DANIEL PITON

LA NÉCROPOLE DE NOUVION-EN-PONTHIEU

DOSSIERS ARCHÉOLOGIQUES, HISTORIQUES ET CULTURELS
DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS
N° 20

LES VESTIGES TEXTILES

Identifications des fibres

Anne Moreau(1)

Des traces de tissus ont été relevées sur certains objets provenant d'inhumations de la nécropole de Nouvion-en-Ponthieu (Somme).

Ces traces, de taille réduite, étaient fortement attaquées par l'oxydation de l'objet métallique leur servant de support.

S'il ne fut possible d'en déterminer rapidement l'armure et la torsion (2), la nature de la matière composant la fibre restait à définir.

Etant donné la période d'ensevelissement de ces tissus, il était logique de penser que nous étions en présence de fibres naturelles, donc d'origine végétale ou animale. Mais du fait des conditions de conservation de ces fibres, il n'est pas possible, dans nos régions, de rencontrer simultanément des fibres des deux origines. En effet, si les fibres d'origine animale sont conservées en milieu acide, celles d'origine végétale n'y résisteront pas. Par contre, ces dernières survivront en milieu alcalin, là où les fibres d'origine animale se détruiront. Toutefois, dans des conditions exceptionnelles d'environnement (micro-atmosphériques), l'équipe d'Egyptologie de Lille 3 a pu trouver en Haute-Egypte (Nubie soudanaise) (3) des peaux et poils d'animaux ainsi que des tissus en lin. Cette découverte prouve que dans un milieu de conservation très particulier, il est possible de rencontrer ces 2 types de fibres. C'est la connaissance des composantes géologiques qui permettra de déterminer la tendance du sol fouillé et limitera ainsi les possibilités d'identification.

Géologiquement, le remblai des fosses de Nouvion se compose de craie, de marne, d'argile et parfois de silex. Les craies font parties des roches calcaires donc facilement attaquables par l'eau chargée de gaz carbonique. Ces roches sont de nature sédimentaire et presque exclusivement formées de carbonate de calcium. Beaucoup de calcaires renferment de l'argile, laquelle demeure, après dissolution du calcaire. Ce sont les calcaires riches en argile qui constituent les marnes. Lorsque celles-ci sont employées comme amandement, elles subissent, au bout d'un certain temps, une sorte de dissociation qui en élimine le calcaire.

L'origine de nos fibres ne pouvait donc être que végétale, sous forme cellulosique. Le climat du Ponthieu limitant la culture de ce type de plante, il restait donc deux possibilités : le lin ou le chanvre.

L'étude de la nature de ces fibres peut se faire par détermination chimique. Il est nécessaire, dans ce cas, d'avoir une fibre blanche. Les prélèvements dont nous disposions pour Nouvion étaient fortement attaqués par le métal corrodé. Après plusieurs expériences, il s'est révélé impossible d'extraire ces fibres de leur support dans leur intégralité première.

Deux autres procédés peuvent être utilisés pour l'étude de ces fibres : la spectrographie infra-rouge et la chromatographie en phase gazeuse. Mais ces deux procédés ne nous apporteraient que des indications concernant leur composition cellulosique, élément déjà connu.

Il ne restait donc que la recherche microscopique.

Là aussi, la blancheur de la fibre est nécessaire car l'identification se fait grâce à sa pureté et seule la transparence est révélatrice.

Les études préliminaires sont faites avec des grossissements de 200 à 600 fois. Malheureusement, l'état des prélèvements bruts ne permet pas toujours une étude complète. Il va donc falloir, dans un premier temps, essayer d'obtenir une transparence la plus significative possible. Celle-ci s'obtiendra par l'action de divers acides qui, en agissant sur les oxydes gainant et imprégnant les fibres, les libèreront de l'emprise de cette gangue protectrice.

L'acide acétique dilué à 10 % et porté à ébullition attaque l'oxyde de fer. Il faut répéter plusieurs fois l'expérience car le temps d'action n'est pas toujours déterminable et il n'est guère aisé de suivre la réaction durant la manipulation qui se fait dans un tube à essai.

L'acide chlorhydrique concentrée à 22 % est plus facilement utilisable en l'incorporant directement au prélèvement sur les plaquettes. Il est alors possible de suivre progressivement au microscope la restitution de la fibre et de juger ainsi plus aisément le temps optimal d'action.

