

LES NATURALISTES BELGES

ETUDE ET PROTECTION DE LA NATURE DE NOS REGIONS

67, 3

MAI-JUIN 1986



LES NATURALISTES BELGES

association sans but lucratif

Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles

Conseil d'administration :

Président : M. A. QUINTART, chef du Service éducatif de l'I.R.Sc.N.B.

Vice-Présidents : MM. P. DESSART, chef de travaux à l'I.R.Sc.N.B., J. LAMBINON, professeur à l'Université de Liège et C. VANDEN BERGHEN, professeur à l'Université Catholique de Louvain.

Organisateur des excursions : M. A. FRAITURE, Quai de Rome 104 à 4000 Liège. C.C.P. n° 000-0117185-09, LES NATURALISTES BELGES asbl - Excursions, Quai de Rome 104 à 4000 Liège.

Trésorier : M^{lle} A.-M. LEROY, Danislaan 80 à 1650 Beersel.

Bibliothécaire : M^{lle} M. DE RIDDER, inspectrice honoraire.

Rédaction de la Revue : M. P. DESSART.

Le Comité de lecture est formé des membres du Conseil et de personnes invitées par celui-ci. Les articles publiés dans la revue n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.

Protection de la nature : M. J. DUVIGNEAUD, professeur, et M. J. MARGOT, chef de travaux aux Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur.

Administrateur : M^{me} J. SAINTENOY-SIMON.

Secrétariat, adresse pour la correspondance et rédaction de la revue : LES NATURALISTES BELGES asbl, Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles. Tél. 02/648.04.75. C.C.P. : 000-0282228-55.

TAUX DES COTISATIONS POUR 1985

Avec le service de la revue :

Belgique et Grand-Duché de Luxembourg :

| | |
|---|-------|
| Adultes | 400 F |
| Étudiants (âgés au maximum de 26 ans) | 250 F |
| Institutions (écoles, etc.) | 500 F |
| Autres pays | 450 F |
| Abonnement à la revue par l'intermédiaire d'un libraire | 600 F |

Sans le service de la revue :

| | |
|--|------|
| Personnes appartenant à la famille d'un membre adulte recevant la revue et domiciliées sous son toit | 50 F |
|--|------|

Notes : Les étudiants sont priés de préciser l'établissement fréquenté, l'année d'études et leur âge. La cotisation se rapporte à l'année civile, donc du 1^{er} janvier au 31 décembre. Les personnes qui deviennent membres de l'association durant le cours de l'année reçoivent les revues parues depuis janvier. A partir du 1^{er} octobre, les nouveaux membres reçoivent gratuitement la dernière revue de l'année en cours.

Tout membre peut s'inscrire à notre section de mycologie : il suffit de virer ou verser la somme de 250 F au C.C.P. 000-0793594-37 du *Cercle de Mycologie de Bruxelles*, Avenue de l'Exposition 386 Bte 23 à 1090 Bruxelles (M. Cl. PIQUEUR, Tél. : 02/479.02.96).

Pour les virements et les versements : C.C.P. 000-0282228-55

LES NATURALISTES BELGES asbl
Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles.

La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs Pour la coexistence des deux écosystèmes «étang» et «étang mis en assec»

par Jacques DUVIGNEAUD(*)

Les étangs⁽¹⁾ prennent une place importante dans les zones humides de nos régions (Tab. I). Ils apportent à nos paysages une diversité remarquable et constituent souvent, de ce fait, de hauts lieux touristiques. À notre époque de loisirs, ils permettent des formes multiples de récréation, telles que la pêche à la ligne, la chasse au gibier d'eau, la baignade, le canotage, la voile... Pour l'écologiste et le naturaliste, ils sont un monde intéressant à parcourir et sont à l'origine de multiples observations, surtout lorsque les contacts de l'étang avec les milieux voisins (forêts, prairies...) sont bien représentés. Le botaniste y verra la zonation caractéristique des diverses ceintures de végétation, en relation notamment avec les différences dans la profondeur de l'eau, ou une flore aquatique et rivulaire particulière; l'ornithologue y fera des observations variées selon les saisons (oiseaux nicheurs, oiseaux migrateurs...); etc. Soulignons en outre que la végétation présente concourt considérablement à l'épuration naturelle des eaux.

TABLEAU I. - Les zones humides.

Lacs, étangs, marais...
Cours d'eau et leur plaine alluviale...
Tourbières : tourbières à sphaignes, tourbières alcalines...
Palses, pingos, mardelles, mares...

(*) Jacques DUVIGNEAUD, 319, route de Beaumont, B-6030 Marchienne-au-Pont, Belgique.

(1) Cet article constitue le texte d'une conférence donnée le 13 novembre 1985 au Laboratoire d'Écologie de l'Université de Mons (Service du Professeur P. PIÉRART) et le 15 mars 1986 à la Société des Naturalistes Namur-Luxembourg.

Tous les naturalistes de Belgique ont souvent eu l'occasion de visiter les étangs de chez nous. Ils en ont toujours tiré beaucoup de plaisir. Peut-être seront-ils déçus, mais savent-ils que nos étangs ne sont plus aujourd'hui qu'un milieu incomplet et relativement altéré, par rapport aux étangs que l'on pouvait observer dans le passé? Leur gestion traditionnelle, encore en vigueur au XIX^e siècle, n'est plus pratiquée: elle consistait essentiellement dans la succession de périodes de hautes eaux et de basses eaux (parfois même avec mise en assec temporaire), favorisant le développement successif de deux écosystèmes très différents. Nos étangs, qui ne connaissent plus ces variations de niveau, ont perdu de ce fait une bonne partie de leur flore⁽²⁾. Plus grave encore, la gestion actuelle des étangs n'est plus, comme dans le passé, une source de diversification; certains groupements végétaux ont disparu en Belgique ou se sont considérablement appauvris.

Par des exemples choisis dans le nord et le nord-est de la France ainsi que dans la haute Belgique, nous voudrions présenter quelques étangs qui, bénéficiant de la gestion traditionnelle, sont restés d'une diversité exceptionnelle. Nous en donnerons la description sommaire, l'évolution et la typologie; nous préciserons ensuite les dangers qui les menacent. Ce sera aussi l'occasion de mettre au point les modalités qui pourraient aboutir à leur conservation.

C'est l'examen de ces cas particuliers qui nous permettra de tirer quelques conclusions, de présenter quelques jugements, de libeller les règles de **gestion écologique** à appliquer et de résoudre avec bonheur quelques problèmes que le conservateur de la nature a souvent peine à aborder, compte tenu des lacunes dans son information. Pour le nord et le nord-est de la France, nous passerons en revue un étang de la Woëvre (l'étang d'Amel dans le département de la Meuse), puis quelques étangs de Lorraine orientale (département de la Moselle) et enfin l'étang de Bairon dans le département des Ardennes. Nous nous intéresserons ensuite au massif primaire où la diversité des régions naturelles conditionne la présence d'étangs parfois très différents l'un de l'autre: eaux fagnardes dans l'Ardenne cambrienne, eaux ardennaises dans l'Ardenne éodévonnienne et parfois même dans l'Ardenne cambrienne, eaux fameniennes dans la dépression de la Fagne, eaux condrusiennes (bien plus riches), dans les régions où les réserves en CaCO₃ sont importantes (SYMOENS 1957, FABRI & LECLERCQ 1977).

(2) Mentionnons néanmoins que ces disparitions d'espèces sont compensées en partie par des introductions et des naturalisations récentes: *Elodea nuttallii*, *E. callitrichoides* (= *E. ernstiae*), *Azolla filiculoides*, *Lemna minuscula*, etc.

Étang d'Amel

Le premier étang dont nous allons parler est l'étang d'Amel (département de la Meuse, France). Il a été visité notamment lors de l'herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique en 1980 (DUVIGNEAUD 1981) et a fourni une documentation phytosociologique importante à une contribution récemment publiée (DUVIGNEAUD 1986). Caractérisons-le au point de vue écologique.

L'étang d'Amel est alimenté par des eaux provenant de la Woëvre, c'est-à-dire de milieux marneux aux abords desquels existent des calcaires. Ce sont des eaux riches et l'étang d'Amel est un étang eutrophe. Il a été créé au Moyen Âge; des moines, qui dépendaient de l'abbaye de Saint-Mihiel, ont barré ici un vallon humide, aux sols impropres à la culture. Cet étang - et il en est de même pour les autres étangs présentés dans ce texte - n'est donc pas un étang naturel. Profitons d'ailleurs de l'occasion pour rappeler que, jadis, la construction d'un étang était une manière d'accroître la valeur économique de la région.



FIG. 1. — L'étang d'Amel (département de la Meuse, France) et ses ceintures de végétation (1980). De la droite vers la gauche : roselière à *Phragmites australis*; roselière à *Glyceria maxima*, abondamment fleurie; enfin, roselière à *Glyceria maxima* pâturée par le bétail bovin. Un arbre est mort, sans doute en rapport avec le maintien des eaux à un niveau anormalement élevé.

L'étang d'Amel fut toujours un étang de pisciculture. Il est généralement vidé chaque année. Le poisson est recueilli, conservé dans des viviers, puis vendu. Pendant l'hiver qui suit cette pêche, l'eau remplit peu à peu l'étang et le pisciculteur peut apporter alors l'alevinage nécessaire. Aujourd'hui, l'étang d'Amel est fortement influencé par le faucardage⁽³⁾ des eaux libres et des roselières. Son niveau est maintenu relativement élevé, le pisciculteur adoptant le principe que «plus il y a d'eau, plus il y a de poissons»⁽⁴⁾. L'été pourtant, la faiblesse dans l'alimentation en eau se concrétise par une baisse de niveau : les berges se découvrent alors.

Les rives de l'étang d'Amel sont en pente douce («berges naturelles») et montrent une succession classique, allant des hydrophytes⁽⁵⁾ dans les eaux profondes aux héliophytes⁽⁶⁾ liés aux berges mêmes. Ce ne sont pas seulement les exigences écologiques de ces végétaux qui déterminent cette répartition, mais également (mais surtout !) la concurrence entre les espèces (concurrence au niveau des organes aériens, aquatiques et souterrains) de même que certaines actions biotiques (pâturage, faucardage, etc.) (Fig. 1).

Le pâturage des bovins se manifeste sur les rives de l'étang où l'on peut observer :

- d'abord une variante pâturée de la roselière à *Glyceria maxima*, caractérisée par l'absence de floraison chez cet héliophyte ainsi que par la formation d'abondantes repousses feuillées ;
- puis une prairie pâturée du *Lolio-Potentillion anserinae* (ex- *Agropyro-Rumicion*), type végétal que les phytosociologues néerlandais caractérisent par l'expression «gemeenschap van het contact nat-droog» ; il s'agit d'une végétation herbacée vivace, dominée par *Juncus articulatus*, *Carex hirta*, *C. cuprina* (= *C. otrubae*), *Potentilla anserina*, *Ranunculus flammula*, *Eleocharis palustris*, *Juncus inflexus*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens*, *Myosotis cespitosa*, *Agrostis stolonifera*, etc. ;
- enfin une friche herbeuse à *Inula helenium*, *Festuca arundinacea*, *Pulicaria dysenterica*, *Pastinaca sativa* subsp. *sativa*, *Senecio erucifolius*, *Odontites vernus* subsp. *serotinus*, *Ononis spinosa*, etc. (*Potentillo-Festucion arundinaceae*).

