Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 124 (2001)

Artikel: Evolution des points d'eau dans la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois). III, Les creuses des parties Ouest et Sud

Autor: Matthey, Willy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89555

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ÉVOLUTION DES POINTS D'EAU DANS LA TOURBIÈRE DU CACHOT (JURA NEUCHÂTELOIS)

III. LES CREUSES DES PARTIES OUEST ET SUD

WILLY MATTHEY

Institut de Botanique de l'Université, Laboratoire de Botanique évolutive, Rue Emile-Argand 11, CH - 2000 Neuchâtel. Suisse.

Mots-clés: Tourbière du Cachot (coordonnées 541200 206350), marais abaissé, creuses, évolution de la végétation.

Key-words: Peat bog of Le Cachot (coordinates 541200 206350), exploited peat bog, ponds in the peat cutting pits, evolution of the vegetation.

Résumé

Les creuses de pied de mur des secteurs W et S sont influencées par le drainage des terres agricoles voisines. Sur 23 creuses permanentes (196 m^2) recensées en 1961, il n'en reste que 13 (125m^2). Les 10 autres sont devenues des creuses temporaires couvertes de *Carex rostrata* ou ont été comblées.
Une végétation nitrophile envahit la partie supérieure du Fossé Pochon, tandis que les bouleaux en colonisent le centre et les bords. Le bas du Fossé est une cariçaie (*Carex rostrata)* et les points d'eau sont rétrécis par l'extension des tapis de sphaignes.
Pour l'ensemble de la tourbière, le nombre de gouilles a passé en 40 ans de 43 (surface 309 m^2) à 24 en 1998 (surface 176 m^2) (MATTHEY, 1998) et celui des creuses de pied de mur de 52 (surface 779 m^2) à 42 (surface 469 m^2).

Summary: *Evolution of the waterholes in the peat bog of Le Cachot (Swiss Jura mountains) III. The ponds in the peat fallen pits of the W and S. sectors.*

These waterholes located at the periphery of the peat bog are influenced by the drainage of the neighbouring mowed meadows. From the 23 ponds permanently filled with water (196 m^2) that have been counted in 1961, only 13 (125 m^2) still remain. The other 10 have become temporary ponds or disappeard.
A nitrophil vegetation is filling the upper part of the Fossé Pochon, while birchtrees are growing on the center and the edges of it (Pl. II). *Carex rostrata* is covering its lower part and the waterholes are grown smaller due to the extension of the carpets of *Sphagnum.*
From 1961 to 1998, on the whole area of the peat bog of the Cachot, the total amount of hollows has decreased from 23 (309 m^2) to 16 (176 m^2) (MATTHEY, 1998) and that of the ponds in the peat fallen pits from 52 (779m^2) to 42 (469 m^2).

INTRODUCTION

Les milieux aquatiques de la tourbière du Cachot sont étudiés depuis 1961, année considérée comme le point zéro de cette série d'observations. Les transformations subies par les gouilles du haut-marais à sphaignes et par les creuses du secteur E ont déjà fait l'objet de deux publications (MATTHEY, 1998; 2000). Pour compléter cet inventaire, il reste à considérer les points d'eau situés dans les secteurs W et S (fig.1).

Le numéro des stations correspond à la cartographie établie par AUROI (1979), revue par NEET (1984) et complétée ici.

L'évolution des hauts-marais jurassiens est connue dans ses principes (MANNEVILLE *et al,* 1999). Nos travaux se situent sur un plan plus local. Ils ont pour but d'évaluer les changements intervenus dans une petite tourbière (7 ha) placée sous protection depuis une quarantaine d'années, mais qui reste soumise à de fortes contraintes anthropiques. Ses points d'eau, gouilles et creuses, constituent les milieux de référence choisis pour mesurer, à travers leur évolution, celle de la tourbière dans son ensemble.

Dans une seconde phase, ces résultats seront mis en parallèle avec les modifications des peuplements d'insectes aquatiques. Enfin, ils devraient aider à maintenir une biodiversité maximale dans cet écosystème.

DESCRIPTION DU SECTEUR OUEST (FIG. 1 ET 2)

Il comprend trois éléments: le massif W, le Fossé Pochon et la lande Pochon.

I. Le massif W

La tourbière est limitée dans cette direction, sur toute sa longueur, par une bande de haut marais asséché, large de 10 à 50 m, qui domine des prés de fauche gagnés sur l'ancien massif tourbeux. Jusque dans les années 60, une vaste surface exploitée artisanalement, encore riche en creuses, en monticules de tourbe et en landes de dégradation, la reliait à la tourbière Cachot Ouest (ECOCONSEIL & PÂTURAGE CONSEILS ET PROJETS, 1993). Elle présentait le même aspect que la partie E entre le Cachot et les Seignes Jeanne (MATTHEY, 2000, planche Ia). L'une et l'autre ont été converties en prés de fauche.

