



Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté

Lysimachia thyrsiflora L.



C
B
F
C



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

Octobre 2004

NAUCHE G. et GUYONNEAU J., 2004. Connaissance de la flore rare ou menacée de Franche-Comté, *Lysimachia thyrsiflora* L.. Conservatoire Botanique de Franche-Comté, 15 p.

Cliché de couverture : *Lysimachia thyrsiflora* L., FRANÇOIS DEHONDT, 2004

CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE FRANCHE-COMTÉ

Connaissance de la flore rare
ou menacée
de Franche-Comté

Lysimachia thyrsiflora L.

Octobre 2004

Inventaires de terrain : GAËLLE NAUCHE,

Analyse des données : GAËLLE NAUCHE, JULIEN
GUYONNEAU,

Rédaction et mise en page : GAËLLE NAUCHE,
JULIEN GUYONNEAU,

Relecture : FRANÇOIS DEHONDT, YORICK FERREZ,
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 : JEAN-CLAUDE VADAM.

Sommaire

1 - Données générales sur l'espèce	3
1.1 - Nomenclature	3
1.2 - Traits distinctifs	3
1.3 - Biologie et particularité du taxon	3
1.4 - Répartition générale et menaces	4
1.5 - Statut de protection et de menace	4
2 - Statut du taxon et situation actuelle en Franche-Comté	5
2.1 - Données anciennes (antérieures à 1984)	5
2.2 - Données récentes (postérieures à 1985)	5
2.3 - Etat des populations franc-comtoises en 2004	5
3 - Autécologie et sociologie de l'espèce en Franche-Comté	8
3.1 - Autécologie	8
3.2 - Sociologie de l'espèce	8
4 - Bilan	14
Bibliographie	15

Données générales sur l'espèce

1.1 - Nomenclature

- **Systématique**¹ (classification d'après l'Angiosperms Phylogeny Group – APG II)
Embranchement : *Spermatophyta*
Classe : *Anthophytina*
Ordre : *Ericales*
Famille : *Primulaceae*
Genre : *Lysimachia*
- **Synonymes nomenclatureaux** : *Naumburgia guttata* Moench, *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Rchb., *Thyrsanthus palustris* Schrank
- **Synonymes taxinomiques** : *Lysimachia capitata* Pursh, *Lysimachia capitellata* Raf, *Lysimachia kamtschatica* Gand., *Lysimachia thyrsiflora* L. var. *verticillata* Rouy
- **Nom vulgaire** : Lysimaque à fleurs en épis, Lysimaque à fleurs en thyrses.

Les feuilles sont lancéolées, opposées et décussées, rarement verticillées par trois ou par quatre. Elles sont réparties tout le long de la tige.



YORICK FERREZ

Cliché n°1 : inflorescence en thyrses de *Lysimachia thyrsiflora*

1.2 - Traits distinctifs

Plante **vivace** d'environ 30 à 70 centimètres de hauteur, la Lysimaque à fleurs en thyrses est une héliophyte.

Elle produit une tige raide, creuse à l'intérieur. La plante est **poilue** vers la base des feuilles et dans toute la partie supérieure. La base de la tige produit une grande quantité de rameaux rampants aux **nombreuses racines adventives**. Elles permettent à la plante de coloniser le milieu par multiplication végétative (d'après BONNIER G., 1911-1935).

1.3 - Biologie et particularité du taxon

- Nombre de chromosomes : $2n = 42$
- Type biologique : hémicryptophyte
- Pollinisation : entomogame, autogame
- Dissémination : ornithochore

La floraison commence début juin et peut se poursuivre jusqu'au mois d'août. **L'inflorescence est insérée à l'aisselle des feuilles**. Elle est constituée de petites fleurs jaunes, en **grappes serrées**, ovoïdes.

La corolle à 6-7 lobes est très réduite, faisant seulement 4 à 6 millimètres de large, elle est entourée d'un calice à 6-7 divisions. Les étamines présentent

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

des anthères orangées. Le fruit mûr (capsule de 3 millimètres de long) se loge dans le calice persistant qui l'entoure (d'après BONNIER G., 1911-1935). Le mode de fécondation est l'entomogamie ou l'autogamie (KÄSERMANN C., 1999). La dispersion des fruits s'effectue par ornithochorie (d'après FOURNIER P., 2000) et semble aléatoire (FERREZ Y. et PROST J.-F., 2001).

En période de floraison, l'espèce ne peut pas être confondue avec les autres lysimaques du fait de ses inflorescences en thyrses à l'aisselle des feuilles.

