

# Histoire de la jorêt, du retrait des glaciers à nos jours

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich**

Band (Jahr): - **(1951)**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

à l'endroit le plus bas de la cuvette marneuse. Cette opinion est confirmée par tous les protocoles de sondages, ou sont consignées les couches appartenant au scheuchzerietum, qui occupe un niveau correspondant au miroir d'une nappe d'eau épaisse de 1,5 m au maximum, au-dessus du point le plus bas de la tourbière. Toutefois, cette affirmation ne signifie nullement que la surface de l'étang n'ait jamais dépassé ce niveau, avant l'établissement de la *Scheuchzeria*.

Un étang si peu profond est voué à une disparition assez rapide. Est-ce là la cause de l'absence de craie lacustre dans tout le marais? Les conditions compliquées de sa sédimentation semblaient pourtant requises. En tous cas, les eaux de ruissellement à travers les couches kiméridjiennes et séquanienues du versant sud du marais sont chargées de calcaire! Il faut admettre que le peu de profondeur de l'eau a permis l'envahissement rapide de l'étang par les *Phragmites*, le trifarietum et toutes les Mousses du bas-marais. L'*Eriophorum angustifolium*, les *Carex* et les Joncacées des berges ont enserré l'étang toujours plus étroitement. Les *Bouleaux*, les *Aulnes*, les *Saules* et les *Pins des marais* ont consolidé le terrain conquis. La mare prise d'assaut par l'association de *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* et *Equisetum limosum* finit par se combler. Le scheuchzerietum, dans son tapis de Mousses, marque la fin du bas-marais. L'*Eriophorum vaginatum* et *Juncus effusus* étalent leurs touffes compactes et préparent le terrain aux Sphaignes calcifuges. Le sphagnetum prend enfin possession du marais, avec tous ses habitants: Ericacées, Bouleaux et Pins des Marais.

Cette dernière association forme, depuis ces derniers siècles, le peuplement du haut-marais des Pontins.

#### VIII. Histoire de la forêt, du retrait des glaciers à nos jours

L'histoire de la forêt du plateau des Pontins est étudiée dans les protocoles de plus d'un millier d'analyses polliniques. Le prélèvement d'échantillons a été fait à l'occasion de quelque 130 sondages. En outre, nous avons procédé à maints prélèvements sur les murs d'exploitation de la parcelle médiane, dont le haut-marais a disparu aujourd'hui. Remarquons que Furrer, en 1927, a encore trouvé un endroit où l'épaisseur de la tourbe était de 470 cm. On peut donc affirmer que la zone centrale a possédé la tourbière la plus élevée et la plus belle. Les enseignements que nous y avons puisés offrent un vif intérêt et nous

avons tout lieu de croire que les études de Früh et Schröter sont basées, comme celles de Furrer, sur des échantillons prélevés dans cette parcelle. Nous possédons ainsi un matériel de comparaison de grande valeur.

Nous avons dénombré les grains de pollen de la majorité des échantillons prélevés lors de tous les sondages. La plupart des protocoles comprend l'examen de prélèvements faits tous les 10 cm. Quelques-uns, comprenant des échantillons prélevés tous les 20 ou 50 cm n'ont été examinés que dans le but de déterminer la limite de dominance des différentes espèces, ou des «âges», ainsi que s'expriment certains auteurs.

La technique employée, pour la préparation des échantillons à l'analyse pollinique, est celle en usage à l'Institut géobotanique Rübél, exposée par bien des auteurs et par Joray en particulier, dans la bibliographie française, de sorte que nous ne nous y attarderons pas. Pourtant, après le traitement à chaud dans KOH, nous procédions volontiers à un ou plusieurs lavages des culots de sédimentation ou de centrifugation, comme cela se pratique après le traitement à FH d'échantillons siliceux. Cette opération finale donne, non pas de meilleurs résultats de recensement des grains de pollen, mais l'agrément de travailler dans des conditions encore plus favorables.

