

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 6 (1975)

Artikel: Bois d'Avault : étude phyto-écologique d'un site marécageux du canton de Genève
Autor: Hainard-Curchod, Sylvie
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099063>

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: 16.04.2026

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

Bois d'Avault: étude phyto-écologique d'un site marécageux du canton de Genève

SYLVIE HAINARD-CURCHOD

Résumé

HAINARD-CURCHOD, S. (1975). Bois d'Avault: étude phyto-écologique d'un site marécageux du canton de Genève. *Saussurea* 6: 201-215.

Un site marécageux du canton de Genève est décrit quant à sa végétation (Magnocaricion, Pruno-Fraxinetum, Eleocharitetum, Filipenduletum, Molinietum, etc.) et quant à ses principaux facteurs écologiques (données climatiques régionales, données édaphiques locales). Des suggestions sont fournies pour la protection de ce milieu.

Abstract

HAINARD-CURCHOD, S. (1975). Bois d'Avault: phyto-ecological study of a swampy area in the Canton of Geneva. *Saussurea* 6: 201-215. In French.

Vegetation description (Magnocaricion, Pruno-Fraxinetum, Eleocharitetum, Filipenduletum, Molinietum, etc.) of a swampy area in the canton of Geneva, with indication of climatic and edaphic characteristics; means of conservation and practical methods of protection are suggested.

Bois d'Avault, situé au nord de la commune de Bellevue (fig. 1), dans le voisinage immédiat de l'autoroute, est un des seuls sites marécageux subsistant dans le canton; ce genre de lieux étaient assez fréquents au début du siècle mais depuis ils ont presque tous été asséchés.

Nous savions qu'il était question dans certains esprits, de faire une réserve scolaire à Bois d'Avault; une étude assez approfondie semblait donc nécessaire pour voir si ce terrain devait vraiment être protégé; mon but fut d'établir une carte de la végétation de la partie la plus intéressante de Bois d'Avault, tout en observant la variation de l'inondation du terrain et récoltant un certain nombre d'indications concernant le sol, aux fins d'explication écologique. Notre terrain couvre une surface d'environ un hectare, taille réduite qui l'a empêché de figurer sur la *Carte de la végétation du Bassin genevois* (HAINARD, 1973).

L'aspect général de Bois d'Avault est représenté sur une carte (fig. 2); sept grandes parties y sont visibles; elles ont été déterminées selon des critères physiologiques, évidents dans ce cas-là:

- 1: bois (il s'agit en réalité de deux bois tout à fait séparés et différents);
- 2: partie profonde à *Carex*;
- 3: partie où la strate arbustive composée de saules est très importante;