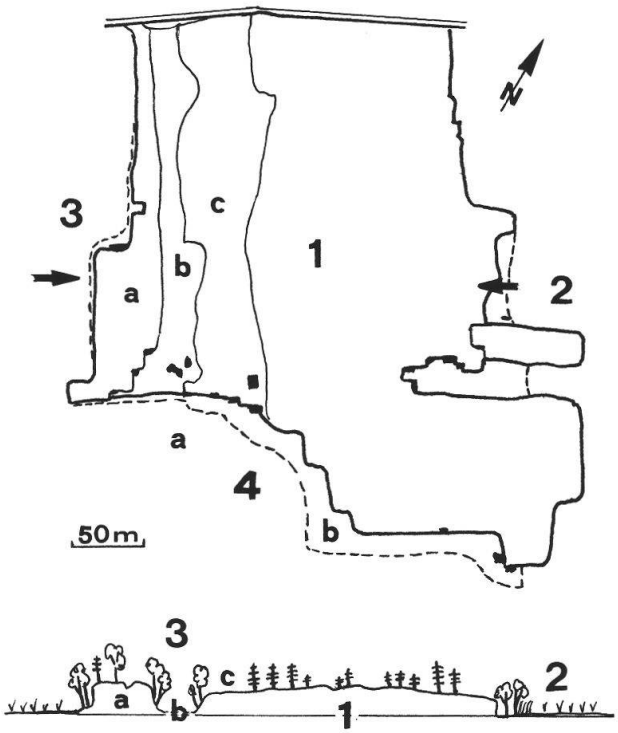


Figure 1: Situation des secteurs étudiés.

1. Haut-marais à sphaignes (MATTHEY, W. 1998).
2. Secteur E (MATTHEY, W. 2000).
3 et 4. Secteurs W et S (ce travail).
   3a. Massif tourbeux W.
   3b. Fossé Pochon.
   3c. Lande Pochon.
   4a. Côté S, moitié W.
   4b. Côté S, moitié E.
--> <-- Coupe transversale

Côté W, il subsiste une étroite zone de transition au niveau des surfaces cultivées (pl. I, bas). Elle est occupée par un cordon

de bouleaux pubescents et de reines des prés. Une seule creuse permanente a survécu au drainage (C.63). Elle est partiellement recouverte par un tapis flottant de sphaignes, de *Comarum palustre* et colonisée par *Carex rostrata.* Seule une petite partie de sa surface, 3 à 5 m², est libre de sphaignes et couverte de lentilles d'eau. Une rigole qui part de C.63 longe le mur de tourbe vers le S, elle est élargie par deux dépressions encore colonisées par *Carex rostrata* (C. 61 et 62). Ainsi, à l'exception d'une creuse permanente en voie de comblement et de quelques stations temporaires, en eau pour des périodes limitées à la fonte des neiges ou lors de longues périodes pluvieuses, la lisière W de la tourbière est asséchée.

II. Le Fossé Pochon[1]

C'est une grande dépression orientée NW-SE, d'une surface d'environ 6500 m², résultant de l'extraction de la tourbe de chauffage durant la dernière guerre mondiale. Sa phytosociologie a été étudiée par GEIGER (1980) et VON BALLMOOS (1989).

Avant le remaniement parcellaire de 1961, les surfaces situées au-dessus de la tourbière étaient des pâturages extensifs. Puis une route d'accès a été construite sur le contact tourbière-pâturages, ce qui a favorisé une mise en culture plus intensive de ces derniers, devenus prairies de fauche et champs de céréales, avec pour corollaire le comblement d'un étang de doline et surtout un épandage plus important d'engrais partiellement entraînés par les eaux de ruissellement en direction de la tourbière. Leur pénétration dans le Fossé Pochon est clairement indiquée par une végétation nitrophile dominée par *Caltha palustris, Filipendula ulmaria* et *Polygonum bistorta.* (pl. I, haut). Le fourré de reines des prés prédomine actuellement dans la moitié N du Fossé. L'évolution de cette mégaphorbiée (CHARLIER, 1997), qui a progressé en moyenne de 2 m/an au cours des 40 dernières années, *"illustre idéalement la fonction tampon d'une zone de transition des milieux eutrophes à hautes herbes vers la route, aux radeaux flottants à sphaignes oligotrophes vers l'aval"* (ECOCONSEIL & PÂTURAGE CONSEILS ET PROJETS, 1993).

Ces eaux chargées en nutriments se rassemblent en un ruisselet permanent qui serpente sur le fond du Fossé Pochon, alimenté encore à mi-parcours par la nappe phréatique de la lande à partir de la creuse C.67. Ce ruisselet, dont le lit atteint tout de même 50 cm de largeur au centre du Fossé, est la seule eau courante permanente de la tourbière. Il se perd dans la cariçaie.