(3) On appelle faucardage le fauchage des plantes aquatiques. Il se pratique généralement avec une barque sur laquelle a été monté un faucard, sorte de faux à lame horizontale. Pour ce qui concerne l'influence du faucardage, nous renvoyons le lecteur à la publication suivante (DUVIGNEAUD 1984 : 121-122).

(4) C'est un fait, l'abondance du poisson dépend de l'importance de la masse d'eau. Mais la quantité de poissons est surtout en liaison avec l'importance du zooplancton, qui dépend lui-même du phytoplancton et des plantes aquatiques.

(5) Les hydrophytes sont des plantes aquatiques complètement immergées, à l'exception parfois des fleurs et de certaines feuilles qui peuvent flotter à la surface de l'eau (type *Nuphar*, *Nymphaea* ou *Potamogeton*).

(6) Les héliophytes sont enracinés dans la vase, avec une partie inférieure immergée et une partie supérieure aérienne (type *Phragmites* ou *Carex*).

Ce transect met ainsi en évidence la réaction du tapis végétal en fonction de la profondeur décroissante de l'eau et de la variation du niveau au fil des saisons. Le botaniste parlera d'une zonation des groupements végétaux, zonation qui variera éventuellement d'un étang à l'autre dans ses détails. Mais la succession «végétation des eaux libres, roselières, prairies humides puis mouilleuses» est toujours valable dans ses grandes lignes. Quelques plantes rares sont présentes à Amel dans ces milieux : en eau libre, la renoncule divariquée (*Ranunculus circinatus*) ; dans les roselières, la grande douve (*Ranunculus lingua*) et le séneçon des marais (*Senecio paludosus*). Aux différents milieux présentés ci-dessus correspond une faune aviaire assez diversifiée ; le site est bien connu des ornithologues, et cela depuis de très nombreuses années.

La figure 2 montre comment se présentait l'étang d'Amel en 1959. Il venait d'être vidé complètement, à la suite d'une épidémie qui avait éliminé pas mal de poissons. En outre, il s'avérait urgent de recreuser le chenal qui permettait la pêche au filet lors des vidanges automnales. De manière à éviter le retour de l'épidémie, le pisciculteur a décidé de laisser l'étang en assec pendant quelque temps. On s'est souvenu d'une pratique aujourd'hui presque totalement tombée en désuétude : la mi-



FIG. 2. — L'étang d'Amel en 1961 (département de la Meuse, France). Vue prise de la digue. L'étang est en assec depuis 1959, avec mise en culture dans les zones les mieux drainées.

se en culture des étangs mis en assec⁽⁷⁾. En Lorraine en effet, jadis, on pratiquait diverses cultures dans le fond des étangs asséchés : chanvre, céréales, colza, luzerne, trèfles, etc. (DUVIGNEAUD in DARDAINE *et al.* 1983). Les vases exondées s'aéraient ainsi considérablement, ce qui permettait la minéralisation des débris végétaux présents. Sur des sols fertiles où se forment en abondance des nitrates, de nombreuses espèces dites nitrophiles font leur apparition ; elles se répartissent en diverses associations, selon le degré d'assèchement du sol et selon aussi l'époque de cet assèchement. Divers groupements végétaux ont été observés ainsi ; leurs affinités floristiques et écologiques font qu'on les rassemble dans l'alliance du *Bidention*. Plusieurs espèces caractéristiques de ce milieu sont des plantes d'une grande rareté, atteignant par exemple à l'étang d'Amel la limite septentrionale ou occidentale de leur aire de distribution (*Carex bohemica*, *Bidens radiata*, etc.) (DUVIGNEAUD 1986).

L'étang d'Amel est resté en assec de 1959 à 1961. Nous avons eu ainsi l'occasion de suivre son évolution. En même temps, nous avons parcouru la Woëvre à la recherche d'autres étangs soumis à la même pratique. Cela a été pour nous une véritable révélation. Nous nous sommes rendu compte que, dans ce type d'étang, coexistaient en fait deux écosystèmes distincts, qui étaient complémentaires l'un de l'autre et qui se succédaient dans le temps : **l'écosystème «étang» proprement dit et l'écosystème temporaire «étang mis en assec»**. Nous nous sommes rendu compte aussi que la **gestion traditionnelle** des étangs, comme on la pratique encore en Lorraine, avait toujours inclus le respect de ces deux écosystèmes. D'autres exemples le souligneront ci-après.

Étang de Lindre

L'étang de Lindre (Fig. 5), admiré lors de l'herborisation de la Société royale de Botanique de Belgique en 1985, est l'un des plus grands étangs de Lorraine orientale (synthèse dans : DUVIGNEAUD in MÉRIAUX, 1983 : 112 - 118). Il est bordé, selon l'endroit, soit par un paysage ouvert de cultures et surtout de prairies, soit par de vastes massifs forestiers. On y rencontre la zonation classique depuis la forêt climacique

(7) Nous rappelons que l'expression «mise en assec» figure dans le Littré et le Larousse. Elle souligne bien qu'il s'agit d'une méthode de gestion traditionnelle des étangs. Elle est couramment utilisée dans les travaux de pisciculture et les ouvrages de géographie français. Elle nous paraît dès lors plus correcte et plus significative que l'expression «mise à sec», souvent employée en Belgique.



FIG. 3. — L'étang du Haut-Fourneau à Billy-sous-Mangiennes et Azannes-et-Soumazannes (département de la Meuse, France), en 1980. Tout le fond de l'étang est envahi par des groupements du *Bidention*, où abonde *Polygonum lapathifolium*. On peut comparer cette photo avec celle publiée par PARENT (1979: 263).

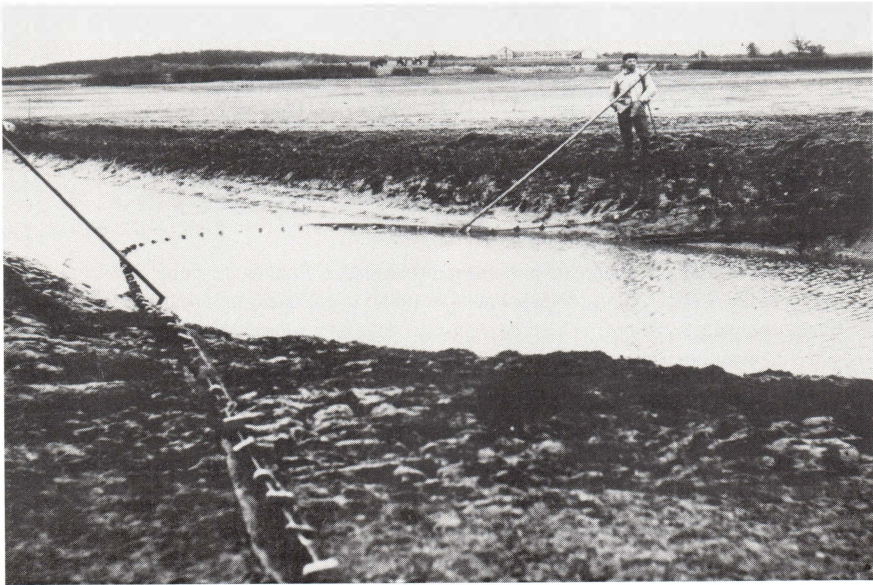


FIG. 4. — L'étang de Lachaussée (département de la Meuse, France). Vidange et pêche en novembre 1960. Le poisson est entraîné par le filet vers la pêcherie, sorte de réservoir situé contre la digue.

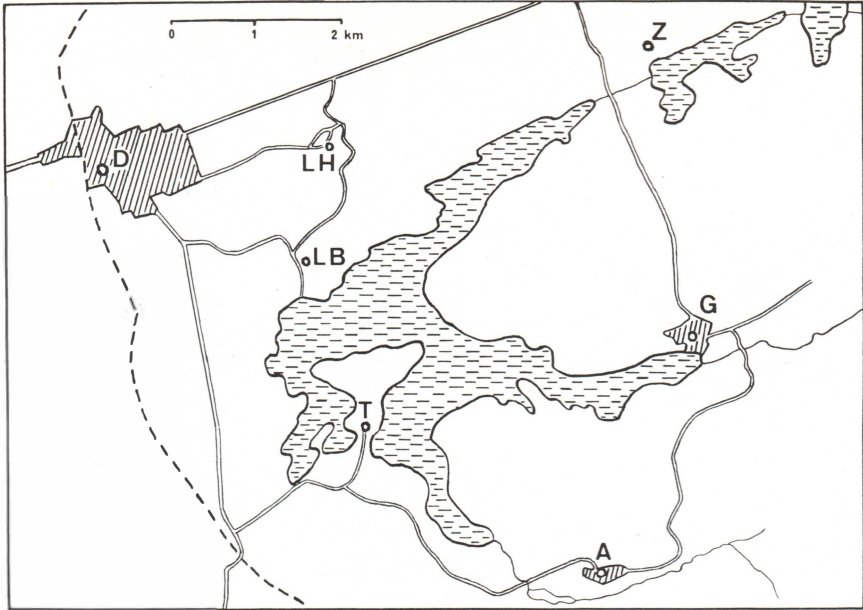


FIG. 5. — L'étang de Lindre (département de la Moselle, France). A : Assenoncourt. D : Dieuze. G : Guermange. LB : Lindre-Basse. LH : Lindre-Haute. T : Tarquimpol. Z : Zom-mange. On notera l'importance des diverticules, appelés « cornées » dans la région.

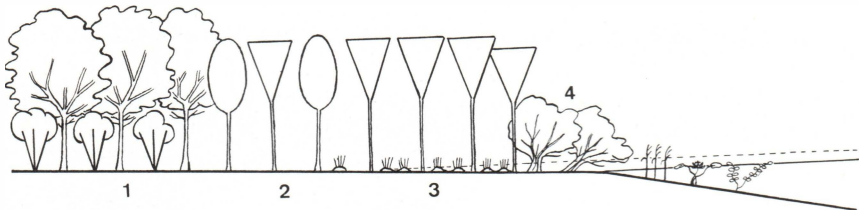


FIG. 6. — L'étang de Lindre (département de la Moselle, France). Exemple de la zonation forestière sur les rives de l'étang (d'après MÉRIAUX 1981). 1 : chênaie-charmaie des sols marneux. 2 : frênaie-aulnaie. 3 : aulnaie à *Carex elongata*. 4 : saussaie à *Salix cinerea*. La figure souligne bien le battement des eaux au cours de l'année.

de la région, la chênaie-charmaie des sols marneux, jusqu'à la forêt inondée presque constamment qui est la saussaie à saule cendré (*Salix cinerea*), en passant par des stades progressivement humides, notamment par une frênaie-aulnaie et une aulnaie à *Carex elongata* (Fig. 6). Nous n'avons malheureusement jamais vu l'étang de Lindre en assec mais, certaines années, nous avons pu observer, suite à la sécheresse de l'été et du début de l'automne, un retrait considérable des eaux et

la formation d'un large découvert. L'écosystème «étang mis en assec» y est donc généralement présent sous une forme assez partielle; cela suffit pour que les espèces caractéristiques des associations végétales liées aux vases exondées puissent apparaître et se maintenir. En l'espace de quelques semaines, si les vicissitudes climatiques sont favorables, des espèces végétales spécialisées sont susceptibles d'apparaître, de fleurir rapidement et de fructifier. Éventuellement, lorsque d'autres étangs de la même région seront mis en assec (par exemple pour la réparation des digues, pour un curage et l'enlèvement des vases...), ces espèces pourront s'implanter dans les vases exondées; il s'agit souvent de plantes annuelles, assez éphémères, à forte production de diaspores facilement transportables par le vent et les oiseaux d'eau. La présence de véritables «chaînes d'étangs», soit en Lorraine orientale (pays des Étangs), soit dans la Woëvre, favorise d'ailleurs considérablement cette dissémination.