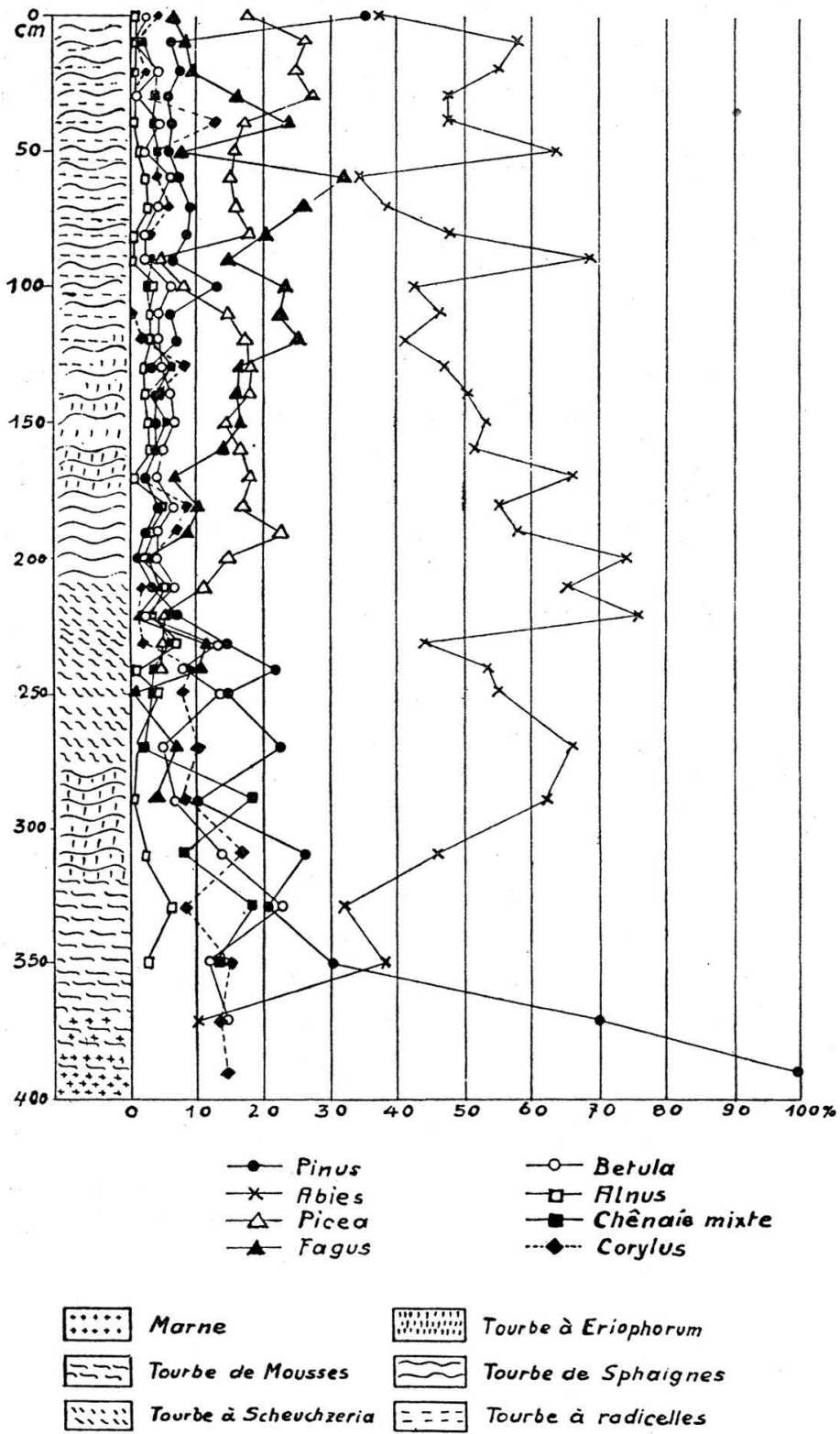
Nous avons choisi, pour le commenter, le diagramme pollinique du point 20a, parce que le plus central et représentant le profil de la plus grande épaisseur de tourbe, soit 390 cm. (Voir diagramme, fig. 2).