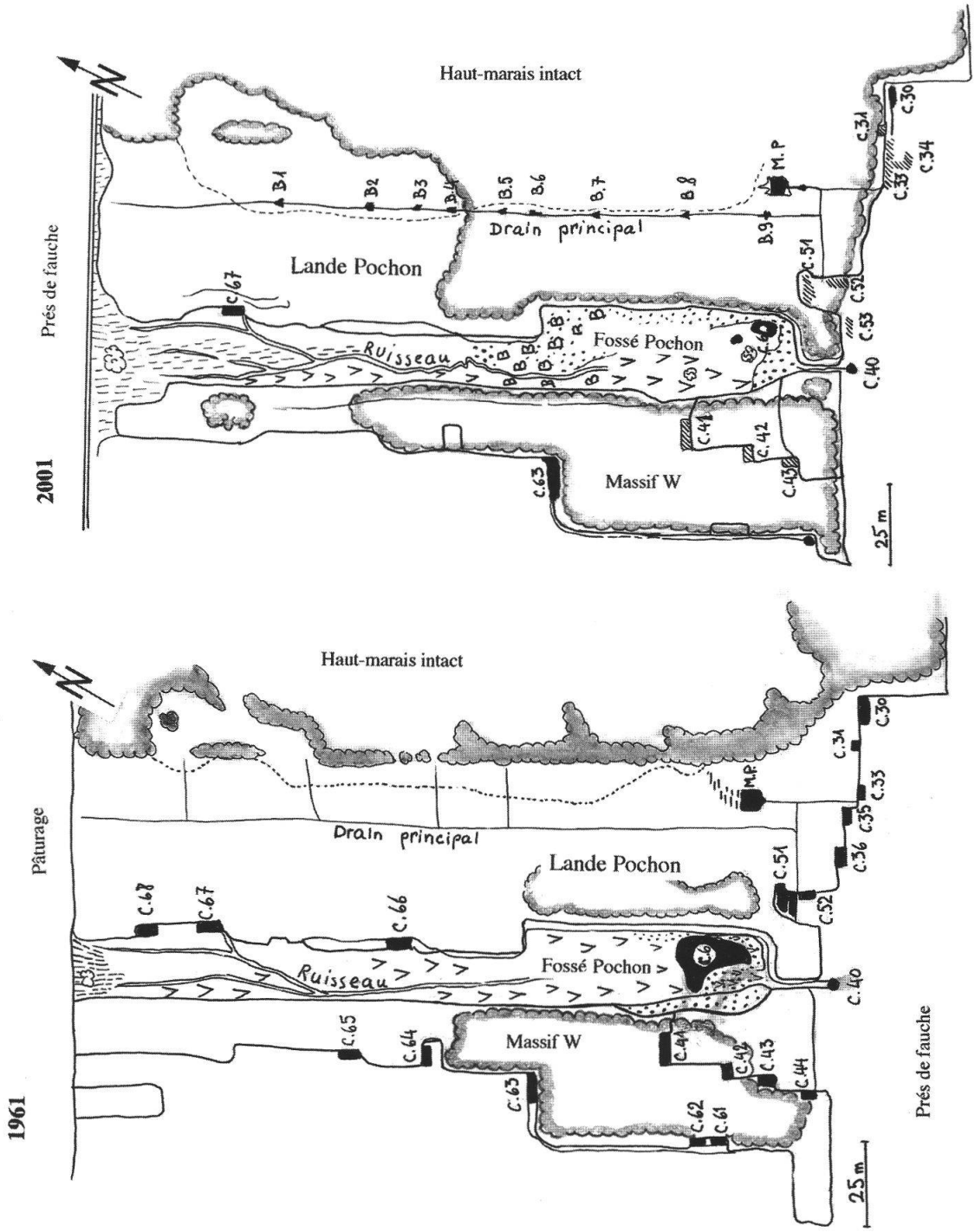
Le S du Fossé est bordé par un tapis flottant de sphaignes, de *Menyanthes trifoliata* et de *Comarum palustre.* Les eaux excédentaires s'écoulent hors de la tourbière et disparaissent dans un collecteur de drain (C.40), si bien que le niveau de C.6 ne peut s'élever suffisamment pour noyer cette grande station et freiner son atterrissement. Actuellement, les sphaignes s'étendent des bords vers le centre et le tapis flottant se stabilise. De ce fait, la surface d'eau libre (C.6) se réduit d'année en année: en 1961, elle mesurait environ 250 m² d'un seul tenant; en 1972, elle était fragmentée en 3 parties représentant ensemble quelque 180 m²; en 1989, elle était formée de 5 mares d'une surface totale de 90 m²; enfin, en 2001, il ne subsiste que 2 plans d'eau dégagés d'environ 50 m².

Il faut noter aussi la progression du bouleau pubescent dans la partie centrale légèrement surélevée, au sol plus ferme. On y compte aujourd'hui 120 bouleaux > 6 m et une centaine < 2 m. En 1961, il n'y en avait aucun à cet endroit (pl. II).

III. La lande Pochon[1]

C'est une lande de dégradation (BUTTLER *et al.*, 2001; GOBAT *et al.*, 1986; GROSVERNIER *et al.*, 1992) résultant de la mise en exploitation de la tourbière durant

[1] La toponymie de la tourbière du Cachot a été explicitée *in:* MATTHEY, 2000.



M.P. Mare Pochon
B Bétulaie au centre du Fossé Pochon.
.... Limite du haut-marais à sphaignes.

