

2. Une trouvaille archéologique, faite dans une tourbière au nord de la Néricie.

Par

Knut Kjellmark.

Au mois de septembre, l'année courante, j'ai fait des fouilles dans la tourbière de Gottersäter, dans la paroisse d'Axberg en Néricie, principalement dans le but de recueillir pour un musée des matériaux de *Trapa natans* L., dont la présence sur cette place a été constatée, l'année passée, par M. R. SERNANDER et par moi. C'est que nous avons commencé, en 1895, des recherches au sujet de l'histoire du développement de la tourbière, mentionnée ci-dessus¹.

Pendant la fouille susdite, un de mes ouvriers me donna un objet qui s'est trouvé être un fragment d'un vase en argile, décoré d'ornements rectilignes. Comme je compris que j'avais fait une trouvaille archéologique, j'explorai avec soin la place où, d'après ce que m'avait dit l'ouvrier, le morceau avait été trouvé, et alors je découvris quelques petits morceaux qui se rapportaient évidemment au morceau, trouvé auparavant. Ceux-ci étaient embourbés au fond de la fosse, à 2 mètres au-dessous de la surface de la tourbière. En examinant à fond le matériel qui avait été déterré auparavant, je trouvai encore quelques fragments de même espèce. A cause de l'intérêt que nous offre, par plusieurs raisons, toute trouvaille archéologique, faite dans les tourbières, je vais donner, dans la suite, quelques renseignements sur ce qui se rapporte à la trouvaille susdite.

Quant à l'état géologique général de la place, voir l'oeuvre cité: *Eine Torfmooruntersuchung aus dem nördlichen Nerike* von R. SERNANDER und KNUT KJELLMARK. Ici il faut me borner à montrer la coupe que j'ai mise à nu en creusant la terre où furent découverts les fragments, mentionnés ci-dessus. Elle se trouve à la place, au nord de la tourbière, où fut recueilli en 1895 le *Trapa natans* L. Cette place est marquée à la carte.

¹ RUTGER SERNANDER und KNUT KJELLMARK: Eine Torfmooruntersuchung aus dem nördlichen Nerike. Bulletin of the Geol. Instit. of Upsala. No. 4, Vol. II, Part. 2, 1895.

Voici la formation de la coupe, à partir de la surface :

- a) 60 cm. de tourbe de *Sphagnum*,
- b) 35 cm. de couche de souches,
- c) 125 cm. de boue («gyttja»),
- d) argile d'une richesse inconnue.

Quant à la formation des couches particulières j'ai fait les observations suivantes. La tourbe de *Sphagnum* était comprimée vers le bas et passait insensiblement à la couche sous-jacente. Cette couche consistait principalement en débris de bois pourris avec des racines et des troncs isolés d'aune et de bouleau; elle était séparée de la boue par une couche d'une puissance de quelques centimètres, contenant exclusivement des tiges de *Hylocomium*, des aiguilles et des pommes de pin, dont la riche présence ici nous montre que la formation de la tourbe hydrophile a commencé sur le fond inondé d'un ancien *Pinetum hylocomiosum*. La boue était percée, dans la partie supérieure, de rhizomes de *Phragmites* et d'*Equisetum*, entre lesquels se trouvaient des racines et des rameaux d'aune et de bouleau. Dans les parties moyennes, elle s'était formée en tourbe alluviale, terminée en bas, vers l'argile, par une couche d'une puissance de 25 centimètres environ, très riche en rhizomes et en tiges de *Phragmites*. La boue était d'une couleur gris jaune et, mise à l'air, elle noircit aussitôt. Dans cette couche je trouvai une grande quantité de *Trapa natans* L. et bien des autres plantes qui sont maintenant disparues de la flore de la contrée, ou qu'on y trouve très rarement, p. ex. le tilleul, la chêne, l'érable, le *Carex Pseudocyperus* L., le *Ceratophyllum demersum* L. etc. L'argile qui forme le fond de la tourbe se distingue par une couleur gris bleu. À la place explorée elle était pauvre en fossiles.

En ajoutant le résultat de l'exploration de la coupe, dont j'ai parlé ci-dessus, aux expériences, où nous sommes venus par l'exploration minutieuse de la tourbière en 1895, on en peut écrire l'histoire du développement en termes suivants.

