



Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté

Nuphar pumila (Timm) DC.



ASSOCIATION LOI 1901
PORTE RIVOTTE
25000 BESANÇON
TEL/FAX : 03 81 83 03 58
E-MAIL : assocbfc@wanadoo.fr

Décembre 2005

MIKOLAJCZAK A. et FERREZ Y., 2005. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté, *Nuphar pumila* (Timm) DC., Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 14 p.

Cliché de couverture : *Nuphar pumila* (Timm) DC., MIKOLAJCZAK A., 2005.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE FRANCHE-COMTÉ

Connaissance de la flore rare
ou menacée
de Franche-Comté

***Nuphar pumila* (Timm) DC.**

Décembre 2005

Inventaires de terrain : YORICK FERREZ, ALEXIS
MIKOLAJCZAK

Analyse des données : YORICK FERREZ, ALEXIS
MIKOLAJCZAK

Rédaction et mise en page : ALEXIS
MIKOLAJCZAK, YORICK FERREZ

Relecture : FRANÇOIS DEHONDT, PASCALE
NUSSBAUM

Etude réalisée par le Conservatoire
Botanique de Franche-Comté.

pour le compte de la Direction Régionale de
l'Environnement de Franche-Comté et du
Conseil Régional de Franche-Comté.

Remerciements : MAX ANDRÉ

Sommaire

1 - Données générales sur l'espèce	3
1.1 - Nomenclature	3
1.2 - Traits distinctifs	3
1.3 - Biologie et particularité du taxon	4
1.4 - Répartition générale et menaces	4
1.5 - Statuts de protection et de menace	5
2 - Statut du taxon et situation actuelle en Franche-Comté	5
2.1- Données historiques (antérieures à 1965)	5
2.2 - Données anciennes (antérieures à 1985)	5
2.3 - Données récentes (postérieures à 1985)	6
2.4 - Etat des populations franc-comtoises en 2005	6
3 - Autécologie et sociologie de l'espèce en Franche-Comté	12
4 - Bilan	12
Bibliographie	14

Données générales sur l'espèce

1.1 - Nomenclature

- **Systématique**¹ (classification d'après l'Angiosperms Phylogeny Group – APG II)
Embranchement : *Spermatophyta*
Classe : monocarpées
Ordre : Nymphaeales
Famille : *Nymphaeaceae*
Genre : *Nuphar*
- **Synonyme taxinomique** : *Nuphar centrivaccatus* J. Schust., *Nuphar tenella* Rchb., *Nuphar minima* Sm., *Nuphar minus* Dumort., *Nuphar subpumila* Miki,
- **Synonyme nomenclatural** : *Nuphar vogesiaca* Hussenot [nom. illeg.], *Nymphaea lutea* L. var. *pumila* Timm, *Nuphar lutea* (L.) Sm. subsp. *pumila* (Timm) Bonnier & Layens, *Nymphosanthus pumilus* (Timm) Fernald, *Nuphar lutea* (L.) Sm. var. *pumila* (Timm.) A.Gray
- **Nom vulgaire** : Nénuphar nain

1.2 - Traits distinctifs

Le Nénuphar nain est morphologiquement proche du Nénuphar jaune. Il s'agit d'une plante aquatique enracinée présentant deux types de feuilles :

- les feuilles immergées sont molles, de couleur vert-jaunâtre et présentent une allure proche de celle d'une salade un peu défraîchie ;
- les feuilles émergées, longues d'environ six centimètres et larges de quatre centimètres pour les formes les plus typiques, sont largement ovales et profondément cordées. Elles sont portées par un pétiole à deux

angles marqués au niveau de l'insertion de la feuille. Ce caractère permet de le différencier à l'état végétatif de *N. lutea*, qui présente à ce niveau un pétiole triangulaire.



Cliché n°1 : nappe à *Nuphar pumila* (Timm) DC.

ALEXIS MIKOLAJCZAK

Les fleurs présentent cinq pétales plus ou moins jaunes à verdâtres selon leur maturité. Leur diamètre se situe autour de 1,5 à 2,5 centimètres. La forme du disque stigmatique est un élément fondamental permettant de différencier cette espèce de *Nuphar lutea*; mais aussi de l'hybride issu du croisement entre *N. lutea* et *N. pumila*, *Nuphar x spenneriana* Gaudin. Le disque stigmatique de *N. pumila* est profondément échancré et comporte huit à dix rayons, alors que celui de *N. lutea* est entier ou légèrement ondulé. L'observation de ce caractère permet d'éviter les confusions entre les formes naines, très trompeuses, de *N. lutea* et le véritable *N. pumila*. Le disque stigmatique de l'hybride est de forme intermédiaire.

La variabilité de la forme du disque stigmatique a conduit MAGNIN A. (1904) à différencier six taxons de *Nuphar* dans les lacs jurassiens. A. MAGNIN tient compte également d'autres caractères pour définir ces espèces : taille des fleurs, présence de poils, taille des fruits, forme et nervation des feuilles. La figure n° 1, tirée de MAGNIN A. (1904), présente la forme des stigmates des six taxons. Le cliché n° 2 montre la forme du disque stigmatique de *N. pumila*.

¹le référentiel floristique utilisé dans ce document est BDNFFv2 (KERGUÉLEN M., 1993, modifié BOCK B., 2002) .