Mégaphorbiée à reines des prés.
Bord des zones boisées.
Creuses permanentes.
Creuses temporaires.
Tapis ± suspendus de sphaignes et *Menyanthes*.
Massif de saules *(Salix cinerea)*

Figure 2: Evolution des points d'eau dans le secteur W. Pour le détail de la répartition des formations végétales, voir GEIGER, 1980.

la seconde guerre mondiale. Sur une surface d'environ 1 ha, le haut-marais avait été préparé par râclage de l'acrotelm, mais l'extraction de la tourbe n'avait pas encore commencé. Le retour du charbon, puis la généralisation du mazout ont favorisé la mise sous protection de cette importante parcelle dès 1961 (rachat par la Ligue suisse pour la Protection de la Nature, aujourd'hui Pro Natura).

Grâce à la proximité de la tourbière intacte, réservoir d'humidité, la Lande Pochon n'a pas présenté un degré de stérilité comparable à celui observé sur les landes de dégradation de Martel-Dernier par MATTHEY, Y. (1993).

La végétation de la Lande Pochon a été cartographiée dans ses grandes lignes en 1961 par MATTHEY, W. (non publié). Puis GEIGER (1980) lui a consacré une étude détaillée, qui a servi de support à des recherches entomologiques ultérieures, celles de GEIGER (1981) et de VERNIER (1992) en particulier.

Il existait sur la lande un réseau de drains à ciel ouvert offrant à la faune des habitats variés. Le principal d'entre eux était une tranchée profonde de 50 cm à 1 m parcourant la lande du N au S et contenant de l'eau même en période de sec. Il évacuait les eaux de quatre drains latéraux en provenance du centre de la tourbière et se déversait lui-même dans une tranchée profonde de 1,80 m en direction du collecteur situé au sud du Fossé Pochon. Les mesures piézométriques effectuées par GEIGER (1980) ont mis en évidence les effets de ce drain sur la nappe phréatique, déprimée d'une quinzaine de cm immédiatement au-delà du drain principal. En 1978, puis en 1989, celui-ci a été réaménagé par la construction de neuf petits barrages qui ont entraîné la formation de mares plus ou moins permanentes. Ces travaux, en ralentissant l'évacuation de l'eau, ont provoqué une remontée de la nappe phréatique dans la partie de la lande située entre l'ancienne réserve et le drain, activant par contrecoup sa recolonisation par les sphaignes (GROSVERNIER *et al.*, 1997).

Dès 1961, le boisement de la lande est allé en s'accélérant (tab. 1), favorisé par les conditions de drainage de cette parcelle (FRELÉCHOUX *et al*, 2000). Actuellement, on ne distingue que difficilement les limites de l'ancienne réserve (MATTHEY, 1972), la pinède s'étant réinstallée dans le tiers inférieur de la lande. Cette surface cicatrisée ne mérite plus le nom de lande, car elle offre une vision de milieu intact. En certains endroits, "*seules des études pédologiques fouillées permettent d'assurer que la tourbe y a été un jour mise à nu*" (ECOCONSEIL & PÂTURAGE CONSEILS ET PROJETS, 1993).

IV. La Mare Pochon (fig 3 et pl. III).

Tous les travaux concernant la faune aquatique de la tourbière ont pris en compte cette station (MATTHEY, 1972; AUROI, 1979; VON BALLMOOS, 1989). Il s'agit d'une grande creuse située, fait exceptionnel au Cachot, non au pied d'un mur d'exploitation, mais sur le haut-marais. Avec plus de 100 m², c'est la surface d'eau libre d'un seul tenant la plus importante de la tourbière. Elle est

Taille des pins	*jusqu'à 50 cm*	*de 1 à 2 m*	*> 2 m*
1961	70	2	3
1980	66	117	173
Taille des bouleaux	*jusqu'à 50 cm*	*de 1 à 2 m*	*> 2 m*
1961	--	58	1
1980	273	315	350

Tableau 1: Evolution du boisement de la Lande Pochon.