Par contre, **à l'état végétatif, elle est difficile à distinguer** de *Lysimachia vulgaris*, qui présente généralement des feuilles verticillées par trois ou par quatre (ce qui est rarement le cas pour *L. thyrsoflora*), et de *Lythrum salicaria*, dont la tige et les feuilles sont également velues et les feuilles, généralement opposées, peuvent être verticillées par 3. La distinction peut également s'effectuer d'après J. LAMBINON *et al.* (1999) par les feuilles sessiles, semi-embrassantes et formées d'un réseau de nervilles peu apparent chez *L. thyrsoflora* alors qu'elles sont courtement pétiolées, à nervilles saillantes et formant un réseau apparent chez *L. vulgaris*.

1.4 - Répartition générale et menaces

En France, *Lysimachia thyrsoflora* est une relictive glaciaire en limite sud de son aire de répartition. Circumboréale, elle est présente dans les zones tempérées froides et subarctiques de l'hémisphère boréal.

L'espèce est présente dans la partie sud de l'Amérique du Nord, en Californie, Idaho, Colorado, Nebraska, Missouri, Illinois, Ohio, et New Jersey. En Europe, elle est surtout présente dans la partie nord de la zone tempérée : Scandinavie, Allemagne, Pologne, pays baltes, Russie, jusqu'à la péninsule du Kamtchatka (jusqu'au 70^e parallèle Nord).

Dans nos régions, elle se trouve en limite sud-ouest de son aire de répartition (ROUX J.-P. *et al.*, 1995), avec pour les stations les plus méridionales celles de la Haute-Loire et du nord des Alpes. P. FOURNIER (1947) signale *Lysimachia thyrsoflora* en Haute-Loire (Saugues), en Saône-et-Loire et dans l'Aisne. Il indique dans son ouvrage « Les Quatre Flores de France » que l'espèce est très rare et en voie de disparition.

Moins d'une dizaine de stations est connue actuellement en France. Elles se répartissent entre le Nord et le Centre-est de la France, avec des localités assez dispersées : en Picardie dans la vallée de la Somme, d'où elle semble avoir disparu depuis plusieurs décennies, et dans les marais de l'Aisne, en Auvergne dans le Cantal (Garabit), en Corrèze (Neuvic), en Lozère et en Haute-Loire (Canton de Saugues). L'espèce a été mentionnée dans le département de la Saône-et-Loire, dans une publication datant de 1978, mais qui ne précisait pas de date d'observation. Cette station est indiquée dans la Grande Flore en couleurs de G. BONNIER (1911-1935) entre Romanèche et Pruzilly ; elle semble avoir disparu (base de données Flora, Conservatoire Botanique National du Bassin parisien).

L'action anthropique sur les milieux de prédilection de *Lysimachia thyrsoflora* est la principale cause de régression de l'espèce en France : aménagements de berges, drainage et assèchement des zones humides, remblaiement de plans d'eau...

1.5 - Statut de protection et de menace

L'espèce figure sur la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (arrêté du 20 janvier 1982, modifié par arrêté du 31 août 1995).

De plus, elle est inscrite au livre rouge de la flore menacée de France (Roux J.-P. *et al.*, 1995), dans la catégorie vulnérable.

Statut du taxon et situation actuelle en Franche-Comté

C'est en 1970 que l'espèce a été découverte en Franche-Comté.

2.1 - Données anciennes (antérieures à 1984)

Lysimachia thyrsiflora a été recensé sur l'étang Neuf (en réalité l'étang des Royers, situé au nord de l'étang Neuf, Grosmagny-90) en juin 1970 lors d'une herborisation de l'Institut Botanique de Strasbourg (Mlles F. JAUFFRET et H. STOEKEL). Cette station existe toujours. Les publications réalisées suite à cette découverte émettent l'hypothèse de la survivance de l'espèce qui se trouve, sur cette station, dans des conditions écologiques très proches des stations de Haute-Bavière et des pays du Nord de l'Europe (JAUFFRET F. et al., 1970 et KAPP E., 1971).

2.2 - Données récentes (postérieures à 1985)

Deux localités sont connues en Franche-Comté (FERREZ Y., PROST J.-F. et al., 2001) :

- dans la queue de l'étang Neuf sur la commune de Grosmagny (observation de P. LACROIX, 1996, in Taxa® SBFC / CBFC) ;
- en 1986, une seconde station a été trouvée sur les marges de l'étang du Malsaucy à Evette-Salbert (90) par J.-C. VADAM.

Il faut préciser que suite aux prospections réalisées dans le cadre de cette étude, il a été remarqué que la dénomination par F. JAUFFRET et al. (1970) de la localité de la station à « l'étang Neuf » était erronée : « (...) nous avons découvert sur les bords de l'Etang-Neuf, près d'Eloie, *Lysimachia thyrsiflora* ». La description faite de cette station (carte et description des groupements) correspond en fait à un étang situé à 400 mètres au nord de l'Etang Neuf, au lieu-dit « les Royers », où nous avons observé l'espèce.

