

# Reproduction de la tourbe

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel**

Band (Jahr): **3 (1846)**

PDF erstellt am: **23.07.2024**

## **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.

## CHAPITRE VI.

### REPRODUCTION DE LA TOURBE.

La régénération de la tourbe s'opère, du moins pour les hauts marais, dans des circonstances beaucoup plus faciles à étudier que celles de la croissance primitive. Aussi ne comprend-on guère comment ce phénomène a pu être nié par quelques savants auteurs, et comment aujourd'hui encore plusieurs personnes doutent de la possibilité d'une reproduction dont on peut facilement suivre les phases diverses sur tous les marais en exploitation. On ne nie plus guère, il est vrai, que les fosses creusées depuis un certain temps ne se soient remplies peu-à-peu, mais on prétend que la matière dont elles sont comblées n'est point de la tourbe et ne formera jamais un bon combustible. Sur quoi est fondée cette opinion? Est-ce peut-être sur l'apparence de la tourbe de nouvelle formation qui, plus jaune, moins compacte, moins imprégnée d'éléments étrangers, développe très-peu de calorique par sa rapide combustion? Mais nous avons vu la même chose dans la tourbe de première production. Les couches nouvellement formées sur les plus anciens marais, celles de la surface, même celles du fond, quand elles sont immergées, ont tout-à-fait la même apparence et la même composition que la tourbe qui se renouvelle après les exploitations. Il n'y a nulle part une ligne de démarcation possible entre ce qui est tourbe et ce qui ne l'est pas encore. Du moment que les végétaux des marais n'entrent pas en décomposition rapide pour se changer en humus, ils appartiennent à la formation de la tourbe, quel que soit leur aspect extérieur. Il en est à cet égard des couches reproduites comme des couches supérieures des anciens dépôts : elles affectent insensiblement des propriétés et une apparence diverses, à mesure qu'elles sont recouvertes par d'autres couches et soumises à l'influence des agents qui les métamorphosent. Il n'y a de problématique que le temps nécessaire aux transformations insensibles.

Oui, la tourbe se reproduit. Les lois de la nature ne sont pas soumises aux caprices des hommes. Que les causes subsistent, et les effets auront leur cours. Quel obstacle supposerait-on au rétablissement des végétaux tourbeux dans les lieux mêmes où ils ont toujours vécu? Cette reproduction se fait sur les tourbières émergées comme dans les marais sous-aquatiques; seulement, comme l'eau a été la condition nécessaire d'une première formation, elle le sera aussi d'une seconde. Il n'y aura donc jamais régénération de la tourbe dans les lieux d'où l'humidité aura disparu, et où la pente du terrain

et des écoulements continus maintiendront la sécheresse. Dau semble prétendre le contraire, en affirmant que la tourbe ne se reproduit que là où il n'y a pas d'eau, ou du moins là où il y en a très-peu. *Parce que*, dit-il, *les végétaux ne se sèment et ne croissent pas dans les fosses pleines d'eau*. Cette assertion est une preuve manifeste des faibles connaissances botaniques qu'avait cet auteur, car il est plusieurs espèces de phanérogames et de mousses aquatiques qui s'établissent de préférence dans les fosses profondes; et une espèce de sphaigne entre autres paraît surtout destinée par la nature à combler les enfoncements que l'eau recouvre et à préparer ainsi le sol à la végétation aérienne. Dans nos marais jurassiques, l'on rencontre à chaque pas des exploitations ou entièrement comblées ou remplies à moitié, ou dont le fond seulement est couvert de végétation tourbeuse, suivant leur âge. Avant d'avoir obtenu des dates précises sur le temps nécessaire à la reproduction d'une couche d'une épaisseur donnée, j'avais cherché par des observations annuelles sur les sphaignes et les mousses aquatiques, à apprécier l'élévation du marais dans une année et dans les circonstances les plus générales. J'en étais venu à admettre, en tenant compte autant que possible de la dépression, que la croissance de la tourbe qui se reproduit est, en moyenne, d'un pouce par année. Au mois de février 1841, dans un Mémoire qui fut agréé par l'autorité supérieure de Neuchâtel, je n'osais encore émettre cette opinion que comme une hypothèse, car elle n'avait pas encore pu être vérifiée par des faits positifs. Mais pendant l'été de la même année, une commission nommée pour l'examen des tourbières jurassiques, et qui avait surtout mission de découvrir des preuves positives de la reproduction de la tourbe et du temps nécessaire à la croissance d'une couche connue, reconnut l'exactitude de cette assertion dans des exploitations anciennes dont la date a pu être constatée. Dans les marais des Ponts, entre autres, à quelque distance au sud du village, on peut voir des fosses d'une étendue assez considérable, qui sont à-peu-près entièrement comblées, et dont on ne reconnaît plus que les contours. Le propriétaire de ces tourbières, vieillard respectable et digne de foi, a vu lui-même et dirigé la première exploitation qui s'est faite jusqu'au fond il y a 70 ans. Dès-lors la matière tourbeuse s'est élevée de six pieds dans ces fosses, ce qui donne une croissance d'environ un pouce par année. J'ai soigneusement examiné cette tourbe reproduite, tant dans sa composition végétale que dans ses propriétés combustibles. Elle est jaunâtre, formée presque entièrement par les sphaignes et les mousses flottantes; sa densité est d'un quart moindre que la bonne tourbe des hauts marais du Jura; elle est en un mot semblable en tout à celle qu'on trouve vers la partie supérieure des marais anciens, ou au fond de plusieurs dépôts dans le voisinage de la Brévine. On peut s'en servir comme combustible, et quelques travaux préparatoires la rendraient sans doute exploitable en peu d'années. Je rapporte ce seul exemple,