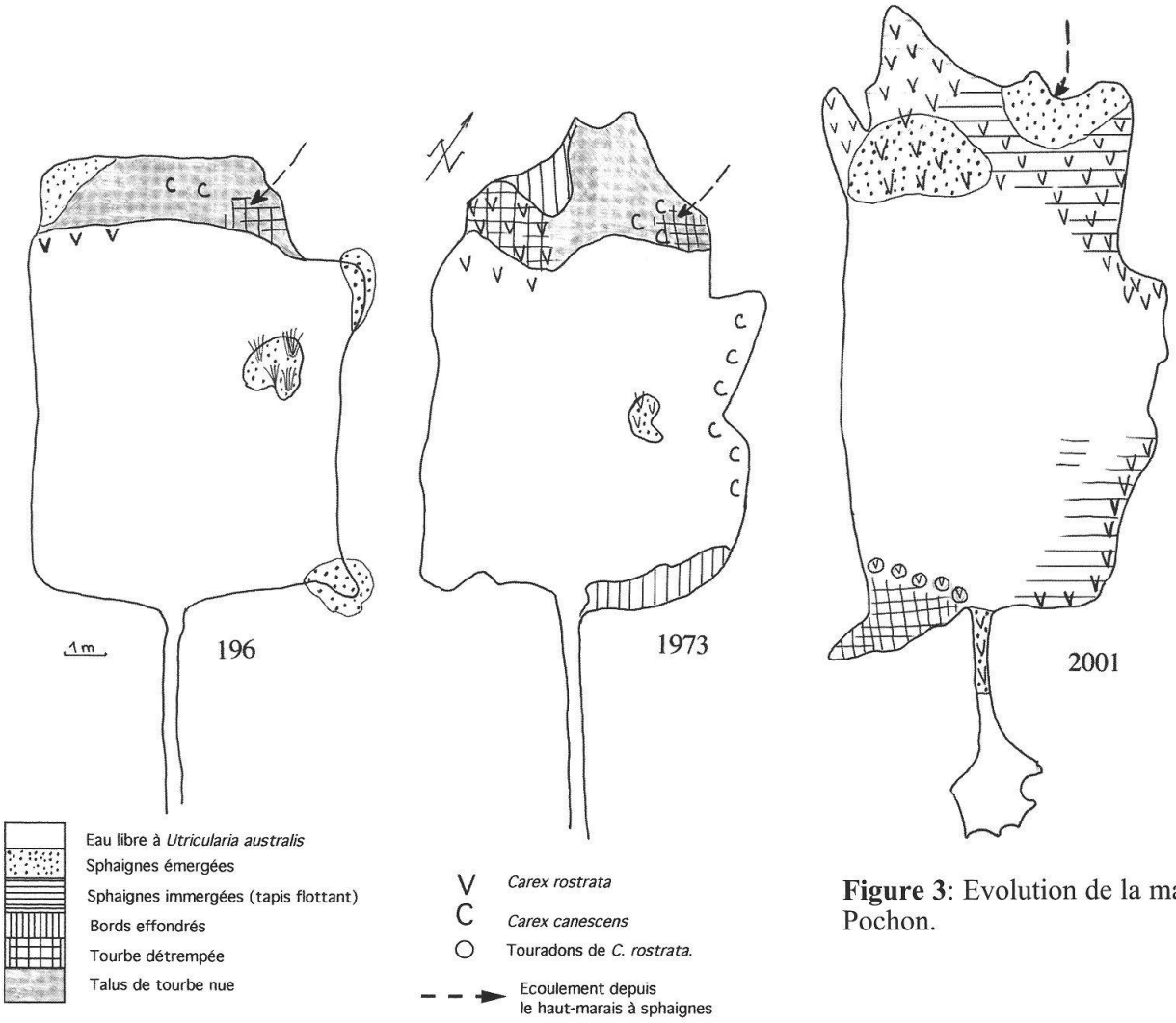


Figure 3: Evolution de la mare Pochon.

alimentée depuis le haut marais intact et son trop-plein se déverse par deux profondes tranchées vers le bord S du marais. En 1978, la fermeture de son effluent a relevé le niveau de la mare de 20 à 30 cm, ce qui a eu pour conséquences d'inonder ou de détremper les rives N et S, permettant ainsi l'extension des zones littorales colonisées par *Carex rostrata, C. canescens* et *Sphagnum angustifolium*.

Dans la mare, la végétation, composée essentiellement d'*Utricularia australis* et d'algues filamenteuses, s'est maintenue remarquablement constante au cours des quarante ans d'observations. Actuellement des peuplements submergés de *Sphagnum cuspidatum* et de *Cephaloziella ?elaschista* s'installent en avant des rives.

La forte croissance des arbres au sud de la lande a peu à peu transformé la mare Pochon, ouverte et ensoleillée jusque dans les années 80, en une creuse forestière isolée et ombragée.

DESCRIPTION DU SECTEUR SUD

Le bord sud de la tourbière a reculé de 70 à 150m par rapport à sa limite naturelle, que l'on peut estimer d'après la position des emposieux sur le fond de la vallée. Entaillée irrégulièrement par l'extraction de la tourbe, elle a fait place à des prés de fauche drainés. La zone de contact se divise par moitié en deux faciès assez différents (fig.1, 2 et 4):

a) La zone de transition SW (fig. 1: 4a, fig. 2), large de 2 à 5 m, est occupée par une bétulaie. Encore riche en creuses permanentes en 1961, elle a été fortement affectée par les effets du drainage. Tous les points d'eau, sauf C.30, sont maintenant atterris ou transformés en creuses temporaires peu profondes dont le bassin est comblé par des mousses décomposées entremêlées de racines et de rhizomes, comme l'ont observé aussi GOBAT *et al.* (1986) à la tourbière de la Gruère. Ces creuses temporaires ne sont remplies d'eau qu'à la fonte des neiges et par pluies prolongées. Elles sont surmontées d' une strate serrée de *Carex rostrata* dont les feuilles mortes recouvrent le fond nu (C.31, 32 + 33, 34, 35, 41, 42, 43, 51, 52). C.36 a été comblée par l'éboulement du mur de tourbe. C.40 est une flaque permanente formée par l'effluent du Fossé Pochon autour du collecteur de drains, dont l'eau est couverte en permanence par une pellicule ferrugineuse (BOUYER, 1999).

