

# WILLEMETIA

WILLEMET : nom d'une famille de botanistes lorrains du XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècle

Année 2001, N° 25  
10 mai 2001



*Lathraea squamaria*

## Editorial

Malgré les pluies abondantes et incessantes de ce printemps nos activités botaniques de terrain ont repris leur cours. Nous pouvons noter une recrudescence de nouveaux adhérents et cela ne peut que nous réjouir.

Ce renouveau est également sensible au niveau national avec le renouveau de la Société Botanique de France (SBF) par la désignation de corres-

pondants et le développement de ses forums de discussion via internet.

Au cours d'un récent conseil d'administration nous avons décidé d'adhérer à la SBF. Par cet acte nous avons voulu montrer notre ouverture sur le monde botanique et pourquoi pas accompagner une fédéralisation des botanistes de France. Il est en effet important que nous puissions nous faire entendre par les politiques.

L'enseignement de la botanique systématique est quasiment abandonné dans les écoles (petites ou grandes).

L'état des herbiers est souvent déplorable (à Nancy nous avons la chance d'avoir un herbier en cours de rénovation). La botanique peut revivre grâce à nous tous.

**Vive la botanique!**

François VERNIER

## Nos prochaines sorties

### 19 mai

Sortie découverte sur la journée dans une prairie humide à Maizeroy (57). **Prévoir le repas de midi.**

Animateur : Georges GAYE

Rendez-vous : 9h30 à l'Eglise de Maizeroy

Pré-rendez-vous : 8h15 sur le parking du magasin Jardiland à Essey-lès-Nancy.

### 23 juin

Les pelouses calcaires à Thillot (55)

Animateur : Nicolas PAX

Rendez-vous : 14h30 à l'église de Thillot

Pré rendez-vous : 13h00 sur le parking du centre commercial La Cascade à Champ-le-Bœuf.

## Autres manifestations

### 11, 12 et 13 mai

Le CETAM Lorraine nous informe qu'il organise un stage de botanique apicole et de méliissopalynologie.

Renseignements :

- Internet : <http://perso.club-internet.fr/cetam/stages.htm>
- Paul SCHWEITZER Tel: 03 82 82 68 22

*Allium ursinum*



## FLORAINE

Association des botanistes lorrains

100, rue du Jardin Botanique  
54600 VILLERS-LES-NANCY

## Quelques articles

***Draba muralis* en Lorraine, un taxon peut-être autant méconnu que rare, par Nicolas GEORGES**

Dernière minute : Nicolas nous annonce la découverte d'une autre station inédite de *Draba muralis* à Pont-à-Mousson le 07 avril 2001.

### ***Draba muralis* L.**

(D'après La flore d'Europe occidentale - M. BLAMEY et C. GREY-WILSON - Editions ARTHAUD 1991)



## Liste (non exhaustive) des Bryophytes rencontrées lors de la sortie du 24 mars 2001 dans le vallon d'Olima à Epinal (88)

### Mousses

*Ctenidium molluscum*  
*Dicranella* sp.  
*Dicranum scoparium*  
*Fissidens* sp.  
*Hypnum cupressiforme*  
*Leucobryum glaucum*  
*Mnium hornum*  
*Mnium punctatum*  
*Polytrichum commune*  
*Polytrichum formosum*  
*Schistostega pennata*  
(non observé)

*Scleropodium purum*  
*Sphagnum* sp.  
*Tortella tortuosa*

### Hépathiques

*Bazzania trilobata*  
*Calypogeia* sp.  
*Diplophyllum albicans*  
*Frullania tamarici*  
*Lepidozia reptans*  
*Pellia epiphylla*  
*Porella* sp.  
*Riccardia pinguis*



**La Moselle à Custines**

Compte rendu de l'excursion commune de la Société royale de Botanique de Belgique et de la société Botanique de Liège en Lorraine Méridionale, par Jean-Paul KLEIN et Alain VANDERPOORTEN.