Ces diaspores sont capables de garder, pendant longtemps, leur pouvoir germinatif, même dans des milieux privés d'oxygène et aussi défavorables que les vases des fonds d'étangs. Le cas le plus extraordinaire est celui de *Scirpus maritimus*, espèce susceptible de se maintenir en vie dans la vase, sous parfois 1 ou 2 m d'eau, et cela pendant de très nombreuses années, grâce notamment à ses rhizomes et à ses tubercules (Figs 7 et 9). D'autres plantes adaptées à ce milieu, notamment des annuelles comme *Chenopodium rubrum*, *Polygonum lapathifolium*, *Bidens tripartita*, *Veronica catenata*... peuvent parfois se présenter en automne sous une forme naine, comme si «elles étaient pressées de fleurir et de grainer» (le lecteur voudra bien excuser le finalisme, volontaire d'ailleurs, de cette expression!).

Toujours dans l'étang de Lindre, les mouvements de décrue des eaux en été et en début d'automne favorisent la formation d'un abreuvoir naturel en bordure de la rive. Ici, la succession des groupements végétaux dépend non seulement de la durée du retrait des eaux, mais aussi de l'intensité du pâturage et du piétinement du bétail ainsi que de l'importance des apports d'excréments et d'urine (DUVIGNEAUD 1967, DUVIGNEAUD à paraître). La présence de quelques plantes faiblement halophiles (Fig. 10) est à mettre en rapport avec des venues d'eau un peu saumâtre, dans cette région très proche du bassin salifère lorrain.



FIG. 7. — *Scirpus maritimus*. Sur la droite, une tige fleurie. Sur la gauche, les organes souterrains (rhizome et tubercules) se développant dans la vase.

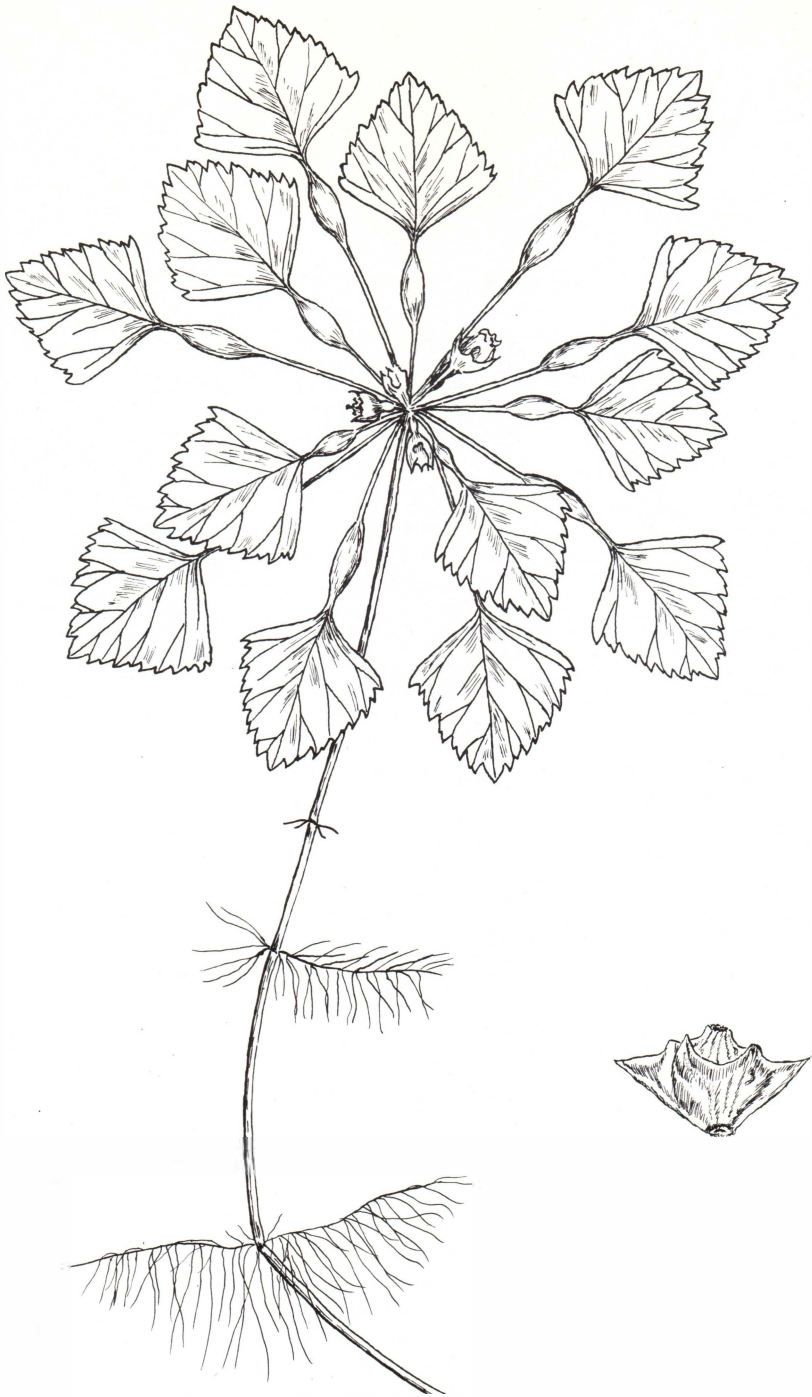


FIG. 8 — La châtaigne d'eau (*Trapa natans*), espèce disparue de l'étang de Lindre. On peut noter l'enflure du pétiole (qui joue le rôle de flotteur) ainsi que l'opposition entre les feuilles supérieures flottantes (qui sont dentées) et les feuilles inférieures immergées (qui sont découpées en dents de peigne). Le fruit, à l'intérieur duquel se trouve une graine comestible, est muni d'aiguillons.



FIG. 9. — L'étang de Lindre (département de la Moselle, France). Début de la vidange en automne 1966. Les vases récemment exondées, encore fluides, renferment de nombreux rhizomes et tubercules de *Scirpus maritimus*. On devine çà et là le bas des chaumes de cette cypracée, subsistant d'une période d'assec remontant sans doute à 1963.

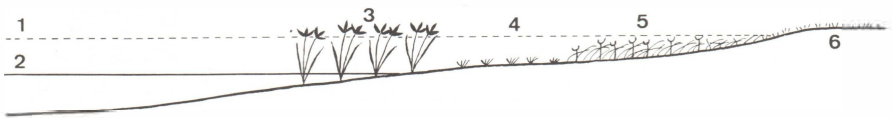


FIG. 10. — La végétation d'un abreuvoir naturel, en bordure de l'étang de Lindre (département de la Moselle, France). Les roselières à grands hélrophytes ont cédé la place à des groupements résistant mieux au piétinement et au pâturage. 1: hautes eaux. 2: niveau d'étiage. 3: roselière basse à *Scirpus maritimus*. 4: groupement faiblement halophile à *Juncus bufonius* subsp. *ambiguus*, avec *Puccinellia distans*. 5: peuplement de *Melilotus altissima*, *Medicago lupulina*, *Trifolium repens*... 6: groupement piétiné à *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Trifolium fragiferum*, *Lotus tenuis*... (alliance du *Lolio-Potentillion*).

Étang Communal et étang Long à Fénétrange

En 1985, lors de l'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans le département de la Moselle, nous avons eu l'occasion de parcourir rapidement l'étang Communal de Fénétrange, récemment mis en assec. En fin d'été, le pisciculteur devait en effet procéder au curage de l'étang, à son approfondissement et à la réfection de la digue. Diverses espèces rarissimes dans nos régions ont pu ainsi être observées et des associations végétales particulières ont été mises en évidence, dans un milieu dont beaucoup de participants ignoraient presque l'existence. Au cours de l'été et de l'automne 1985, nous avons visité, dans la même région de Lorraine orientale, d'autres étangs également mis en assec et notamment l'étang Long de Fénétrange. Nous



FIG. 11. — La végétation d'un étang mis en assec en Lorraine orientale : une des cornées de l'étang Long (région de Fénétrange, département de la Moselle, France), en septembre 1985. Entre le chenal d'évacuation des eaux et la roselière à *Glyceria maxima* (en lisière forestière), on rencontre :

- un groupement ouvert, colonisant les vases fluides, à *Limosella aquatica*, *Peplis portula*, *Eleocharis ovata*... (alliance du *Nanocyperion*) ;
- une prairie dense et nitrophile, colonisant les vases asséchées, dominée par *Alopecurus aequalis*, avec *Carex bohémica*, *Polygonum lapathifolium*, *Rumex maritimus*... (alliance du *Bidention*).

On remarque que l'implantation de la roselière amphibie à *Scirpus maritimus* n'est pas liée à un niveau bien précis de la rive.



FIG. 12. — La partie amont de l'étang de Mittersheim (département de la Moselle, France), en octobre 1985. On note en fin de saison un important retrait de l'eau, l'apparition et la colonisation végétale des vases exondées (*Nanocyperion* et, un peu plus haut, *Bidention*) ainsi que l'assèchement des roselières. Les rives sont naturelles (en pente douce). Dans ces étangs lorrains, il n'y a pas de berges artificialisées, en pente raide, creusées à la pelle mécanique.

y avons observé un groupement amphibie à *Eleocharis acicularis* (alliance du *Littorellion*) ; un groupement des vases fluides à *Limosella aquatica* et *Peplis portula*, avec *Eleocharis ovata* (alliance du *Nanocyperion*) ; l'association nitrophile des vases exondées et aérées à *Carex bohemica*, *Alopecurus aequalis*, *Polygonum lapathifolium*, *Rumex maritimus*, *Bidens radiata*, *Bidens tripartita*... (alliance du *Bidention*) ; le développement de la forme terrestre de la roselière amphibie à *Oenanthe aquatica* et *Rorippa amphibia* ; l'extension d'une roselière amphibie à *Scirpus maritimus* ; etc. (Fig. 11). Plusieurs plantes, dont la présence en Lorraine n'avait plus été constatée depuis de très nombreuses années ont été revues en cette occasion, notamment *Cyperus fuscus*, *Alisma gramineum*, *Elatine hexandra*, *Limosella aquatica*, *Eleocharis ovata*, *Polygonum minus*, *Callitriche palustris*... Mais ces milieux méritent toujours de nouvelles explorations : plusieurs plantes signalées dans les étangs lorrains au XIX^e siècle n'ont pas en effet été retrouvées de nos jours et seraient donc à rechercher. C'est par exemple le cas de *Lindernia procumbens*, petite scrophulariacée annuelle d'Europe centrale, dont la limite occidentale actuelle est la plaine



FIG. 13. — À l'étang Communal de Fénétrange (département de la Moselle, France), présence de *Carex bohemica*, caractérisé par des épis réunis en tête compacte. Le grand nombre d'utricles produits par cette espèce explique son extraordinaire abondance sur les vases mises en assec des étangs de Lorraine orientale.

d'Alsace (SIMON & GEISSERT 1984). La plante existerait-elle encore aujourd'hui en Lorraine, dans l'écosystème «étang mis en assec», notamment à Lindre et au Stock où elle fut signalée jadis ?