b) Au SE (fig.1: 4b, fig. 4) la zone de transition est relativement large (plus de 20m) ayant été respectée volontairement par l'exploitant des terres voisines depuis 1976. Elle est couverte de touradons d'*Eriophorum vaginatum* entre lesquels se réinstallent molinies, pins et bouleaux. A proximité des murs de tourbe, de larges tapis de sphaignes se développent. Cette zone a été décrite par BORCARD *et al.* (1995), PEARSON (1996) et VAUCHER-VON BALLMOOS (1996). On y trouve une creuse permanente (C.57), les autres étant temporaires. Il faut signaler encore un étroit fossé fragmenté en plusieurs segments, dont C.54 et C.55, où débouchent cinq tranchées, profondes de 30 à 50 cm, venant de la pinède (fig. 4).

Avant les drainages de 1961, une partie des eaux de la tourbière s'écoulaient en direction de l'E vers un profond emposieu aujourd'hui partiellement comblé par des déblais. Cette portion de marais abaissé, souvent détrempée à proximité du mur de tourbe, est colonisée par *Juncus effusus*. Elle est aujourd'hui fauchée très ras et fumée.

DISCUSSION

L'examen des secteurs W et S apporte quelques éléments nouveaux par rapport aux observations effectuées dans les autres secteurs de la tourbière:

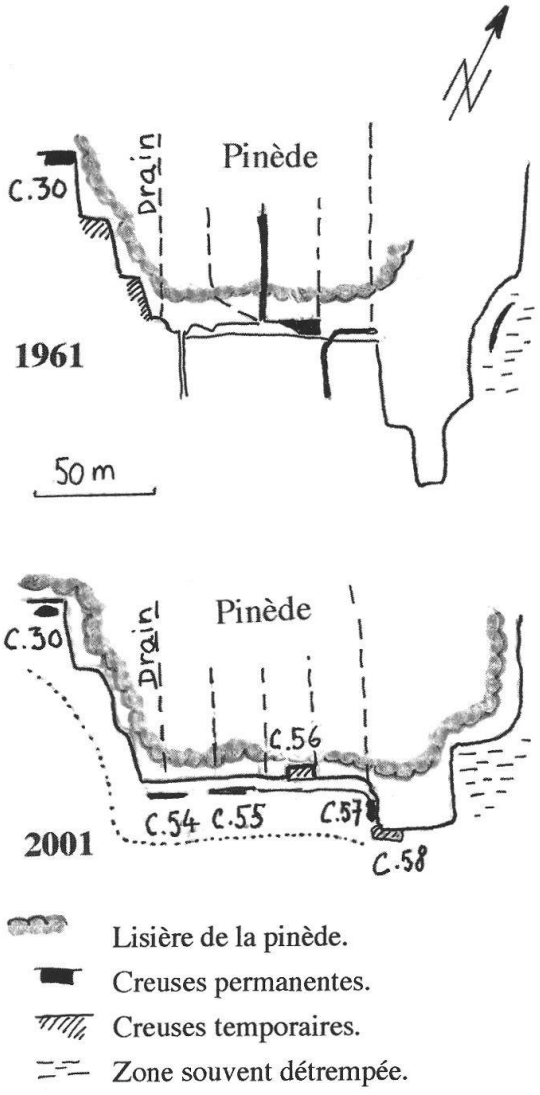


Figure 4: Secteur S, moitié E.
En 1961, un pré à litière est fauché au plus près du mur de tourbe.
En 2001, une zone de transition (.....) est respectée sur une partie du secteur.

- Les effets du drainage y sont très marqués et il ne reste actuellement que 13 creuses permanentes sur les 23 recensées en 1960. Par comparaison, dans le secteur E, où la plupart des milieux aquatiques sont encastrés dans des entailles du massif tourbeux, parfois profondes comme l'Encoche Marguet, ils ont mieux subsisté.

- La zone de transition W est étroite (pl. I, bas). Elle a été grignotée jusqu'à ces dernières années par des prélèvements de tourbe, des drainages divers et des coupes d'arbres. Elle est asséchée aujourd'hui et la revitalisation des creuses y semble aléatoire. Au S, par contre, grâce à une zone de transition plus large et à la situation à l'aval de la tourbière, ces aménagements sont possibles, de même que le relèvement de l'effluent de C.6 dans le bas du Fossé Pochon.

- Ce dernier est, par le N, une porte ouverte aux eaux de ruissellement chargées de nutriments en provenance des zones agricoles situées à l'amont de la tourbière. On peut admettre que les plantes de la mégaphorbiée humide qui tracent ces écoulements (pl.I, haut) contribuent à la biodiversité du site (GONSETH, 1994; LUGON *et al.*, 2001), elles ne devraient toutefois pas dépasser les limites occupées aujourd'hui. On remarque que la portion de la lisière N qui n'a pas été entamée par l'extraction de la tourbe retient beaucoup mieux les eaux de ruissellement en provenance des milieux cultivés, dont l'influence se limite alors à une rigole longeant le marais.

- L'envahissement de la partie centrale du Fossé Pochon par les bouleaux n'est pas désirable et devrait être contrôlé (pl. II).