### **Formation arborée riveraine de la Moselle**



✂-----

## **Bulletin d'adhésion - Renouvellement d'adhésion 2001**

NOM : ----- Prénom : -----

Adresse : -----

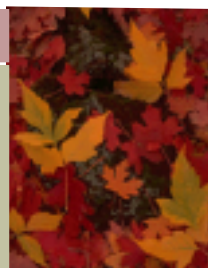
----- Téléphone : -----

Ci-joint un chèque de ----- francs à l'ordre de Floraine correspondant à une cotisation en tant que membre -----

- Adhérent : 80 F (12,20 Euros)
- Membre bienfaiteur : ≥ 120 F (18,29 Euros)
- Membre affilié (conjoint, enfant), étudiants, chômeurs : 40F (6,10 Euros)

# WILLEMETIA

WILLEMET : nom d'une famille de botanistes lorrains du XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècle



10 mai 2001

Année 2001, N° 25

## ***Draba muralis* en Lorraine, un taxon peut-être autant méconnu que rare.**

Nicolas Georges  
33, rue du Haut-Chêne  
49000 ANGERS  
E-mail : onopordum@caramail.com

La drave des murailles (*Draba muralis* L.) appartient à la vaste famille des Brassicacées. Morphologiquement, cette plante à feuilles embrassantes et dentées s'avère plutôt variable. Son inflorescence peu dense est constituée de petites fleurs blanches qui s'épanouissent entre les mois d'avril et de juin pour former des silicules elliptiques-oblongues et glabres, dont la longueur oscillera entre 3 et 7 mm. *Draba muralis* est également une plante vernale discrète qui apprécie les sites bien exposés sur des substrats drainants.

En se reportant à quelques références bibliographiques incontournables, le constat sur la fréquence de *Draba muralis* en Lorraine est rapidement établi. Ainsi, à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, le célèbre D.-A. Godron ne citait déjà que 5 stations de la plante : Verdun, Thierville, Sampigny (55), Neuchâteau et Certilleux (88), (GODRON, 1883). Les auteurs des flores modernes (LAMBINON *et al.*, 1992 et VERNIER, 1994) considèrent quant à eux que *Draba muralis* reste un taxon très rare sur le territoire régional. En effet, seules 5 nouvelles stations, inconnues à l'époque de D.-A. Godron, ont été identifiées par les botanistes au cours de ces dernières années. Ces stations sont celles de Malzéville (54), Chauvoncourt, Pagny-la-Blanche-Côte, St-Mihiel (55) et Rebeuville (88). Depuis plus d'un siècle, *Draba muralis* semble donc être communément considéré comme rare en Lorraine !

C'est donc par accident que j'ai découvert 2 stations inédites le 15 avril 2000 : une petite station de 6 individus, étalée sur un talus qui borde la route D913 à Abaucourt (54) et une autre station, bien plus conséquente, constituée par plus de 300 individus à Nomeny (54). Le biotope de ces 2 stations est assez caractéristique : bien exposé, bénéficiant d'un bon drainage mais aussi herbeux et légèrement rudéralisé. Les populations sont également marquées par la grande hétérogénéité morphologique des individus qui la composent. Ainsi, des plantes très grêles, sans rosette et ne dépassant guère les 5 cm de hauteur en côtoient d'autres, plus robustes, ramifiées, ayant une imposante rosette basale et pouvant atteindre une hauteur de 35 cm. Ne connaissant pas cette espèce, je me suis renseigné sur son statut régional. Étonné par la rareté de *Draba muralis* qui ne se fait pas remarquer par son originalité et imprégné de son aspect et de son écologie, je suis parti à sa recherche.

Le bilan de quelques prospections est des plus simples. Le 20 avril 2000, découverte d'une station de 25 individus en bord de chemin à Millery (54) dans la vallée de la Moselle et le 23 avril 2000, découverte d'une station constituée par une cinquantaine de plantes, en bord de route communale à Montigny-lès-Vaucouleurs (55).