Si le microscope traditionnel a permis de réaliser tout ce travail de base, avec ou sans l'action des acides, les photographies statiques réalisées ne sont que difficilement exploitables. J'ai donc fait appel à l'Institut Textile Français (I.T.F.) section Nord et plus particulièrement à Madame Dauphin et Mademoiselle Castel que je remercie pour avoir eu l'obligeance d'étudier sur

un microscope électronique à balayage, les meilleurs prélèvements. Leurs travaux ont permis l'apport, au niveau photographique, d'un complément d'informations, par le rendu d'un volume plus révélateur que l'écrasement obtenu sur les clichés des fibres prises entre lame et lamelle de verre.

Pour pouvoir réaliser ces clichés, toute fibre entière doit être métallisée pour réfléchir le balayage d'électrons. La fibre provenant du fermoir du bracelet de l'inhumation 273 a été métallisée à l'or fin. Il est à noter que les fibres gainées d'oxyde de bronze donnent des résultats nettement moins probants, au microscope électronique, que les fibres gainées de fer.

Afin d'illustrer cette étude, nous avons joint des macrophotographies de fibres contemporaines d'origine végétale (lin et chanvre). Celles-ci mettent en évidence la différence entre les nœuds constatés pour le lin et ceux du chanvre qui donnent à cette dernière une forme comparable à celle du bambou. Nous avons également sélectionné pour cette présentation quelques documents commentés où chaque macrophotographie de fibre est identifiée par le numéro de l'inhumation d'où provient le prélèvement.

Cette étude montre que toutes les fibres entrant dans la composition de ces restes textiles sont de même nature, à savoir, du lin. La structure propre et les caractéristiques de cette fibre ne se sont guère modifiées au cours des siècles, et, pour les prélèvements exploitables, la finesse de ces fibres et leur particularité ne laissent aucun doute. Ceci est dû, soit à la difficulté de conservation des autres fibres végétales, soit à une culture exclusive du lin, au Bas-Empire et pendant la période mérovingienne, dans cette région du Ponthieu.

Actuellement, cette plante se cultive toujours dans les environs du site de Nouvion-en-Ponthieu. L'absence d'identification pour les autres prélèvements recueillis ne signifie donc nullement que nous sommes en présence de laine.

Au terme de cette étude, je tiens tout particulièrement à remercier l'équipe d'I.T.F. Nord pour leur précieuse collaboration et pour ces documents macrophotographiques exceptionnels tant pour leur qualité que leur esthétique.

(1) Avec la participation d'I.T.F. Section Nord.

(2) Voir précédemment l'étude concernant les restes organiques.

(3) Brigitte Gratien. La Nubie au temps des pharaons. Boulogne-sur-Mer, 1975.

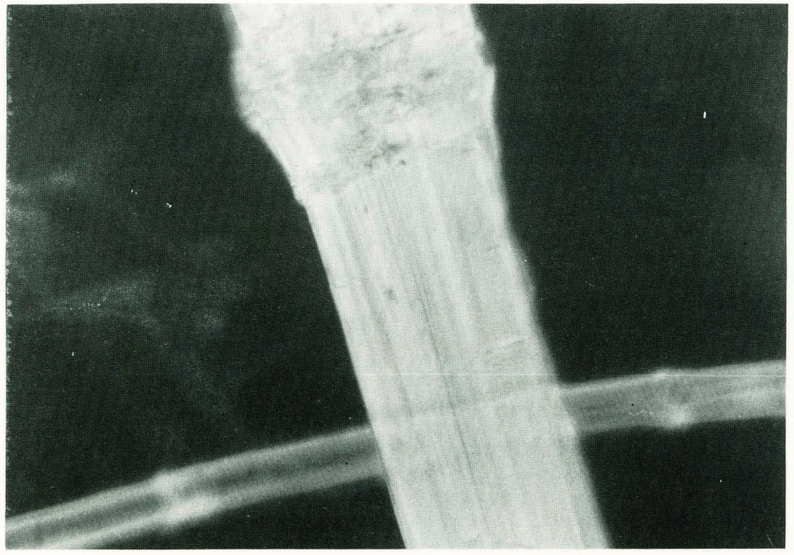


Fig. 1 - *Lin. Fibre contemporaine ; grossissement 200. Photo A. Moreau.*

Fig. 2 - *Lin. Fibre contemporaine ; grossissement 350. Photo I.T.F. Nord, au microscope éléctronique à balayage.*