Autrefois, pendant le temps postglaciaire, ces contrées se trouvaient au-dessous de la surface de la mer. Dans l'argile qui forme la couche de fond de la tourbière de Gottersäter on rencontre des restes de la moule comestible (*Mytilus edulis* L.) et des fruits de *Ruppia maritima* L., qui indiquent, tous les deux, les formations de la mer de *Litorina*. On sait au moyen de trouvailles, qu'on a faites auparavant, que la mer de *Litorina* a eu, dans la contrée, une assez vaste étendue¹. Cependant la terre s'élevait peu à peu au-dessus du niveau de la mer, et le bassin qu'occupe aujourd'hui la tourbière de Gottersäter se changeait graduellement en un petit lac peu profond avec des touffes de roseaux d'une vaste extension.

En vertu de la végétation luxuriante qui se développait dans l'eau et sur les bords du lac, on peut admettre qu'une couche après l'autre se soit déposée assez vite sur le fond du lac, et enfin le lac doit avoir été

¹ Voir SERNANDER und KJELLMARK, l. c. p. 334.

engorgé par des amas de *Phragmites* et d'*Equisetum* de plus en plus épais. Quand le rebouchement en était venu à un tel point que des points isolés se levaient au-dessus de la surface de l'eau, cette terre avec sa nappe d'eau souterraine, retirant peu à peu, offrit une place de germination propre aux plantes terrestres. D'abord l'aune et le bouleau émigrèrent, et enfin nous trouvons l'ancien fond du lac occupé, en grande partie, d'une forêt de pins vigoureuse avec des *Hylocomium* dans la végétation inférieure.

Puis un large tapis de *Sphagnum* s'étend sur l'antérieure végétation de bois, témoignant des états hygrométriques bien changés qu'a produits une plus riche quantité d'eau tombée. Ce n'est que vers l'époque actuelle que s'est arrêté l'accroissement du *Sphagnum*, en même temps que la tourbière, tantôt si souffrante d'eau stagnante, a commencé de se couvrir d'un bois qui s'étend du côté des bords vers l'intérieur et d'autres formations aimant la sécheresse. Cependant ce dernier changement a été produit principalement par des dessèchements et par le baissement du lac Lången. Ce dernier travail a été exécuté, il y a 35 ans.

Le développement que je viens d'exposer n'est pas distinctif de la tourbière de Gottersäter. On le trouve plutôt chez la plupart des tourbières de la contrée, situées sur l'ancien terrain de la mer de *Litorina*.

Par des recherches bien détaillées sur la succession de couches dans des tourbières suédoises, M. R. SERNANDER a réussi à montrer que le temps de *Litorina* a eu trois phases du climat différentes qu'il a identifiées avec les périodes à qui M. A. BLYTT a donné le nom d'atlantique, de sub-boréale et de sub-atlantique¹. La période *atlantique*, qui dura, pendant que la mer de *Litorina* avait une assez large étendue, se distingue par un climat insulaire avec une grande quantité d'eau tombée, ayant pour résultat un riche dépôt de tourbe et de boue dans nos tourbières. Pendant ce temps-là la flore avait un caractère plus méridional qu'aujourd'hui. La période *sub-boréale* qui changea un assez grand nombre des anciens lacs et marais en demeures de formations xérophiles, consistant surtout en bois puissants, parfois avec des *Hylocomium* dans la végétation inférieure, doit avoir eu un climat sec. A partir de la période *sub-atlantique* commença un climat avec une plus grande quantité d'eau tombée. L'état de ce temps-là a beaucoup ajouté à la formation de la tourbe dans nos tourbières. Après la douce période atlantique se fit un abaissement de la température, et c'est surtout à cause de trouvaillles, faites à la tourbière de Gottersäter, qu'on peut fixer le temps de cette altération du climat, commençant à la transition de la période *sub-boréale* à la *sub-atlantique*.

Avant de retourner à parler de la tourbière de Gottersäter et de la trouvaille que j'y ai faite, je veux établir ci-bas un tableau, montrant le site de la trouvaille dans la succession de couches dont j'ai parlé ci-dessus.

¹ R. SERNANDER, Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. Englers Bot. Jahrbücher. Bd. 15. Hft. 1. 1892. Voir aussi Om Litorinatidens klimat och vegetation. Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. 1893. N:o 152. Bd. 15. Hft. 5.