*Pinus*. A la profondeur de 390 cm, la tourbe marneuse ne contient que *Pinus* et *Corylus*. De ce 100%, la courbe du Pin fléchit rapidement en faveur d'*Abies* et de *Betula*, pour tomber à 7% à 220 cm au moment où *Picea* apparaît. Jusqu'à 10 cm de la surface, les valeurs de *Pinus* oscillent entre 1 et 12% pour remonter brusquement à 35% à ce niveau.

*Abies* s'établit dans les parages de la tourbière peu de temps après *Pinus* et trouve des conditions œcologiques si favorables qu'il s'imposera à travers tous les «âges». Sa dominance est à peine influencée par la prospérité des espèces apparaissant plus tard. Il demeure le maître incontesté et incontestable des lieux, des temps reculés post-glaciaires jusqu'à nos jours. De 10% à 370 cm, il atteint 66% 1 m plus haut et les fluctuations de son règne atteignent 74% de maximum à 200 cm et ne fléchissent pas en dessous de 41%. Néanmoins, il est un peu refoulé, à la surface, par *Pinus*, ainsi que nous venons de le voir et n'est plus représenté que par 37%.

*Picea* apparaît au second fléchissement de *Pinus*, à 240 cm et sa courbe atteint rapidement son maximum à 190 cm où *Pinus* accuse son minimum. Sa prospérité se maintiendra jusqu'à la surface où il est encore représenté par 18%. Entre 110 et 80 cm il a pourtant été

Fig. 2. Diagramme pollinique et profil stratigraphique du point de sondage 20 c.



partiellement éclipsé par une poussée de Pinus puis d'Abies et sous les ombrages de Fagus.

Betula, un des pionniers de la première heure, apparaît avec une certaine densité à 370 cm avec 14% et tient fort bien son rang jusqu'à la venue de Picea. Dès ce moment, il doit se contenter de 1 à 6%, comme dans les autres marais du Haut-Jura.

Alnus, quoique toujours présent, n'a pas joué un rôle éminent, quant à son pourcentage de pollen tout au moins. Il n'en est pas moins vrai que dès 220 cm il a toujours été le fidèle associé de Betula.

Fagus, apparu à 290 cm, lutte fermement et gagne du terrain au détriment des résineux. Dès 160 cm, sa courbe concurrence celle de Picea, la surmonte même pour fléchir dans les derniers 30 cm du profil.

Quant à la Chênaie mixte, elle occupe une place modeste aux Pontins. Joray lui assigne un rôle important à l'Etang de la Gruyère, ainsi que Lüdi au Grand Marais, Rytz à Berne, Mme Hoffmann au Bocken et d'autres. Mais Furrer, pour les Pontins et Spinner, pour la vallée de La Brévine, qui est dans le prolongement ouest du plateau des Pontins, publie des chiffres exactement de la même valeur que les nôtres. Il en va de même pour l'analyse pollinique d'un profil de la tourbière de la Chaux-d'Abel que Furrer a publié en 1927 et qui correspond étroitement avec une analyse du même lieu que nous avons pratiquée en 1942. La Chênaie mixte débute à la base du diagramme, mais ne prend aucune extension importante au cours du développement de la tourbière. La raison semble tenir au fait que le plateau des Pontins est protégé des vents par les chaînes de montagnes qui l'entourent. Ainsi, l'apport de pollens de feuillus lointains, par voie éolienne, a été peu favorisé. Par ailleurs, le maximum, quoique bien relatif de la Chênaie mixte, se situe néanmoins avant «l'âge» d'Abies, comme l'indiquent les auteurs précités, pour les régions qu'ils ont étudiées.