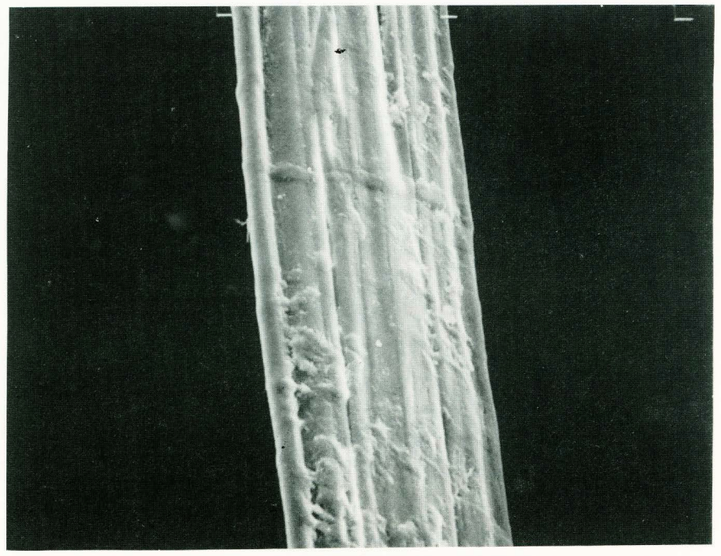


Fig. 3 - *Chanvre. Fibre contemporaine ; grossissement 350. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

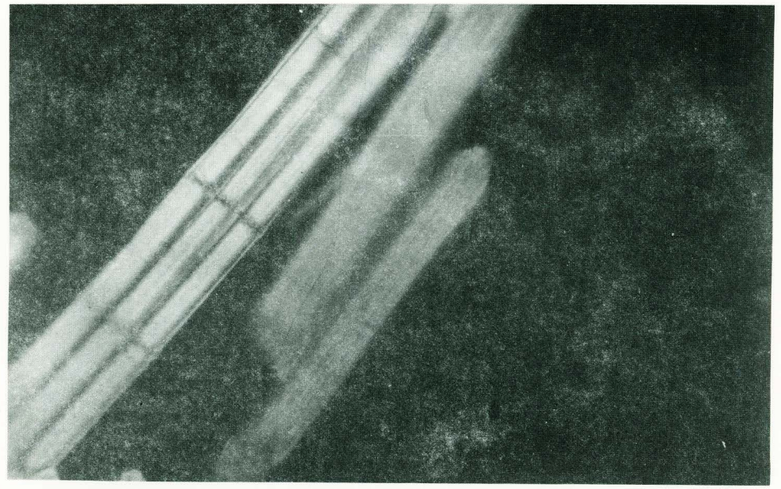


Fig. 4 - *Chanvre. Fibre contemporaine. Grossissement 200. Photo A. Moreau.*

Fig. 5 - *Nouvion T. 168. Vue de dessus, grossissement 50. Photo I. T. F. au microscope électronique à balayage. Tissage très beau, assez serré. Prélèvement réalisé sur la boucle en fer. Aucun résultat même avec l'action des acides.*

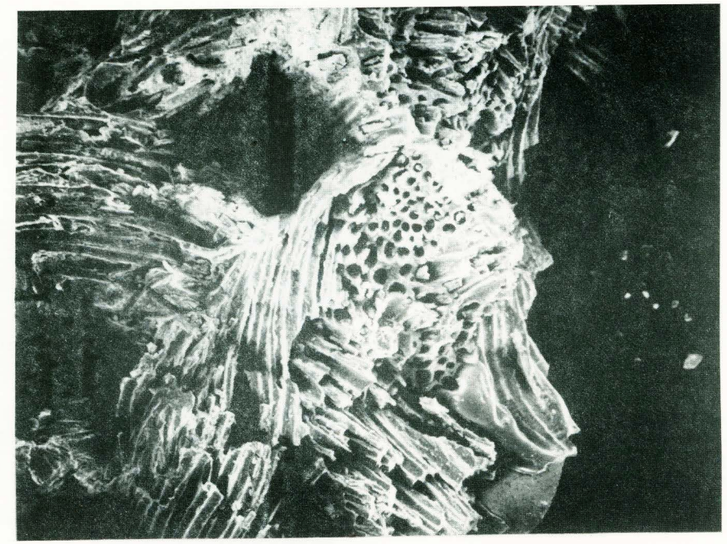


Fig. 6 - *Nouvion T. 168. Vue de côté du même prélèvement que précédemment, grossissement 50. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage. Cette vue de côté montre qu'il ne reste, à la place des fils, que des cylindres creux provenant du gainage des fibres par la rouille.*