Pourtant, l'Etang Neuf abrite effectivement une station dont la découverte a été faite par P. LACROIX en 1996.

La visite d'un autre étang privé (que nous appellerons « étang des Grands Sombres »), situé à 500 mètres au Nord-ouest de l'étang Neuf dans un bassin versant confluent, a permis de découvrir une troisième population, très importante et en pleine floraison.

2.3 - Etat des populations franc-comtoises en 2004

Deux grandes populations peuvent être dissociées après la prospection de terrain.

La population de l'Etang du Malsaucy (Evette-Salbert et Lachapelle-sous-Chaux-90)

Cette station présente des tiges de *Lysimachia thyrsiflora* relativement dispersées dans les ceintures du bras nord de l'étang du Malsaucy (cf. figure n°1). Les premières tiges apparaissent au milieu de la rive ouest de la pointe des « Petits Fourgs » (commune d'Evette-Salbert) et la population occupe une grande partie de la roselière de « queue » d'étang, au moins jusqu'à l'observatoire d'oiseaux situé sur la rive d'en face. Toute la station n'a pu être parcourue en raison des difficultés d'accès (saulaie arbustive dense, ceintures inondées) et de progression sur la rive (densité de la roselière, niveau d'eau élevé). Ce bras du Malsaucy est protégé par arrêté préfectoral de protection de biotope pour la nidification de l'avifaune.

La station de *Lysimachia thyrsiflora* est disjointe sur l'ensemble de la rive prospectée. L'espèce est surtout présente dans les secteurs où la ceinture de végétation est la moins dense. Ainsi, les roselières à Phragmite commun sont moins favorables au développement de l'espèce patrimoniale que les cariçaies, moins hautes et parfois moins éparées.

Le secteur où *Lysimachia thyrsiflora* semble avoir une densité un peu plus forte et une floraison plus importante (de 25 à 50% des tiges) se trouve dans l'angle nord, au sein d'une zone récemment réou-



Figure n°1 : cartographie de la métapopulation de *Lysimachia thyrsiflora* de l'étang du Malsaucy, communes d'Evette-Salbert et de Lachapelle-sous-Chaux (90). Fond cartographique : extrait de la carte IGN Belfort 3621 OT.

verte, probablement une ancienne saulaie arbustive (commune de Lachapelle-sous-Chaux). Les chemins d'eau et les zones non végétalisées au sein de cette récente cariçaie sont favorables à l'extension de la population de *Lysimachia thyrsiflora*, en raison d'un éclaircissement plus important et de zones libres à coloniser.

Cependant, les tiges sur l'ensemble de la station restent relativement dispersées et présentent un taux de floraison assez réduit, qui se situerait entre 1 et 10% en moyenne cette année. Les tiges fleuries sont généralement observées en situation de bon

éclaircissement, au sein d'une strate d'hélophytes de densité faible à moyenne.

Les tiges stériles s'observent un peu partout, mais particulièrement en situation ombragée.

Le sol sur lequel croissent les tiges de *Lysimachia thyrsiflora* est hydromorphe, engorgé (0,15 à 0,20 mètre de lame d'eau lors de la prospection) et de type pseudo-gley en profondeur. La couche de matière organique en décomposition est peu épaisse. Le sol est développé dans des alluvions récentes de vallée qui sont, dans ce secteur au nord de Belfort, des alluvions siliceuses d'origine vosgienne (issues de l'érosion des grès du Permien, de couleur rouge violacé).

Au total cette station présente une dizaine de milliers de tiges. L'état de conservation de la population, favorable, semble dépendre surtout de l'éclaircissement sur les stations.

Les populations des étangs de Grosmagny (90)

Comme toutes les stations découvertes sur cette partie sud de la commune de Grosmagny se situent au sein du même bassin versant, on peut les considérer comme appartenant à la même population, éclatée sur plusieurs sites.

Trois plans d'eau hébergent l'espèce sur leurs marges (cf. figure n°2) :

- l'étang des « Royers » ;
- l'Étang des « Grands Sombres » ;
- l'Étang Neuf.

Sur ces trois sites, la dynamique de la Lysimaque est sensiblement différente.