Corylus. Des considérations identiques aux précédentes s'appliquent à Corylus. Les auteurs s'accordent à citer, qu'après l'âge du Pin, les préparations microscopiques sont envahies par le pollen de Corylus. Or, si nous notons comme eux, le maximum de Corylus précédant de peu le maximum de la Chênaie, la plus haute valeur, dans le diagramme qui nous occupe, n'atteint que 16% du total. Pourtant, d'autres profils accusent des chiffres supérieurs (30) et Furrer est arrivé à 57 aux Pontins, mais seulement à 37 à la Chaux-d'Abel.

Nous-mêmes, dans cette dernière station, nous avons recensé un maximum de 25 % de Noisetier au même niveau que lui. Il semble bien que *Corylus*, quoique toujours présent, n'ait pas connu aux Pontins ni à la Chaux-d'Abel, un temps très favorable à la diffusion de son pollen. Ce fait incite à penser que ces deux tourbières ont été longtemps entourées de denses forêts de résineux et que les pâturages environnants, une fois défrichés, ont été extirpés de leurs noisetiers.

Sans équivoque possible, nous pouvons déduire de ce qui précède, la succession sylvatique suivante :

*Pinus* domine au début de la formation de la tourbière.

Plus tard, *Betula* et *Salix* s'associent à lui. Ensuite, *Corylus* puis la Chênaie mixte atteignent leur maximum.

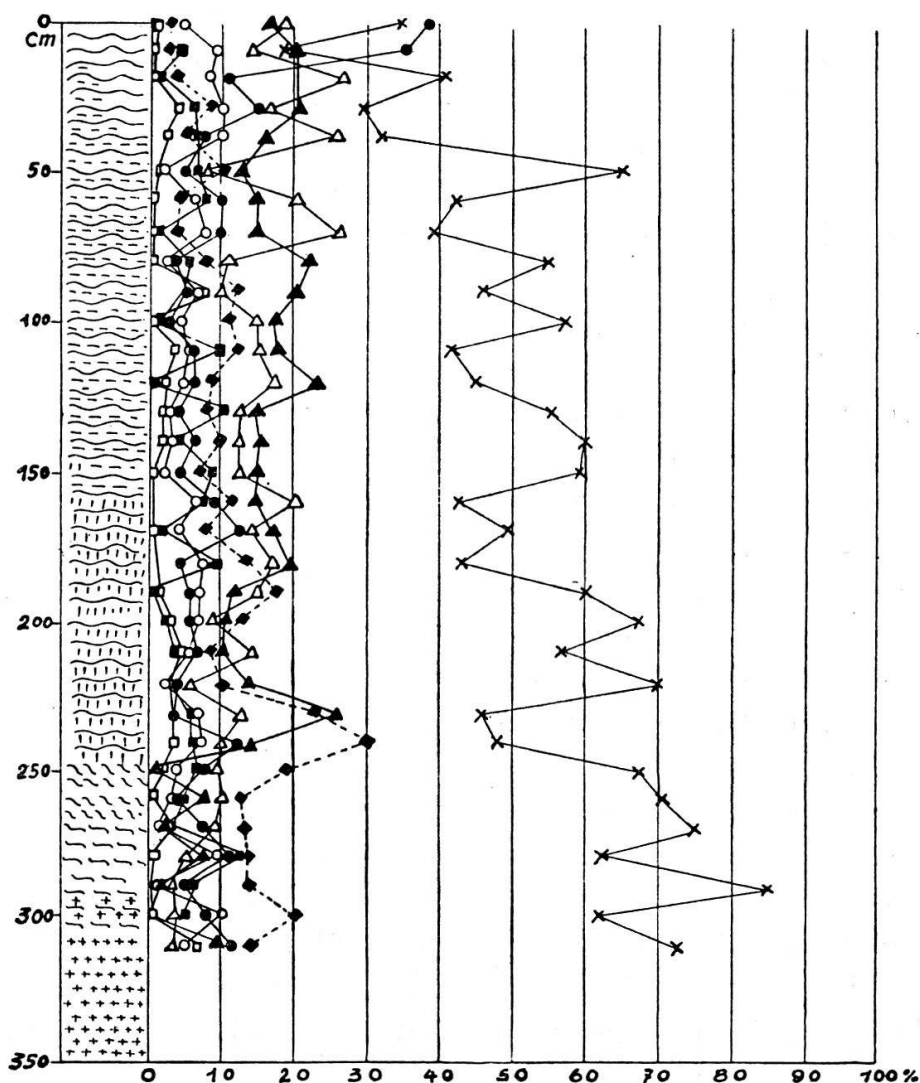
*Abies* prend possession des lieux et refoule les espèces précédentes et conserve une telle majorité que le terme « d'âge » du sapin s'impose.