Étang de Bairon

L'étang de Bairon est situé dans le département des Ardennes, au nord du Chesne (DUVIGNEAUD 1977, DUVIGNEAUD 1978, DUVIGNEAUD à paraître). Il occupe le revers de la côte de l'Oxfordien supérieur (calcaires de l'ex-Rauracien) et possède des eaux eutrophes.

Il y a ici, en fait, deux étangs. L'étang ancien, situé en amont, a été créé au Moyen Âge par les moines de la Chartreuse du Mont-Dieu ; il présente aujourd'hui une immense roselière et une surface en eau libre absolument remarquable par l'abondance des hydrophytes. L'étang aval, ou étang neuf, a été créé en 1831 ; son rôle est d'alimenter le canal des Ardennes (qui réunit l'Aisne à la Meuse, en passant par le Chesne et en suivant la vallée de la Bar). L'eau libre (étang neuf et partie aval de l'étang ancien) s'étend sur près de 3 km et les roselières de l'étang ancien s'allongent sur plus de 1 km.



FIG. 14. — L'étang de Bairon (Le Chesne, département des Ardennes, France). On note dans l'ancien étang l'extraordinaire densité des hydrophytes et l'importance de la roselière (1983).

Un important retrait des eaux se manifeste dans l'étang neuf au cours de l'été et en début d'automne, suite à l'alimentation du canal des Ardennes, à l'évaporation accrue et à la diminution du débit des ruisseaux affluents de l'étang. Comme dans tous les vieux étangs, les berges sont généralement naturelles et en pente très douce. Les rives de l'étang neuf s'exondent ainsi sur des superficies extrêmement importantes. D'une part, les ceintures d'hélophytes régressent considérablement : le passage sur les rives (pêcheurs, touristes, baigneurs, adeptes de la voile...) provoque la disparition de quelques espèces. Seuls se maintiennent des hélophytes susceptibles de résister à un certain piétinement. Par exemple *Senecio paludosus* étend ses peuplements alors que le roseau (*Phragmites australis*) est presque absent. D'autre part, sur ces vases exondées, s'implantent peu à peu des espèces annuelles et vivaces qui constituent un recouvrement temporaire du sol (Fig. 15). En fin d'automne, ce milieu disparaît presque totalement par la remontée importante des eaux.

a. Nous avons principalement observé un groupement nitrophile à *Alopecurus aequalis* et *Bidens tripartita* (alliance du *Bidention*), sous deux variantes, une variante initiale à *Chenopodium rubrum* et une variante typique; il est surtout dominé par des espèces annuelles, assez éphémères.

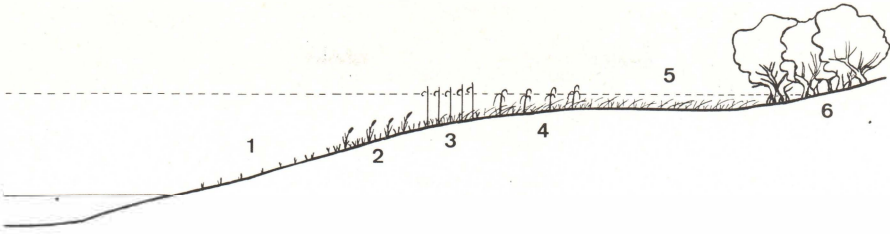


FIG. 15. — La végétation occupant la rive nord de l'étang de Bairon (Le Chesne, département des Ardennes, France), le 18 septembre 1976 : étang neuf. 1 : implantation initiale de l'association à *Bidens* et *Alopecurus aequalis*, dominée par des peuplements de *Chenopodium rubrum* «f. *humilis*». 2 : association à *Bidens* et *Alopecurus aequalis*, optimalement développée. 3 : association à *Teucrium scordium* et *Mentha*, variante à *Scirpus lacustris*. 4 : cariçaie à *Carex acuta*, variante à *Teucrium scordium*. 5 : association à *Teucrium scordium* et *Mentha* (*Lolio-Potentillion*). 6 : saussaie à *Salix triandra* et *S. alba*.

b. Un peu plus haut sur la rive, donc sur des substrats plus longuement exondés au cours de la bonne saison, apparaît une végétation herbacée vivace (association à *Teucrium scordium* et *Mentha arvensis*; alliance du *Lolio-Potentillion*) qui constitue un groupement tout à fait particulier pour nos régions et qui renferme des espèces rares, souvent en voie de disparition totale ou à la limite de leur aire de distribution, comme *Mentha pulegium*, *Teucrium scordium*, *Inula britannica*, *Alisma gramineum*, etc. On peut même parler ici de groupement relictuel, dans la mesure où nous croyons qu'il avait jadis une extension bien plus grande qu'aujourd'hui.

L'étang de Bairon est certainement à nos yeux un des sites humides les plus importants du nord de la France. Fait paradoxal, lorsque des naturalistes ont été consultés il y a quelques années au sujet de l'aménagement touristique de la région, ils ont répondu qu'il était de première importance de protéger l'étang ancien («parce qu'un couple de busards et différents oiseaux liés aux roselières y nichent») et ont marqué leur accord pour que l'implantation touristique se fasse au contraire aux dépens de l'étang neuf, le plus intéressant pourtant sur le plan floristique (espèces très rares, en voie de disparition dans nos régions) et phytosociologique (présence de groupements très rares, l'un d'eux étant même totalement exceptionnel). La méconnaissance de l'importance de l'écosystème «étang mis en assec» chez des naturalistes aboutira peut-être, dans un proche avenir, à la disparition d'un milieu absolument unique pour nos régions.

Étang de Bérulles

L'étang de Bérulles (BOURNÉRIAS *et al.* 1981) est situé dans l'Ardenne cambrienne, au nord de Rimogne (département des Ardennes), dans la forêt domaniale des Pothées. L'étang est de type fagnard, avec des eaux très acides. Son niveau est extrêmement variable; c'est cette caractéristique écologique, ajoutée à la pente faible des rives, qui détermine la présence d'une zonation d'une très grande diversité. Vers le haut, dans les zones exceptionnellement atteintes par l'inondation, s'étend une tourbière à *Sphagnum* et *Polytrichum*, avec *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos*, *Drosera rotundifolia*, etc. Plus bas, apparaît une cariçaie à *Carex rostrata*, puis un groupement amphibie à *Juncus bulbosus*. L'étang bénéficie de la protection de l'Office national des Forêts et du locataire de la chasse. Quel contraste avec les étangs artificialisés, aménagés récemment dans cette partie de l'Ardenne cambrienne, où la flore des berges est d'une banalité et d'une pauvreté extraordinaires! D'autres étangs de type fagnard sont présents sur le plateau de Rocroi (Grand étang de Rocroi, certaines parties des étangs situés sur le Gland, au nord de Signy-le-Petit et de Beaulieu, etc.), mais ils occupent généralement une bien moindre superficie que l'étang de Bérulles qui est vraiment une merveille au point de vue écologique et esthétique.

Étang de la Motte à Signy-le-Petit

L'étang de la Motte à Signy-le-Petit est situé aussi dans l'Ardenne cambrienne, sur la retombée occidentale du plateau de Rocroi, dans une région où les roches et les sols sont pauvres en sels biogènes. Ses eaux sont intermédiaires entre le type ardennais et le type fagnard. Toute sa zone amont, sur la rive droite, est occupée d'ailleurs par une végétation acidiphile et même localement turfigène. Cet étang a été parcouru à diverses reprises dans le passé, sans que l'on puisse y trouver des preuves manifestes d'un intérêt écologique et botanique exceptionnel (DUVIGNEAUD 1971, SYMOENS 1957, SYMOENS *et al.* 1978). En février 1985, il a été mis en assec: il était question de réparer la digue et d'y implanter un moine⁽⁸⁾.

(8) En pisciculture, le moine est considéré comme le meilleur dispositif de vidange des étangs. Il comprend une canalisation horizontale (ou tuyau de vidange passant sous la digue) en relation avec une caisse verticale munie d'une grille et de planchettes mobiles coulissant dans deux rainures. Le moine maintient ainsi les eaux à un niveau constant tout en empêchant la fuite du poisson. L'enlèvement des planchettes permet la vidange progressive de l'étang.



FIG. 16. — L'étang de la Motte à Signy-le-Petit (département des Ardennes, France), mis en assec en 1985. Au premier plan, groupement du *Bidention* dominé par *Polygonum lapathifolium*. Le fond de l'étang est occupé par un groupement du *Nanocyperion*, envahi peu à peu par des peuplements de *Juncus effusus* et *Carex vesicaria*.

En automne 1985, tout le fond de cet étang est largement occupé par les stades successifs d'une colonisation végétale typique de l'écosystème «étang mis en assec». La végétation est constituée entre autres d'un groupement amphibie à *Eleocharis acicularis* (alliance du *Littorellion*), de l'association à *Eleocharis ovata* sur des vases fluides (alliance du *Nanocyperion*), d'un groupement dominé par *Polygonum lapathifolium* (alliance du *Bidention*) sur des vases exondées et relativement asséchées, etc. (Fig. 16). Nous avons noté la présence de plantes rares ou même très exceptionnelles pour l'Ardenne cambrienne, comme par exemple *Eleocharis ovata*, *Cyperus fuscus*, *Polygonum minus*, *Eleocharis acicularis*, etc. De plus, cette végétation des vases exondées comporte la présence de bryophytes très rares, comme par exemple *Riccia huebeneriana* et surtout *R. canaliculata*⁽⁹⁾, *Micromitrium tenerum*, etc. Un véritable groupement bryophytique (Fig. 17) se développe même en une première colonisation végétale des vases exondées où se dessine tout un réseau de fentes de retrait (DUVIGNEAUD *et al.* 1986).

(9) *Riccia canaliculata* est considéré dans nos régions comme une espèce en voie de régression et de disparition. VANDEN BERGHEM (1955) a bien précisé que la forme fertile de cette hépa-

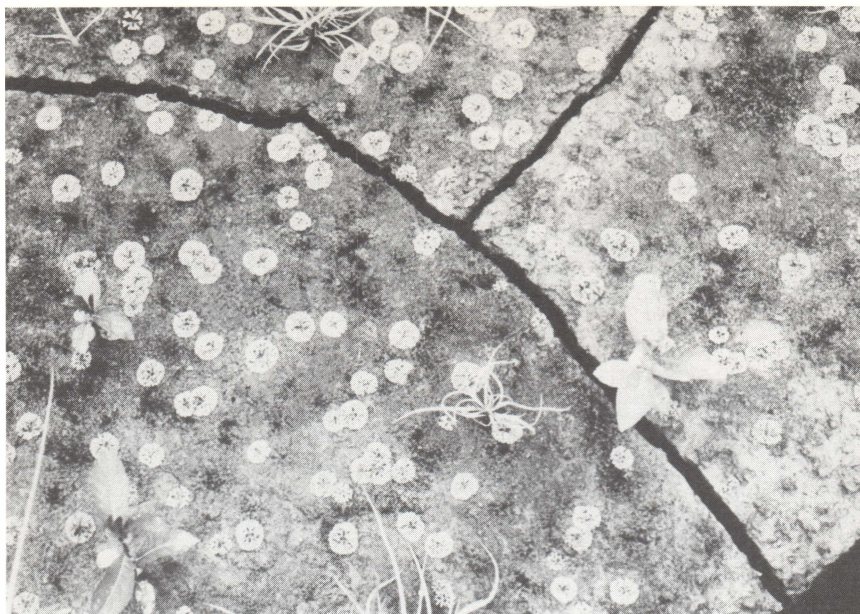


FIG. 17. — L'étang de la Motte à Signy-le-Petit (département des Ardennes, France), mis en assec en 1985. Les vases asséchées présentent des fentes de retrait et sont envahies par un groupement bryophytique dominé par l'hépatique *Riccia huebeneriana* (thalle circulaire d'environ 5-15 mm de diamètre). La présence de quelques pieds de *Juncus effusus* et de plantules de *Salix* sp. souligne une évolution possible de ce groupement, dans le cas où l'étang ne serait pas remis en eau.