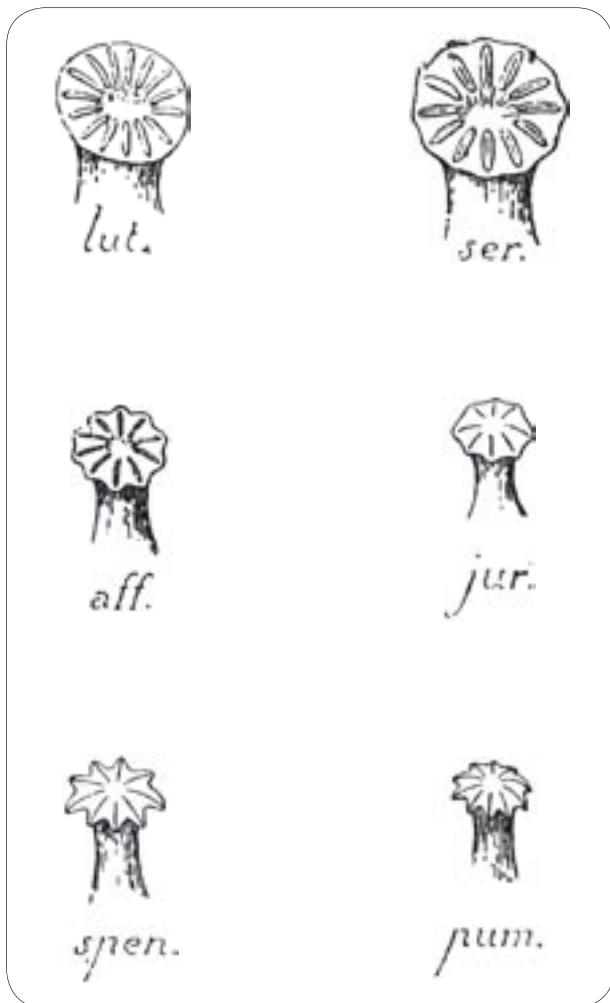


Figure n°1 : variation de la forme du disque stigmatique de six taxons de *Nuphar* rencontrés dans les lacs jurassiens (d'après MAGNIN A. (1904))

lut. : *Nuphar lutea* (L.) Sm.

ser. : *Nuphar sericea* Kitt.

aff. : *Nuphar affine* Hartz

jur. : *Nuphar jurana* Magnin

spen. : *Nuphar spenneriana* Gaudin

pum. : *Nuphar pumila* (Timm) DC.

Dans la clé qu'il propose, MAGNIN A. (1904) décrit un autre taxon : *Nuphar intermedia* Ledeb.

Actuellement, seulement trois taxons sont reconnus : *Nuphar lutea* (L.) Sm., (incluant *N. sericea* et *N. intermedia*), *Nuphar pumila* (Timm) DC. et *Nuphar x spenneriana* Gaudin. (incluant *N. affine* et *N. jurana*).



Cliché n° 2 : forme du disque stigmatique de *N. pumila*

YORICK FERREZ

- **Nombre de chromosomes** : $2n = (28, 30, 32, 40)$
- **Pollinisation** : entomogame
- **Type biologique** : géophyte à rhizome
- **Dissémination** : hydrochore

1.3 - Biologie et particularité du taxon

La fécondation est entomophile, mais il peut également y avoir autofécondation. Après fécondation le pédoncule se recourbe et le fruit mûrit sous l'eau. Les graines sont transportées au fil de l'eau, mais également par les poissons et les oiseaux (KÄSERMANN C., 1999).

1.4 - Répartition générale et menaces

Nuphar pumila est un élément eurosibérien présentant une aire quasi continue entre la Fennoscandie, le nord de la Pologne, les pays baltes et la côte du Pacifique en Sibérie orientale (KÄSERMANN C, 1999).

Il est encore présent dans de nombreux pays européens : Autriche, Suisse, République tchèque, Allemagne, Espagne, Danemark, Finlande, Lituanie, Lettonie, Norvège, Pologne, Suède, Royaume-Uni et France (source : www.rbge.org.uk).

Proche de nos frontières, en Suisse, le Nénuphar nain est très rare. Sur les quatorze populations connues, quatre seulement sont encore présentes dont deux dans le canton de Fribourg (KOZLOWSKI G., 2004). Il est totalement protégé dans ce territoire et est classé parmi les espèces en danger de disparition.

En France, *Nuphar pumila* n'est connu que des massifs montagneux du nord (Jura et Vosges), du centre du pays (Massif central), où il se développe dans les lacs et étangs aux eaux dystrophes et peu profondes.

1.5 - Statuts de protection et de menace

Le Nénuphar nain est protégé au niveau régional par l'arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté, complétant la liste nationale.

Considérée à l'échelle du pays comme menacée, dans la catégorie des espèces « à surveiller », l'espèce est en danger critique d'extinction en région Franche-Comté (FERREZ Y., 2004) où elle souffre en première ligne de la tendance à la détérioration de la qualité des eaux.

Statut du taxon et situation actuelle en Franche-Comté

2.1- Données historiques (antérieures à 1965)

Historiquement, le Nénuphar nain est connu des départements du Jura et du Doubs surtout. Il est observé pour la première fois en 1871 par M. GIRARDOT au Lac du Fioget à Châtelneuf (39) (in MAGNIN A. et HETIER Fr., 1894) où il n'a jamais été revu depuis. Par la suite, MAGNIN A. et HETIER F. (1894) le recensent dans un nombre important de lacs jurassiens. Il s'agit pour le département du Doubs des lacs de Malpas, de Saint-Point et des Mortes et, pour le département du Jura, des lacs de Bellefontaine, du Grand-Maclu, du Ratay, de la Fauge, de Foncine, de l'Abbaye, des Brenets, des Perrets, des Rouges-Truites, des Rousses, du Grand-Etival et de Viremont, les

deux dernières stations n'ayant plus été revues par la suite. A l'heure actuelle, seules subsistent les stations des lacs de l'Abbaye et de Bellefontaine. Suite aux prospections de l'année 2005, il s'avère que les individus se développant au Lac de Brenets et au Lac de Malpas sont à rapporter à *Nuphar x spenneriana* Gaudin.

