'agir de paléoendémisme⁴, et l'espèce ne serait *a priori* plus présente qu'au Japon et qu'en France, et aurait disparu des autres emplacements. On peut éventuellement penser à une présence continue, mais discrète, entre le Japon et la France, l'espèce étant potentiellement confondue depuis longtemps avec *U. australis*. Si, en France, l'espèce fleurit

abondamment, c'est rarement le cas au Japon (Fleischmann, comm. pers. 2019), et si on garde en tête l'information selon laquelle elle pousse souvent en populations mélangées avec *U. australis*, elle peut être parfaitement invisible. Il reste la possibilité d'une introduction récente, qui me séduit assez, car elle résoudrait aussi la question d'être passée inaperçue si longtemps. *U. tenuicaulis* est peu cultivée, et une introduction de culture est à exclure (Fleischmann 2020). Mais une dispersion par les oiseaux aquatiques est souvent documentée dans la littérature et est l'hypothèse favorisée pour la large répartition d'*U. australis* (Kameyama *et al.*, 2005). Dès lors, pourquoi pas pour l'origine d'*U. tenuicaulis* en France ? Enfin, une dernière hypothèse assez osée serait d'être en présence d'une forme fertile d'*U. australis*. Car cette espèce est presque toujours stérile (Kameyama *et al.*, 2005), mais de rares clones fertiles sont connus, notamment d'Australie (Lowrie & Robinson 2013). D'ailleurs, la ressemblance entre *U. brennensis* et des clones australiens d'*U. australis* aux hampes florales vertes, à petites fleurs et veines du palais peu marquées est troublante (Roccia, comm. pers. 2020)... Si vous regardez en effet les photos d'*U. australis* à Cape Le Grand p. 949 de *Carnivorous plants of Australia: Magnum opus* volume 3, vous noterez une certaine similitude avec notre *U. brennensis*. Et si ces deux populations représentaient la même espèce ? En

4. Le paléoendémisme désigne une répartition relictuelle, sous forme de patches disjoints, marque d'une large répartition passée. L'exemple que nous connaissons bien est *Aldrovanda vesiculosa*.



Fig. 12. *U. tenuicaulis* au Japon, floraisons *in situ* en compagnie de *Trapa natans*. Chidorigaike, Koga, préfecture de Fukuoka (photo Tatsundo Fukuhara).

d'autres mots, il est envisageable que les « *Utricularia australis* fertiles », en tous cas, ceux à tiges vertes observés par A. Lowrie en Australie, soient également *U. tenuicaulis* (Grimoud, pers. obs. 2020), ou qu'*U. brennensis* soit un clone fertile d'*U. australis*...

Pour conclure cette conclusion, comment devons-nous considérer actuellement *U. brennensis* ? Si très personnellement je penche plutôt vers *U. tenuicaulis*, c'est, avouons-le, plus par panurgisme que pour des raisons objectives. Après recherches, je n'ai pas non plus eu accès à des descriptions d'*U. tenuicaulis* ou des études génétiques qui me permettent d'en conclure qu'*U. brennensis* et *U. tenuicaulis* sont conspécifiques. Cependant, quelques séries de photos *in situ* au Japon⁵ tendent à me conforter dans cette idée, car les plantes sont

morphologiquement semblables (fig. 12 et 13), sachant cependant qu'un certain nombre d'éléments diagnostics d'*U. brennensis* ne sont pas visibles (comme les poils quadrifides), et que sur plusieurs sites internet consultés, *U. tenuicaulis* est



Fig. 13. *U. tenuicaulis* au Japon, vue de profil de la fleur. Chidorigaike, Koga, préfecture de Fukuoka (photo Tatsundo Fukuhara).

5. http://wildplantsshimane.jp/Plates/Utricularia_tenuicaulis.htm
<https://ww1.fukuoka-edu.ac.jp/~fukuhara/keitai/tanukimoka.html>
<http://www.toyamap.or.jp/shizen/shokubutuitiran/hana-inutanukimo.htm>
<http://ihsiurat.sub.jp/ihsiurat/buhin/inutanukimo/inutanukimo.html>

encore considéré comme synonyme d'*U. australis*. En l'occurrence l'éperon angulé souvent présent chez *U. brennensis* (fig. 2, fleur de droite) n'est pas observé sur les fleurs d'*U. tenuicaulis* japonais, mais celui-ci est néanmoins court et obtus (fig. 13), et relativement courbe comme précisé dans la description d'*U. brennensis* (et notable sur plusieurs spécimens en photos dans la publication de cette dernière espèce, voir fig. 2, fleur de gauche). Ce qui tend à rapprocher davantage *U. tenuicaulis* d'*U. brennensis* que d'*U. australis*. Il est toutefois clair que la comparaison sur photos, de deux plantes éloignées géographiquement et considérées dans des conditions différentes, est insuffisant pour conclure qu'il s'agit de la même espèce. Une analyse génétique seule peut maintenant trancher de manière définitive sur cette question délicate (rappelons que c'est la génétique qui a permis de distinguer *U. australis* et *U. tenuicaulis*). Je m'en remets donc entièrement à l'avis

d'Andreas Fleischmann, qui est à mon sens le plus compétent des spécialistes actuels des *Lentibulariaceae*. Spécialiste qui peut d'ailleurs se tromper, comme c'est le cas à mon avis lorsqu'il considère *U. cornigera* comme un synonyme postérieur d'*U. reniformis* (Fleischmann, 2012). D'autant que ce dernier n'a pour l'instant pas étayé ses propos sur la synonymie d'*U. brennensis* avec *U. tenuicaulis*, et à part suivre son avis, nous manquons d'éléments. L'attitude la plus raisonnable serait donc de considérer *U. brennensis* comme une espèce à part entière *jusqu'à preuve du contraire* (ce qui pourrait arriver prochainement) et éventuellement admettre que cette dernière est un synonyme postérieur d'*U. tenuicaulis* si une publication le démontre *effectivement* selon des éléments rigoureux.