En l'espace d'une semaine, 4 stations inconnues ont donc été révélées en des points géographiquement éloignés, ce qui permet d'écartier un éventuel phénomène d'abondance locale. Est-ce le fruit du hasard? Je n'en suis personnellement pas persuadé car un minimum de recherches a permis ce résultat. *Draba muralis*, tout en restant rare, est très certainement méconnue et deux considérations contribuent peut-être à expliquer la pénurie de données. Premièrement, un manque d'attention autorise les confusions avec *Arabidopsis thaliana* (L.) HEYNHOLD, *Capsella bursa-pastoris* (L.) MEDICUS ou *Thlaspi perfoliatum* L. . Il s'agit, en effet, d'un taxon qui possède une morphologie générale et une phénologie proches de ces dernières. Deuxièmement, il est probable que les botanistes de terrain aient tendance à négliger les petites Brassicacées vernales qui leur paraissent si ordinaires. Tout ceci reste cependant hypothétique !

Quoi qu'il en soit, le printemps est déjà là. Ainsi, si nous souhaitons préciser la fréquence et la répartition de *Draba muralis*; c'est à nous, botanistes de terrain, qu'incombe le devoir d'être plus actifs sur les milieux les moins nobles et plus attentifs aux différentes espèces vernales.

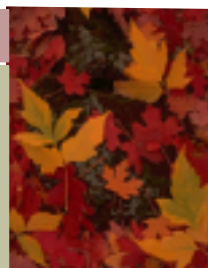
#### REMERCIEMENTS :

Je tiens à remercier M. François Vernier ainsi que l'équipe du Conservatoire Botanique National de Nancy pour les précisions et les corrections qu'ils ont pu apporter à cette note botanique.

#### BIBLIOGRAPHIE :

- GODRON D.-A., 1883 - Flore de Lorraine, 3<sup>e</sup> édition.[publiée par FLICHE et LEMONNIER]. 2 vol. 1 :[I]-XIX, [1]-607 ; 2 : [I-III], [1]-506.
- LAMBINON L. *et al.*, 1992 – Nouvelle flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines. 4<sup>e</sup> édition. 1-1092. Editions du patrimoine du Jardin Botanique National de Belgique.
- VERNIER F., 1994 – Flore de Lorraine. De l'Argonne aux collines sous-vosgiennes (Massif vosgien exclu). 1-365. Raon-l'Étape.

# WILLEMETIA

WILLEMET : nom d'une famille de botanistes lorrains du XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècle

10 mai 2001

Année 2001, N° 25

## Excursion commune de la Société royale de Botanique de Belgique et de la Société Botanique de Liège en Lorraine Méridionale

*Les 3, 4 et 5 septembre 1999*

Jean-Paul KLEIN \* et Alain VANDERPOORTEN\*\*

\* Laboratoires Aubert  
Analyses médicales et biologiques  
Département environnement et santé  
22, rue des Carmes  
BP 664 F. 54063 NANCY Cedex

\*\* Laboratoire de Zoologie générale et appliquée  
Faculté des Sciences Agronomiques  
Passage des Déportés, 2  
B. 5030 GEMBLoux

La Moselle est l'un des principaux affluents de la rive gauche du Rhin. Elle se caractérise, dès Epinal à la sortie du Massif vosgien, par un régime pluvial océanique de plaine (FRECAUT 1983). Selon DUVIGNEAUD & MULLENDERS (1965), la Moselle marque la limite du domaine médio-européen. Très artificialisée sur la plus grande partie de son cours, et tout particulièrement au nord de Nancy, elle conserve cependant encore un secteur très sauvage dans la plaine au sud de Nancy entre Chamagne et Bayon. La Moselle a été aménagée au gabarit européen de 1500 tonnes pendant les années 1965 à 1979, entre la frontière germano-luxembourgeoise et Neuves-Maisons. Signalons, pour mémoire, que son débit moyen à Frouard est de 65 m<sup>3</sup>/s. Pour ce qui est de la qualité globale de l'eau elle passe de 1 B (qualité bonne) à Liverdun à 2 (qualité passable) à Millery, respectivement situés en amont et en aval de la confluence de la Meurthe avec la Moselle. Cette dégradation de la qualité de l'eau est due pour une grande part au fait que chaque année environ 1.000.000 de tonnes de chlorure de sodium soit 39 kg/s sont rejetées dans la Meurthe par les soudières Solvay à Dombasle et Novocarb à Laneuville-Devant-Nancy. D'une manière générale, le problème de l'état sanitaire des eaux fluviales de la Moselle est le fait de la forte industrialisation et urbanisation de ses rives.