En ce qui concerne le département de la Haute-Saône, RENAULD F. et LALOY D. (1873) mentionnent l'espèce de façon précise à la Folleterre (Ternuay-Melay-et-Saint-Hilaire) sans qu'elle ait été revue depuis. Ils la notent aussi, sans autre précision, sur les communes de Servance et de Beulotte-Saint-Laurent.

Sur le Territoire de Belfort, HERBELIN L. (1928) note la présence d'une variété *spemerianum* de *Nuphar pumilum* Smith. sur un étang à Eloie. Cette variété est à rapporter à *Nuphar lutea* (L.) Sm.

2.2 - Données anciennes (antérieures à 1985)

De 1972 à 1978, PROST J.-F. (in TAXA © SBFC/CBFC) confirme la présence du Nénuphar nain sur le lac de Saint-Point (non revu depuis) pour le département du Doubs, et sur les lacs de Bellefontaine, du Ratay, des Brenets, des Perrets, de la Fauge, de Foncine, des Rouges-Truites et des Rousses pour le département du Jura, les quatre derniers n'ayant pas été revus depuis.

En 1986, SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991) confirme deux stations identifiées par OCHSENBEIN G. (1984) sur le plateau des Mille Etangs en Haute-Saône. Il l'observe à l'étang du Viaux-dessous (Beulotte-Saint-Laurent) et à l'étang Conchotte (Esmoulières) où il n'a plus été revu depuis. Une observation, non localisée, est également effectuée sur la commune de Faucogney-et-La-Mer.

Toujours en Haute-Saône, OCHSENBEIN G. (1984) indique une station de plaine à l'étang Beuchot à Hautevelle.

2.3 - Données récentes (postérieures à 1985)

Dans le Doubs, les stations des Mottes et de Malpas sont confirmées par PROST J.-F. (*in TAXA* © SBFC/CBFC) en 2000 et en 1999 respectivement, sans que la première n'ait été revue depuis.

Dans le Jura en revanche *Nuphar pumila* n'est plus observé qu'à trois reprises : deux observations sur le lac de Bellefontaine, en 1986, par PROST J.-F. (*in TAXA* © SBFC/CBFC) et plus tard en 2004 par FERREZ Y. et ANDRÉ M. (*in TAXA* © SBFC/CBFC) ; une observation sur le lac de l'Abbaye en 1996 par LAMBERT J.-C. (*in TAXA* © SBFC/CBFC).

Au cours de ces vingt dernières années, quatorze nouvelles stations ont été découvertes dans le département de la Haute-Saône. En 1986, SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991) en découvre cinq sur le plateau des Mille Etangs : les étangs des Gorgeots, de la Croissenière et « Vogalu » à Beulotte-Saint-Laurent et les étangs du Sapin du Haut et de la Goutte Géhan à Servance. En marge du plateau, WINTREBERT J.-L. découvre en 1993 la station de l'étang des Gravieres à La Montagne (*in TAXA* © SBFC/CBFC). En 1998, WEIDMANN J.-C. (*in TAXA* © SBFC/CBFC) observe *Nuphar pumila* à l'étang de la Baisse de la Fontaine à Servance.

Avec la découverte de six nouvelles stations en 2002, FERREZ Y. (*in TAXA* © SBFC/CBFC) apporte des compléments importants sur la répartition de *Nuphar pumila* sur le plateau des Mille Etangs : l'étang des Levées à Beulotte-Saint-Laurent, l'étang Faideaugrave à Amont-et-Effreney, l'étang Bachetey à Rosière et les étangs du Bozon du Milieu à Servance.

Enfin, en 2005, SCHÄFER-GUIGNIER O. (comm. pers.) porte à notre connaissance une station supplémentaire sur un petit étang au nord de la tourbière du Moulin Grillot à E Cromagny.

2.4 - Etat des populations franc-comtoises en 2005

2.4.1 Stations du massif vosgien

Station de l'étang de Faideaugrave (Amont-et-Effreney)

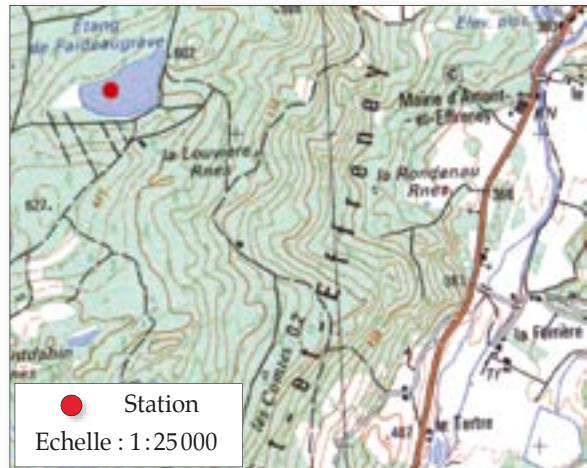


Figure n° 2 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang de Faideaugrave à Amont-et-Effreney (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Melisey 3520 O.

Découverte récemment par FERREZ Y. en 2002 (*in TAXA* © SBFC/CBFC), cette population a été retrouvée en 2005, dans la partie ouest-sud-ouest de l'étang. Observé à la jumelle depuis la berge la plus proche, *Nuphar pumila* y occupe une surface d'une dizaine de mètres carrés pour un recouvrement de 75 % environ. Fleurs et fruits pouvaient être distingués, mais sans pouvoir estimer leur nombre, ni leur proportion. Le niveau trophique de l'étang, actuellement bas, est susceptible de s'élever sensiblement en cas de coupes massives des peuplements d'épicéas qui entourent le plan d'eau. Dans cette situation, l'état de conservation de cette petite population est jugé moyennement favorable.