- Sur l'Étang Neuf, l'espèce ne se rencontre qu'au niveau de la queue d'étang, dans les gouilles, sous une aulnaie marécageuse. Ce secteur étant fort ombragé, peu de tiges fleurissent. Il existe pourtant une densité parfois assez forte d'individus sur les zones les plus ouvertes. La population est estimée entre 100 et 200 tiges qui

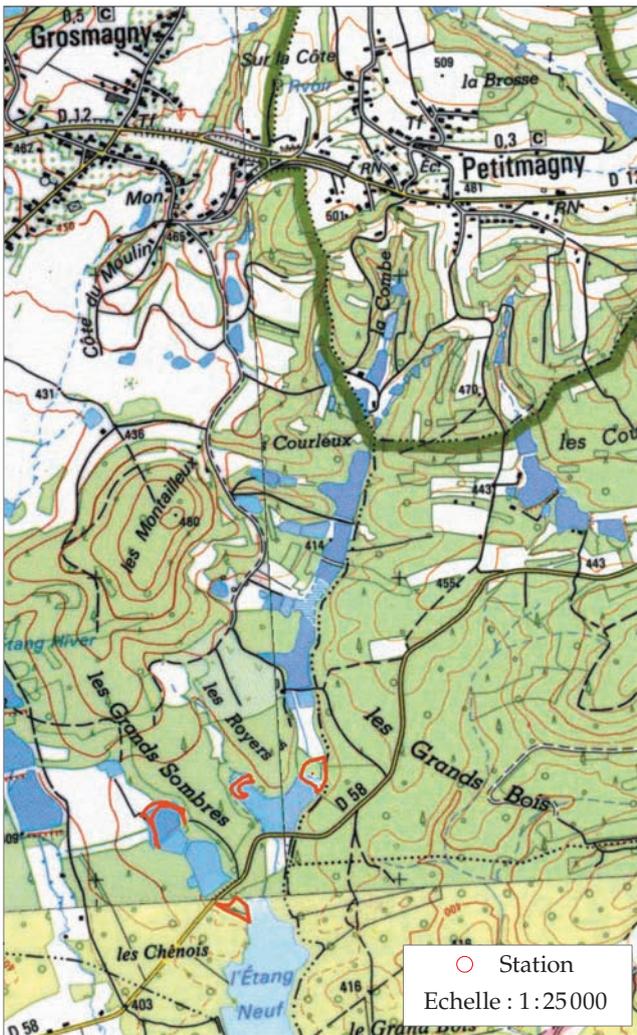


Figure n°2 : cartographie de la métapopulation de *Lysimachia thyrsiflora* des étangs de Grosmagny (90). Fond cartographique : extrait de la carte IGN Ballon d'Alsace 3520 OT

se répartissent sur une surface de 1500 m² au maximum.

- Sur l'étang des Royers, qui est en fait l'étang de la première découverte de F. JAUFFRET et al. (1970), c'est dans les queues d'étang situées au fond des deux bras du plan d'eau que s'est développée *Lysimachia thyrsiflora*. Les populations les plus vigoureuses, qui présentent le plus grand nombre de pieds fertiles, sont installées dans les formations herbacées de ceinture d'étang :

caricaies, phragmitaies et, localement, jonçaises. La station se diffuse ensuite sous le couvert ligneux d'une saulaie arbustive et d'une aulnaie marécageuse qui jouxtent les arrivées d'eau. Les tiges croissant dans ces groupements boisés sont peu florifères. La population est ici plus importante, évaluée par estimation directe à environ 2000 tiges. La surface occupée est de près de 0.80 hectare.

- L'étang des « Grands Sombres » abrite la population la plus dynamique, avec une très forte densité de tiges fertiles dans une grande partie de la ceinture de végétation herbacée hygrophile.

La plus grande partie de la station est située dans la cariçaie, le reste de la population se dispersant sur une étroite bande du pourtour de l'étang, dont les berges sont beaucoup plus abruptes. La surface de la station est de 0,25 hectare pour une population estimée d'environ 16 000 tiges.

Cet étang présente deux tiers de berges abruptes et peu intéressantes pour *Lysimachia thyrsiflora*, qui s'est très peu implantée. C'est essentiellement vers la queue d'étang que la station serait à préserver. Le maintien de la cariçaie et la conservation du fonctionnement hydraulique actuel de l'étang devraient permettre de préserver la station.

La prospection de marges de quelques plans d'eau pouvant héberger *Lysimachia thyrsiflora* a donc permis de mieux cerner la métapopulation dite de l'Étang Neuf, sur la commune de Grosmagny.

La prospection d'autres plans d'eau n'a pas permis de découvrir de nouvelles populations, bien que certaines soient favorables : étangs à l'est du village d'Etueffemont et Lac de la Seigneurie à Leval. D'autres plans d'eau restent à prospecter en période de floraison, notamment autour des secteurs du Malsaucy et de l'Étang Neuf.