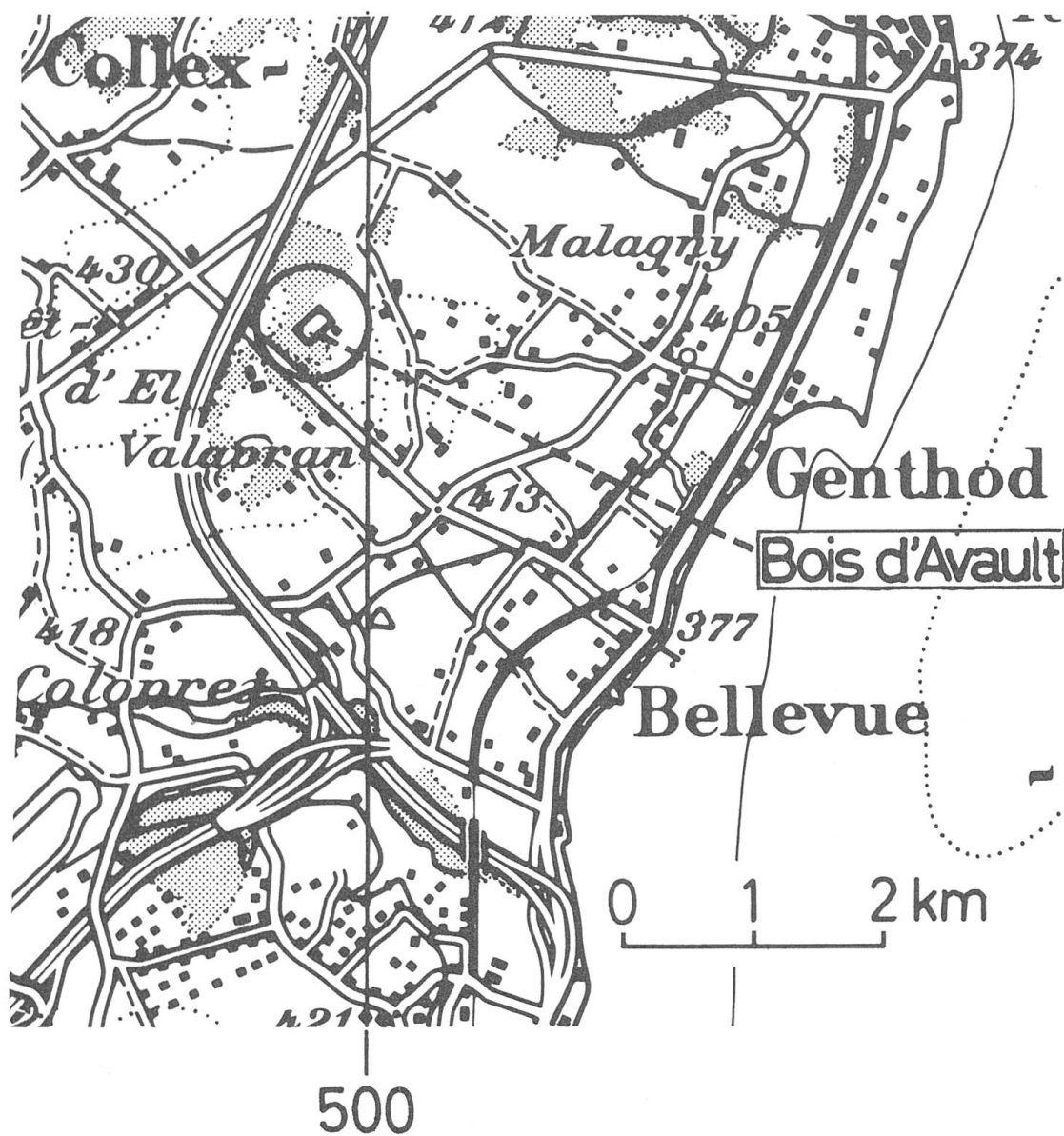


Fig. 1. – Localisation de Bois d'Avault (coupure agrandie de la feuille 40 de la carte nationale suisse au 1:100 000).

4: pré à *Carex* et *Lysimachia*;

5: partie intermédiaire;

6: partie à *Filipendula*;

7: pré recouvert surtout par de la molinie.

Les parties blanches qui séparent certaines zones représentent les différents canaux artificiels.

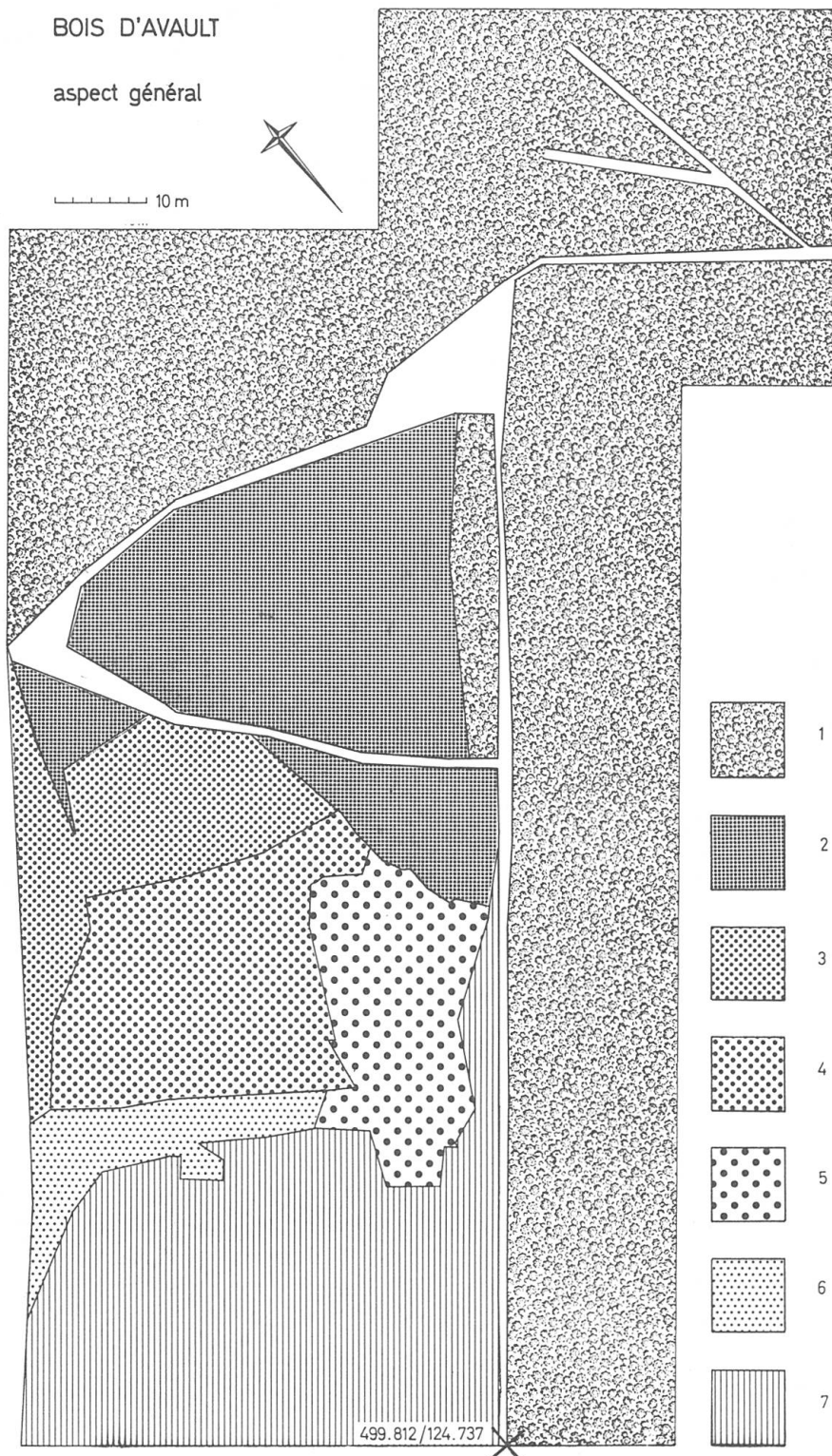


Fig. 2. – Bois d'Avault: aspect général.