### Secteur en aval du pont de Custines

(Carte IGN 1:25000, 3414 O Série bleue, Custines-Nomény)

#### La végétation aquatique

La végétation aquatique du chenal principal est dominée par les herbiers à *Potamogeton nodosus*, *P. pectinatus* et *Myriophyllum spicatum*. A un moindre degré, se développent également dans la rivière : *P. crispus* accompagné de *Ceratophyllum demersum*, *Elodea nuttallii*, *E. canadensis* et *Sagittaria sagittifolia*. Ces groupements hydrophytiques traduisent le statut eutrophe de l'eau. Ils possèdent aussi de notables homologies avec ceux d'autres tributaires du Rhin, comme la Meurthe ou encore l'Ill et la Moder en Alsace.

Sur les rives à eau faiblement courante, *Najas marina* est fréquent. Cette espèce est plus répandue en aval du confluent de la Meurthe avec la Moselle qui est situé entre Frouard et Pompey. Cela est dû au fait qu'en raison des rejets des soudières meurthe-et-mosellanes l'eau de la Moselle est fortement chlorurée. Les concentrations de chlorures passent en moyenne de 26 mg/l de Liverdun à 555 mg/l à Millery. C'est sans doute la salinité de l'eau qui favorise le développement de cet hydrophyte ainsi que celui de l'algue *Enteromorpha intestinalis*.

Dans les anses calmes de la rivière, les tapis de lemnacées sont formés de *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Azolla filiculoides*, et plus rarement de *Lemna gibba*. *Azolla filiculoides* est une espèce exotique originaire d'Amérique tropicale, signalée en Lorraine depuis 1911 (FRIREN 1911) et en Alsace depuis 1938 (JA EGER 1951-1952).

## La végétation riveraine

Elle présente une intéressante zonation latérale dépendant de l'inondabilité et de la texture des alluvions. Ces derniers sont des éléments granito-quartzitiques d'origine vosgienne (THEOBALD & GARDET 1935). Les groupements riverains des cordons limono-sablonneux sont constitués de grands héliophytes sociaux, comme *Phalaris arundinacea* associé à d'importantes colonies de *Polygonum hydrolapathum* qui comportent quelques individus de *Phragmites australis*. Au contact de l'eau libre se développent : *Carex acuta*, *Butomus umbellatus*,

*Rorippa amphibia*, *Leersia oryzoides*, *Poa palustris*, *Scirpus maritimus*, *Alisma lanceolatum*, *Bidens tripartita*, *B. frondosa*, *B. cernua*, *Rumex hydrolapathum*, *Agrostis stolonifera*, *Lythrum salicaria*, *Typha latifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*, *V. anagallis-aquatica* accommodat submergé et *Lysimachia vulgaris*. La position syntaxonomique de la végétation des hautes herbes nitrophiles qui colonise la Moselle a été analysée par DUVIGNEAUD (1978).

Les bancs de graviers exondés durant la période estivale sont colonisés par une végétation pionnière riche en espèces. Au sud de Nancy des habitats analogues ont été étudiés par DUVIGNEAUD (1983). Ils recèlent des espèces nitrophiles des *Artemisietea* et des *Stellarietea media* (*Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*). L'abondance des plants de tomates (*Lycopersicon esculentum*) mérite d'être signalée. Cette espèce échappée des jardins limitrophes est également commune au bord des rivières vosgiennes en Alsace (HOFF 1975, 1976, 1977). Du point de vue biogéographique, il convient de relever que selon DUVIGNEAUD & MULLENDERS (1965), le *Chaerophylletum bulbosi* ne dépasse pas vers l'ouest la vallée de la Moselle. Il est dominé par *Chaerophyllum bulbosum* qui cohabite avec *Brassica nigra* et *Bromus inermis*. Cependant, GODRON (1883) cite *Brassica nigra* comme une espèce introduite et naturalisée en Lorraine. Il mentionne encore *Chaerophyllum bulbosum* comme étant assez rare alors que de nos jours cette espèce semble plus commune sans doute en raison de l'eutrophisation des milieux alluviaux. Ce constat est d'autant plus intéressant que l'apparition de ce groupement médio-européen nitrophile des fleuves et rivières est consécutive à la dégradation de la saussaie riveraine. Ainsi, les ajustements des groupements végétaux riverains sont le résultat de la transformation des habitats riverains à la suite des travaux de génie civil.