Autécologie et sociologie de l'espèce en Franche-Comté

3.1 - Autécologie

Lysimachia thyrsiflora est inféodée aux milieux humides inondés en permanence par des eaux oligotrophes et plutôt acides (ROUX J.-P., 1995). F. JAUFRET et al. (1970), lors de l'étude de la station de Lysimaque de l'Étang neuf, signalaient que l'espèce trouvait là des conditions écologiques favorables à l'espèce : «eaux stagnantes, légèrement fluantes, dystrophes-acides, vases humifères et habitat temporairement inondé».

Elle se rencontre dans les ceintures végétales des zones d'atterrissement des plans d'eau et des bas-marais tourbeux, dans les ceintures de magnocariçaies sur sols riches en matières organiques, à éléments fins, mésotrophes à eutrophes. D'après E. KAPP et P. JAEGER (1971), elle trouve des conditions optimales dans les peuplements à *Carex vesicaria* et *Carex acuta*. Elle est d'ailleurs caractéristique du *Caricetum vesicariae* Braun-Blanquet & Denis 26². Ces auteurs remarquent toutefois une certaine transgression dans la succession de la végétation riveraine d'étangs, depuis les tapis flottants à *Comarum palustre* jusqu'aux fourrés de saules à oreillettes et à l'aulnaie marécageuse.

Les milieux préférentiels dans lesquels elle s'installe en Suisse sont les roselières du *Phragmition australis* W. Koch 1926 et les magnocariçaies du *Caricion lasiocarpae* W. Koch 1926. Certaines populations helvétiques se trouvent dans des aulnaies marécageuses de l'*Alnion glutinosae* Malcuit 1929 et dans les saulaies du *Salicion cinereae* Th. Müll. et Görs 1958 (KÄSERMANN C., 1999).

Sur les deux sites, *Lysimachia thyrsiflora* s'est installée au sein de ceintures d'étangs herbacées à ligneuses.

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

3.2 - Sociologie de l'espèce

Huit relevés phytosociologiques (cf. tableaux suivants) ont été réalisés dans les stations de *Lysimachia thyrsiflora*, sur les communes de Grosmagny (étangs des Grands sombres et des Royers) et d'Evette-Salbert (étang du Malsaucy). Cinq groupements végétaux fréquentés par l'espèce ont pu être individualisés.



YORICK FERREZ

Cliché n°2 : *Lysimachia thyrsiflora* en magnocariçaie

La Lysimaque à fleurs en thyrses affectionne préférentiellement les formations de magnocariçaies. Deux groupements sont concernés :

- le groupement de magnocariçaie à Laîche vésiculeuse (*Caricetum vesicariae* Braun-Blanquet & Denis 26 ; cf. tableau n°1) est dominé par *Carex vesicaria* formant le fond de la végétation. Il est complété de plusieurs espèces de magnocariçaies comme *Thysselimum palustre*, *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus* et *Lysimachia vulgaris*. D'autres compagnes sont également présentes

Tableau n°1 : relevés phytosociologiques relevant des groupements de magnocariçaises

Relevé	Gpt à <i>Carex vesicaria</i>			Gpt à <i>Carex rostrata</i>	
	1802	1801	1803	1811	1810
Surface m² strate A		50			
Recouvrement % strate A		10			
Hauteur optimale strate A		20			
Surface m² strate B		50	100		
Recouvrement % strate B		30	10		
Hauteur optimale m strate B		10	1		
Surface m² strate H	25	50	20	10	20
Recouvrement % strate H	80	95	70	80	95
Hauteur optimale m strate H	1	1	0.6	1.3	1.3
Strate arborée					
Espèces des <i>Quercus robur</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i>					
<i>Alnus glutinosa</i>	.	5.1	.		
<i>Betula pendula</i>	.	1.1	.		
Strate arbustive					
Espèces des <i>Alnetea glutinosae</i>					
<i>Salix cinerea</i>	.	.	4.2		
<i>Frangula dodonei</i> subsp. <i>dodonei</i>	.	5.1	.		
<i>Salix aurita</i>	.	.	4.1		
Strate herbacée					
Car. d'alliance (<i>Magnocaricion elatae</i>)					
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	3.1	+1	1.1	3.2	2.1
<i>Thysselinum palustre</i>	2.1	1.1	1.1	+1	+1
<i>Carex acutiformis</i>	2.1	+1	2.2	.	+1
<i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i>	.	.	1.1	.	.
Car d'ordre (<i>Magnocaricetalia elatae</i>)					
<i>Iris pseudacorus</i>	3.2	2.2	2.1	.	+1
<i>Lysimachia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	+1	+1	1.1	.	+1
<i>Carex vesicaria</i>	3.3	3.3	2.1	.	.
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	+1	+3	2.1	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	1.1	+1	+1
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	+1	1.1
<i>Equisetum fluviatile</i>	+1	.	.	.	.
Car. de classe (<i>Phragmiti australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>)					
<i>Typha latifolia</i>	.	+3	2.2	3.2	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	+3	.	.	+1
<i>Glyceria maxima</i>	.	1.3	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>erectum</i>	.	.	.	.	1.1
<i>Phragmites australis</i> subsp. <i>australis</i>	.	.	.	.	1.1
<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	+3	.	.	.
Espèces des <i>Scheuchzeria palustris</i> - <i>Caricetea fuscae</i>					
<i>Galium uliginosum</i>	+1	1.1	1.1	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	+1	+1	.	3.2	1.1
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+1	.	2.1	1.1
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	+1	3.3
<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>	.	.	1.1	.	.
<i>Veronica scutellata</i>	.	.	1.1	.	.