En même temps je vais faire une combinaison de cette série de couches avec les périodes du climat qu'a posées M. BLYTT.

Coupe de la tourbière de Gottersäter en Néricie.

0 dm.	a.	Formation de tourbe hydrophile	} Période sub-atlantique	
1 "				
2 "				
3 "				Tourbe de <i>Sphagnum</i> , comprimée en bas
4 "				
5 "				
6 "	b.	Restes d'un ancien bois	} Période sub-boréale	
7 "				Débris de bois pourris avec des racines et des troncs d'aune et de bouleau
8 "				Tiges d' <i>Hylocomium</i> , aiguilles et pommes de pin
9 "	c.	Boue, déposée dans un lac	} Période atlantique	
1 m.				
1 "				Rhizomes de <i>Phragmites</i> et d' <i>Equisetum</i> . Racines et troncs d'aune et de bouleau
2 "				_____
3 "				_____
4 "				_____
5 "				Tourbe alluviale
6 "				_____
7 "				_____
8 "	Boue ("gyttja")			
9 "	_____			
2 m.	V			
1 dm.				Rhizomes et tiges de <i>Phragmites</i>
2 "				
3 "	d.	Dépôt de la mer de Litorina		
		Argile		

V = Site des morceaux du vase en argile.

Comme on trouve par la coupe, tracée ci-dessus, c'est dans la boue *atlantique*, à 2 mètres au-dessous de la surface de la tourbière et à 2 décimètres au-dessus de l'argile, qu'était situé le vase en argile. Les morceaux que je recueillis, moi-même, étaient serrés à la boue, pas encore touchée de la pelle, par une infinité de fines et de grosses racines et fibres. Celles-ci étaient évidemment des restes de la flore d'eau abondante qui s'y trouvait au temps où se déposait la boue. Après avoir écarté la

boue des morceaux, j'y trouvai des empreintes où l'ornamentation se montrait d'une façon très nette. Il ne faut que cette circonstance pour conclure que les morceaux avaient un site primitif, c.-à-d. qu'ils n'étaient pas tombés, pendant le creusement, d'une couche supérieure.

Je ne crois guère qu'on puisse émettre l'objection que les morceaux ont occupé d'une autre façon leur place, après que s'est déposée la couche de boue où ils étaient enlités.

A l'appui de ce que j'ai dit ici, je vais alléguer ce qui va suivre.

La tourbière est encore si marécageuse que pas même dans les tranchées les plus anciennes et les plus profondes de la tourbière — il y en a tout autour de la tourbière — même pendant les étés les plus sèches on ne puisse trouver de fentes ni dans aucune couche isolée ni, d'autant moins, dans une grande partie de la série de couches.

Le soin que j'ai mis à explorer (verticalement et horizontalement) non seulement le fond du creusement sur la place où se trouvaient les morceaux pas encore déplacés mais aussi la boue et la tourbe déterrées, me rend bien certain qu'un vase en argile tout entier n'a jamais été enlité dans la boue, quand même quelques petits fragments du vase se soient soustraits à mon attention. Je suis persuadé que je n'ai trouvé que quelques morceaux d'un vase, tombés jusqu'au fond du lac ou, peut-être, un seul morceau qui s'est brisé en s'enveloppant de la boue.

Ainsi, comme probablement ce n'est qu'une partie du vase cassé qui s'est trouvé originairement dans la boue, et que je n'ai pas découvert dans cet endroit d'autres objets cultivés, je ne crois point qu'on puisse admettre, dans ce cas, que le vase ait été enterré par des hommes.

Dans la suite nous irons regarder, si les morceaux (ou, peut-être, le morceau) ont pu s'enfoncer à travers les couches et, s'il est ainsi, à quelle profondeur.

D'abord, nous comprenons bien que nous pouvons mettre de côté les couches *sub-atlantique* et *sub-boréale*. Car c'est tout à fait impossible de supposer que les morceaux se soient enfoncés à travers les restes d'une ancienne forêt avec ses rameaux entrelacés et sa couche comprimée de tiges d'*Hylocomium*. Dans les parties supérieures de la couche *atlantique*, les rhizomes nombreux de *Phragmites*, d'*Equisetum* et d'autres plantes marécageuses tirent un filet impénétrable.