Les bancs de graviers étudiés montrent une flore d'une étonnante richesse. Sur les substrats humides, *Polygonum lapathifolium* occupe d'importantes surfaces. Il y est accompagné de : *P. aviculare*, *P. mite*, *Cyperus fuscus*, *Amarantus blitum*, *Atriplex prostrata*, *A. patula*, *Chenopodium rubrum*, *C. album*, *C. glaucum*, *C. polyspermum*, *Ranunculus sceleratus*, *Apium nodiflorum*, *Peplis portula*, *Rorippa palustris*, *R. islandica*, *Brassica nigra*, *Brassica napus* subsp. *napus*, *Bidens tripartita*, *Matricaria recutita*, *Fallopia convolvuloides*, *F. dumetorum*, *Juncus bufonius*, *Myosoton aquaticum*, *Senecio vulgaris*, *Rumex obtusifolius* subsp. *transiens*, *Physalis peruviana*, *Salix alba*, *Poa annua*, *Echinochloa crus-galli*, *Plantago major* (cf *P. intermedia*), *Cirsium arvense*, *Verbascum thapsus*. Par ailleurs, la salinité excessive de l'eau est encore confirmée par la présence de *Puccinellia distans* sur les rives de la Moselle.

Sur les graviers plus secs se développent des espèces rudérales et/ou nitrophiles : *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Polygonum aviculare*, *Senecio vulgaris*, *S. bicolor* subsp. *cineraria*, *Saponaria officinalis*, *Hirschfeldia incana*, *Sinapis arvensis*, *Conyza canadensis*, *Poa annua*, *Daucus carota*, *Galinsoğa parviflora*, *Plantago lanceolata*, *Cirsium arvense*, *Arctium minus*, *Potentilla anserina*, *Verbascum thapsus*, *Melilotus albus*, *Trifolium pratense*, *Elymus caninus*, *E. repens*.

*Robinia pseudoacacia* et *Salix alba* se développent à l'état de plantules sur les dépôts sablograveleux. Toutefois, leur croissance est stoppée lors de la remontée des eaux. Mais un peu en retrait sur la berge, ces espèces participent à la bande ligneuse riveraine.

Le bord supérieur de la terrasse fluviale est colonisé par : *Salix x rubens* (*S. alba x fragilis*), *S. fragilis*, *Salix alba*, *S. caprea*, *S. atrocinnerea* et *Alnus glutinosa*. Le bord inférieur est frangé d'un fourré de *S. viminalis* avec quelques *S. triandra*, *S. purpurea*. Un ourlet herbacé avec des draperies de *Calystegia sepium* et de *Vicia sepium* prolonge la formation ligneuse ripicole. Parmi les espèces inventoriées il faut citer : *Brassica nigra*, *Impatiens glandulifera*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Urtica dioica*, *Lactuca serrida*, *Matricaria recutita*, *Glechoma hederacea*, *Cirsium crispus*, *C. sanguineum*, *Polygonum mite*, *Sonchus oleraceus*, *Epilobium hirsutum*, *Anthriscus sylvestris*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Atriplex hastata*, *Euphorbia esula* subsp. *esula*, *Elymus repens* et *Festuca arundinacea*. Au contact des dépressions mouilleuses poussent *Sparganium erectum* et *Scirpus maritimus*.