Autres compagnes					
<i>Polygonum amphibium</i>	1.1	.	1.2	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+1	+1
<i>Mentha aquatica</i> subsp. <i>aquatica</i>	.	.	.	.	2.1
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	+1	.	.	.
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	+1	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+1	.
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	.	.	+1	.
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i>	.	.	.	r.1	.

Tableau n°2 : relevé phytosociologique relevant du groupement à *Glyceria cf. plicata*

Relevé	1800
Surface m ² strate H	20
Recouvrement % strate H	50
Hauteur optimale m strate H	0.5
Strate herbacée	
Car. d'alliance (<i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Sparganion neglecti</i>)	
<i>Glyceria cf. plicata</i>	4.1
Espèces des <i>Phragmiti australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>	
<i>Carex acutiformis</i>	2.1
<i>Lycopus europaeus</i>	2.1
<i>Solanum dulcamara</i>	2.1
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	1.1
<i>Thysselium palustre</i>	1.1
<i>Iris pseudacorus</i>	1.1
<i>Lysimachia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	1.1
<i>Rorippa amphibia</i>	1.1
Autres compagnes	
<i>Galium uliginosum</i>	1.1
<i>Juncus conglomeratus</i>	1.1
<i>Carex brizoides</i>	1.1
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>	1.1
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	1.1
<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>nemoralis</i> var. <i>nemoralis</i>	1.1
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1.1
<i>Oenanthe fistulosa</i> subsp. <i>fistulosa</i>	+1

Tableau n°3 : relevé phytosociologique du groupement de fourrés à *Salix cinerea*

Relevé	1809
Surface m ² strate B	150
Recouvrement % strate B	60
Hauteur optimale m strate B	6
Surface m ² strate H	15
Recouvrement % strate H	50
Hauteur optimale m strate H	1
Strate arbustive	
Car. d'alliance (<i>Salicion cinereae</i>)	
<i>Salix cinerea</i>	5.4
Autre compagne	
<i>Solanum dulcamara</i>	+1
Strate herbacée	.
Espèces des <i>Phragmiti australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>	
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	2.2
<i>Thysselinum palustre</i>	1.1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1.1
<i>Lycopus europaeus</i>	1.1
Espèces des <i>Nasturtietea officinalis</i>	
<i>Glyceria cf. plicata</i>	2.2
<i>Myosotis scorpioides</i>	1.1
<i>Scutellaria galericulata</i>	1.1
Espèces des <i>Montio fontanae</i> - <i>Cardamine amarae</i>	
<i>Cardamine amara</i> subsp. <i>amara</i>	2.1
<i>Stellaria alsine</i>	1.1
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	1.1
Autres compagnes	
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	2.1
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>	2.1
<i>Filipendula ulmaria</i> subsp. <i>ulmaria</i>	1.1
<i>Angelica sylvestris</i> var. <i>sylvestris</i>	1.1
<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>	1.1
<i>Galium uliginosum</i>	1.1
<i>Mentha aquatica</i> subsp. <i>aquatica</i>	1.1
<i>Ranunculus repens</i>	1.1
<i>Milium effusum</i>	1.1
<i>Carex brizoides</i>	1.1