La tourbe alluviale des parties centrales de la boue, par contre, est une formation qu'on peut bien croire avoir laissé des objets lourds s'enfoncer au fond.

En examinant la partie suivante de la boue, sous laquelle se trouvaient les morceaux du vase en argile, nous trouvons qu'il y a eu une riche flore d'eau avant la formation de la tourbe alluviale. Car, à la différence de la tourbe alluviale, cette partie de la couche est percée d'une grande quantité de grosses et de fines racines et fibres. Outre cela elle contient, en abondance, des fruits ou des graines des plantes d'eau suivantes:

Ceratophyllum demersum L.

Cypéracées

Nuphar luteum SM.

Nymphæa alba L.

» *candida* PRESL.

Potamogeton (plusieurs espèces)

Sparganium ramosum HUDS.

» *minimum* (?) FR.

Trapa natans L. var. *coronata* NATH.

» » » *lævigata* NATH. (qui s'y trouve le plus richement).

En examinant le contenu d'une quantité de boue d'environ 1000 centimètres cubes où se trouvaient les morceaux du vase pas encore déplacés, j'ai constaté que cette flore d'eau a immigré avant que ces couches de boue se fussent déposées.

Après avoir lavé la boue, j'ai identifié les organismes suivants:

Phanérogames:

Alnus glutinosa GÆRTN., brindilles et écorce, 15 écailles (feuilles protectrices); quelques boutons, un fragment d'un chaton mâle, 30 fruits.

Betula odorata BECHST.: 10 écailles, 12 fruits } fragments de feuilles,
» *verrucosa* EHRH.: 26 » 17 » } brindilles.

Carex Pseudocyperus L.: 14 fruits.

Ceratophyllum demersum L.: 2 fruits.

Corylus Avellana L.: 1 écaille d'un chaton mâle.

Iris Pseudacorus L.: 1 graine.

Nuphar luteum SM.: 10 graines.

Nymphæa alba L. }
» *candida* PRESL. } 21 graines.

Phragmites communis TRIN.: quelques morceaux de rhizomes, fragments de tiges.

Pinus silvestris L.: 1 aiguille, 1 brindille, longue de 8 centimètres.

Populus tremula L.: brindilles et bouts de rameaux.

Potamogeton (plusieurs espèces): 40 fruits.

Quercus pedunculata EHRH.: feuilles et fragments de feuilles, brindilles, écailles.

Rhamnus Frangula L.: 6 noyaux.

Rumex crispus L.: 1 fruit.

Scirpus lacustris L.: 1 fruit.

Sorbus Aucuparia L.: bout d'un rameau.

Sparganium ramosum L.: 6 fruits.

» *minimum* L. (?): 8 fruits.

Spiræa Ulmaria L.: 1 fruit.

Tilia europæa L.: 5 graines, quelques fragments de fruits, 1 fleur, fragments de bractées.

- Trapa natans* L. var. *laevigata* NATH.
 » » f. *laevigata* NATH.: 8 fruits.
 » » f. *conocarpoides* NATH.: 7 fruits.
 » » f. *rostrata* NATH.: 1 fruit.

Outre cela, j'ai trouvé une quantité de rameaux, de brindilles et de fragments d'écorce qui sont, probablement, des restes d'arbres à feuille et de buissons d'autres espèces que celles, énumérées ci-dessus; puis des racines et des fibres de plantes vasculaires que je n'ai pu identifier.

Mousses:

Hylocomium parietinum L.: tiges avec des restes de feuilles.

Champignons:

Schirrhia rimosa (A. et S.) FÜCK. sur le *Phragmites communis* TRIN.

Restes d'animaux:

Donacia mutica: 3 élytres.

*Dytiscus circumflexus*¹: Fragment d'un élytre gauche.

Fragment d'une araignée.

Oeufs d'insecte.

Phryganea.

On ne doit pas croire qu'un objet se soit enfoncé à travers une couche qui, en se formant, a eu une flore d'eau si riche en espèces et qui a été percée de l'épais appareil radical de cette flore d'eau.

Si l'on résume tout ce qui a été dit ci-dessus, il résulte, ce me semble, que les morceaux ont été enlités, originairement, dans la couche où je les ai trouvés; il faut supposer qu'il n'y ait eu lieu, ici, qu'un faible affaissement.