Station du Vieux-dessus (Beulotte-Saint-Laurent)

Observée pour la première fois par OCHSENBEIN G. (1984), puis confirmée par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), la population se maintient toujours à l'heure actuelle et couvre une surface approximative de 500 m² répartie entre un pôle central (300 m²) et trois pôles de moins grande envergure. Quelques individus disséminés,

non figurés sur la carte, complètent l'effectif. Le nombre de tiges s'élève approximativement à 1 000. Lors de la visite du 11 juillet 2005, les individus fertiles étaient en majorité fleuris (peu de fruits), alors que les individus isolés étaient majoritairement à l'état végétatif.

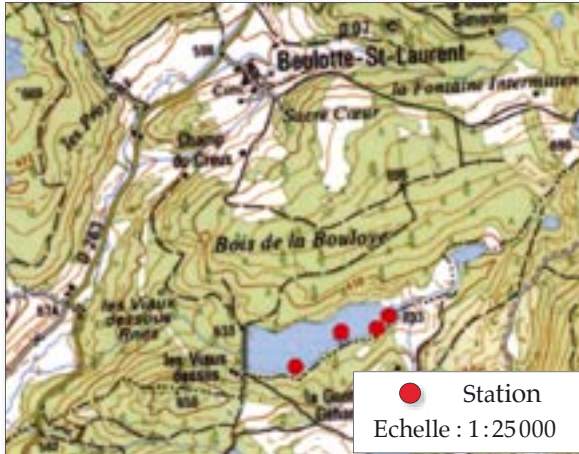


Figure n° 3 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang du Viaux-dessus à Beulotte-Saint-Laurent (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN du Ballon d'Alsace 3520 ET

Les eaux de l'étang présentent un caractère oligotrophe marqué comme en témoignent la ceinture à *Carex rostrata* et la tourbière en formation en queue d'étang. La taille importante de la population ainsi que les conditions écologiques propices à son développement, contribuent à un état de conservation favorable.

Station de l'étang des Graviers (Montagne)

Portée à connaissance par WINTREBERT J.-L. en 1993, confirmée par la suite par FERREZ Y. en 2002 (in TAXA © SBFC/CBFC), cette station occupe une surface relativement importante (750 m²) de la partie ouest de l'étang, à proximité de la digue. Recouvrant environ 75 % de la surface à 75 %, les individus fertiles étaient tous en fruit au 26 août 2005, le nombre de tiges s'élevant approximativement à 2.000. Il s'agit également d'un étang oligotrophe dont la queue est colonisée par un marais de transition à *Carex rostrata* à la faveur d'une topographie en pente douce. La taille importante de la population ainsi que les conditions écologiques propices à son développement, contribuent à un état de conservation favorable.

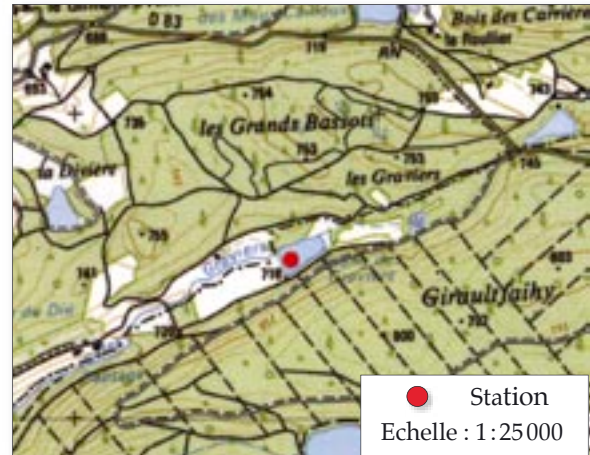


Figure n° 4 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang des Graviers à Montagne (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Remiremont 3519 OT.

Station de l'étang Bachetey (Rosière)

Cette station, découverte par FERREZ Y. en 2002 (in TAXA © SBFC/CBFC), occupe un étang forestier alimenté par les eaux très peu minéralisées de la tourbière du même nom. *Nuphar pumila* s'étend sur une surface de 500 m² à proximité de la digue, pour un taux de recouvrement voisin de 25 %. Lors de la visite du 26 août 2005, les individus fertiles étaient tous en fruit et le nombre de tiges s'élevait à 300 environ.

La taille importante de la population, ainsi que ces conditions écologiques propices à son développement, contribuent à un état de conservation favorable.



Figure n° 5 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang Bachetey à Rosières (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Remiremont 3519 OT.

Station de l'étang du Sapin-du-Haut (Servance)

Observée pour la première fois en 1984 par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), cette belle station se maintient toujours à l'heure actuelle. *Nuphar pumila* couvre une superficie de 1 000 m² environ, principalement à la surface des eaux moyennement profondes de la partie sud-ouest de l'étang, où il forme une dizaine de taches relativement denses. Dans la partie est, moins profonde, l'espèce est observée plus ponctuellement en mosaïque avec l'herbier à *Glyceria* sp. pl.. Le nombre de tiges s'élève à 1500 environ.

La forte abondance des groupements amphibiés à *Glyceria* sp. pl. ou à *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, dans la partie est de l'étang surtout, marque l'amorce des processus d'atterrissement de l'étang, tout comme l'extension importante du *Caricetum rostratae* dans la queue sud. Bien que la taille de la population et sa vitalité soient importantes, l'état de conservation est par conséquent jugé moyennement favorable.