parce qu'il est le plus remarquable, et que cette exploitation est la plus ancienne dont on ait obtenu la date précise dans nos marais. Mais une foule de cas semblables peuvent être constatés dans des proportions moins grandes. Près des Ponts, on voit une seconde fosse exploitée il y a 40 ans, et qui est déjà remplie de quatre pieds de tourbe. Vis-à-vis des Cœudres (Jura), les plus anciennes exploitations sont remplies jusqu'au niveau du marais. Dans les environs de la Brévine, le premier endroit de notre Jura où l'on se soit servi de la tourbe comme combustible, on rencontre plusieurs de ces anciennes fosses entièrement comblées et dont il est même impossible de retrouver les contours; la tourbe reproduite se trouve maintenant au même niveau que celle de première formation. On m'a fait voir aussi dans les marais des Verrières des prairies maintenant parfaitement nivelées, où des vieillards se souviennent d'avoir vu faire les premières exploitations. Dans les marais des Ponts, enfin, au milieu des couches de tourbe noire et de très-bonne qualité, on rencontre çà et là des bancs de matière jaunâtre et peu compacte, séparés de la masse générale par des lignes verticales, nettes et tranchées comme le sont les parois des exploitations. Comme j'étais un jour occupé à examiner l'une de ces couches, un des ouvriers qui l'exploitait en retira un fer à cheval tout-à-fait oxidé, preuve que cette tourbe était de seconde formation. Elle se vend comme l'autre, et est un combustible passable.

Il y a longtemps déjà que de semblables observations ont été faites et recueillies dans le Hanovre et en Hollande. L'un des faits les mieux constatés m'a été communiqué par le professeur Senf d'Eisenach, qui m'apprend que dans le marais de Warmbruch, en Hanovre, la tourbe reproduite en trente années est d'une épaisseur de quatre et six pieds. On pourrait réunir ainsi une foule de données qui fixeraient les incertitudes pour telle ou telle localité particulière. Mais il faut appliquer aussi à la reproduction ce que nous avons dit de la formation primitive; c'est qu'elle est toujours en rapport avec les circonstances extérieures qui sont plus ou moins favorables à son développement. Nous n'aurons sur ce sujet des données bien certaines que quand nous pourrons diriger la végétation des plantes les plus propres à la composition d'une bonne tourbe. Entre les mains de la nature, la tourbe varie toujours suivant les localités. On comprend donc que DeLuc ait pu affirmer, sur la foi d'un inspecteur des tourbières de Hollande, que dans les marais de Duvels, les fosses exploitées à six pieds de profondeur se sont comblées en moins de trente ans. On admettra aussi comme justes les observations de Rolland de la Platrière, qui indique comme terme moyen de la régénération des tourbes un laps de cent années. Seulement il est difficile de comprendre comment Van Marum a pu voir se former cinq pieds de tourbe en cinq ans dans un bassin de son jardin, et cela par des dépôts confervoïdes.