Ainsi, il ne faut guère douter de l'âge géologique de la trouvaille. Elle date du même temps que la boue atlantique qui s'est déposée sur le fond du lac avec la végétation abondante qui occupait, après l'affaissement de la mer de *Litorina*, le terrain actuel de la tourbière de Gottersäter.

Quant aux fossiles qui se trouvaient dans la boue avec les morceaux du vase, ils nous montrent que la végétation avait, au temps où se déposait cette couche, un caractère méridional.

Parmi les plantes qui, sans doute, se trouvaient alors, en abondance, dans le lac ou sur ses bords, on ne rencontre pas aujourd'hui dans la contrée celles-ci: *Ceratophyllum demersum* L., *Quercus pedunculata* EHRH., *Trapa natans* L. Il y en a quelques unes qui sont maintenant très rares p. ex. *Carex Pseudocyperus* L. qu'on n'a trouvé qu'à la distance de quelques kilomètres au sud de la tourbière, sur les bords du lac Lången, *Iris Pseudacorus* L., *Tilia europæa* L. etc.

¹ M. C. G. THOMSSON croit que j'ai trouvé probablement cette espèce, quoi qu'il ne puisse rien juger avec certitude. On a trouvé cette espèce en Scanie et en Gotlande.

Cependant le plus grand intérêt s'attache au *Trapa natans* L., forme bientôt tout à fait disparue du nord de l'Europe. Dans nos tourbières on l'a trouvé sur plus de 15 endroits dans diverses contrées de notre pays, le plus au nord dans la tourbière de Gottersäter à la latitude de Stockholm; quant à la forme des fruits il nous montre ici une variation étonnante.

Du Vissjön en Småland¹ et de la tourbière de Gottersäter en Néricie² nous avons des chiffres qui s'accordent à nous montrer que des deux types principaux des formes de fruits de la plante, faciles à distinguer, le type de *lævigata* a existé ici la première pour faire place peu à peu au type de *coronata*.

Pour être confirmé dans cette supposition je me mis à diviser la couche trapifère en 2 zones et, après avoir examiné une quantité de boue de même volume, que j'avais prise des deux zones, je comptai les formes de fruits qui se trouvaient dans ces zones. Dans la zone supérieure je trouvai 128 fruits du type de *coronata* et 9 fruits du type de *lævigata*. La zone inférieure contient 48 fruits du type de *lævigata* et 6 fruits du type de *coronata*. En outre, je trouvai que dans les couches supérieures il n'y avait que des fruits de *coronata*; dans une couche définie des parties supérieures la forme intégrante d'*elongata* était prédominante, et j'en rencontrai une très grande quantité. Dans les parties inférieures il n'y avait que des fruits de *lævigata* de diverses formes.

Si l'on résume ce que j'ai dit ci-dessus, il résulte que *dans la tourbière de Gottersäter les fruits du type de lævigata sont primitifs.*

En comparant le résultat de ces recherches au tableau des fossiles, montré ci-dessus, on voit que, dans la boue où étaient enlités les morceaux du vase, il n'y avait que des formes du type de *lævigata*; ainsi *les morceaux sont synchrones à la variété du Trapa natans L. qui a paru la première dans la tourbière de Gottersäter.* On peut aussi regarder cela comme une marque de l'âge géologique.

En retournant, dans la suite, au *Trapa natans* L., et à la valeur qu'on doit peut-être attacher à la présence de ses fruits avec les restes du vase en argile, je crois devoir ajouter ici quelques mots à ce qu'on connaît déjà de l'extension de ces fruits sur cette place³.

A peu près au même temps que fut faite la trouvaille de Gottersäter, je rencontrai des fruits de *Trapa* dans une autre tourbière, à 2 kilomètres au sud de Gottersäter, près du bord du lac Längen. La succession de couches était à peu près la même que dans la tourbière de Gottersäter et les fruits de *Trapa* se trouvaient dans une boue qui, évidemment, tire son origine de la période *atlantique*. Ils se trouvaient aussi, ce me sembla, dans les couches supérieures de l'argile sous-jacente. Il y avait

¹ GUNNAR ANDERSSON, En ny fyndort för subfossila nötter af *Trapa natans* L. Bot. Not. 1889, p. 201.