L'association *Abies-Picea* domine ensuite, puis l'association *Abies-Fagus* succède, suivi de l'association actuelle de surface *Abies-Fagus-Picea* et *Pinus montana uncinata*, qui ferme le cycle.

L'aspect général de cette succession forestière s'accorde parfaitement avec celle indiquée par les auteurs que nous suivons. Pourtant, un caractère local s'en dégage : *Fagus*, autant aux Pontins qu'à la Chaux-d'Abel, a des valeurs supérieures à *Picea*, dès 160 cm de profondeur, jusqu'à 30 cm de la surface. C'est seulement à partir de 30 cm que *Picea* supplante *Fagus*. Ce résultat, que confirme l'analyse pollinique de surface (analyse pollinique du culot de centrifugation de l'eau de lavage d'une touffe de sphaignes), correspond à l'aspect actuel des lieux : forêt de sapins rouges et blancs au sud, à l'ouest et au nord-ouest de la tourbière, bosquets d'épicéas sur la parcelle de Savagnier et hêtres en plusieurs exemplaires dans la forêt du sud.

Il n'est évidemment pas question de publier ici tous les protocoles de dénombrement pollinique établis durant ces années de recherches à la tourbière des Pontins. Mais nous devons insérer au moins un protocole du haut-marais actuel de la Cerlière. Il ne sera d'ailleurs qu'une confirmation de l'interprétation du protocole précédent, avec cette restriction toutefois qu'il ne commence en profondeur qu'à l'âge du sapin blanc. (Voir table 15 et diagramme du point de sondage 61, fig. 3).

Fig. 3. Diagramme pollinique et profil stratigraphique du point de sondage 61



*Abies* entre en scène avec 73% et occupe comme dans les autres diagrammes, une courbe dominant toutes les autres, jusqu'au moment où *Pinus*, à 10 cm de la surface, remonte brusquement. Dans les lignes essentielles, le synchronisme demeure, pour toutes les autres espèces.

En dépouillant notre matériel, nous sommes frappés par la pauvreté en pollens de Graminées et Cypéracées à la limite de la marne. En effet, leur nombre absolu n'a jamais dépassé 25, ce qui est très modeste en comparaison des chiffres obtenus dans les tourbières de plaine. Il ne faut pas en déduire, croyons-nous, à l'absence de végétation dans le voisinage des glaciers. Au-delà de ces derniers, la forêt existait, ainsi que le prouve l'analyse de terrains plus anciens. C'est

précisément la présence de glacier dans notre cuvette argovienne qui a empêché la sédimentation pollinique des éléments de la sylve et le sous-bois environnants. Ce fait étaye encore, si cela était nécessaire, notre thèse sur l'existence de glaciers locaux étendus durant la glaciation würmienne. Les sommets jurassiens émergeaient des glaces, ainsi que les «Nunataker» groënlandais et c'est de leurs forêts que partait la colonisation des terrains à mesure du retrait des glaciers.

Encore une similitude désespérante avec les autres tourbières du Haut-Jura: Absence totale d'artéfacts ou de restes d'animaux. Pour dater la succession forestière révélée par les analyses polliniques, il faut procéder par comparaison avec les travaux de Lüdi sur le Grand-Marais, comme Joray pour l'Etang de la Gruyère tout proche.