En même temps, la mise en assec de l'étang de la Motte nous a permis de mieux comprendre combien son alimentation en eau était diversifiée (apport d'eau ardennaise par le Gland qui traverse l'étang ; apport d'eau fagnarde par les suintements situés notamment sur la rive droite) et quelles étaient les particularités de la sédimentation sous-aquatique. Ici encore, l'écosystème «étang mis en assec» est d'un intérêt prodigieux. Dans les projets d'aménagement de cet étang (création d'une «base de loisirs»), il est dès lors regrettable que soit prévu le maintien des eaux à un niveau constant et maximum.

tique «est notée sur la vase, au bord des pièces d'eau ou sur le fond des étangs asséchés». Il ne s'agit pas dès lors d'une «espèce menacée par l'assèchement» (DEMARET & LAMBINON 1969 : 90) mais bien par la disparition de la gestion traditionnelle et en particulier par la cessation des mises en assec. Affirmer que sa régression serait due à une disparition des étangs, comme le suggèrent DE ZUTTERE & SCHUMACKER (1984), est loin de correspondre à la réalité. Combien de sites de grande importance écologique (zones humides, prairies humides, landes tourbeuses, tourbières...) n'ont-ils pas été détruits au cours de ces dernières années, pour la création d'étangs de pêche ? La pelle excavatrice et les adeptes de la pêche à la ligne sont certainement responsables de la disparition de nombreux sites d'intérêt biologique (par exemple sur le plateau de Rocroi) et de leur remplacement par des étangs aux berges totalement artificialisées.

Étangs ardennais : étangs de la Fourchinée, de la Lobiette, de Luchy

Deux étangs aux eaux typiquement ardennaises peuvent encore être observés dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse : l'étang de la Fourchinée ou de Seloignes à Villers-la-Tour et Seloignes (province de Hainaut, Belgique) et l'étang de la Lobiette à Anor, Hirson et Momignies (départements du Nord et de l'Aisne, France ; province de Hainaut, Belgique). Ces étangs, dans le passé, fournissaient l'eau à des établissements métallurgiques situés en aval de la digue. Il en résultait une baisse importante du niveau au cours de l'été. Sur les berges schisteuses (Eodévonien) apparaissaient alors quelques plantes amphibies comme *Littorella uniflora*, *Eleocharis acicularis*, *Baldellia repens* (et non *B. ranunculoides*), *Callitriche palustris*, *C. hamulata*, *C. stagnalis*, *Apium inundatum*, *Elatine hexandra*, etc. Il s'agit d'une association de l'alliance du *Littorellion* qui, en Ardenne, est représentée généralement sur des substrats schisteux et qui connaît en été un assèchement assez faible (DUVIGNEAUD 1971, DUVIGNEAUD 1984 : 125-127, DUMONT 1983, DUMONT 1984). Aujourd'hui, les eaux de ces deux étangs sont maintenues à un niveau presque constant. Cette gestion récente explique la régression et la disparition généralisée des espèces du *Littorellion*. Au contraire, dans l'étang de Luchy (province de Luxembourg, Belgique),

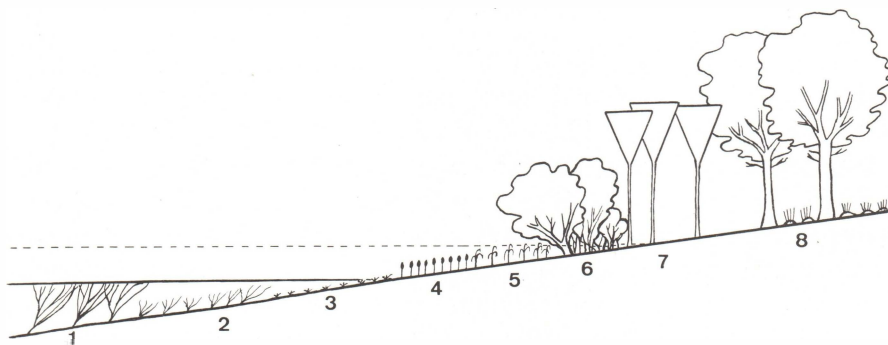


FIG. 18. — L'étang de Luchy (province de Luxembourg, Belgique). Transect sur la rive occidentale (d'après l'excellente monographie de BRASSEUR *et al.* 1977). 1 : groupement à *Potamogeton obtusifolius*. 2 : groupement à *Potamogeton berchtoldii*. 3 : groupement à *Littorella uniflora* (alliance du *Littorellion*). 4 : groupement à *Eleocharis palustris*. 5 : cariçaie à *Carex vesicaria*. 6 : saussaie à *Salix aurita*. 7 : aulnaie. 8 : chênaie à *Molinia caerulea*.

Cette figure met bien en évidence la fluctuation importante du niveau des eaux : environ 1,60 m entre les hautes eaux (hiver ou périodes d'abondantes précipitations) et les basses eaux (été et début d'automne).

autre étang ardennais, la descente des eaux en fin d'été provoque de larges découverts où une association du *Littorellion* occupe d'immenses superficies (Fig. 18). L'étang de Luchy est en effet une réserve naturelle domaniale et sa gestion actuelle, inspirée du passé, a été remarquablement définie (BRASSEUR *et al.* 1977, DE SLOOVER & DE SLOOVER 1977).

Lac de Butgenbach

Le lac de Butgenbach est un lac de barrage créé assez récemment sur le plateau d'Elsenborn. Une baisse considérable des eaux en fin d'été détermine de vastes découverts constitués de vases fluides et occupés par une végétation relevant du *Nanocyperion*: *Gnaphalium uliginosum*, *Callitriche palustris*, etc. L'influence submontagnarde (altitude 550m) se marque par la présence constante de *Juncus filiformis*. D'autre part, *Carex crawfordii*, espèce nord-américaine, a fait ici une apparition assez curieuse (DUVIGNEAUD & SCHUMACKER 1977).

À chaque mise en assec partielle, l'aération des vases exondées entraîne la minéralisation des débris végétaux; il en résulte une réelle épuration du milieu.

Lacs de l'Eau d'Heure

Dans le milieu récemment créé des «lacs» de l'Eau d'Heure, le «lac» de la Plate Taille, aux eaux famenniennes, a retenu notre attention (DUVIGNEAUD & HAVRENNE 1985). En fin d'été et en automne, le niveau des eaux baisse parfois considérablement, dénudant des berges en pente douce couvertes d'une sédimentation limono-vaseuse. Assez rapidement, un groupement à *Limosella aquatica* et *Peplis portula* s'implante sur ces sols vaseux assez frais (alliance du *Nanocyperion*). Il renferme des espèces qui sont d'une très grande rareté pour nos régions, par exemple *Callitriche palustris*, *Peplis portula*, *Limosella aquatica*... Il est curieux de voir se réaliser une association tellement rare dans un biotope de formation récente (ce lac n'existant que depuis 1977). Nous retrouvons ici la preuve que le battement des eaux en bordure d'étangs ou de cours d'eau constitue un facteur écologique de la plus haute importance.

Lac de Virelles

Le dernier étang dont nous parlerons est le «lac» de Virelles (étang famennien). Il fut aménagé au XVI^e siècle, pour les besoins de l'industrie métallurgique, et est resté jusqu'en 1985 propriété des princes de Caraman-Chimay. L'étang de Virelles a été utilisé depuis une soixantaine d'années à des fins touristiques (pêche, canotage, baignade, puis pratique de la voile). Depuis quelques années, il a été mis en réserve naturelle et est géré par trois associations de protection de la nature : les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique, Aves et le WWF. Un mécène, en l'occurrence la Société générale de Banque, a acquis le domaine pour une trentaine de millions et l'a mis à la disposition des trois associations. Il existe sur Virelles quelques publications récentes, de niveau diversifié, dont nous tiendrons compte ci-dessous : mémoires de licence, études sur la flore (ptéridophytes et spermatophytes, bryophytes), texte de vulgarisation pour les naturalistes, guide destiné à un large public, etc.

L'étang de Virelles est situé dans la dépression schisteuse de la Fagne, au contact des calcaires et des calcschistes frasniens de la Cales-



FIG. 19. — La rive septentrionale du lac de Virelles (province de Hainaut, Belgique). Le contact eau-forêt est admirablement souligné par une lisière (manteau) à *Salix cinerea*, avec en arrière une aulnaie à *Carex elongata*.

tienne. D'une part, il présente de vastes roselières, surtout sur sa rive occidentale, et d'autre part, il s'adosse à la forêt de la Fagne. Par de multiples transitions, on passe ainsi d'une forêt fraîche (chênaie-charmaie famennienne) à une aulnaie à *Carex elongata*. Vers l'eau libre, le manteau forestier, presque constamment inondé, est représenté par une saussaie à *Salix cinerea*. Ces deux derniers types forestiers humides constituent la partie la plus intéressante du «lac». Occupant de vastes surfaces, ces forêts humides mériteraient d'être conservées en réserve naturelle intégrale, de par leur rareté dans nos régions (forêts «alluviales»).

En ce qui concerne les groupements de roselières et d'hydrophytes, Virelles présente un moindre intérêt. Un appauvrissement considérable affecte en effet ces formations, à la suite de l'utilisation d'herbicides qui ont été répandus dans l'étang vers 1974, de manière à ne pas gêner la pratique de certains sports nautiques. C'est là une bévue commise par les anciens gestionnaires du lac.

D'autre part, depuis de nombreuses années, toujours pour favoriser la pratique des sports nautiques, le niveau du lac a été maintenu à peu près constant, même en cours d'été et d'automne. Ce n'était pas le cas jadis où des découverts importants, visibles surtout sur la rive méridionale, abritaient quelques espèces caractéristiques de l'écosystème «étang mis en assec». Le maintien des eaux à un niveau constant, le surpiétinement en rapport avec l'exploitation touristique de cette rive... expliquent la disparition d'espèces hautement spécialisées comme *Littorella uniflora*, *Eleocharis acicularis*, *Pilularia globulifera*, *Apium inundatum*... (alliance du *Littorellion*) (DUVIGNEAUD 1984: 125-127).

La tâche la plus importante à Virelles, maintenant que le site peut être géré en réserve naturelle, serait de reconstituer des conditions écologiques déterminant la réapparition progressive de l'écosystème «étang mis en assec». Seule une baisse régulière du niveau des eaux, à l'époque favorable, serait susceptible d'apporter des résultats, même si elle était de faible amplitude (DUVIGNEAUD 1984: 123). Il est un peu regrettable que certains naturalistes ne se rendent pas compte de l'importance capitale de cette méthode de gestion. Une courte note de vulgarisation, justifiant cette manière de procéder, a pourtant été publié récemment dans le bulletin des Naturalistes Belges (DUVIGNEAUD & LEURQUIN 1985). Elle était accompagnée d'une photographie prise au début du siècle, où l'on voyait apparaître nettement, en fin d'été, des vases découvertes qu'envahissait peu à peu une végétation spécialisée, aujourd'hui disparue.