Fig. 7 - *Nouvion T. 168. Fibre. Grossissement 350. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

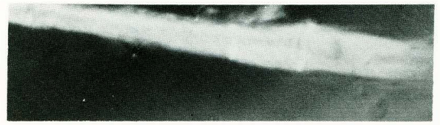


Fig. 8 - *Nouvion T. 124. Fibre de lin. Grossissement 400. Photo A. Moreau. Prélèvement réalisé sur la fibule en bronze. Sans préparation de la fibre.*

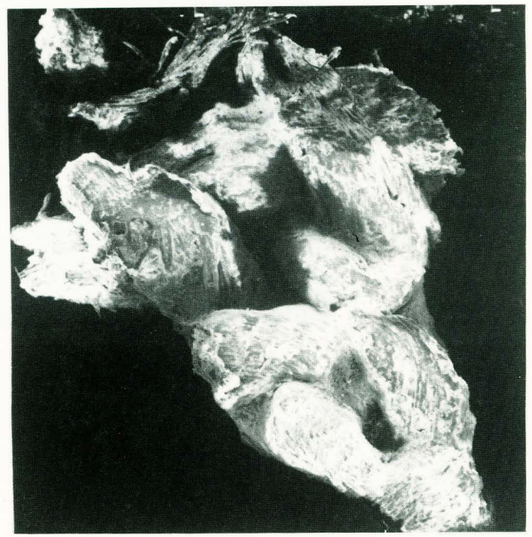


Fig. 9 - *Nouvion T. 124. Grossissement 50. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage. Le passage au microscope électronique s'est révélé mal aisé du fait d'une irrégularité de la métallisation de la fibre. Ceci brouille les balayages d'électrons et la netteté photographique n'est pas évidente sauf pour cette partie du prélèvement.*

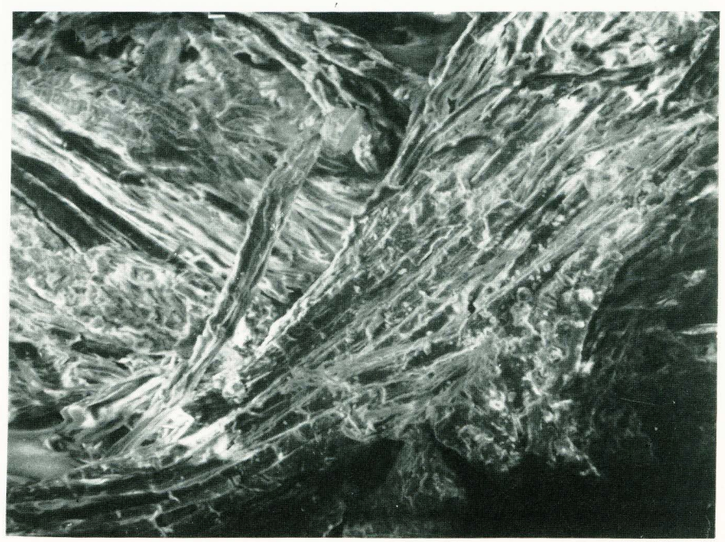


Fig. 10 - *Nouvion T. 124. Grossissement 350. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage. Vue de la partie la plus révélatrice montrant la fibre de lin enrobée d'oxyde de bronze.*

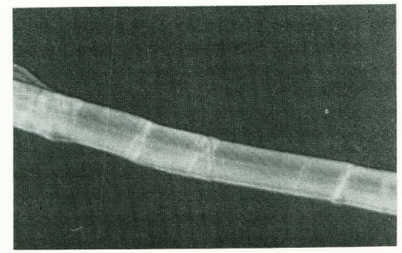


Fig. 11 - *Nouvion T. 96. Grossissement 400. Photo A. Moreau. Lin. Tissage trouvé sur la hache de fer. Très attaqué par la rouille, il s'effrite lors de la préparation. La transparence sur plaquette simple avec essence de cèdre est difficile à obtenir. La fibre se révèle, après action de l'acide chlorhydrique. Le passage au microscope électronique d'I.T.F. Nord ne donne aucun résultat. L'irrégularité de la métallisation par l'oxyde de fer brouille les balayages d'électrons et la netteté photographique est ici impossible à obtenir.*