Figure n° 6 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang du Sapin-du-Haut à Servance (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Ballon d'Alsace 3520 ET

Station de la Baisse de la Fontaine (Servance)

Découverte récemment par WEIDMANN J.-C. en 1999 (in TAXA © SBFC/CBFC), cette station existe toujours à l'heure actuelle. *Nuphar pumila* occupe les eaux profondes d'un petit étang entouré de prairies et de quelques habitations. L'espèce recouvre une superficie de 50 m² répar-

tie en une dizaine de petites taches de 1 m² et cinq taches de plus grande taille, atteignant 10 m². Lors de la visite du 17 août 05, les individus



Figure n° 9 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang de la Baisse de la Fontaine à Servance (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN du Ballon d'Alsace 3520 ET.

étaient à un stade phénologiquement avancé (fruits) et 75 tiges ont été comptées.

La présence d'une roselière à *Phragmites australis* occupant toute la partie nord moins profonde est le signe d'un niveau trophique plus élevé (mésotrophe) que celui des stations précédentes, sans doute lié à la position de l'étang dans le paysage rural. La sensibilité de la qualité des eaux de l'étang à toute détérioration de la qualité des eaux d'approvisionnement, ainsi que la petite taille de la population, contribuent à un état de conservation défavorable.

Station des étangs du Bozon du Milieu (Servance)

Initialement observé en 2002 par FERREZ Y. (in Taxa © SBFC/CBFC) dans trois des étangs du Bozon du Milieu, *Nuphar pumila* n'a été revu en 2005 que dans un seul. Il s'agit d'un étang forestier aux eaux peu profondes bordé par endroit de minces zones tourbeuses en formation. L'espèce y recouvre une superficie de 300 m² environ, comprenant une zone dense (moitié de la superficie) et une cinquantaine de petites taches (individus probablement) disséminées à travers tout l'étang. Le nombre de tiges a été estimé à 400. Cette apparente vitalité de la population, ainsi que les conditions écologiques propices,



Figure n° 7 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang du Bozon du Milieu à Servance (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Ballon d'Alsace 3520 ET

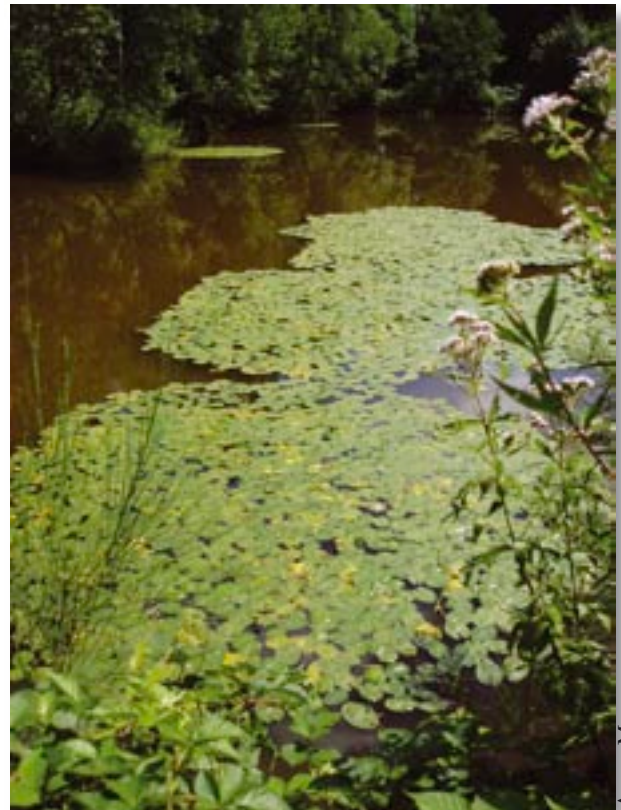
contribuent à un état de conservation favorable.

Station d'Ecromagny

Renseignée par SCHÄFER-GUIGNIER O. en 2005 (comm. pers.), cette station occupe un petit étang aux eaux mésotrophes et présentant des berges abruptes, apparemment récemment remaniées. Malgré cet environnement peu favorable, *Nuphar pumila* forme une belle population constituée de deux grandes taches denses d'une dizaine de mètres carré chacune. Le nombre de tiges est estimé à une centaine, en fin de floraison et en fruit. L'origine de cette population, apparemment récente, est sans doute à attribuer aux activités de pisciculture, et plus particulièrement au transport des poissons d'un étang à un autre lors des mises en assec. Malgré la vitalité des individus, on con-



Figure n° 8 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* à Ecromagny (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Melisey 3520 O.



Cliché n°1 : *Nuphar pumila* (Timm) DC.

sidère que l'état de conservation de cette population est moyennement favorable en raison du niveau trophique élevé de l'étang.

Station de l'étang Beuchot (Hautevelle)

Indiquée pour la première fois par OCHSENBEIN G. (1984), puis par FILLET G. en 1998 et FERREZ Y. en 2002 (in TAXA © SBFC/CBFC), la présence de *Nuphar pumila* est confirmée en 2005 sur l'extrême sud-est de l'étang, à proximité de l'exutoire et le long de la rive ouest. La population

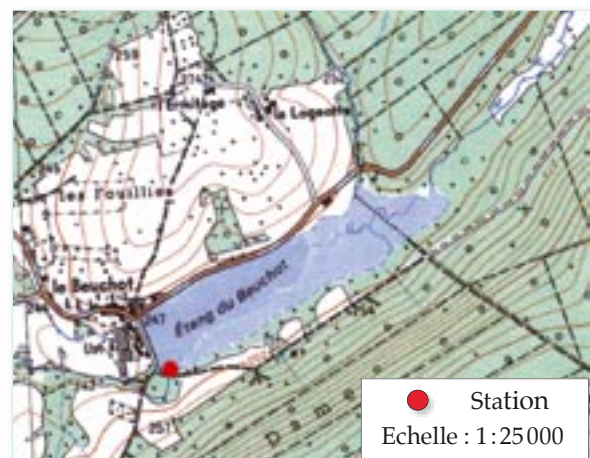


Figure n° 10 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* de l'étang du Beuchot à Hautevelle (70). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Melisey 3420 O.

se répartit en une dizaine de groupes de 50 m² chacun, totalisant environ 250 tiges en fruits recourbées sous la surface de l'eau.