CONCLUSION

- Sur l'ensemble de la tourbière (tab. 2), ce sont 10 creuses, représentant, avec le rétrécissement de celles encore existantes, 310 m² qui ont disparu en 40 ans (assèchement, comblement). Cette diminution n'est que partiellement compensée par C.57 et C.58 (28 m²) creusées après 1961 et par les 8 petits points d'eau créés sur le drain de la Lande Pochon (12 m²). Il faut préciser que ces dimensions, ainsi que celles figurant dans le tableau 2, sont des approximations, car la difficulté est grande de délimiter avec exactitude certaines stations dans le terrain, de fixer par exemple où s'arrête la cariçaie et où commencent les mares dans le bas du Fossé Pochon.

	1961		2000	
	Nombre	Surface/m²	Nombre	Surface/m²
Total Gouilles	**43**	**309**	**24**	**176**
	Diminution globale des gouilles en 40 ans: 19 gouilles (45%) et 133 m² (44%) (MATTHEY, 1998)			
Creuses du côté Est	24	167	17	134
Creuses du côté Ouest	6	60	1	20
Creuses du côté Sud	17*	136	12	105
Fossé Pochon	3	286	2	68
Lande Pochon	2**	130	10	142
Total creuses	**52**	**779**	**42**	**469**
	Diminution globale des creuses permanentes et temporaires en 40 ans: 10 creuses (32%) et 310 m² (40%)			

Tableau 2: Diminution du nombre et de la surface des points d'eau dans la tourbière du Cachot de 1961 à 2001.

* + 2 creuses faites en 1975-76. ** + 8 retenues d'eau construites dès 1978.

Durant ce même laps de temps, la surface de creuses temporaires a passé de 89m^2 à 124 m^2, ce qui est un signe supplémentaire d'assèchement.

- L'environnement végétal joue un rôle primordial dans l'écologie des points d'eau.

A l'échelle des creuses, une strate de *Carex rostrata* plus ou moins dense et des tapis de sphaignes diminuent les plans d'eau libre indispensables à certains végétaux et animaux aquatiques. Ces surfaces dégagées ont diminué de 193m^2 (35,5%) en 40 ans dans les creuses et il n'en reste globalement qu'environ 350 m^2. A elle seule, la Mare Pochon représente près du tiers de cette valeur. Les cariçaies du Fossé Pochon et de l'Encoche Marguet ne sont pas comprises dans ce décompte.

A l'échelle de la tourbière, l'évolution de l'écosystème est marquée par une progression considérable des bouleaux à la périphérie et dans le marais abaissé (MATTHEY, 2000, pl. I et II; cette publication pl. II) ainsi que par une augmentation marquée, en particulier sur la Lande Pochon, des pins de grande taille (pl. III), correspondant probablement aux cohortes des bords de tourbières (FRELÉCHOUX *et al.*, 2000).

La zone humide la plus largement dégagée se situe actuellement dans le tiers S du Fossé Pochon. Elle est partiellement colonisée par des tapis de sphaignes qui rappellent la structure du *Sphagnion magellanici*. Depuis quelques années, on remarque que le centre de gravité de certaines espèces d'insectes tyrphobiontes ou tyrphophiles glisse du haut-marais vers cette partie du Fossé. A première vue, il ne s'agit pas d'une extension de leur aire de répartition au sein de la tourbière, mais plutôt d'un déplacement. On peut y voir une des conséquences, qui devra être évaluée plus précisément au niveau de la faune aquatique, du compartimentage de l'ensemble de l'écosystème par l'installation de la forêt. Cette évolution, qui s'accélère par exemple dans le centre du Fossé Pochon, n'est pas sans inquiéter, et des mesures conservatoires devront être envisagées pour assurer l'avenir de la diversité stationnelle, donc biologique, sur l'ensemble de la tourbière du Cachot.

BIBLIOGRAPHIE

AUROI, C. 1979. Recherches sur l'écologie des Tabanidae, et de *Hybomitra bimaculata* (Macquart) en particulier, dans une tourbière du Haut Jura neuchâtelois. *Thèse de doctorat. Institut de Zoologie. Université de Neuchâtel. Suisse.*

BALLMOOS, C. VON. 1989. Contribution à l'étude des Odonates des tourbières ombrogènes. Peuplement d'un haut-marais du Jura neuchâtelois (Vallée de la Brévine). *Mémoire de licence. Institut de Zoologie. Université de Neuchâtel. Suisse.*

BORCARD, D., GEIGER, W. & MATTHEY, W. 1995. Oribat suite assemblage in a contact zone between a peat bog and a meadow in the Swiss Jura (Acari, Oribatei): Influence of landscape structures and historical processes. *Pedobiologia* 39: 318-330.

BOUYER, Y. 1999. Dynamisme du fer depuis les marais et tourbes de la vallée des Ponts-de-Martel jusqu'à la résurgence de la Noiraigue. 1. Mobilisation et immobilisation du fer dans la pédogénèse de la Vallée des Ponts. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.*. 122: 113-144.