Nous verrons par la suite, que ces grandes divisions sont composées de plusieurs zones, elles-mêmes formées d'un certain nombre de "zonules".

Les coordonnées se réfèrent à la carte nationale suisse au 1:25 000, feuille 1281: Coppet.

Quelques données climatiques

Ne pouvant pas laisser d'instruments sur place, la région étant trop fréquentée, je ne connais pas le micro-climat des différentes parties de Bois d'Avault; mais par les températures et les précipitations enregistrées à l'aéroport de Cointrin de 1966 à 1973 (*Annuaire statistique*, 1972 et *Informations statistiques*, 1974), j'ai pu avoir quelques renseignements concernant le méso-climat qui a eu une influence sur le terrain étudié.

Les moyennes annuelles de température ont subi une baisse régulière de 0.3°C par année, de 1966 à 1969 (passage de 9.9°C à 9.0°C); puis de 1970 à 1973, ces valeurs se sont stabilisées à 9.2°C.

La somme des précipitations est extrêmement variable d'une année à l'autre, avec pourtant une nette diminution de 1971 à 1973.

A Bois d'Avault, l'eau constitue l'originalité du lieu: en effet, à certaines époques de l'année, une partie du terrain est inondée, l'eau restant plus longtemps dans les parties couvertes de *Carex*. Le sol étant constitué, en profondeur, d'une argile tout à fait imperméable, cette eau ne peut en aucun cas provenir de la nappe phréatique, mais tout simplement des précipitations; de plus, j'ai pu constater qu'il y avait une accumulation d'eau beaucoup plus importante dans les zones entourées de canaux; j'ai appris, par des recherches à la mairie de la commune, que ces canaux avaient été creusés dans le but d'assécher complètement cette région, mais qu'ils n'étaient pas du tout assez profonds et avaient un rôle inverse: ils apportaient l'eau des parties "plus élevées" dans les zones un peu "plus basses".

Quelques données concernant le sol

Les études, aussi bien physiques que chimiques du sol, ont été réalisées par le Laboratoire de techniques agricoles et horticoles de Châtelaine; des échantillons ont été prélevés le 26 octobre 1973 dans dix endroits caractéristiques du terrain:

Prélèvement I: dans le pré à molinie (zone 7 de la carte);

Prélèvement II: dans la zone à *Filipendula* (zone 6);

Prélèvement III: dans le pré à *Carex* et *Lysimachia* (zone 4);

Prélèvement IV: dans la partie intermédiaire (zone 5);

Prélèvement V: dans la partie couverte principalement par les saules (zone 3);

Prélèvement VI: dans la partie centrale de la zone profonde à *Carex* (zone 2);

Prélèvement VII: en bordure de la zone profonde à *Carex* (zone 2).

Les trois derniers prélèvements ont été effectués dans la zone 1 de la carte; je vais tout de suite dissocier cette zone en trois parties:

- Une première partie (chênaie à molinie), qui longe tout le terrain et qui est située au nord-ouest de la carte, dans laquelle nous avons fait le prélèvement X.
- Une deuxième partie (bois d'arbres morts), qui occupe toute la région sud de la carte, dans laquelle a été effectué le prélèvement VIII.
- Le dernier prélèvement (IX) a été réalisé dans la petite partie intermédiaire à *Alnus glutinosa* jouxtant complètement la zone 2 et séparée de la forêt de chênes par un canal.

Voici quelques données concernant la texture du sol: tout le terrain se trouve sur une couche d'argile imperméable; de plus, nous sommes en présence de deux types de sols extrêmement différents; des sols de nature humifère uniquement en présence de *Carex* (prélèvements III à VIII) et des sols sans accumulation d'humus dans les zones plus "sèches" à molinie (catégorie argilo-sableuse (I), argilo-limoneuse (II) ou sablo-limoneuse (X)).

Dans les mêmes prélèvements, quelques analyses chimiques furent effectuées: les % de matière organique, de carbone (C) et d'azote (N) ainsi que le pH.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
% matière organique	5.2	7.6	19.6	14.4	34.6	29.8	37.9	51.7	11.9	2.5
%C	3.0	4.4	11.3	8.4	20.1	17.3	22.0	30.0	6.9	1.4
%N	0.3	0.4	1.06	0.73	1.4	1.34	1.54	1.9	0.56	0.11
C/N	10.0	11.0	10.6	11.5	14.3	12.9	14.3	15.8	12.3	12.8
pH	6.3	5.9	5.7	5.4	5.5	5.3	5.1	5.1	4.8	5

Les % de matière organique et de carbone ainsi que le rapport C/N ont des valeurs plus élevées lorsque le sol est humifère et l'inondation plus importante. Le rapport C/N étant relativement faible (avec des valeurs passant de 10.0 à 15.8), on pourrait s'attendre à ce que la décomposition de la matière organique se fasse très rapidement, ce qui ne semble pas être le cas dans les parties les plus humifères où l'eau empêche l'activité de la faune et des micro-organismes aérobies. Le pH semble également jouer un rôle important. En effet: les zones non saturées en eau (I, II et III), en plus de leur rapport C/N faible, ont un pH assez élevé pour traduire l'existence d'une bonne décomposition de la matière organique; par contre, lorsque les zones sont saturées en eau, le pH est beaucoup plus acide et son action s'ajoute à

celle de l'eau pour empêcher une bonne activité du sol, ce qui explique les % beaucoup plus élevés de matière organique.