Sur cet étang de plaine mésotrophe fortement recouvert par *Nuphar lutea* (L.) Sm., il semble ne pas y avoir de phénomène d'hybridation entre les deux espèces à l'heure actuelle. Cette hybridation restant potentielle et, compte tenu du niveau trophique relativement élevé de l'étang, l'état de conservation de cette belle population est jugé moyennement favorable.

Station de l'étang de la Croissenièrre (Beulotte-Saint-Laurent)

Cette station observée en 1986 par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), n'a pas été confirmée en 2005.

Station de l'étang des Gorgeots (Beulotte-Saint-Laurent - 70)

Observée en 1986 par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), l'espèce n'a pas été revue en 2005, malgré des conditions écologiques apparemment favorables.

Station de l'étang de la Goutte Géhan (Servance - 70)

Observée en 1984 par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), l'espèce n'a pas été revue en 2005, malgré des conditions écologiques apparemment favorables.

Station de Conchotte (Esmoulières)

Observée en 1984 par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), l'espèce n'a pas été revue en 2005, malgré des conditions écologiques apparemment favorables.

Station de l'étang «Vogalu» (Beulotte-saint-Laurent)

Observée en 1986 par SCHÄFER-GUIGNIER O. (1991), l'espèce n'a pas été revue en 2005. La présence de grandes nappes à *Nymphaea alba* L.

subsp. *alba* pourrait indiquer une augmentation du niveau trophique de l'étang.

Station de l'étang des Levées (Beulotte-saint-Laurent)

Observée en 2002 par FERREZ Y. (in TAXA © SBFC/CBFC), l'espèce n'a pas été revue en 2005. Les travaux tout récents de réhaussement de la digue (2-3 mètres de hauteur) et probablement de curage de l'étang sont très certainement à l'origine de cette disparition.

2.4.2 Massif jurassien

Station de Malpas (25)

Historiquement renseignée par MAGNIN A. et HETIER F. (1894), récemment par PROST J.-F. en 1999 (in TAXA © SBFC/CBFC), cette station ne s'est pas maintenue, probablement en raison du phénomène d'hybridation avec *Nuphar lutea*, à l'origine d'une augmentation des effectifs de *Nuphar x spenneriana*.

Station de Bellefontaine (39)

Historiquement renseignée par MAGNIN A. et HETIER F. (1894), anciennement par PROST J.-F. en 1975 et en 1986 (in TAXA © SBFC/CBFC), cette



Figure n°12 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* du Lac de Malpas à Malpas (25). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Metabief.Mont d'Or 3426 OT.

station existe toujours à l'heure actuelle. Il s'agit d'une très petite population (10 tiges) en état de conservation défavorable.

Station du Lac des Brenets (Grande-Rivière - 39)

Historiquement renseignée par MAGNIN A. et HETIER F. (1894), anciennement par PROST J.-F.



Figure n°13 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* du Lac de Bellefontaine à Bellefontaine (39). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Saint-Claude 3327 OT.

en 1975 (in TAXA © SBFC/CBFC), cette station ne s'est pas maintenue, probablement en raison du phénomène d'hybridation avec *Nuphar lutea*, à l'origine d'une augmentation des effectifs de *Nuphar x spenneriana*.

Station de Lac de l'Abbaye (Grande-Rivière - 39)

Historiquement renseignée par MAGNIN A. et HETIER F. (1894), récemment par LAMBERT J.-C. en

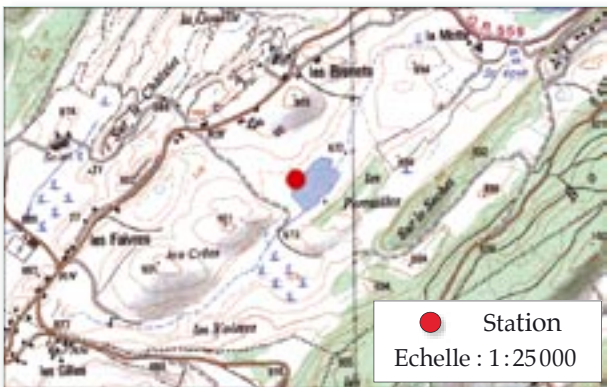


Figure n°13 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* du Lac de Brenets à Grande-Rivière (39). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Saint-Claude 3327 OT.

1996 (in TAXA © SBFC/CBFC), cette station se maintient toujours à l'heure actuelle. Lors de la visite du 5 août 2005, le nombre de tiges a été estimé à 300, celles-ci étaient en pleine floraison. A priori peu menacée, cette belle population présente un état de conservation favorable.

Station du Lac des Perrets (Grande-Rivière - 39)

Aucune des deux espèces mentionnées anciennement par PROST J.-F., *Nuphar pumila* en 1972, *Nuphar x spenneriana* en 1975 n'a été retrouvée en 2005 (in TAXA © SBFC/CBFC).

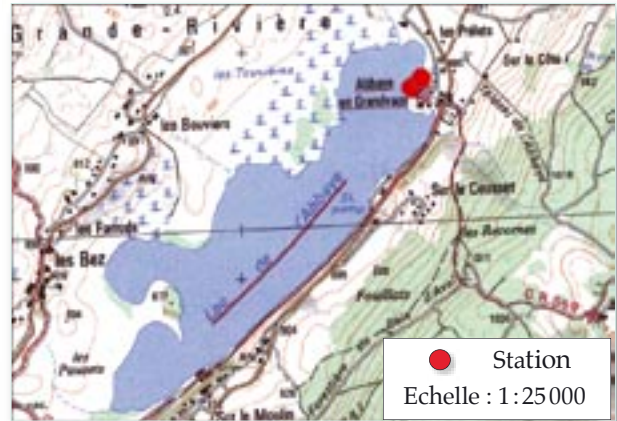


Figure n° 11 : cartographie de la population de *Nuphar pumila* du Lac de l'Abbaye à Grande-Rivière (39). Fond cartographique : extrait de la carte IGN de Morez.Les Rousses 3327 ET.