Tableau n°4 : relevé phytosociologique du boisement à *Alnus glutinosa*

Relevé	1808
Surface m² strate A	100
Recouvrement % strate A	75
Hauteur optimale strate A	20
Surface m² strate B	100
Recouvrement % strate B	5
Hauteur optimale m strate B	20
Surface m² strate H	15
Recouvrement % strate H	20
Hauteur optimale m strate H	1
Strate arborée	
Car. d'alliance (<i>Alnion glutosae</i>)	
<i>Alnus glutinosa</i>	5.3
Strate arbustive	
Classe des <i>Alnetea glutinosae</i>	
<i>Salix cinerea</i>	3.1
<i>Frangula dodonei</i> subsp. <i>dodonei</i>	3.1
Autres compagnes	
<i>Viburnum opulus</i>	3.1
<i>Solanum dulcamara</i>	3.1
Strate herbacée	
Espèces des <i>Phragmiti australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>	
<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	2.2
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	2.1
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	2.1
<i>Iris pseudacorus</i>	2.1
<i>Oenanthe aquatica</i>	2.1
<i>Equisetum fluviatile</i>	+1
Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i>	
<i>Mentha aquatica</i> subsp. <i>aquatica</i>	3.1
<i>Alopecurus aequalis</i>	+1
<i>Ranunculus repens</i>	+1
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	+1
Autres compagnes	
<i>Cardamine amara</i> subsp. <i>amara</i>	2.1
<i>Caltha palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	+1
<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>	+1
<i>Filipendula ulmaria</i> subsp. <i>ulmaria</i>	+1

Tableau n°5 : localisation des relevés phytosociologiques

relevé	date	auteur	commune	lieu-dit
1800	07.06.2004	G. Nauche	Grosmagny	Etang-Neuf
1801	07.06.2004	G. Nauche	Evette-Salbert	Malsaucy Petit Fourg, rive est
1802	07.06.2004	G. Nauche	Evette-Salbert	Malsaucy Petit Fourg, rive est
1803	07.06.2004	G. Nauche	Evette-Salbert	Malsaucy près de l'observatoire
1808	09.06.2004	G. Nauche	Grosmagny	Les Royers
1809	09.06.2004	G. Nauche	Grosmagny	Les Royers
1810	09.06.2004	G. Nauche	Grosmagny	Les Royers
1811	09.06.2004	G. Nauche	Grosmagny	Les grands Sombres

mais avec une abondance moindre ; il s'agit de quelques espèces de bas-marais (*Scheuchzeria palustris* - *Caricetea fuscae* Tüxen 1937), dont seul *Galium palustre* est constant.

Il est à noter que certaines stations (1801 et 1803) subissent une colonisation par des espèces ligneuses arbustives ou arborées : Saule cendré, Bourdaine, Saule à oreillettes, Aulne glutineux et Bouleau blanc. La fermeture du milieu est une menace pour la Lysimaque à fleurs en thyrses, puisque celle-ci, lorsqu'elle ne trouve plus assez de ressource lumineuse, ne fleurit plus. Lorsque des éclaircies ont lieu, comme cela s'est passé sur la station 1803, la Lysimaque récupère une bonne vitalité ;

- le groupement de magnocariçaie à Laïche en ampoules (cf. tableau n°1), le *Caricetum rostratae* Rübel 1912 ex Osvald 1923, est dominé par *Carex rostrata*. Cette laïche est accompagnée de *Lycopus europeus*, de *Carex acuta* et plus sensiblement d'espèces de bas-marais (classe des *Scheuchzeria palustris* - *Caricetea fuscae*) telles que *Potentilla palustris*, *Juncus conglomeratus* et *Carex rostrata*.

La station 1811 présente un faciès quelque peu différent, puisqu'elle est dominée par la *Typha latifolia*. Cette espèce appartenant à la classe des *Phragmiti australis* - *Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941 structure les formations de roselières. Sa présence traduit une fermeture en cours de la cariçaie (arrêt de faucardage, atterrissement...).

- La Lysimaque fréquente également des milieux plus pionniers, assimilables au *Glycerietum fluitantis* (Br.-Bl. 1925) Wilzek 1935 ; ourlets de magnocariçaies dominés par *Glyceria* cf. *plicata*, accompagnée ici par *Solanum dulcamara*, *Lycopus europeus* et *Carex acutiformis* (cf. tableau n°2).

Enfin, l'espèce est aussi présente dans des milieux fermés : saulaies et aulnaies marécageuses :

- la saulaie (cf. tableau n°3) est dominée par le Saule cendré (*Salicetum cinereae* Zolyomi 31). La couverture herbacée est composée de divers éléments dont *Lysimachia thyrsiflora*, *Glyceria* cf. *plicata*, *Cardamine amara* et *Urtica dioica* ;
- l'aulnaie du *Carici elongatae* - *Alnetum glutinosae* W. Koch 1926 ex Tx. 1931 est dominée par l'Aulne glutineux, pouvant atteindre une vingtaine de mètres, mais aussi par le Saule cendré, la Bourdaine ou la Viorne à feuilles d'obier en strate arbustive (cf. tableau n°4). La végétation herbacée est encore dominée par des espèces des roselières, avec l'apparition de quelques espèces prairiales comme *Mentha aquatica* subsp. *aquatica*.

Le recouvrement des ligneux atteint 60% pour la saulaie et 100% pour l'aulnaie. Il faut remarquer que si la Lysimaque est encore bien présente dans ces formations obscures, elle présente le plus souvent des tiges non florifères.