² R. SERNANDER und K. KJELLMARK, l. c. p. 342.

³ Voir SERNANDER u. KJELLMARK, l. c. pp. 324 et 330 & la carte.

des fruits non seulement du type de *laevigata* mais aussi de celui de *coronata*. Comme cette tourbière n'est située qu'un peu au-dessus du niveau du lac, elle a été une anse du dit lac, ainsi que la tourbière de Gottersäter, au temps où se déposait la couche de boue trapifère. Ainsi le *Trapa natans* L., a été, dans cet âge reculé, une plante qui a caractérisé la flore du lac Lången.

A juste titre on a cité le *Trapa natans* L., et le *Najas marina* L. comme des plantes d'une variation très étendue, à l'égard de la forme du fruit. Quant à la première, nous avons trouvé qu'en rencontrant à diverses niveaux d'une couche des formes de fruits différentes, on y doit attribuer



une assez grande valeur pour déterminer l'âge géologique. C'est pourquoi il doit être d'un certain intérêt de savoir qu'on rencontre aussi dans nos dépôts quaternaires d'autres fossiles qui nous montrent une semblable variation. Ici je relève quelques formes de fruits du *Ceratophyllum demersum* L., trouvées dans la boue atlantique de la tourbière de Gottersäter. (Voir les figures ci-près).

* * *

Il est toujours très incertain à quelle époque l'homme a mis le pied en Scandinavie. On a fait des trouvailles qui ont porté à croire aux temps reculés du lac d'*Ancylus* ou bien à quelques dizaines de milliers d'années comme minimum. Cependant ces trouvailles ne sont pas faites, malheureusement, dans des circonstances si heureuses qu'on puisse les juger tout à fait démonstratives. Mais au moyen d'une série de trouvailles archéologiques on a prouvé que l'homme vivait dans la Suède méridionale pendant la première partie du temps de *Litorina*. On sait aussi que l'âge de la pierre dura, jusqu'à ce que la terre s'était élevée de beaucoup au dessus du niveau de la mer. M. SERNANDER¹ a montré que les couches atlantiques des tourbières, qu'il rapporte au temps de *Litorina*, sont synchrones à l'âge de la pierre. Il a prouvé, en outre, qu'il y a dans ces couches des restes d'objets cultivés, tirant leur origine de l'âge de la pierre. Sur ce point, il faut mentionner la trouvaille d'une habitation lacustre, près de Hållestad en Ostrogothie.

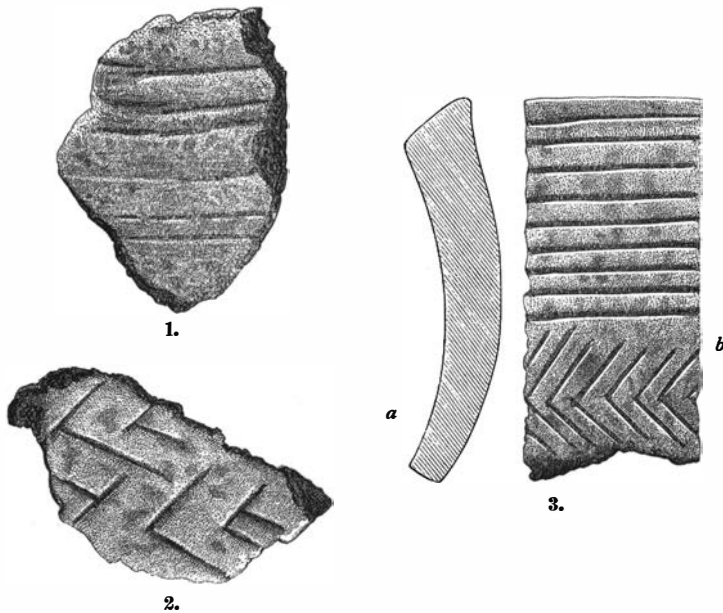
Ainsi, on pouvait supposer, à l'avance, que la trouvaille qui avait été faite dans la couche atlantique de la tourbière de Gottersäter fût à rapporter à l'âge de la pierre.

J'ai montré les morceaux du vase à M. O. MONTELIUS pour savoir, s'il était possible d'en avoir une détermination du temps encore plus exacte.