Je tiens à remercier particulièrement Patrick Gatignol et Fabien Zunino pour m'avoir fourni l'article original,



Fig. 14 *U. tenuicaulis* au Japon, rameau flottant. Chidorigaïke, Koga, préfecture de Fukuoka (photo Tatsundo Fukuhara).

pour les discussions intéressantes et constructives que nous avons eues sur celui-ci, et pour les photos fournies pour illustrer le présent article. Par ailleurs, un grand merci à Aymeric Rocchia, Julien Grimoud, Jean-François Christians et Marie Duval pour leur relecture critique, corrections et ajouts pertinents, ainsi que pour les nouvelles données qui ont pu être intégrées à cet article. Un merci tout particulier à Dr. Fukuhara Tatsundo de l'université de Fukuoka, Japon, pour ses photos *in situ* d'*U. tenuicaulis*. Enfin, je remercie chaleureusement les pangolins, sans qui le coronavirus à l'origine du covid-19 n'aurait pas provoqué le confinement qui m'a laissé le temps de finaliser ce papier.

Bibliographie

- André M. & Ferrez Y. 2005.** Les Utricularia de Franche-Comté. Nouvelles Archives de la Flore Jurassienne Société Botanique de Franche-Comté, 3: 29 39.
- Bour A., 2020.** Bilan des nouvelles espèces de 2019. *Dionée*, 29(4) (85) : 26 31.
- Christians J.-F., 2016.** Le genre Utricularia L. (Lentibulariaceae) au parc de Miribel-Jonage (Ain/Rhône). *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 85 (6) : 187 208.
- Fleischmann A., 2012.** The new Utricularia species described since Peter Taylor's monograph. *Carnivorous Plants Newsletter*, 41 (2) : 67 76.
- Fleischmann A., 2020.** Bitte um Mithilfe: Utricularia tenuicaulis in Deutschland? Disponible sur [https://forum.carnivoren.org/forums/topic/47940-bitte-um-mithilfe-utricularia-tenuicaulis-in-](https://forum.carnivoren.org/forums/topic/47940-bitte-um-mithilfe-utricularia-tenuicaulis-in-HYPERLINK) HYPERLINK "https://forum.carnivoren.org/forums/topic/47940-bitte-um-mithilfe-utricularia-tenuicaulis-in-deutschland/"deutschland/ [consulté le 22 mars 2020]
- Gatignol P. & Zunino F., 2016.** Une utriculaire énigmatique. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, 46: 98 102.

Gatignol P. & Zunino F., 2019. Utricularia brennensis Gatignol & Zunino sp. nov. (Lentibulariaceae), une nouvelle espèce d'utriculaire. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, (50) : 166 174.

Kameyama Y., Toyama M. & Ohara M., 2005. Hybrid origin and F1 dominance in the free-floating, sterile bladderwort, Utricularia australis f. australis (Lentibulariaceae). *American Journal of Botany*, 92: 469 476.

Kameyama Y. & Ohara M., 2006. Predominance of clonal reproduction, but recombinant origins of new genotypes in the free-floating aquatic bladderwort Utricularia australis f. tenuicaulis (Lentibulariaceae). *Journal of Plant Research*, 119 (4) : 357 362. doi:10.1007/s10265-006-0282-2

Lowrie A. & Robinson A. S., 2013. Carnivorous plants of Australia: Magnum opus. Volume 3. Poole, Dorset, Redfern Natural History Prod. 901 pp.

Mady M., 2009. Clé de détermination des Utriculaires du Massif armoricain : 24.

Mady M. & Gatignol P., 2018. Contribution à la connaissance du genre Utricularia L. en Brenne. *Symbioses, nouvelle série*, 35 36 : 9 20.

Miki S., 1935. New water plants in Asia Orientalis III. *Botanical Magazine, Tokyo*, 49: 847–852.

Taylor P., 1989. The genus Utricularia: a taxonomic monograph. London, H.M.S.O. 724 pp. (Kew bulletin additional series; 14)

Thor G., 1988. The genus Utricularia in the Nordic countries, with special emphasis on *U. stygia* and *U. ochroleuca*. *Nordic Journal of Botany*, 8 (3) : 213 225. doi:10.1111/j.1756-1051.1988.tb01713.x

Sites consultés

- IPNI (2020).** "International Plant Names Index. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.ipni.org/> Retrieved 26 March 2020.'
- http://wildplantsshimane.jp/Plates/Utricularia_tenuicaulis.htm
- <https://ww1.fukuoka-edu.ac.jp/~fukuhara/keitai/tanukimoka.html>
- <http://www.toyamap.or.jp/shizen/shokubututitiran/hana-inutanukimo.htm>
- <http://ihsiiurat.sub.jp/ihsiiurat/buhin/inutanukimo/inutanukimo.html>