En ce qui concerne la gestion du lac de Virelles, aujourd'hui transformé en réserve naturelle privée, les principes suivants, déjà développés d'ailleurs dans quelques publications récentes, ont été retenus par la Commission scientifique du lac. Soulignons qu'ils ne contrecarmeraient en aucune manière l'utilisation touristique raisonnable de l'étang, absolument nécessaire au développement économique des localités de Chimay et de Virelles, tout en maintenant la valeur paysagère exceptionnelle de la région.

1. La gestion du lac de Virelles et de ses abords doit viser avant tout à la conservation des paysages **traditionnels** caractéristiques de la région (Calestienne et Fagne). La **diversité** des lieux doit être préservée.

2. Les berges du lac doivent rester **en pente douce** et ne peuvent être recreusées. Il importe de favoriser, en été et au début de l'automne, une **baisse sensible du niveau des eaux**. On reviendrait ainsi au type de gestion pratiqué jadis, au moment où le lac de Virelles devait fournir l'eau nécessaire aux établissements métallurgiques situés en contrebas de la digue (maintien de la présence de l'écosystème «étang mis en assec»).

3. Sur les rives nord, est et sud-est (c'est-à-dire de «l'Affût», situé au nord-ouest, jusqu'à l'exutoire du lac vers l'Eau blanche), les forêts inondées et inondables ainsi que les roselières et les cariçaies qui bordent l'étang doivent être traitées en **réserve naturelle intégrale**.

4. Aucune introduction d'espèces végétales ou animales ne peut avoir lieu.

5. Une gestion traditionnelle (notamment fauchage du tapis herbacé trop dense et enlèvement de la recolonisation forestière, suivis dans les deux cas de l'**exportation**) sera pratiquée de manière à maintenir de vastes surfaces de prairies semi-naturelles fagnardes sur la rive nord, à l'ouest et aux abords immédiats de «l'Affût».

6. Dans la partie occidentale de l'étang, des essais d'intervention seront réalisés, visant à accroître la diversité et la richesse des biotopes (coupe forestière, fauchage des roselières,...). Il s'agit d'une gestion expérimentale, sur la base d'un plan d'aménagement, donnant lieu ensuite à des observations écrites et exigeant la rédaction de rapports (suivi scientifique des interventions).

7. Des dossiers de **proposition de classement** devraient être réalisés par la Commission royale des Monuments et des Sites, notamment pour les sites d'importance esthétique ou scientifique constituant l'environnement de l'étang. On devrait également prévoir, dans cet environnement privilégié, la création de **réserves naturelles et didactiques**.

8. La zone consacrée à la récréation et à l'accueil du public doit conserver en priorité son aspect esthétique de «parc style XIX^e siècle».

9. L'étang ne doit en aucune manière être pollué par l'apport d'eaux usées provenant des habitations, des fermes ou même des installations touristiques du lac.

10. En ce qui concerne l'utilisation de Virelles à des fins didactiques et éducatives, il faut donner la priorité aux excursions sur les rives méridionale et occidentale du lac ainsi qu'à la visite des abords du village de Virelles, du bois de Blaimont, etc. La partie nord-occidentale du site du lac, zone assez sensible, devrait être réservée aux seuls visiteurs déjà en possession d'un sérieux bagage naturaliste.

C'est en adoptant ces principes, concrétisés d'ailleurs dans un plan de gestion (mai 1986), que les responsables du lac de Virelles pourront y maintenir les importantes caractéristiques esthétiques et écologiques de ce vaste biotope. Ces mêmes principes pourraient également, *mutatis mutandis*, être retenus pour la gestion d'autres zones humides mises en réserve naturelle.

Conclusion

Nous avons voulu que notre exposé soit surtout un plaidoyer. Nous avons pour cela commenté de nombreux exemples d'étangs situés en Lorraine française et en Haute Belgique. Nous avons insisté sur le fait que l'écosystème «étang mis en assec» est remarquablement diversifié puisqu'il compte, en fonction des facteurs édaphiques et climatiques, de multiples associations réparties dans plusieurs alliances et classes distinctes (Tab. II). Ces associations sont liées à des milieux très particuliers et sont souvent devenues aujourd'hui d'une très grande rareté, tout comme d'ailleurs certaines espèces qu'elles renferment. Il semble donc important, sur le plan écologique, de veiller à la conservation de cet écosystème.

Nous espérons que nous nous sommes bien fait comprendre. La présence de **berges en pente douce** ainsi que le **battement des eaux au cours de l'année, selon un rythme naturel saisonnier** (baisse du niveau en été et au début de l'automne), constituent deux caractéristiques absolument nécessaires au maintien de la valeur écologique des milieux aquatiques que sont les étangs⁽¹⁰⁾. Le dynamisme du plan d'eau, mis en évidence par les variations de niveau en rapport avec des facteurs climatiques ou anthropiques, est à maintenir strictement⁽¹¹⁾.

La coexistence des deux écosystèmes «étang» et «étang mis en assec» est donc à conserver. Si tel n'est pas le cas, de nombreuses espèces et même des groupements végétaux risquent de disparaître totalement. Que tous les protecteurs de la nature, et en particulier les gestionnaires de réserves naturelles, en soient conscients ! Que soit évitée ainsi la banalisation de nos étangs !

C'est là une conclusion qui semble échapper à certains naturalistes qui, en Belgique, sont amenés à s'intéresser à la protection des milieux aquatiques. Ils semblent ignorer que la mise en assec temporaire d'un étang (soit partielle, soit totale) est une méthode de gestion qui fut jadis bien connue chez nous et qui est encore pratiquée largement en Lorraine française. Leur idéal, leur option philosophique, est de maintenir au contraire les eaux à un niveau constant et le plus élevé possible...

(10) Rappelons que ces deux caractéristiques écologiques (pente faible et battement du niveau des eaux) permettent sur le littoral le maintien de la flore et de la végétation halophiles (vases salées à *Spartina* et *Salicornia*, prés salés à *Halimione portulacoides*, à *Puccinellia maritima*, à *Festuca rubra* subsp. *litoralis* et *Armeria maritima*, etc.). C'est le dynamisme journalier qui intervient ici en faveur de la diversité de la végétation alors que dans les étangs, il s'agit d'un dynamisme saisonnier.

(11) Ce sont les mêmes principes qui doivent être à la base de la gestion écologique de nos cours d'eau (DUVIGNEAUD 1976).

TABLEAU II.
La colonisation végétale des zones humides mises en assec, sur les rives d'étangs et les berges de cours d'eau.

| Alliance | Substrat | Groupement | Assèchement | Teneur en nitrates | Espèces caractéristiques et différentielles |
|--|---|--------------------------------|--------------|--------------------|---|
| <i>Littorellion</i> (Littorelletea) | schisteux ou sableux | amphibie à espèces vivaces | modéré l'été | faible | <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Juncus bulbosus</i> , <i>Elatine hexandra</i> , <i>Apium inundatum</i> , <i>Baldellia repens</i> ... |
| <i>Didenton</i> (Bidentetea) | vaseux | terrestre à annuelles | modéré l'été | forte | <i>Ranunculus sceleratus</i> , <i>Rumex maritimus</i> , <i>Alopecurus aequalis</i> , <i>Chenopodium rubrum</i> , <i>Potentilla supina</i> , <i>Bidens tripartita</i> , <i>B. radiata</i> , <i>B. cernua</i> , <i>Leersia oryzoides</i> , <i>Polygonum minus</i> , <i>P. hydropiper</i> , <i>P. lapathifolium</i> , <i>Carex bohémica</i> , <i>Myosoton aquaticum</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>Scirpus maritimus</i> , <i>S. lacustris</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> ... |
| <i>Lolio-Potentillion</i> (Agrostio stoloniferae-Arrhenatheretea elatoris). | vaseux | terrestre à espèces vivaces | fort l'été | forte | <i>Alopecurus geniculatus</i> , <i>Rorippa sylvestris</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Potentilla anserina</i> , <i>P. reptans</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Carex hirta</i> , <i>C. cuprina</i> , <i>Teucrium scordium</i> , <i>Juncus compressus</i> , <i>Mentha pulegium</i> , <i>M. arvensis</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Trifolium fragiferum</i> , <i>T. hybridum</i> , <i>Lotus tenuis</i> , <i>Plantago intermedia</i> ... |
| <i>Nanocyperion</i> (Isoeto-Nanojuncetea) | vaseux | terrestre à annuelles | faible l'été | faible | <i>Limosella aquatica</i> , <i>Eleocharis ovata</i> , <i>Callitriche palustris</i> , <i>Gnaphalium uliginosum</i> , <i>Lindernia procumbens</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>J. tenageia</i> , <i>Elatine hexandra</i> , <i>E. triandra</i> , <i>E. hydropiper</i> , <i>Cyperus fuscus</i> , <i>C. flavescens</i> , <i>Cicendia filiformis</i> , <i>Scirpus setaceus</i> , <i>Peplis portula</i> , <i>Alisma gramineum</i> , <i>Pulicaria vulgaris</i> , <i>Illecebrum verticillatum</i> , <i>Leersia oryzoides</i> ... |
| <i>Chenopodion fluviatilis</i> (Bidentetea) | graveleux (uniquement berges des cours d'eau) | terrestre à annuelles | fort l'été | forte | <i>Corrigiola litoralis</i> , <i>Poa palustris</i> , <i>Bidens tripartita</i> , <i>B. connata</i> , <i>Chenopodium glaucum</i> , <i>C. ficifolium</i> , <i>Polygonum lapathifolium</i> subsp. <i>brittingeri</i> , <i>P. aviculare</i> , <i>Xanthium</i> div. sp., <i>Myosoton aquaticum</i> , <i>Lepidium virginicum</i> , <i>Plantago intermedia</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Oenothera parviflora</i> , <i>Brassica nigra</i> , <i>Erysimum cheiranthoides</i> , <i>Barbarea vulgaris</i> ... |
| <i>Physcomitrellion</i> (Physcomitrelletea) | vaseux | terrestre à bryophytes annuels | faible l'été | faible | <i>Riccia huebeneriana</i> , <i>R. cavernosa</i> , <i>R. canaliculata</i> , <i>Physcomitrella patens</i> , <i>Pseudephemerum nitidum</i> , <i>Micromitrium tenerum</i> , <i>Physcomitrium sphaericum</i> , <i>Botrydium granulatum</i> ... |
| <i>Phragmiton</i> p.p. (Phragmitetea) | vaseux | amphibie | faible l'été | faible | <i>Scirpus maritimus</i> , <i>Senecio paludosus</i> , <i>Oenantheaquatica</i> , <i>Rorippa amphibia</i> ... |

Remarquons que c'est là également le but recherché par les ingénieurs des Voies hydrauliques chargés de l'aménagement de la Meuse liégeoise, namuroise ou dinantaise : l'installation des nouveaux barrages automatiques sur la Meuse ne répond pas en effet à un souci de développement du trafic fluvial, mais se réfère à une philosophie de l'aménagement, à un refus d'accepter que la nature soit faite de diversité et de changement.