¹ R. SERNANDER, Om några arkeologiska torfmossesfynd. Antikvarisk Tidskrift för Sverige XVI: 2. Cf Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. 1895. Vol. II. Part. 2. No. 4. pp. 362—363.

M. MONTELIUS et M. B. SALIN, employé du Musée national de Stockholm, m'ont aidé, avec la plus grande bienveillance, à faire des comparaisons sur cette matière à la section des antiquités du Musée Historique de l'État. Voici le résultat de ces comparaisons.

On se servit habituellement, pendant le temps des allées couvertes («gånggrifftiden»), de vases en argile de même qualité et avec les mêmes ornements, dont étaient ornés les morceaux que j'avais trouvés. Ainsi, selon toute probabilité, la trouvaille appartient à la troisième période de l'âge de la pierre polie (je me sers de la division chronologique de M. MONTELIUS). L'âge absolu de la trouvaille doit être (selon ce que m'a dit M. MONTELIUS) un peu plus de 2000 ans avant le commencement de notre ère. M. MON-



Morceaux de vases en argile, 1 & 2 trouvés dans la tourbière de Gottersäter, 3 trouvé dans l'allée couverte d'Ottagården. (3 *a.* coupe du morceau fig. 3 *b.*)

TELIUS fit savoir, en outre, que l'on ne connaît auparavant aucun vase en argile de la Néricie, appartenant à l'âge de la pierre. Il constata aussi la grande ressemblance de la trouvaille de Gottersäter avec une trouvaille (vase en argile) de la Vestrogothie, faite à Ottagården, près de Falköping. Selon un rapport dans l'Archive archéologique-topographique, on rencontra ici dans une allée couverte (en 1868):

8 morceaux d'une urne,
un morceau de charbon,
4 perles en ambre,
19 morceaux et fragments de même espèce,
quelques corps non brûlés.

J'ai le profit de donner ici la copie d'un des morceaux du vase en argile, trouvé dans l'allée couverte, mentionnée ci-dessus (Fig. 3). La ressemblance avec les morceaux de la tourbière de Gottersäter (Fig. 1, 2) est frappante.

La qualité de la matière des vases en argile de l'âge de la pierre varie un peu. Parfois les vases sont faits d'argile qui n'a pas été mêlée, parfois l'argile est mêlée avec des morceaux écrasés de feldspath, de quartz et de mica, ayant des dimensions très variées. Dans le vase en argile de la tourbière de Gottersäter, la matière est mêlée, et les morceaux de quartz et de feldspath sont d'une dimension peu commune (environ 2—5 millimètres cubes). Sur la cassure des morceaux on voit par la raie noire, s'étendant vers le centre, que la matière a été brûlée.

On ne comprend pas facilement, ce me semble, l'intention du mélange de l'argile. Qu'il ait été fait à dessein, je le trouve tout naturel.

M. B. SALIN m'a proposé l'explication suivante de la manière dont a été faite l'ornamentation. Quant à cette explication, je n'ai rien à y redire.

On s'est servi d'un fin outil arrondi, p. ex. l'os d'un petit animal ou bien une broche, qu'on a imprimée dans la matière tendre, pas encore brûlée. Puis, après avoir relevé l'outil, on l'a porté, pas à pas, tout autour du vase jusqu'à ce que l'ornamentation fut achevée. Les lignes parallèles, tirées autour du vase, montrent souvent des ruptures et des irrégularités qui indiquent qu'en exécutant le travail d'ornamentation on n'a pas mis l'outil dans la partie du sillon récemment tracée, mais près d'elle. On voit aussi que la pression a été inégale, la dernière partie du sillon étant plus profonde d'un côté que de l'autre. (Voir Fig. 1 ci-dessus.)

* * *

Comment les morceaux du vase sont-ils venus au fond de la tourbière de Gottersäter?

J'ai dit ci-dessus pourquoi je ne peux pas supposer ni que les morceaux se soient enfoncés à travers la succession de couches ni qu'ils soient enterrés par la main d'un homme.

Je me permets de proposer ici deux manières d'expliquer le fait.

1°. Le vase s'est cassé et les morceaux ont été jetés par quelqu'un dans le lac.