BUTTLER, A.; GILLET, F & GOBAT, J.-M. 2001. Végétation et flore. *in:* BLANT, M. (édit.). Le Jura. pp 77-151. *Delachaux & Niestlé. Lausanne - Paris.*

CHARLIER, P. 1997. Description des prairies marécageuses (*CALTHION*) et des mégaphorbiées humides (*FILIPENDULION*). *In*: OFEFP (éditeur). Manuel de conservation des marais en Suisse. Vol. 1. *OCFIM. Berne.*

ECOCONSEIL & PÂTURAGE CONSEILS ET PROJETS. 1993. Décret concernant la protection des marais , des sites marécageux et des zones alluviales d'importance nationale. Rapport final. *Service de l'aménagement du territoire de la République et Canton de Neuchâtel. Neuchâtel.*

FRELÉCHOUX, F., BUTTLER, A. & GILLET, F. 2000. Dynamics of Bog-Pine-Dominated Mires in the Jura Mountains, Switzerland: A Tentative Scheme Based on Synusial Phytosociology. *Folia Geobotanica* 35: 273-288.

GEIGER, W. 1980. Phytosociologie des landes de dégradation de la Tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois - Suisse). *Documents phytosociologiques N.S.* 5: 291-304.

GEIGER, W. 1981. Observations éco-faunistiques sur les Lépidoptères de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois). II. Microdistribution des adultes. *Bull. Soc. Ent. Suisse* 54: 117-132.

GOBAT, J.-M., GROSVERNIER, P & MATTHEY, Y. 1986. Les tourbières du Jura suisse. *Actes Soc. jurass. d'émulation*: 213-315.

GONSETH, Y. 1994. La faune des Lépidoptères diurnes (Rhopalocera) des milieux humides du canton de Neuchâtel. II. Tourbières, prés à litière, mégaphorbiées. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 117: 33-57.

GROSVERNIER, PH., MATTHEY, Y. & MULHAUSER, G. 1992. Typologie des milieux tourbeux de l'Arc jurassien. *Actes Soc. jurass. d'émulation*: 145-186.

GROSVERNIER, Ph.; BUTTLER, A.; GOBAT, J.-M. & MATTHEY, Y. 1997. Régénération ou réimplantation des sphaignes dans les hauts-marais jurassiens suisses. *Actes. Soc. jurass. d'émulation*: 155-179.

LUGON, A., WEBER, G., MATTHEY, Y., GONSETH, Y. & WERMEILLE, E. 2001. Influence des espèces animales bioindicatrices dans l'élaboration de plans de mesures d'aménagement et d'entretien des milieux naturels. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 124 : 198-209.

MANNEVILLE, O. (coord.), VERGNE, V. & VILLEPOUX, O. 1999. Le monde des tourbières et des marais. *Delachaux & Niestlé. Lausanne - Paris.*

MATTHEY, W. 1972. Ecologie des insectes aquatiques d'une tourbière du Haut-Jura. *Revue suisse Zool.* 78: 367-536.

MATTHEY, W. 1998. Evolution des points d'eau dans la tourbière du Cachot. I. Morphologie et végétation des gouilles. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 121:111-125.

MATTHEY, W. 2000. Evolution des points d'eau dans la tourbière du Cachot. II. Les creuses de pied de murs. *Ibid.* 123: 65-79.

MATTHEY, Y. 1993. Typologie de la régénération spontanée des hauts-marais jurassiens non boisés et approche écologique de trois séries végétales caractéristiques de la dynamique secondaire. *Thèse de doctorat. Institut de Botanique. Université de Neuchâtel. Suisse.*

NEET, C. 1984. Etude de l'écologie et de la biologie de *Tetragnatha extensa* (L) (Araneae, Tetragnathidae) dans une tourbière du Haut-Jura. *Mémoire de licence. Institut de Zoologie. Université de Neuchâtel. Suisse.*

PEARSON, S. 1996. Ecologie et répartition des araignées (Arachnida, Araneae) dans une zone de contact entre haut-marais et prairie de fauche (Vallée de la Brévine, Suisse). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 119: 47-58.

VAUCHER - VON BALLMOOS, C. 1996. Etude de six zones de transition entre tourbières acides et zones agricoles dans le Haut-Jura suisse. *Thèse de doctorat. Institut de Zoologie. Université de Neuchâtel. Suisse.*

VERNIER, R. 1992. Recherche écofaunistique sur les fourmis du genre *Formica* L. de la tourbière du Cachot (Jura neuchâtelois) et hauts-marais voisins (Hymenoptera, Formicidae). I. Liste des espèces et leurs biotopes préférentiels. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 115: 60-82.

Planche I.
En haut: La mégaphorbiée suit la pénétration des eaux riches en nutriments dans le Fossé Pochon. Juillet 1998.
En bas: Lisière W de la tourbière en 1996.

Planche II.
En haut: Fossé Pochon en 1966.
En bas: Fossé Pochon en 2000. Noter la progression des bouleaux.
Photos prises du même endroit.

Planche III.
En haut: Mare Pochon en 1967.
En bas: Mare Pochon en 2000.
Les deux photos sont prises en direction du SW, depuis le même endroit.