Les groupements de grèves alluviales sont devenus rares à la suite des aménagements des berges des rivières. Ces milieux fluviaux ont donc un grand intérêt patrimonial en raison des espèces rares et menacées qu'ils hébergent.

## Secteur de Moulins-lès-Metz

(Carte IGN 1: 25000, 3313 E Série bleue, Ars-Sur-Moselle)

### La végétation aquatique

Dans ce secteur la végétation aquatique du chenal actif de la Moselle est peu développée compte tenu des activités de loisirs (jet-ski, bateaux de plaisance, ski nautique). Dans le lit mineur de la Moselle les macrophytes aquatiques sont rares. Ils sont principalement représentés par *Potamogeton nodosus*, *Myriophyllum spicatum* et *Nuphar lutea*.

Par contre, un bras latéral de la Moselle qui fait office de port de plaisance abrite une dizaine de macrophytes aquatiques : *Potamogeton nodosus*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*, *P. pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Najas marina*, *Elodea nuttallii*, *Nuphar lutea*, *Vallisneria spiralis* et *Sparganium emersum* accomodat flottant. La présence de *Vallisneria spiralis* mérite une mention particulière. Elle a été redécouverte dans la Moselle par N. Georges en 1999. Mentionnée comme rare ou très rare dans les flores pour la dition, la vallisnérie est pourtant bien présente dans la Moselle, de Pierre-la-Treiche à la frontière luxembourgeoise. Elle colonise électivement les eaux peu profondes et faiblement courantes qui s'échauffent rapidement. Elle passe facilement inaperçue en raison de sa ressemblance avec *Sparganium emersum* accomodat flottant. C'est sans doute pour cela qu'elle est méconnue en Lorraine. Selon CASPER & KRAUSCH (1980-1981) la plante n'est pas indigène dans la dition.

Il s'agit d'une espèce subtropicale cosmopolite qui est signalée en France depuis 1787, en Belgique depuis 1940 et au Luxembourg depuis 1962. LAMBINON et al., (1992) indique que l'aire de distribution de ce taxon est en expansion vers le nord. *Vallisneria spiralis* a été signalé en amont de Nancy par WALTER (1935). On peut cependant se poser la question si cette espèce n'a pas été introduite accidentellement dans le milieu naturel. En effet, *Vallisneria spiralis* est vendu dans tous les magasins spécialisés en aquariophilie de la région, tout comme *V. gigantea*, *V. asiatica*, *V. torta*, et *V. americana*. Dès lors, il conviendra à l'avenir de confirmer la détermination sur des échantillons fertiles ce que nous n'avons pu réaliser du fait que tous les hydrophytes examinés étaient stériles. Compte tenu de sa récente apparition dans l'hydro-système mosellan, on peut s'étonner que cette plante aquatique soit protégée au niveau régional (JOURNAL OFFICIEL 1994).

### La végétation riveraine

Dans le secteur étudié, les berges sont abruptes et colonisées par des espèces rudérales et nitrophiles : *Urtica dioica*, *Erigeron annuus*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Bunias orientalis*, *Tanacetum vulgare*, *Rubus* sp., *Chaerophyllum bulbosum*.

La frange ligneuse de la rive est constituée de: *Salix alba* (abondant), *S. rubens*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus minor*, *Juglans regia*, *Crataegus laevigata*.

Sur la terrasse fluviale, la présence de *Thalictrum minus* subsp. *majus* est le témoin des restes d'une ancienne prairie alluviale. Autrefois, les formations herbacées riveraines étaient beaucoup plus fréquentes (DUVIGNEAUD & MULLENDERS 1965, DUVIGNEAUD 1982). Aujourd'hui le site est remblayé et en voie d'enfrichement et de colonisation par un cortège floristique rudéral : *Cirsium arvense*, *Senecio erucifolius*, *Asparagus officinalis*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Solidago canadensis*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *Lactuca serriola*, *Senecio viscosus*.