2°. En traversant le lac en bateau on a apporté un vase, peut-être pour recueillir des macres flottantes comestibles¹, et, après avoir cassé le vase, par un accident quelconque, on a jeté les morceaux dans l'eau.

¹ Cf. les trouvailles de *Trapa* qu'on a faites dans les habitations lacustres en Suisse.

En tout cas, on peut bien admettre que le *Trapa* fût chez la population de la contrée une plante très importante à la subsistance, dont on recueillit chaque année les fruits¹.

En outre, en cultivant des parties de la tourbière de Gottersäter, on a rencontré des embarcations taillées, faites d'un seul tronc (canots). Des hommes sûrs qui ont pris part au travail de culture m'ont montré la place où ils avaient trouvé 2 canots, et je suis tout à fait sûr que les canots se trouvaient dans la boue atlantique. En outre, on comprend bien par l'histoire du développement de la tourbière qu'on n'a pu y aller en bateau dans un temps postérieur à la période atlantique, quand la tourbière était l'anse d'un lac. Ainsi, la conjecture que j'ai exposée ici la dernière ne doit pas être jugée trop mal fondée.

* * *

Avant de quitter le sujet dont je me suis occupé ci-dessus, je vais donner quelques chiffres, fondés sur des faits géologiques.

Comme la tourbière de Gottersäter est située à 40 mètres au-dessus de la surface de la mer et qu'on a apprécié, selon les calculs de M. MUNTHE, les limites les plus élevées de la mer de *Litorina* dans ces contrées à 60 mètres², les formations de *Litorina* qu'on a rencontrées dans la tourbière, argile avec le *Mytilus edulis* L. et le *Ruppia*, se trouvent à 66 % environ de la limite de *Litorina*. Selon le résumé le plus récent de l'extension de la mer de *Litorina*³ elle a dû s'étendre, peut-être, jusqu'à 75 mètres au-dessus du niveau de la mer actuelle. Dans ce cas, la tourbière doit être située à 53 % environ de la limite de la mer de *Litorina*.

Comme M. MUNTHE⁴, je regarde l'espace de 10000 ans trop peu estimé comme minimum du temps qui s'était écoulé, depuis que l'affaissement de *Litorina* était arrivé au maximum et que l'élévation de terrain commença à se faire. Je renvoie aux raisonnements de M. MUNTHE, en laissant au lecteur d'en juger. De ma part je regarde 12000 ans comme un chiffre beaucoup plus satisfaisant. Cependant, ce que j'ai dit ici ne vaut rien, si l'on ne suppose que l'élévation du dit maximum jusqu'à l'époque actuelle ait été, à tout prendre, continue.

¹ Dans BAILLON, Histoire des plantes, T. VI p. 489 il y a un passage qui nous paraît très singulier. On y lit: "Les anciens Thraces le (c.-à-d. le *Trapa natans*) mangeaient, dit-on, en guise de pain; ce qui se fait encore de nos jours dans une partie de la Suède." Dans notre siècle on n'a trouvé en Suède le *Trapa natans* que très rarement dans le lac Immeln en Scanie.

² HENR. MUNTHE: Preliminary Report on the Physical Geography of the Litorina-Sea Bull. of the Geol. Instit. of Upsala. No. 3. Vol. II. 1894.

³ DE GEER, Om Skandnaviens geografiska utveckling efter istiden, Från Stockholms Högskolas populära föreläsningar. Stockholm 1896.

⁴ HENR. MUNTHE: Om fyndet af ett benredskap i Ancyclus-lera nära Norsholm i Östergötland. Öfersigt af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. 1895. N:o 3, pp. 173—176.

En supposant que la mer de *Litorina* se trouvait, à l'époque où fut enlité l'objet archéologique, à 53 0/0 de son extension, alors, en partant du chiffre de 12000 ans, il faut fixer ainsi l'âge de la couche de fond (l'argile de *Litorina*) à environ 6360 ans avant notre temps. Ainsi, en supposant l'espace de 860 ans (quant à ce chiffre, il faut le juger tout à fait suffisant) pour former la couche de boue, épaisse de 2 décimètres, qui se trouve entre l'argile de *Litorina* et la place où fut faite la trouvaille, *il faut fixer l'âge des morceaux du vase à 5500 ans comme minimum.*