J'ai placé dans un graphique en trois dimensions (fig. 3), les données les plus importantes concernant le sol et le climat: le % d'azote, le pH et l'eau inondant le terrain à l'emplacement de chaque prélèvement:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Eau	1	1	2	1	3	5	4	3	1	1

(Pour les autres valeurs, le tableau précédent est à consulter!)

- 1: parties qui ne sont jamais inondées
- 2: inondation pendant 15 jours
- 3: inondation pendant 25 jours
- 4: inondation pendant 35 jours
- 5: inondation pendant plus de 45 jours

On voit immédiatement que cinq points sont bien groupés (III, V, VI, VII, VIII); ils se trouvent dans les zones où le sol est le plus humifère et où il y a une

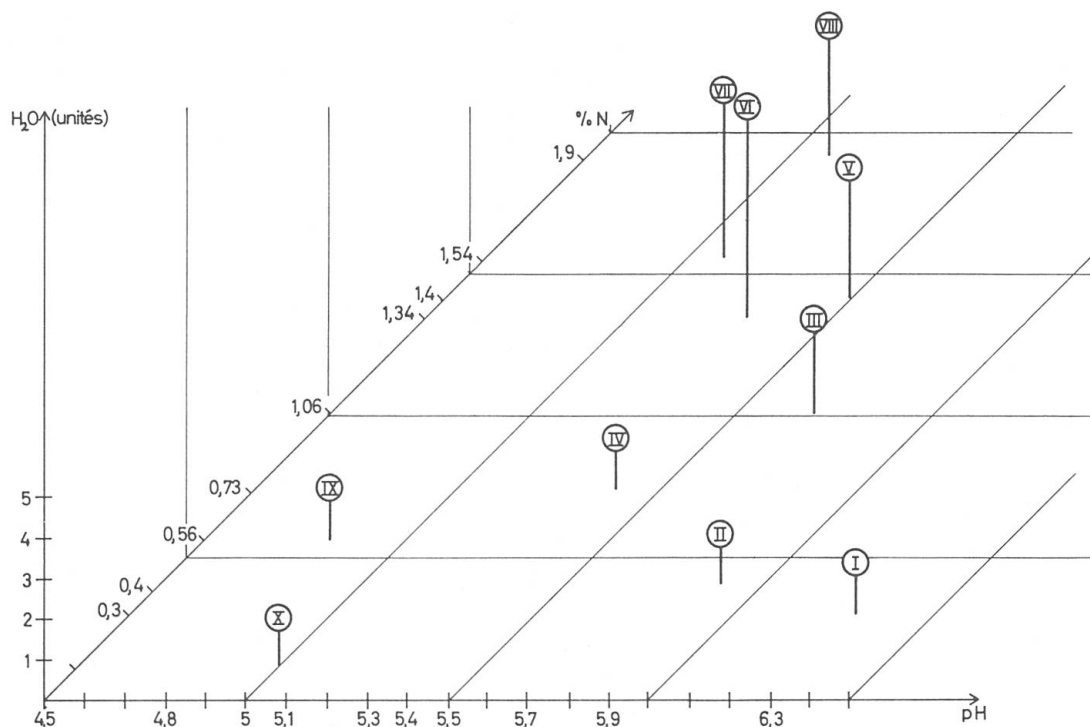


Fig. 3. — Graphique en trois dimensions montrant la répartition du % d'azote, du pH et de la durée d'inondation à Bois d'Avault.

inondation plus ou moins importante; ce sont les endroits où le % d'azote est le plus élevé (accumulation de matière organique) et le pH intermédiaire. Dans les autres zones, le % d'azote est très bas, il n'y a pas d'inondation; seul le pH peut les différencier: pH acide pour IX et X, à peu près neutre pour I et II. J'ai parlé de zone intermédiaire pour le point IV, ce qui semble bien être confirmé par ce graphique.

La végétation

Une quantité assez importante de relevés m'a permis de délimiter une douzaine de grandes zones selon des critères botaniques. Quelques zones correspondent tout à fait à des parties déjà représentées sur la carte; d'autres sont à cheval sur plusieurs parties, ces dernières pouvant également être composées de plusieurs zones. Ces zones n'étant que rarement homogènes, j'ai pu les subdiviser en "zonules" (en effet: une plante n'est pas forcément présente dans toute la zone ou si elle l'est, pas obligatoirement partout avec le même coefficient d'abondance; ce sont ces petites différences qui m'ont permis de distinguer des zonules). Ce sont pourtant bien les zones et non les zonules qui sont déterminantes du point de vue phytosociologique. D'ailleurs, certaines d'entre elles peuvent être apparentées à des associations décrites (selon Klötzli, oral); dans ce cas, le nom de cette association sera ajouté entre parenthèses.

Ces zones peuvent être groupées en fonction du temps pendant lequel elles sont inondées.