Bibliographie

- ANONYME, 1984. Virelles-Chimay. Chapelle-lez-Herlaimont, Entente nationale pour la protection de la Nature, 34 pp.
- AUCT. MULT. [G. VERNIERS, supervision scientifique J.C. MICHA; coll. M. DETHIOUX, B. JADOT & J.P. LEBAILLY], 1985. Rives et Rivières. Des milieux fragiles à protéger. Bruxelles, Fondation Roi Baudouin et Ministère de la Région Wallonne pour l'Eau, l'Environnement et la Vie rurale, 102 pp.
- ALBARRE, G., 1976. La protection des zones humides : Campagne 1976 du Conseil de l'Europe. *Parcs nationaux*, **31**: 214-216.
- ALBARRE, G., 1976. Conservation et aménagement des zones humides : le Broadland, zone naturelle protégée en Norfolk. *Parcs nationaux*, **31**: 249-254.
- BOURNÉRIAS, M., GÉHU, J. M., BEHR, R., DUVIGNEAUD, J. & PARENT, G. H., 1981. Inventaire des sites botaniques remarquables présents dans la feuille «Mézières» de la carte de la végétation de la France au 1:200000. Chapelle-lez-Herlaimont, Centre d'Éducation pour la Protection de la Nature, Entente Nationale pour la Protection de la Nature, Document n° 5, 20 pp. + 1 carte h.t.
- BRASSEUR, F., DE SLOOVER, J. R., DEVILLEZ, F., GOOSSENS, M., ISERENTANT, R., JOURET, M. F. & LEBRUN, J., 1977. La végétation de la Réserve naturelle domaniale des étangs de Luchy. Bruxelles, Administration des Eaux et Forêts, Service de la Conservation de la Nature, *Travaux*, **8**: 61 pp. Voir aussi *Nat. Haute-Lesse*, **11**, 1979: 98-99.
- BRUYNSEELS, G. & POHL, H., 1986. Les bryophytes de l'étang de Virelles (Chimay, province de Hainaut, Belgique). *Natura mosana*, **38**, 1985: 69-79.
- DARDAINE, P., MÉRIAUX, J.-L. & DUVIGNEAUD, J., 1983. La végétation des étangs et marais de Lorraine. Les principaux biotopes à eaux stagnantes à préserver. Metz, Institut Européen d'Écologie, Actes du premier séminaire d'évaluation des richesses naturelles de Lorraine organisé les 14 et 15 avril 1982, 93-102.
- DEMARET, F. & LAMBINON, J., 1969. Bryophytes rares, disparus ou menacés de disparition en Belgique. In Plantes rares, disparues ou menacées de disparition en Belgique: l'appauvrissement de la flore indigène. Bruxelles, Ministère de l'Agriculture, Administration des Eaux et Forêts, Service des Réserves Naturelles domaniales et de la Conservation de la Nature, *Travaux*, **4**: 87-124.
- DE SLOOVER, J. & DE SLOOVER, J.-L., 1977. La végétation bryophytique des grèves exondées de l'étang de Luchy (Ardenne belge). *Documents phytosociologiques*, N.S., **1**: 269-276.
- DETHIOUX, M., 1980. Les roseaux et leur écologie. *Parcs nationaux*, **35**: 84-92.
- DETHIOUX, M., 1982. Les saules dans nos paysages. *Parcs nationaux*, **37**: 111-118.
- DETHIOUX, M., 1983. Les reliques du *Phragmition* en Belgique. *Colloques phytosociologiques*, X. Les végétations aquatiques et amphibies, Lille-1981: 351-368.

- DE WILDE, J., 1976. Vers une gestion écologique de la région de l'étang de Lindre (Moselle). *Parcs nationaux*, **31**: 234-248.
- DE ZUTTERE, Ph. & SCHUMACKER, R., 1984. Bryophytes nouvelles, méconnues, rares, menacées ou disparues de Belgique. Bruxelles, Ministère de la Région wallonne, Inspection générale de l'Environnement et des Forêts, Service de la Conservation de la Nature, *Travaux*, **13**: 183 pp.
- DUMONT, J.-M., 1983. Les végétations aquatiques et ripicoles des étangs de la moyenne Ardenne centrale et méridionale (Ardenne belge). *Colloques phytosociologiques*, X. Les végétations aquatiques et amphibies. Lille-1981: 183-211.
- DUMONT, J.-M., 1984. Les traces de la végétation amphibie en Ardenne Belge. *Parcs nationaux*, **38**: 191-197.
- DUVIGNEAUD, J., 1967. Flore et végétation halophiles de la Lorraine orientale (départ. Moselle, France). *Mém. Soc. r. Bot. Belg.*, **3**: 122 pp.
- DUVIGNEAUD, J., 1971. L'association à *Littorella uniflora* et *Eleocharis acicularis* dans l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **104**: 235-251.
- DUVIGNEAUD, J., 1972. La flore et la végétation des rives d'étangs dans la partie occidentale de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Naturalistes belges*, **53**: 2-17.
- DUVIGNEAUD, J., 1976. Que vont devenir nos rivières de haute Belgique? *Natura mosana*, **29**: 45-62.
- DUVIGNEAUD, J., 1977. La flore et la végétation des districts lorrain et champenois dans le département des Ardennes (France). Excursion de la Société Botanique de Liège (du 5 au 7 juin 1976). *Natura mosana*, **30**: 113-149.
- DUVIGNEAUD, J., 1978. Itinéraire de l'excursion post-colloque. *Colloques phytosociologiques*, V. La végétation des prairies inondables. Lille-1976: 363-370.
- DUVIGNEAUD, J., 1981. L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans la partie septentrionale de la Lorraine française les 6 et 7 septembre 1980. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **114**: 140-154.
- DUVIGNEAUD, J., 1984. Le lac de Virelles (province de Hainaut, Belgique). Sa valeur botanique. *Natura mosana*, **36**, 1983: 119-134.
- DUVIGNEAUD, J. (et coll.), 1984. Notes floristiques sur l'étang de Virelles et ses abords (Chimay, Hainaut, Belgique). *I.F.B.L. Feuille de Contact trimestrielle*, **2**, n° 2: 2-9.
- DUVIGNEAUD, J. (et coll.), 1985. Notes floristiques sur l'étang de Virelles et ses abords (Chimay, province de Hainaut, Belgique). Deuxième contribution. *I.F.B.L. Feuille de Contact trimestrielle*, **3**, n° 3: 3-4.
- DUVIGNEAUD, J., 1986. 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 *Bidentetalia*). *Colloques phytosociologiques*, XII. Les végétations nitrophiles et anthropogènes. Bailleul-1983: 449-469.
- DUVIGNEAUD, J. (à paraître). La végétation des rives exondées de l'étang de Bairon (Le Chesne, département des Ardennes, France). Influence de la topographie sur la durée de l'exondation et sur la zonation des groupements végétaux. *Colloques phytosociologiques*, XIII. Végétation et géomorphologie. Bailleul-1985, sous presse.
- DUVIGNEAUD, J. (à paraître). L'herborisation générale de la Société royale de Botanique de Belgique dans le département de la Moselle (Lorraine, France) les 3 et 4 août 1985. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **119**, 1986, sous presse.
- DUVIGNEAUD, J. (à paraître). L'étang de Lindre (département de la Moselle, France). Marsal, Table Ronde de Marsal (Moselle), 13-14-15-16 octobre 1983, en cours d'impression.
- DUVIGNEAUD, J. & HAVRENNE, A., 1985. La colonisation végétale des lacs de l'Eau d'Heure (Entre-Sambre-et-Meuse, Belgique). *Natura mosana*, **38**: 4-10.

- DUVIGNEAUD, J. & LEURQUIN, J., 1984. L'étang de Virelles au début du XX^e siècle. *Naturalistes belges*, **65**: 159-160.
- DUVIGNEAUD, J. & SCHUMACKER, R., 1977. Une cypéracée nouvelle pour la flore belge: *Carex crawfordii* Fern. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **110**: 42-48.
- DUVIGNEAUD, J., SOTIAUX, A. & SOTIAUX, O. (1986, à paraître). Végétation et flore d'un étang ardennais mis en assec: l'étang de la Motte à Signy-le-Petit (département des Ardennes, France). *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **119**, 1986, sous presse.
- DUVIGNEAUD, P., 1974. La synthèse écologique. Populations. Communautés. Écosystèmes. Biosphère. Noosphère. Paris, Doin, 296 pp.
- FABRI, R. & LECLERCQ, L., 1977. Les ruisseaux et rivières de haute Belgique. Caractéristiques physico-chimiques des eaux naturelles et polluées. *Natura mosana*, **30**: 78-87.
- IMBODEN, Ch. (adaptation française P. GÉROUDET), 1976. Eaux vivantes. Initiation à la biologie des zones humides. Bâle, Ligue suisse pour la Protection de la Nature, 240 pp.
- JACOB, J.-P., 1984. L'intérêt ornithologique de l'étang de Virelles (province de Hainaut, Belgique). *Natura mosana*, **37**: 28-32.
- MÉRIAUX, J.-L., 1981. Aperçu sur la végétation de l'étang du Stock (département de la Moselle). *Bull. Soc. Hist. nat. Moselle*, **43**: 189-209.
- MÉRIAUX, J.-L. (édit.), 1983. Inventaire hiérarchisé des zones naturelles du département de la Moselle. Metz, Institut Européen d'Écologie, 176 pp.
- OVERAL, B., 1976. Les zones humides: considérations sur la gestion écologique et l'aménagement du territoire. *Parcs nationaux*, **31**: 225-233.
- PARENT, G. H., 1979. Application de quelques principes d'écologie et de biogéographie à la préservation des sites. *Bull. Comm. r. Monuments et Sites*, **8**: 233-273.
- RADOUX, M., 1976. Zones humides et Recherche fondamentale en Écologie végétale. *Parcs nationaux*, **31**: 217-224.
- RICHARD, J. F., 1975. L'étang de Lindre. Préinventaire des ressources biologiques notamment de l'avifaune et mesures de protection envisagées pour préserver l'équilibre de l'écosystème. Metz, Université de Metz, U.E.R. d'Écologie et Institut Européen d'Écologie, 252 pp.
- SANSEN, U., 1985. Fytosociologische schets van het meer van Virelles (Chimay, België) in verband met natuurbeheer (met vegetatiekaart op schaal 1/2500). Vrije Universiteit Brussel, Laboratorium voor algemene plantkunde en natuurbeheer, 88 pp. + 1 carte.
- SCHUMACKER, R., DUVIGNEAUD, J., LAMBINON, J. & DE ZUTTERE, Ph., 1977. La végétation pionnière des vases exondées de l'étang de Thommen (province de Liège, Belgique). Notes phytosociologiques et floristiques. *Naturalistes belges*, **58**: 286-294.
- SIMON, M. & GEISSERT, F., 1984. *Lindernia procumbens* (= *L. pyxidaria*), une plante alsacienne. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, N.S., **15**: 27-34.
- SYMOENS, J.-J., 1957. Les eaux douces de l'Ardenne et des régions voisines: les milieux et leur végétation algale. *Bull. Soc. r. Bot. Belg.*, **89**: 111-314.
- SYMOENS, J.-J., DERONDE, L., VANDER MYNSBRUGGE, F. & VAN GEIT, P., 1978. A comparison of some limnological characteristics of two small lakes in the region between the Rivers Sambre and Meuse. *Verh. internat. Verein Limnol.*, **20**: 928-933.
- VANDEN BERGHEN, C., 1955-1957. Flore générale de Belgique, Bryophytes. Volume I. Fascicules I à III. Bruxelles, Jardin botanique de l'État, 4 + 389 pp.