Voici la marche que suit la nature dans son travail de reproduction de la tourbe. Quand les fosses exploitées à une certaine profondeur ne sont pas desséchées par un ruisseau d'écoulement, elles se remplissent d'eau en peu de temps, autant par l'action des pluies que par le suintement du liquide contenu dans la matière qui les entoure. Quand le bassin est profond, de six pieds, par exemple, la végétation s'y établit lentement; les seules conferves y vivent les deux ou trois premières années, et leurs dépôts successifs forment au fond du bassin une couche vaseuse sur laquelle viennent s'établir peu-à-peu quelques mousses flottantes, le sphaigne pointu (*Sphagnum cuspidatum*), le hypne flottant (*Hypnum fluitans*), les utriculaires, etc. Souvent la surface est couverte par la lentille d'eau (*Lemna*). Bientôt les innombrables ramifications de ces plantes s'étendent à toute la fosse, la remplissent, et leurs débris se tassent peu-à-peu sous le poids des végétations successives. Dès que le sol est assez ferme pour soutenir les mousses que j'appellerais volontiers amphibies (celles dont les tiges s'imprègnent de l'humidité intérieure pour la transmettre à leurs couronnes qui vivent à l'air), la croissance prend une activité extraordinaire. Chaque année les touffes compactes s'affaissent un peu mais continuent à s'élever sans interruption. Le sphaigne absorbant se mélange aux touffes ligneuses de la linaigrette (*Eriophorum vaginatum*), aux tiges innombrables des prêles et des laiches, et en peu de temps les fosses se comblent <sup>(1)</sup>. Ainsi s'entasse la matière première de la tourbe, en attendant qu'elle subisse les modifications qui en font un bon combustible.

Les premières années, pendant lesquelles les fosses restent pleines d'eau et inaccessibles à d'autres espèces de plantes qu'aux conferves, me paraissent à-peu-près perdues pour la reproduction de la tourbe. Nulle part, dans nos hauts marais jurassiques, les dépôts confervoïdes que j'ai examinés, même avant leur complète décomposition, ne m'ont paru d'une épaisseur de plus d'un pouce. Le plus avantageux serait d'établir tout d'abord au fond des exploitations les végétaux plus ligneux qui croissent plus rapidement. Les sphaignes et la linaigrette méritent sans nul doute la préférence. Dans ce but, après l'enlèvement de la tourbe, il faudrait laisser au fond de la fosse un demi pied d'eau environ; puis y jeter la découverte en ayant soin de ne pas retourner les mottes sens dessus dessous; car les mousses qui la forment se propageant par boutures aussi facilement que par graines, autant du moins que j'ai pu le voir, elles y continueront leur végétation comme à la surface. Ces touffes supérieures contiennent d'ailleurs naturellement une immense quantité de graines que la grande humidité peut faire germer. Il

(1) L'élévation des touffes de sphaignes, sans tenir compte de la dépression, est souvent de trois pouces par année.

serait aussi utile d'implanter parmi ces débris de la surface, les linaigrettes et les carex, en jetant dans les fosses quelques-unes de ces plantes avec leurs longues racines, qui bientôt y seraient établies en grande quantité. A mesure que toutes ces plantes s'élèvent, les canaux, qui avaient d'abord servi à l'écoulement de l'eau jusqu'à un certain niveau, s'obstruent par les débris de tourbe qui y tombent et par la croissance même et la décomposition des végétaux ; l'eau s'élève donc aussi et le phénomène se produit avec toute l'activité dont il est susceptible.

Mais ici se présente une question qui ne peut guère être résolue que par des expériences directes, c'est celle de l'influence de certaines espèces végétales sur la qualité de la tourbe. Le ligneux ne suffisant point pour donner au combustible sa valeur, il faut d'autres éléments qui, par leur mélange, leur groupement, l'intensité de leurs attractions, etc., fassent naître des combinaisons nouvelles, des produits nouveaux, suivant les affinités chimiques qu'ils ont entre eux. La résine, par exemple, qui découle parfois du pin des marais en si grande abondance que je l'ai vue recouvrir le sol à plusieurs lignes d'épaisseur, est un de ces éléments dont le mélange est particulièrement favorable à la qualité de la tourbe. Ces pins vivent à la surface des hauts marais à-peu-près dans toutes les conditions possibles d'humidité. Autant que j'ai pu le voir, la dissémination des graines est la seule cause de leur propagation. C'est encore là un des travaux de la nature que l'homme devrait imiter, et dont il tirerait grand avantage, autant pour la qualité du combustible que pour le bois qu'on pourrait en retirer. Les bouleaux qui se mélangent à toutes les couches tourbeuses croissent aussi très-facilement sur les hauts marais et semblent, comme les pins, plutôt activer que gêner la végétation des sphaignes. Il en est de même du bouleau de Sibérie, de l'airelle des tourbières et des bruyères, arbustes qui tous contiennent beaucoup de tannin, principe dont chacun connaît les propriétés antiseptiques. Or c'est autour de ces petits arbustes que les touffes de sphaignes s'élèvent avec la plus grande activité.