1) La zone inondée pendant plusieurs mois

Il ne s'agit que de la zone profonde à *Carex elata* (B) (Pruno-Fraxinetum) recouvrant presque toute la partie 2 de la carte; la présence de l'eau a une influence très importante: elle limite le nombre d'espèces pouvant se développer. Bien que très homogène, cette zone a pu être subdivisée en quatre zonules qui ont comme espèce commune le *Carex elata*.

Pendant les années 1971 à 1973 qui furent plus sèches, des petits chênes (*Quercus robur*) avaient fait leur apparition, mais il a suffi d'une année pluvieuse (1974) pour qu'ils disparaissent et que la régénération commencée soit immédiatement stoppée. La présence de quelques grands chênes semble assez inexplicable; je pense qu'ils sont arrivés pendant des périodes plus sèches et qu'ils ont eu le temps de s'implanter de manière durable, avant que les inondations ne deviennent ou redeviennent fréquentes. La présence des aunes et des saules est tout à fait normale car ils sont beaucoup plus résistants à la présence de l'eau.

2) Les zones inondées pendant environ un mois

— La forêt d'arbres morts (A), qui recouvre une partie de la zone 1, ne contient que très peu d'espèces réparties en deux strates: la strate arborée qui atteint un

degré de recouvrement très important, mais dans laquelle on ne rencontre que cinq espèces d'arbres pour la plupart déjà morts; et la strate herbacée composée uniquement de *Carex elata*. Cette zone constitue une sorte de ceinture autour de la zone la plus profonde à *Carex*; ce genre de forêt est d'ailleurs assez fréquent autour des marais.

- La zone à *Salix cinerea* (C) est formée de deux zonules C₁ et C₂: C₁ recouvre la partie centrale de la zone 3, elle est dominée par les saules (*Salix cinerea*), les *Carex elata* et les *Lysimachia vulgaris*; C₂ est une enclave à l'intérieur de la zone 2, elle se différencie de la première par l'absence de saules mais elle contient en plus: *Eleocharis palustris*, *Juncus conglomeratus* et quelques petits chênes (*Quercus robur*) qui arrivent encore à subsister malgré la présence de l'eau.
- La lisière de saules (E) ne contient que deux espèces d'arbustes: *Salix cinerea* qui atteint un très grand degré de recouvrement et quelques pieds de *Salix viminalis*; elle recouvre la partie la plus extérieure de la zone 3.

Le pH varie très peu d'une zone à l'autre (il passe de 5.1 à 5.5) et le sol est humifère dans les trois cas.

3) Les zones inondées pendant environ 15 jours

- Le pré à *Carex* (qui est un Filipenduletum car le sol est un peu trop sec pour que l'on soit en présence d'un Caricetum) représente exactement la zone 4 de la carte; bien que cette partie ait l'air très homogène, on peut y distinguer plusieurs zonules. Les trois espèces assez peu répandues que l'on trouve à Bois d'Avault se développent dans cette zone:
 - *Carex elongata*, que l'on rencontre également dans la zone G, est citée dans "La flore de Genève" de WEBER (1966) comme "pas de station connue (Bellevue, Valavran, 1920)"; notre trouvaille est mentionnée par CHARPIN (1974).
 - *Teucrium scordium*: "disséminé et rare", selon HESS & al. (1972).
 - *Veronica scutellata*: "disséminé, peu répandu (ibid.) (cette espèce existe aussi dans les zones F et G).
- Dans la zone intermédiaire à Héléocharis (F) (*Eleocharitetum palustris*) les *Carex* ont une place encore assez importante; mais les *Carex* qui étaient abondants dans les zones plus humides (*Carex elata* par exemple) ont disparu et sont remplacés par le *Carex vulpina* qui préfère des endroits un peu plus secs; la seule plante qui donne une toute petite homogénéité à la zone est l'*Eleocharis palustris*. Les zonules sont assez nombreuses et leurs pourtours très bien délimités.
- Dans la zone intermédiaire à molinie (G) (*Caricetum vulpinae*), ce n'est plus l'Héléocharis qui rend cette partie homogène mais la molinie qui commence à faire son apparition avec des indices d'abondance-dominance encore assez faibles. Le *Carex* le mieux représenté est, comme dans la zone F, le *C. vulpina*.

F et G ensemble recouvrent exactement la partie 5 de la carte (F occupant la moitié sud et G la moitié nord).

Toutes ces zones ont des pH assez voisins qui varient entre 5.4 et 5.7. Par contre, le sol est beaucoup plus humifère dans D, ce qui explique la forte croissance des *Lysimachia vulgaris* qui aiment les sols assez riches et qui sont moins abondants dans F et G.