Station du Grand-Maclu (Chaux-Dombief - 39)

Potentiellement présent en raison de la présence de *Nuphar x spenneriana* mentionnée par Prost J.-F. en 1975 (in TAXA © SBFC/CBFC), l'espèce n'a pas été observée en 2005.

Station du Lac du Ratay (Chaux-Dombief - 39)

Historiquement renseignée par MAGNIN A. et HETIER F. (1894), anciennement par PROST J.-F. en 1972 (in Taxa © SBFC/CBFC), cette station n'a pas été confirmée en 2005.

Autécologie et sociologie de l'espèce en Franche-Comté

Nuphar pumila colonise des eaux stagnantes de 0,5 à 3 mètres de profondeur, dystrophes à mésotrophes (parfois légèrement eutrophes dans des viviers), froides et légèrement acides. Il s'enracine en général dans de la tourbe ou de la vase et rarement sur des sols minéraux. Il se trouve volontiers dans les climats locaux froids, souvent à proximité de hauts-marais, comme dans les Vosges saônoises, ou à plus haute alti-

tude, comme dans le Jura. Sa stérilité augmente dès que la lamme d'eau dépasse 2 mètres, et il supporte peu l'ombrage.

La majorité des communautés abritant *Nuphar pumila* en Franche-Comté relèvent de l'association du *Nupharetum pumili* Oberd. 1957² (alliance du *Nymphaeion albae* Oberd. 1957). Souvent monospécifiques, ces communautés sont aussi parfois plus riches en espèces. Les relevés du tableau n°1 décrivent la sous-association oligotrophe et acide des Vosges saônoises où *Nuphar pumila* est souvent accompagné par *Sparganium angustifolium*. Cette espèce est absente du massif jurassien, où se rencontrent plutôt des espèces des eaux mésotrophes et alcalines, telle *Potamogeton lucens*.

Tableau n°1 : relevés phytosociologiques

relevé n°	1	2	3	
surface (m ²)	25	25	50	
recouvrement (%)	60	75	30	
Caract. d'association (<i>Nupharetum pumilae</i>)				
<i>Nuphar pumila</i>	3	4	2	V
Différentielle de sous-association				
<i>Sparganium angustifolium</i>	.	1	1	IV
Esp. des <i>Potametea pectinati</i>				
<i>Potamogeton natans</i>	1	1	.	IV
Esp. des <i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Nasturtietea officinalis</i>				
<i>Glyceria fluitans</i>	1	.	.	II
Esp. des <i>Scheuchzerio palustris</i> - <i>Caricetea fuscae</i>				
<i>Carex rostrata</i>	.	.	1	II

Tableau n°2 : localisation des relevés phytosociologiques

Relevé	Date	Commune	Lieu-dit	Altitude (m)
1	17/08/2005	Servance	Etang du Sapine du Haut	775
2	11/07/2005	Beulotte-Saint-Laurent	Viaux-dessus	630
3	17/08/2005	Servance	Etangs du Bozon du Milieu	770

²le référentiel phytosociologique utilisé dans ce document est celui de BARDAT J. *et al.*, 2004.

Bilan

Le tableau n°3 présente l'évolution de la connaissance en Franche-Comté d'avant 1965 à nos jours, ainsi que l'état de conservation actuel des populations et les menaces pesant sur elles. Sur les seize stations connues du massifs jurassien, il n'en reste actuellement que deux. Dans les Vosges saônoises, il n'en reste que neuf sur seize. Le niveau trophique des lacs jurassiens, naturellement plus élevé que celui des étangs vosgiens, constitue sans doute un facteur de sensibilité de la végétation face à la détérioration de la qualité des eaux.

Responsabilité de la Franche-Comté dans la préservation de l'espèce

Dans le contexte de régression très marqué de l'espèce en France et dans les pays limitrophes (Suisse principalement), la préservation des populations franc-comtoises, notamment lds belles populations vosgiennes, permettrait d'assurer le maintien de l'espèce en limite sud-ouest de son aire de répartition. La responsabilité de la Franche-Comté pour la conservation de cette plante à l'échelle de la France, mais aussi à l'échelle biogéographique, est par conséquent forte.

Mesures conservatoires

- Identifier et informer les propriétaires
- Mettre en place une gestion courante des stations, notamment pour les étangs exploités en pisciculture et en ce qui concerne la mise en assec.

Tableau n°3 : évolution de la connaissance de *Nuphar pumila* (Timm) DC.