Il faudrait pour bien apprécier toutes ces circonstances, que des expériences fussent faites sur les marais tourbeux et autant que possible aux frais et sous la direction des gouvernements, dont les vues et les travaux sont moins passagers et plus suivis que les entreprises des simples particuliers, limitées d'ordinaire à la durée de leur vie. Voici, ce me semble, quel serait le moyen le plus facile d'obtenir les résultats comparatifs auxquels on doit tendre.

La partie du marais destinée à ces exploitations modèles, devrait être partagée au milieu et de haut en bas par un fossé d'écoulement aussi profond que le permettraient les circonstances, pour déverser l'eau dans un entonnoir ou un ruisseau latéral, comme il s'en trouve souvent dans le voisinage de nos hauts marais jurassiques. Perpendiculai-

rement à ce premier fossé et de chaque côté, en commençant par la partie intérieure du marais, on creuserait une fosse d'une étendue proportionnée à la surface totale qu'on voudrait exploiter, d'un cinquantième, par exemple. Chaque année une fosse semblable serait exploitée parallèlement à la première, et ainsi de suite en avançant vers le bas. Mais on laisserait sur pied, pour séparer chaque exploitation annuelle, un banc de tourbe d'une étendue égale à celle des fosses, afin de les séparer et de pouvoir ménager dans chacune d'elles le liquide, suivant les besoins de la végétation qu'on y établirait. Dans chacune de ces fosses on ferait croître ou une seule espèce de mousses ou de plantes tourbeuses, ou un mélange de divers végétaux. On pourrait tout d'abord juger de l'activité de croissance de chacune des fosses et savoir quels sont les procédés les plus favorables à la propagation des plantes tourbeuses. Au bout de vingt-cinq ans, le tout serait exploité, mais il resterait vingt-cinq portions égales correspondant aux espaces entre les fosses, sur lesquelles on pourrait répéter l'opération. Pendant ce temps, les premières fosses se seraient à-peu-près comblées; l'eau maintenue au fond aurait empêché la tourbe laissée sur pied de s'efflorer et de tomber en poussière au contact de l'air. Peut-être même cette matière, soustraite à l'influence d'une humidité toujours la même, subirait-elle une transformation analogue à celle d'une maturité hâtée, que je crois très-favorable à la qualité de la tourbe. Quand, au bout de cinquante années, l'exploitation serait ainsi arrivée à son terme, on n'aurait rien perdu de la matière combustible, on aurait eu un emplacement commode pour dessécher la tourbe, avantage dont on se prive souvent par des exploitations mal combinées, et l'on aurait enfin une série de résultats comparatifs, d'où l'on pourrait tirer des conclusions positives sur l'eménagement et la conservation des marais tourbeux.

Tout ce que je viens de dire se rapporte essentiellement à la régénération de la tourbe dans les hauts marais. Je dois avouer en toute sincérité que, malgré des recherches actives, il m'a été impossible de trouver des traces positives de reproduction sous-aquatique dans les marais lacustres du Jura. La tourbe d'abord y est exploitée depuis fort peu de temps et les exploitations ne sont permises dans les grands marais du Seeland que tout près du bord des lacs où elles sont chaque année remplies par le sable pendant les inondations. Les fosses anciennes sont, il est vrai, recouvertes d'une végétation très-active des mêmes espèces de plantes que celles qui ont primitivement produit la tourbe; on en retrouve les débris mélangés au sable à une certaine profondeur; mais on ne peut en conclure que c'est là une régénération tourbeuse. Il est impossible cependant de ne pas admettre par analogie cette reproduction de la tourbe immergée. Plusieurs auteurs l'ont observée sur les bords de la mer et de quelques rivières de France. Dau-a vu en Danemarck plusieurs fosses, jadis creusées à six pieds de profondeur, comblées

par la végétation des juncs et des roseaux, au point qu'on pouvait à peine en distinguer les contours. Je lis dans une dissertation sur la tourbe de Picardie par Bellery<sup>(1)</sup> 1754 : « Il se forme journellement de la tourbe dans les marais de Péronne et de Saint-Christ, pourquoi ne s'en formerait-il pas dans les lieux d'où l'on a tiré l'ancienne? On trouve quelquefois des bancs de tourbe appuyés l'un contre l'autre, bien différents quant à la qualité et qui semblent n'avoir aucune liaison ensemble. L'une est noire, compacte et ferme, l'autre jaunâtre et légère. Cette dernière est une tourbe nouvelle qui s'est formée dans les lieux d'où l'on avait tiré l'ancienne; elle est moins ferme; elle perd davantage de son volume en séchant; ses cendres ne sont pas si bonnes pour l'engrais des terres; enfin elle n'a pas reçu assez de soufre et de bitume pour être parfaite. »