La Moselle est un axe fluvial important, c'est pourquoi les espèces exotiques y sont nombreuses : *Vallisneria spiralis*, *Elodea nuttallii*, *E. canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Robinia pseudoacacia*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Solidago canadensis*, *Berteroa incana*, *Bunias orientalis*, *Lycopersicon esculentum*, *Helianthus tuberosus*, *Aster longifolius*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Galinsoga parviflora*, *Acer negundo*, *Fallopia japonica*.

**En conclusion**, on peut dire que la Moselle bien qu'elle ait été fortement aménagée, recèle encore des fragments de biocénoses alluviales témoins de la rivière sauvage de la période pré-industrielle. Certains tronçons présentent un intérêt écologique indéniable. Sachons donc préserver les derniers vestiges du patrimoine naturel fluvial de la Moselle. Et cela est possible si nous savons répondre aux objectifs de conservation de la nature dans les sites concernés qui s'avèrent indispensables à la survie des espèces végétales menacées.

## Bibliographie

- CASPER S. J., & KRAUSCH H.D. 1980-1981. - Susswasserflora von Mitteleuropa. Pteridophyta und Anthophyta. Fisher Verlag. Stuttgart. New -York. 23 und 24. 942 p.
- DUVIGNEAUD J., 1983. – La végétation des vases et des graviers exondés en Lorraine française (départements de la Meurthe-et-Moselle, de la Meuse et de la Moselle) (ordre des *Bidentalia*). *Coll. Phytosocio.* 12 : 429-469.
- DUVIGNEAUD J., 1982. – Le pré à *Bromus erectus* et *Thalictrum minus* subsp. *majus* de la plaine alluviale de la Moselle (Lorraine, France), un groupement du *Mesobromion* en voie de raréfaction et de disparition. *Coll. Phytosocio.* 11 : 269-280.
- DUVIGNEAUD J., 1978. – La végétation nitrophile du bord des eaux (Alliance du *Calystegion sepium*) dans la vallée de la Moselle (Allemagne, France, Grand-Duché de Luxembourg). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.* 111 : 27-35.
- DUVIGNEAUD J. & MULLENDERS W., 1965. – Contribution à l'étude de la flore lorraine. *Lejeunia*, nvl. sér. 32 : 1-28.
- FRECAUT R., 1983 - Géographie de la Lorraine. Presse Universitaire de Nancy. Editions Serpenoise. 633 p.
- FRIREN A., (Abbé) 1911. – Le genre *Azolla* aux environs de Metz en 1911. *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz* 3(3) : 83-89.
- JAEGER P., 1951-1952. – Note provisoire sur le comportement de l'*Azolla filiculoides* Lmk dans le système du confluent de l'Ille (région de Strasbourg). *Le Monde des Plantes* 283-284 : 4.
- GODRON D. A., 1883 – Flore de Lorraine. 2<sup>ème</sup> éd. N. Grosjean Libraire éditeur. Tome premier, 608 p. Tome second, 506 p.
- HOFF M., 1975, 1976, 1977. – Dynamique de la végétation alluviale au bord des rivières vosgiennes en plaine d'Alsace. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar* 56 : 61-90.
- JOURNAL OFFICIEL, 1994. Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale. *J. offic. Rép. fr.* 4 mars 1994, pp. 3539-3541.
- LAMBINON J., 1994. - Notes préliminaires à un transect géobotanique de l'Ardenne méridionale à la Lorraine méridionale et orientale. 17 p + annexes. Université de Liège (Belgique).
- LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J. (et coll.), 1992. – Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermaphytes). 1092 p. Ed. Patrimoine Jardin Bot. nat. Belgique, Meise.
- PARENT G. H., 1985. – Etudes écologiques et chorologiques sur la flore lorraine. Note 7. La limite entre le domaine atlantique et le domaine médio-européen en Lorraine française. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* 44 : 141-182.
- THEOBALD N. & GARDET G., 1935.- Les alluvions anciennes de la Moselle et de la Meurthe en amont de Sierck. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* 10 : 99-100.
- WALTER E., 1935. Le *Vallisneria spiralis* et sa marche progressive à travers la France jusqu'aux pays mosellans. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle* pp. 235-244.