Sans entrer dans trop de détails, constatons que *Betula* et *Salix* se sont développés avec *Pinus* dans la période préboréale au paléolithique récent et au mésolithique (12.000–9000 ans avant J.-C.), au climat froid et sec.

L'époque boréale, plus chaude, permet à *Corylus* et à la Chênaie mixte d'atteindre leur maximum, englobant tout le mésolithique (9000–5500).

Le climat atlantique (5500–2500) correspond au néolithique et marque l'invasion d'*Abies*. Cette espèce atlantique requiert plus d'humidité. Les précipitations abondantes finissent par provoquer un abaissement de la température et favorisent l'avènement de *Fagus*.

L'épanouissement de *Fagus* se produit durant l'époque subboréale, moins humide et synchrone de la fin du néolithique du Grand-Marais (2500–1500) et de l'âge du bronze (1500–800) correspondant en Grèce à la civilisation égéenne et la guerre de Troie.

A l'époque subatlantique suivante et dernière (800 av. J.-C. à nos jours) stade de la Tène, *Picea* confirme ses positions, ce qui permet de déduire, tenant compte de son écologie, que le climat s'est de nouveau avili.

En raison de l'apparition précoce de *Picea*, et de sa vitalité, attestées toutes les deux de 250–200 cm de profondeur dans nos profils, par 10 et 22%, il faut admettre, et une fois de plus nous sommes en compagnie de Joray, que *Picea* a suivi une courbe ascendante bien avant l'arrivée de l'être humain sur les lieux. L'épicéa est une espèce autochtone aussi bien sur le Plateau des Franches-Montagnes que sur le plateau des Pontins. Le protocole de l'analyse pollinique de Furrer, aux Pon-



tins, confirme cette opinion et le diagramme moyen des analyses de Spinner pour la vallée de La Brévine parle le même langage. Ainsi, si le sapin rouge doit sa prédominance actuelle, dans nos forêts et sur nos pâturages, à la main de l'homme, cet arbre a su prendre une place importante dans nos parages, bien avant qu'on la lui assigne.

### *IX. Conclusions*

L'étude qui précède n'apporte aucune subversion aux connaissances acquises ailleurs sur les tourbières du Haut-Jura. Le peuplement végétal actuel du marais des Pontins comprend toutes les espèces et toutes les associations phytiques caractérisant cette formation postglaciaire intacte. Les muscinées y sont nombreuses et variées, puisque quarante-vingt espèces y ont été déterminées. La distribution des grains de pollen aux différents niveaux des profils, correspond dans les grandes lignes et même dans les détails, aux résultats d'analyses polliniques publiés dans des études similaires. La succession de dominance des espèces résineuses et feuillues est la même que dans les strates équivalentes des autres tourbières du Haut-Jura.

La seule chose nouvelle est l'étude bryologique des espèces fossiles, présentée parallèlement à la stratigraphie.

Le présent travail répond à l'intention d'apporter une modeste contribution à l'étude géobotanique du pays.

Cela ne signifie nullement que les actes doivent se refermer définitivement sur la tourbière des Pontins. Si des sondages ultérieurs avec analyses bryologiques et polliniques ne peuvent guère amener de modification à nos résultats, puisque les sondages n'ont négligé aucun endroit de la tourbière, il n'en est pas de même du revêtement superficiel. Nous n'ignorons pas que le bas-marais prépare l'installation du haut-marais et que ce dernier, dans son évolution, suit un cycle régulier. Ce perpétuel changement offre un champ très fertile aux observations et aux recherches de différente nature et nous pensons que nos loisirs suffiront à peine à nous permettre de saisir toutes les manifestations biologiques qui caractérisent les tourbières. Mais... «est quondam prodire tenus, si non datur ultra».

### *X. Commentaires du plan de la tourbière (page 95)*

L'échelle du plan de surface est de ca. 1 : 5700.

L'échelle des coupes est de ca. 1 : 5700 pour les longueurs et 1 : 570 pour les profondeurs.