4) Les zones qui ne sont jamais inondées

- La zone à *Filipendula* (H) (*Filipenduletum*) recouvre toute la partie 6 de la carte; elle est en quelque sorte le point de rencontre du pré à molinie et du pré à *Carex*; trois zonules la subdivisent: la première est dominée par les *Filipendula* (*Filipendula ulmaria*) et la molinie, les deux autres par les *Filipendula* et les *Carex elata*.
- Le pré à molinie (I) (*Molinietum* tout à fait typique) paraît assez homogène bien qu'il contienne des "taches" qui représentent des zonules différentes, où le nombre d'espèces est bien plus restreint que dans le reste du pré qui en compte une soixantaine, la plus importante étant évidemment la molinie (*Molinia coerulea*).
- Le pré "très sec" sans molinie (J) représente la zone la plus sèche du terrain; les plantes sont à peu près les mêmes que dans I et les principaux changements sont: l'absence de molinie, la présence du *Trifolium montanum* et du *Thymus serpyllum*, ce dernier préférant les lieux secs. La quantité d'espèces est beaucoup moins importante que dans le pré à molinie; la "sécheresse" semble être un facteur limitant mais son action est moins forte que celle de l'eau.
- La lisière (K) est séparée de la forêt par un canal; elle longe une grande partie du terrain ce qui explique qu'elle contient des plantes appartenant à plusieurs autres zones assez différentes entre elles (pré humide, pré sec et forêt) et qu'elle soit de ce fait extrêmement peu homogène; aucune plante n'est présente dans les six zonules à la fois. Ces dernières ont malgré tout assez de points communs pour former un tout.
I, J et K ensemble recouvrent exactement la partie 7 de la carte.
- La forêt de chênes avec de la molinie (L) *Galio silvatici-Carpinetum* selon Klötzli; cf. ELLENBERG & KLÖTZLI (1972), qui est un synonyme du *Querco-Carpinetum molinietosum* selon ETTER & MORIER-GENOUD (1963); cette forêt est en partie très homogène bien que l'on puisse distinguer différentes zonules le long du canal. La strate arborée est composée de chênes pédonculés assez clairsemés et de quelques bouleaux (*Betula pendula*) isolés; la strate arbustive est beaucoup plus dense et riche en espèces, on peut même y noter la présence de quelques marronniers; la strate herbacée est assez peu compacte (une grande quantité de lumière étant captée par la strate arbustive), elle est dominée par la molinie. La zone 1 de la carte est recouverte en grande partie par cette forêt.

Toutes ces zones ont des % de carbone et d'azote assez faibles et n'ont pas de sol humifère; la végétation de ces cinq parties est pourtant assez différente, ce qui est principalement dû aux variations de pH d'une zone à l'autre.

Tableau des zones de végétation de Bois d'Avault

zones (zonules)	A (1)	B (4)	C (2)	D (6)	F (9)	G (6)	H (3)	I (13)	K (6)	L (9)	J (1)
<i>Quercus robur</i>	100	(+) 25				(+) 17			(+) 17	(+2) 100	
<i>Salix alba</i>		(+) 25									
<i>Salix cinerea</i>	100	(+) 25									
<i>Alnus glutinosa</i>	100	(+) 25									
<i>Prunus spinosa</i>	100										
<i>Acer opalus</i>	100										
<i>Frangula alnus</i>	100										
<i>Betula pendula</i>											
<i>Pyrus communis</i>							(+) 8			(+) 11	
<i>Salix cinerea</i>			(3) 50	(2) 17						(+) 33	
<i>Frangula alnus</i>										(+) 89	
<i>Viburnum lantana</i>										(+) 89	
<i>Crataegus monogyna</i>										(+) 78	
<i>Corylus avellana</i>										(+) 67	
<i>Prunus spinosa</i>										(+) 67	
<i>Lonicera xylosteum</i>										(+) 67	
<i>Populus tremula</i>										(+) 44	
<i>Acer opalus</i>										(+) 44	
<i>Lonicera periclymenum</i>										(+) 44	
<i>Rubus fruticosus</i>										(+) 33	
<i>Rosa sp.</i>										(+) 22	
<i>Aesculus hippocastanum</i>										(+) 22	
<i>Alnus glutinosa</i>										(+) 22	
<i>Carpinus betulus</i>										(+) 11	
<i>Castanea sativa</i>										(+) 11	
<i>Prunus avium</i>										(+) 11	
<i>Lysimachia vulgaris</i>		(+) 50	(1) 100	(+3) 100	(+5) 78	(+1) 50	(+) 100	(+) 15	(+) 33	(+) 11	
<i>Juncus effusus</i>		(+) 25	(+) 100	(+) 83	(+1) 56	(+) 100	(+) 100	(+) 38	(+) 50	(+) 11	
<i>Galium palustre</i>		(+) 25	(+) 100	(+) 50	(+) 22	(+) 17	(+) 67	(+) 8	(+) 17	(+) 11	
<i>Carex elata</i>	(5-5) 100	(5) 100	(3-4) 100	(4-5) 33			(4-5) 67		(+) 17	(+) 11	
<i>Agrostis canina</i>		(+1) 50	(+) 50	(+) 33	(+) 11	(+4) 67	(+) 100	(+1) 15	(+) 33		100
<i>Quercus robur</i>		(+) 25	(+) 100	(+) 67	(+1) 89	(+) 50	(+) 33	(+1) 62	(+2) 67		100
<i>Lythrum salicaria</i>		(+) 25	(+) 100	(+1) 83	(+1) 44	(+) 33	(+) 100		(+) 33		
<i>Iris pseudacorus</i>		(+) 50	(+) 100	(+) 100	(+) 11	(+) 50	(+) 100		(+) 17		
<i>Scutellaria galericulata</i>		(+) 25	(+) 100	(+2) 100	(+5) 78	(+) 67	(+) 100	(+) 15	(+) 33		
<i>Carex vulpina</i>			(+2) 100	(+2) 50	(+) 11	(+) 17	(+3) 67	(+2) 100	(+) 50	(1-2) 44	
<i>Carex fusca</i>							(+3) 67	(2-4) 100	(+4) 83	(+3) 89	
<i>Molinia coerulea</i>				(+2) 100	(+3) 44	(1-3) 67	(+) 100	(+) 15	(+) 67		
<i>Mentha arvensis</i>				(+) 33		(+) 67	(+4) 100	(+3) 62	(+) 33		100
<i>Filipendula ulmaria</i>						(+) 67	(+) 67	(+) 62	(+) 33		
<i>Silene silaus</i>				(+) 17		(+) 17	(+) 100	(+) 8	(+) 17		
<i>Vicia cracca</i>						(+) 17	(+) 67	(+) 77	(+) 17		
<i>Succisa pratensis</i>					(+) 11	(+) 50	(+) 67	(+) 8			
<i>Potentilla erecta</i>							(+) 67				