	Station	Commune	Avant 1965	Avant 1985	Après 1985	En 2005	Menace	Etat de conservation
Doubs	Lac de Malpas	Malpas	x		x		hybridation	disparue
	Lac de Saint-Point	Saint-Point-Lac	x	x				disparue
	Les Mortes	Chapelle-des-Bois	x		x			disparue
Jura	Lac de Bellefontaine	Bellefontaine	x	x	x	x	effectif réduit	défavorable
	Grand Maclu	Chaux-du-Dombief	x					disparue
	Lac du Ratay	Chaux-du-Dombief	x	x				disparue
	Lac de Grand-Etival	Étival	x					disparue
	Lac de la Fauge	Étival	x	x				disparue
	Lac de Foncine	Foncine-le-Bas	x	x				disparue
	Lac de l'Abbaye	Grande-Rivière	x		x	x		favorable
	Lac des Brenets	Grande-Rivière	x	x			hybridation	disparue
	Lac des Perrets	Grande-Rivière	x	x				disparue
	lac des Rouges-truites	Lac-des-Rouges-Truites	x	x				dispaure
	Lac de Viremont	Légna	x					disparue
	Lac des Rousses	Rousses	x	x				disparue
	Lac du Fioget	Châtelneuf	x					disparue
Haute-Saône	Etang des Levées	Beulotte-Saint-Laurent			x	?	hausse du niveau	en voie de disparition
	Etang du Beuchot	Hautevelle			x	x	niveau trophique élevé	moyen
	Etang Vogalu	Beulotte-Saint-Laurent			x			disparue
	Etangs Faideaugrave	Amont-et-Effreney			x	x	effectif réduit	moyen
	Viaux-dessus	Beulotte-Saint-Laurent		x		x		favorable
	Etang des Gravieres	Montagne			x	x		favorable
	Tourbière et étang Bachetey	Rosière			x	x		favorable
	Etang des Sapins du Haut	Servance			x	x	atterrissement, herbiers	moyen
	La Baisse de la Fontaine	Servance			x	x	effectif réduit, niveau trophique élevé	défavorable
	Etangs du Bozon du Milieu	Servance			x	x		1 favorable, 2 disparues
	Moulin Grillot	Ecromagny			x	x	niveau trophique élevé	moyen
	Etang de la Croissenière	Beulotte-Saint-Laurent			x			disparue
	Etang des Gorgeots	Beulotte-Saint-Laurent			x			disparue
	Conchotte	Esmoulières		x				disparue
	Etang de la Goutte Géhan	Servance			x			disparue
La Folleterre	Ternuay-Melay-et-Saint-Hilaire	x					disparue	

- Protéger par voie réglementaire les biotopes des stations menacées par les activités humaines.
- Recenser les activités humaines à l'échelle des bassins d'alimentation et évaluer leur impact sur la qualité des eaux des étangs.
- Améliorer la connaissance concernant la dynamique des populations, l'autécologie, le pouvoir colonisateur et la biologie de la reproduction, évaluer l'impact de l'hybridation et des mécanismes associés d'assimilation génétique
- Mettre en place un suivi régulier des stations.

Bibliographie

- BABEY C.-M.-P., 1845. *La Flore jurassienne*, 2 vol., Paris, Audot libraire-éditeur, 523 p. et 532 p.
- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*, Publications scientifiques du Muséum, 171 p.
- CONTEJEAN C., 1854. Enumération des plantes vasculaires des environs de Montbéliard, *mémoires de la Société d'Emulation du Doubs*, Besançon, 247 p.
- FERREZ Y., PROST J.-F., ANDRÉ M., CARTERON M., MILLET P., PIGUET A. et VADAM J.-C., 2001. *Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté*, Besançon, Société d'horticulture du Doubs et des amis du jardin botanique / Turriers, Naturalia Publications, 312 p.
- GRENIER C., 1864-1869. Flore de la chaîne jurassique. *Mém. Soc. Emul. Doubs*, 3^e série, X, Besançon, imprimerie Dodivers, 1 001 p.
- GRENIER C., 1843. *Catalogue des plantes phanérogames du Doubs*, Besançon, imprimerie de Sainte-Agathe, 72 p.
- HOLUB J. et PROCHÁZKA F., 2000. Red List of vascular plants of the Czech Republic, *Preslia*, Praha, 72 : 187- 230.
- KÄSERMANN C., 1999. *Fiches pratiques pour la conservation – Plantes à fleurs et fougères – Nuphar pumila (Timm) DC.*, OFEFP/CPS/CRSF/PRONATURA, <http://www.cjb.unige.ch>.
- KOZŁOWSKI G., 2004. Plan d'action pour Nuphar pumila (Timm.) DC., Coordination régionale pour la protection de la flore, 12 p. + annexes.
- MAGNIN A., 1904. *Monographie botanique de 74 lacs jurassiens suivies de considérations générales sur la végétation lacustre*. Paris, Paul Klincksieck, 426 p.
- MAGNIN A. et HÉTIER F., 1894-1897. *Observations sur la flore du Jura et du lyonnais*. Imp. Dodi-vers. 159 p.
- MICHALET M.-E., 1864. *Botanique. Histoire naturelle du Jura et des départements voisins*. tome II. Besançon, Imp. Jacquin. 400 p.
- OCHSENBEIN G., 1984. Etangs des Vosges saônoises. *Bull. Ass. Philom. Als. Lorr.*, XX, p. 177-186.
- PROST J.-F., 2000. *Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne*. Soc. Linnéenne de Lyon. 428 p.
- HERBELIN L., 1928 – 1931. Nouvelle flore du Territoire de Belfort. *Bull. Soc. Belfort Èmul.*, 42 : 209 – 257 ; 43 : 257 – 312 ; 45 : 205 – 264.
- PARISOT C.-L. et POURCHOT L., 1882, *Notice sur la flore des environs de Belfort*, extrait des mémoires de la Société Belfortaine d'Emulation. Belfort, 111 p.
- RENAULD F. et LALOY D., 1873. Aperçu phytos-tatique sur le département de la Haute-Saône, *Bull. de la société d'agriculture, sciences et arts du département de la Haute-Saône*, 3^{ème} série, n° 4, p. 313 – 706 + suppléments.
- SCHAEFER-GUIGNIER O., 1991. Les Etangs des Vosges saônoises - Etude de la végétation et classification floristico-écologique, Besançon, Université de Franche-Comté, coll. «Publication du centre universitaire d'études régionales», n°8, 41-79.