Comme la production primitive dans les marais immergés est très-lente, on doit admettre que la régénération de la matière s'y opère aussi bien plus lentement que dans les tourbières supra-aquatiques. C'est peut-être la raison qui jusqu'à présent a empêché de préciser les observations et de fixer le temps nécessaire à la reproduction. D'ailleurs les circonstances qui favorisent d'ordinaire la végétation de la tourbe, sont moins nombreuses à cause de l'abaissement du niveau des eaux dans plusieurs localités. Cependant, en thèse générale, on est forcé d'admettre une reproduction. On arrivera difficilement sans-doute à favoriser le développement des végétaux immergés; mais on pourra toujours diriger les exploitations dans le but de la régénération, partout où l'eau sera assez abondante, et à la longue, on obtiendra des résultats favorables ou tout au moins les incertitudes seront enfin levées.

Au reste la reproduction est beaucoup plus importante pour les hauts marais que pour les tourbières immergées. Ces dernières devraient être envisagées plutôt comme terres de culture et exploitées dans ce but; les autres au contraire devraient toujours être exploitées en vue de la régénération.

Après tout ce que nous avons dit, peut-on conclure quelque chose de positif sur le temps nécessaire à la décomposition des plantes, et à la formation d'une tourbe qui soit un bon combustible? Je n'émettrai aucune opinion à l'égard des tourbières immergées, mais je crois que par analogie, on peut juger approximativement de la durée du travail de la nature pour amener les végétaux à l'état de tourbe dans les hauts marais. On nomme *découverte* ou *bourin* la couche supérieure de la tourbe dont le tissu est trop lâche, trop peu compact pour être exploité avantageusement. Cette couche a d'ordinaire un pied à un pied et demi d'épaisseur. C'est sous la découverte que la tourbe commence à devenir bonne. Si l'on admet que la croissance est de deux pieds par siècle, il faudra

(1) Pages 37 et 38.



soixante et quinze années pour produire cette découverte et par conséquent pour amener la partie qu'elle recouvre à un état de décomposition suffisante. Au bout du même laps de temps, ce qui était jadis surface, se trouvera enfoncé d'un pied et demi et au-delà, à l'état de tourbe. Il doit en être ainsi de la décomposition des végétaux qui ont régénéré la matière ; ce temps sera à-peu-près le même suivant les circonstances plus ou moins favorables à la décomposition. Une immersion profonde et une température très-basse la retarderont ; elle sera au contraire activée par la présence de l'air.

Prendra-t-on ces idées pour de vagues et inutiles rêveries sans fondement ? A Dieu ne plaise, car elles sont le résultat de plusieurs années de recherches actives et d'observations consciencieuses. Qu'elles soient rejetées par un grand nombre de propriétaires dont l'unique vouloir est le profit du moment, je le comprends. Mais il se trouvera peut-être quelque homme de cœur, ami de son pays, qui emploiera une parcelle de sa fortune à des expériences que le riche seul peut faire. Puissent les résultats obtenus emmener enfin mes concitoyens à cette conviction, qui se fortifie toujours plus en moi, c'est que les marais tourbeux sont, non point un bien mort, mais une fortune active, non point une chose profitable pour le présent seul, mais nécessaire à l'avenir, non point enfin un sol inutile et qu'il faut se hâter de détruire, mais un de ces bienfaits de la sage nature que l'homme doit reconnaître et étudier ; un de ces trésors dont il peut profiter pour lui-même, mais dont il doit compte à ses descendants.

---

## §. 2. PARTIE PRATIQUE.

### CHAPITRE I<sup>er</sup>.

#### EXPLOITATION DE LA TOURBE.

Il n'est pas d'observateur un peu attentif qui, en parcourant nos dépôts tourbeux jurassiques, n'ait été frappé de la négligence, du désordre, de l'extrême incurie avec laquelle on les exploite ; et cela dans tous les sens, de toutes les manières, à toutes les profondeurs, sans s'inquiéter d'autre chose que d'en tirer le meilleur parti possible.