Le tableau qui précède montre la répartition de toutes les plantes de Bois d'Avault à l'intérieur des différentes zones.

Deux indices ont été utilisés: les indices entre parenthèses correspondent aux coefficients d'abondance-dominance minimums et maximums obtenus dans les différents relevés; l'indice suivant montre (en %) le nombre de zonules (de la zone) dans lesquelles est présente la plante en question (indice de fidélité).

La zone E qui ne contient que deux espèces n'est pas représentée dans le tableau: *Salix cinerea* (5) 100, *Salix viminalis* (+) 100.

La nomenclature adoptée est celle de BINZ & al. (1966).

L'évolution du site

Après avoir bien délimité et étudié les différentes zones de végétation présentes à Bois d'Avault, on peut se demander si ce terrain restera ainsi encore longtemps ou s'il n'aura pas tendance à évoluer "trop" rapidement.

Un des changements le plus facile à constater est la diminution de l'eau inondant le terrain qui a pu être observée de 1971 à 1973; auparavant, la surface recouverte par l'eau était beaucoup plus grande et la période d'inondation plus longue, ce qui permettait à certains oiseaux de nicher plus facilement sans être dérangés (il n'était pas rare de rencontrer toute une famille de canards!). Je ne pense pas que cette diminution de la quantité d'eau ait eu une action très forte sur la végétation pendant ces trois années, mais il y a de grandes chances, si cette période "plus sèche" devait se poursuivre encore longtemps, que certaines espèces intéressantes disparaissent et que la zonation observée ne soit plus aussi nette. J'ai pu heureusement constater en 1974 que la surface inondée était beaucoup plus importante qu'en 1973. Je ne pense donc pas que l'on assiste à un assèchement du terrain ces prochaines années.

D'autre part, j'ai eu la très nette impression que les petits saules (*Salix cinerea*) devenaient plus nombreux et surtout, qu'ils croissaient avec une grande rapidité; il semble donc bien que l'emboisement se fasse petit à petit et on a peut-être des raisons de craindre qu'il ne devienne très important et provoque la disparition d'autres espèces moins communes.

J'ai pu également observer que les joncs (*Juncus effusus*) envahissaient rapidement la prairie à molinie; l'apparition des joncs est d'habitude liée au passage de "gros" animaux ou à un "bouleversement" dû à l'homme (Klötzli, oral); je pense que dans le cas qui nous intéresse, la présence assez fréquente de campeurs et de promeneurs en est la cause; une fois bien installés, ces joncs sont assez difficilement délogeables.

De plus, la quantité de *Lysimachia vulgaris* et de *Filipendula ulmaria* semble augmenter de manière assez considérable, principalement dans les parties plus sèches (prés sans *Carex*); cet envahissement est-il naturel? La fauche effectuée, au début de l'été 1973, dans le pré à molinie et dans la zone à *Filipendula* joue-t-elle un rôle important?

Pour pouvoir répondre à ces questions, j'ai effectué quelques comptages d'individus dont voici les résultats.

- 1) Le cas des *Filipendula ulmaria*: sur 100 pieds observés, 16 étaient des individus nouveaux, tous les autres avaient été fauchés et plusieurs pousses partaient de la base, ce qui donnait l'impression que la surface recouverte était plus importante; parmi les nouveaux individus, 12 se trouvaient dans la zone à *Filipendula*, alors qu'il n'y en avait que 4 dans le pré à molinie.
- 2) Le cas des *Lysimachia vulgaris*: seuls 11 individus sur 100 étaient nouveaux, les 89 autres avaient été fauchés, ce qui donnait la même impression que dans le cas des *Filipendula*.

La fauche telle qu'elle a été effectuée au début de l'été, est assez négative, car elle permet une petite apparition de nouveaux individus et surtout, parce qu'elle favorise la croissance des *Filipendula* et des *Lysimachia* déjà existants, au détriment de la molinie et des plantes typiques d'un Molinietum; nous verrons par la suite qu'une fauche réalisée "au bon moment" pourrait être très efficace pour conserver un Molinietum dans son état optimum.