Notre cinquantième exposition de champignons

Si nos comptes sont exacts — et nous n'en sommes nullement certains — notre prochaine exposition sera la cinquantième (ou la cinquante et unième), depuis la création de la société. C'est pour nous l'occasion de jeter un bref coup d'œil en arrière.

La première exposition de champignons dont nos archives ont gardé le souvenir eut lieu à Bruxelles en 1917, à la rue des Sols, où se trouvait l'Université Libre de Bruxelles ; M^{me} ROUSSEAU HANON en était l'inspiratrice. Le rythme adopté évolua : tous les ans ou parfois tous les deux ans et alors en alternance avec des expositions de petits animaux. Ces dernières manifestations ont été abandonnées peu avant la guerre de 1940. Dès lors, les expositions prirent un rythme annuel, interrompu par la dernière guerre ou, rarement, pour des raisons climatologiques.

Pendant très longtemps (de 1920 à 1961), nos expositions eurent lieu dans l'Orangerie du Jardin Botanique, rue Royale à Bruxelles. Le nom de Maurice BEELI, Secrétaire général puis Président de la société rester attaché à cette époque. Il y eut alors une période transitoire pendant laquelle plusieurs locaux ont été utilisés plus ou moins heureusement. Depuis 1981, le muséum de l'IRSNB nous accueille dans des locaux de mieux en mieux adaptés.

Les organisateurs officiels furent longtemps les NATURALISTES BELGES. Après la création du CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES en 1947, il s'établit une collaboration qui resta toujours très efficace. Notons que le JARDIN BOTANIQUE NATIONAL DE BELGIQUE participe également à nos expositions, avec une section didactique qui intéresse en particulier les écoles.

Pour finir, un petit souvenir personnel (P. H.) : vers 1930-1933, une mycologue amateur, Madame LIEBRECHT, faisait goûter à l'un ou l'autre visiteur, des chanterelles au vinaigre de sa fabrication. Cela se passait dans la « cuisine » ! À cette époque, il y avait encore des champignons dans la Forêt de Soignes...

Actuellement le CERCLE DE MYCOLOGIE DE BRUXELLES compte environ 200 membres et organise, outre les expositions, des réunions de détermination, des causeries, des projections de diapositives et des excursions. Le cercle possède une bibliothèque spécialisée qui s'est enrichie de la plupart des ouvrages récents de mycologie accessibles à des amateurs.

P. HEINEMANN & CL. PIQUEUR

Livre lu

AMERYCKX, J., W. VERHEYE & R. VERMEIRE: *Bodemkunde*. 255 pp., 84 figs, 15 tabl.
Prix : 400 FB, chez l'auteur : Laboratorium voor algemene bodemkunde, Krijgslaan, 281, 9000 Gent.

Le livre *Algemene bodemkunde* par notre membre, le Prof. J. AMERYCKX de l'Université de l'État à Gand, connaît une nouvelle édition. J. AMERYCKX est un des premiers pédologues de notre pays et, à notre connaissance, son livre est le seul de ce genre en Belgique, en langue néerlandaise. Pour la troisième édition, l'auteur s'est adjoint l'aide de deux jeunes collègues, les Professeurs W. VERLEYE, géographe-pédologue, et R. VERMEIRE, géologue-pédologue.

L' *Algemene bodemkunde* était destiné explicitement à l'enseignement technique, les sections A₂ en agriculture et horticulture notamment. Le nouveau *Bodemkunde* vise un public plus large et s'adresse visiblement aussi à l'enseignement technique supérieur. Dans cette optique, l'équipe de rédaction a étendu considérablement le contenu de l'ouvrage (de 191 à 255 pages), a ajouté bon nombre de figures et doublé celui des tableaux. Quelques chapitres ont été ajoutés, p.ex. un aperçu de la géologie de la Belgique, un exposé de la carte mécanique des sols, à l'usage des ingénieurs, architectes, planologues, etc. Dans d'autres cas, nous trouvons de nouveaux paragraphes à l'intérieur de chapitres existants (par ex. les facteurs de l'humidification dans le chapitre sur les composants organiques des sols) ou des extensions de paragraphes (par ex. sur l'érosion chimique des sols ou sur les mesures à prendre pour en améliorer la structure). En plus, les exemples commentés ne sont pas limités à la zone tempérée, mais englobent aussi les pays tropicaux : sans doute préparation des futurs coopérants à leur travail à venir.

Le livre est divisé en 19 chapitres, dont chacun se termine par un résumé succinct et clair, une bibliographie mise à jour dans 4 langues, et une série de questions et d'exercices. L'étudiant dispose donc d'une aide précieuse sur le plan didactique, pour contrôler s'il a bien assimilé la matière. Des expériences simples, mais à succès garanti, sont proposées dans plusieurs chapitres : elles peuvent être exécutées par le professeur, comme démonstration, ou par l'étudiant dans une série de travaux pratiques. Dans les deux cas, certaines notions théoriques sont visualisées et rendues concrètes. L'illustration (coupes de sols, graphiques, photos, quelques photos aériennes impressionnantes) est abondante ; elle constitue une documentation précieuse. Pour les graphiques, cependant, nous aurions souhaité plus d'unité dans l'épaisseur des lignes : comparez par ex. les figures 33 (à peine lisible) et 36 (traits très grossiers).

M. DE RIDDER.

**FÉDÉRATION DES SOCIÉTÉS BELGES
DES SCIENCES DE LA NATURE**
Sociétés fédérées (*)



JEUNES & NATURE
association sans but lucratif

Important mouvement à Bruxelles et en Wallonie animé par des jeunes et s'intéressant à l'étude et à la protection de la nature de nos régions, JEUNES & NATURE organise de nombreuses activités de sensibilisation, d'initiation, d'étude et de formation.

Les membres de JEUNES & NATURE sont regroupés, dans la mesure du possible, en Sections locales et en Groupes Nature, respectivement au niveau des communes ou groupes de communes et au niveau des établissements d'enseignement. Chaque Section a son propre programme des activités. Il existe également un Groupe de travail « Gestion de réserves naturelles » qui s'occupe plus spécialement d'aider les différents comités de gestion des réserves naturelles.

JEUNES & NATURE asbl est en outre à la base de la Campagne Nationale pour la Protection des Petits Carnivores Sauvages et a également mis sur pied un service de prêt de malles contenant du matériel d'étude de la biologie de terrain.

Ce mouvement publie le journal mensuel LE NIERSON ainsi que divers documents didactiques.

JEUNES asbl
Boîte Postale 1113 à B-1300 Wavre.
Tél. : 010/68.86.31.



**CERCLES DES NATURALISTES
ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE**
association sans but lucratif

L'association LES CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE, créée en 1956, regroupe des jeunes et des adultes intéressés par l'étude de la nature, sa conservation et la protection de l'environnement.

Les Cercles organisent, dans toutes les régions de la partie francophone du Pays (24 sections), de nombreuses activités très diversifiées : conférences, cycles de cours — notamment formation de guides-nature —, excursions d'initiation à l'écologie et à la découverte de la nature, voyage d'étude,... L'association est reconnue comme organisation d'éducation permanente.

Les Cercles publient un bulletin trimestriel *L'Érable* qui donne le compte rendu et le programme des activités des sections ainsi que des articles dans le domaine de l'histoire naturelle, de l'écologie et de la conservation de la nature. En collaboration avec l'ENTENTE NATIONALE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE asbl, l'association intervient régulièrement en faveur de la défense de la nature et publie des brochures de vulgarisation scientifique (liste disponible sur simple demande au secrétariat).

Les Cercles disposent d'un Centre d'Étude de la Nature à Vierves-sur-Viroin (Centre Marie-Victorin) qui accueille des groupes scolaires, des naturalistes, des chercheurs... et préside aux destinées du Parc Naturel Viroin-Hermeton dont ils sont les promoteurs avec la Faculté Agronomique de l'État à Gembloux.

De plus, l'association gère plusieurs réserves naturelles en Wallonie et, en collaboration avec ARDENNE ET GAUME asbl, s'occupe de la gestion des réserves naturelles du sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE asbl
Rue de la Paix 83 à B-6168 Chapelle-lez-Herlaimont.
Tél. : 064/44.33.03.

(*) La Fédération regroupe JEUNES & NATURE asbl, les CERCLES DES NATURALISTES ET JEUNES NATURALISTES DE BELGIQUE asbl et LES NATURALISTES BELGES asbl.

LES NATURALISTES BELGES

association sans but lucratif

L'association LES NATURALISTES BELGES, fondée en 1916, invite à se regrouper tous les Belges intéressés par l'étude et la protection de la nature.

Le but statutaire de l'association est d'assurer, en dehors de toute intrusion politique ou d'intérêts privés, l'étude, la diffusion et la vulgarisation des sciences de la nature, dans tous leurs domaines. L'association a également pour but la défense de la nature et prend les mesures utiles en la matière.

Il suffit de s'intéresser à la nature pour se joindre à l'association : les membres les plus qualifiés s'efforcent toujours de communiquer leurs connaissances en termes simples aux néophytes.

Les membres reçoivent la revue *Les Naturalistes belges* qui comprend des articles les plus variés écrits par des membres ; l'étude des milieux naturels de nos régions et leur protection y sont privilégiées. Les cinq ou six fascicules publiés chaque année fournissent de nombreux renseignements. Au fil des ans, les membres se constituent ainsi une documentation précieuse, indispensable à tous les protecteurs de la nature. Les articles traitant d'un même thème sont regroupés en une publication vendue aux membres à des conditions intéressantes.

Une feuille de contact trimestrielle présente les activités de l'association : excursions, conférences, causeries, séances de détermination, heures d'accès à la bibliothèque, etc. Ces activités sont réservées aux membres et à leurs invités susceptibles d'adhérer à l'association ou leur sont accessibles à un prix de faveur.

Les membres intéressés plus particulièrement par l'étude des Champignons ou des Orchidées peuvent présenter leur candidature à des sections spécialisées.

Le secrétariat et la bibliothèque sont hébergés au Service éducatif de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Rue Vautier 29 à B-1040 Bruxelles. Ils sont ouverts tous les jours ouvrables ainsi qu'avant les activités de l'association. On peut s'y procurer les anciennes publications.

La bibliothèque constitue un véritable centre d'information sur les sciences de la nature où les membres sont reçus et conseillés s'ils le désirent.

Sommaire

| | |
|--|----|
| DUVIGNEAUD, Jacques. La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs. Pour la coexistence des deux écosystèmes «étang» et «étang mis en assec» | 65 |
| HEINEMANN P. & PIQUEUR Cl. Notre cinquantième exposition de champignons | 95 |
| Livre lu | 96 |

Publication subventionnée par le Ministère de l'Éducation nationale et par la Province de Brabant.

En couverture : Chèvrefeuille des bois, redessiné par Christine VANDYCKE (FNDP, Namur, 1985), d'après une illustration d'une flore ancienne : William CURTIS, *Flora londinensis* (...), 1835, vol. 1.

Éd. resp. : Alain QUINTART, Av. Wolfers 36 à 1310 La Hulpe.

ISSN 0028-0801