Bilan

Le tableau n°6 présente l'évolution de la connaissance de l'espèce en Franche-Comté d'avant 1964 à nos jours, ainsi que l'état de conservation actuelle des populations et les menaces pesant sur elles. La connaissance de la *Lysimachie* à feuille en thyrses est récente et montre peu d'évolution.

Responsabilité et conservation du taxon en Franche-Comté

En France, l'espèce a fortement régressé et elle est devenue rare avec moins de dix stations. La *Lysimachie* à feuilles en thyrses est actuellement bien représentée dans quelques stations du Territoire de Belfort.

Avec plusieurs stations en état de conservation favorable, la responsabilité de la Franche-Comté pour la conservation de cette plante en France est forte.

Toutefois, eu égard au faible nombre de stations et aux menaces actives et potentielles qui pourraient remettre en cause la pérennité des populations, nous retiendrons pour cette espèce le statut de vulnérable.

Plan d'action, mesures conservatoires

L'état de conservation des populations de *Lysimachie* apparaît comme favorable à moyennement favorable, en raison de l'obscurcissement de certaines stations contraignant les individus à se maintenir sans pouvoir fleurir et donc, sans pouvoir se reproduire.

La colonisation des cariçaies par les ligneux doit être contrôlée dans l'objectif de maintenir la reproduction de l'espèce sur certains sites.

Enfin, la gestion des étangs concernés doit prendre en compte la présence de cette espèce rare et doit permettre de respecter le fonctionnement hydrologique, le maintien, voire la création de berges en pentes douces et la faiblesse du niveau trophique.

		Avant 1964	Avant 1984	Avant 2004	Situation en 2004	Menaces actives	Menaces potentielles	Etat de conservation
Territoire de Belfort	Evette-Salbert et Lachapelle-sous-Chaux			x	x	embuissonnement	atterrissement, eutrophication	favorable
	Grosmagny		x	x	x	embuissonnement	atterrissement, eutrophication	favorable à moyennement favorable

Tableau n° 6 : évolution de la connaissance de *Lysimachia thyrsoflora* en Franche-Comté.

Bibliographie

- 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*. Muséum National d'Histoire naturelle Paris, 171 p.
- BONNIER G., 1911-1935. *La grande flore en couleurs de Gaston Bonnier*, réédition de la Flore complète illustrée en couleurs de France (1990), Suisse et Belgique, Editions Belin, Paris, 4 tomes, un index.
- BRUGEL E., BRUNERYE L., VICKS A., 2001. *Plantes et végétation en Limousin, Atlas de la flore vasculaire*, Conseil Régional des espaces naturels du Limousin, Saint-Gence, 800 p.
- ENGEL R., JAEGER P., KAPP E., OCHSENBEIN G. et RASTETTER V., 1974. Contribution à la connaissance de la Flore d'Alsace et des Vosges. 3^{ème} série. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine* – Tome 15, p. 61-83.
- FERREZ Y., PROST J.-P., 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. 310 p.
- FOURNIER P., 1947. *Les Quatre Flores de France*, deuxième édition, nouveau tirage éd. 2000, Dunod, Paris, p 716.
- HERBELIN L., 1927. *Nouvelle Flore du Territoire de Belfort*, Belfort, p. 209-264.
- JAUFFRET F., KAPP E. et STOECKEL H., 1970. Une station de *Lysimachia thyrsiflora* L. dans le territoire de Belfort – *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine*, tome 14, p. 43-48.
- KAPP E., JAEGER P., 1971. Présence de *Lysimachia thyrsiflora* L. en Territoire de Belfort, *Le Monde des Plantes, Intermédiaire des botanistes*, n°369, Toulouse, p. 5.
- KÄSERMANN C., 1999. *Fiches pratiques pour la conservation – plantes à fleurs et fougères (situation octobre 1999) – VU Lysimachia thyrsiflora L.*, Lysimaque à fleurs en thyrses, *Primulaceae*, OFEFP, CPS, CRSE, PRONATURA, p 112-113.
- KERGUÉLEN M., 1993, modifié BOCK B., 2002. *Index synonymique de la flore de France*. version 2. Paris, Muséum national d'histoire naturelle, secrétariat faune - flore XXVIII, 196 p.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L. ET DUVIGNEAUD J., 1999. *Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 4^e édition, 2^e tirage. Ed. du Jardin botanique national de Belgique, p 283.
- PROST F., 2000. *Catalogue des plantes vasculaires de la chaîne jurassienne*, Société Linnéenne de Lyon, 428 p.
- ROUX J.-P., OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. *Livre rouge de la flore menacée de France - Tome I : espèces prioritaires*, Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages, 486 p. + annexes.