La protection du site

Bois d'Avault est, avec les prés de Villette, un des seuls terrains humides subsistant dans le canton de Genève qui montre une zonation de la végétation due à l'eau aussi bien marquée. Ce site contient quelques espèces peu répandues: *Carex elongata*, *Teucrium scordium* et *Veronica scutellata*, ainsi que des associations peu fréquentes dans le canton, tel le Molinietum qui est particulièrement bien développé. De plus, la présence des grands chênes qui arrivent à résister et qui continuent à croître bien qu'ils aient les pieds dans l'eau est assez extraordinaire.

Tous ces aspects rendent ce petit terrain très intéressant et je pense qu'il serait important de le sauvegarder.

La meilleure manière de protéger Bois d'Avault est d'essayer de conserver ce terrain tel qu'il est maintenant, puisque c'est ainsi qu'il est intéressant. Cela implique une sorte d'entretien, une action suivie de "l'homme" qui devra alors empêcher l'embuissonnement par les saules; pour le moment, leur degré de recouvrement étant encore assez faible et leur présence tout à fait esthétique, il ne convient pas d'enlever immédiatement les petits saules mais dans quelques années déjà, il faudra contrôler leur croissance et commencer à les éliminer.

D'autre part, pour conserver le Molinietum dans son état optimum, il faudrait le faucher chaque année en septembre, en prenant soin de bien enlever la litière, de manière à empêcher la fertilisation qui serait favorable à la croissance des *Filipendula* et des *Lysimachia* (plantes peu intéressantes) et non à celle de la molinie et de ses espèces compagnes que l'on aimerait conserver (Klötzli, oral).

Nous avons vu que les "joncs envahisseurs" sont difficilement délogeables. Il faudrait en effet faucher la partie envahie plusieurs fois par année et cela pendant deux à trois ans pour en être à peu près débarrassés.

Pour conserver les étendues de *Carex* telles qu'elles sont, nous ne pouvons pas faire grand-chose; il suffit que le climat ne devienne pas trop sec, c'est-à-dire que les pluies

soient suffisamment abondantes pour inonder le terrain de temps en temps; il va de soi que l'emboisement serait fatal.

Ce sont à peu près les seuls moyens que nous avons pour garder Bois d'Avaut tel qu'il est, ainsi qu'en empêchant l'accès "des parties dégagées" aux promeneurs et surtout aux campeurs, ce qui permettrait peut-être également à certains oiseaux de revenir nicher en toute tranquillité.

Cette recherche a fait l'objet d'un travail de diplôme. Nos remerciements vont à Monsieur le professeur Jacques Miège, directeur de l'Institut de botanique systématique, à Monsieur F. Klötzli, D^r ès Sciences, qui a bien voulu faire le déplacement de Zürich pour voir Bois d'Avaut et me dire ce qu'il pensait de l'évolution probable de ce site, à Monsieur J. Müdspacher du Laboratoire de techniques agricoles et horticoles de Châtelaine, qui s'est chargé de toutes les analyses des prélèvements de sol qu'il eut la gentillesse d'exécuter lui-même, ainsi qu'à mon mari Pierre Hainard qui a défini et suivi ce travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BINZ, A., E. THOMMEN, P. VILLARET & A. BECHERER (1966). *Flore de la Suisse*. (3^e ed. française.) Ed. du Griffon, Neuchâtel.
- CHARPIN, A. (1974). La répartition des Carex de Haute-Savoie. *Saussurea* 5: 11-32.
- ELLENBERG, H. & F. KLÖTZLI (1972). Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. *Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswesen* 48: 595-930.
- ETTER, H. & P.-D. MORIER-GENOUD (1963). Etude sociologique des forêts du canton de Genève. *Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswesen* 39: 115-148.
- HAINARD, P. (1973). Carte de la végétation du Bassin genevois. *Saussurea* 4. 1973.
- & G. TCHÉRÉMISSINOFF (1973). Notice abrégée de la carte de la végétation du Bassin genevois. *Saussurea* 4: 69-87.
- HESS, H.-E., E. LANDOLT & R. HIRZEL (1972). *Flora der Schweiz, Band III*. Birkhäuser Verlag, Basel.
- KLÖTZLI, F. (1968). Zur Ökologie schweizerischer Bruchwälder unter besonderer Berücksichtigung des Waldreservates Moos bei Birmensdorf und des Katzenses. *Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel* 39: 56-123.
- (1969). *Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorböden in Nördlichen Schweizer Mittelland*. Verlag Hans Huber, Bern.
- & A. SCHLÄFLI (1972). Das Pflanzenschutzgebiet Schaarenwiese. *Mitth. Thurgauischen Naturf. Ges.* 40: 86-100.
- SCHLÄFLI, A. (1972). Vegetationskundliche Untersuchungen am Bachetsee und weiteren Toteisseen der Umgebung Andelfingen. *Mitth. Thurgauischen Naturf. Ges.* 40: 20-84.
- WEBER, C. (1966). Flore de Genève. *Boissiera* 12.
- Annuaire statistique (1972). Département du commerce, de l'industrie et du travail. Genève.
- Carte nationale suisse au 1:25 000 (1956). Feuille 1281 Coppet. Service topographique fédéral, Wabern, Bern.
- Carte nationale suisse au 1:100 000 (1965). Feuille 40 Le Léman. Service topographique fédéral. Wabern, Bern.
- Informations statistiques (1974). Département du commerce, de l'industrie et du travail, Genève.