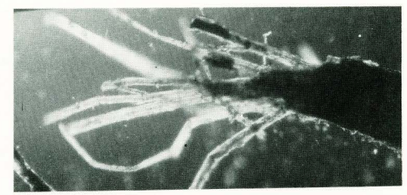


Fig. 12 - *Nouvion T. 264. Grossissement 200. Photo A. Moreau. Le tissage, fixé sur un anneau de fer, a été peu attaqué par la rouille. La fibre se détache très facilement de son support. Il n'est donc pas nécessaire, dans ce cas, d'étudier ce prélèvement en milieu acide, la fibre n'y résisterait pas.*

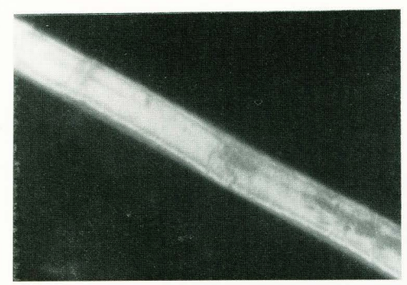


Fig. 13 - *Nouvion T. 264. Grossissement 400. Photo A. Moreau. Fibre de lin. La fine gaine de rouille a, dans ce cas, préservé la fibre. cet échantillon, très friable, ne résisterait pas à la mise sous vide nécessaire pour une étude au microscope électronique à balayage.*

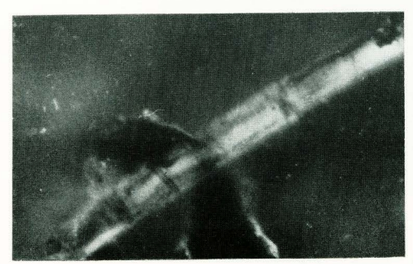


Fig. 14 - *Nouvion T. 156. Grossissement 200. Photo A. Moreau. Tissage prélevé sur une boucle. Lorsque l'on gratte la rouille de ce prélèvement, il apparaît une pellicule pelucheuse, preuve de l'existence de fibres. Cette fibre se distingue nettement (au grossissement 200) montée dans l'essence de cèdre sur plaquette simple. Certaines particules métalliques sont restées accrochées à la fibre.*

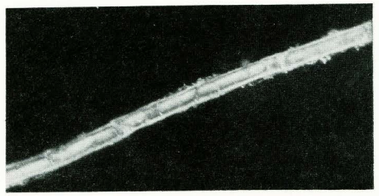


Fig. 15 - *Nouvion T. 156. Grossissement 200. Photo A. Moreau. Même fibre après passage dans l'acide acétique.*

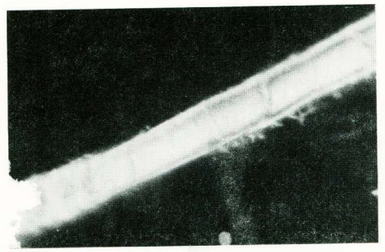


Fig. 16 - *Nouvion T. 156. Grossissement 400. Photo A. Moreau. Fibre de lin après passage dans l'acide chlorhydrique.*

Fig. 17 - *Nouvion T. 156. Grossissement 35. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

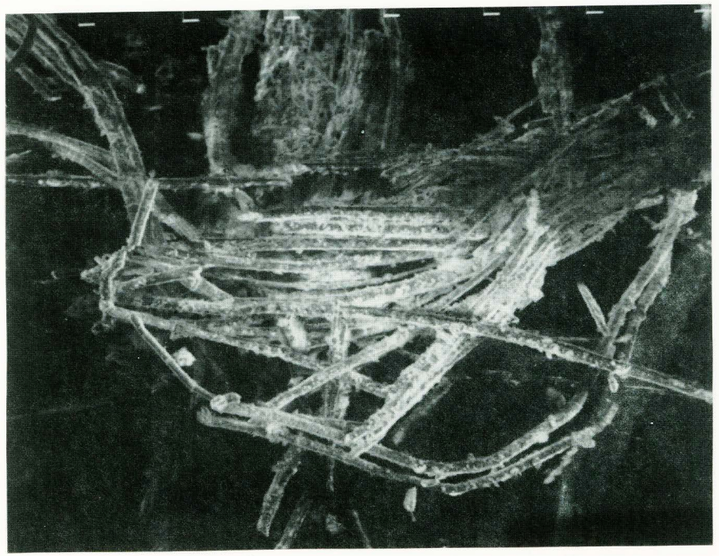


Fig. 18 - *Nouvion T. 156. Grossissement 150. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

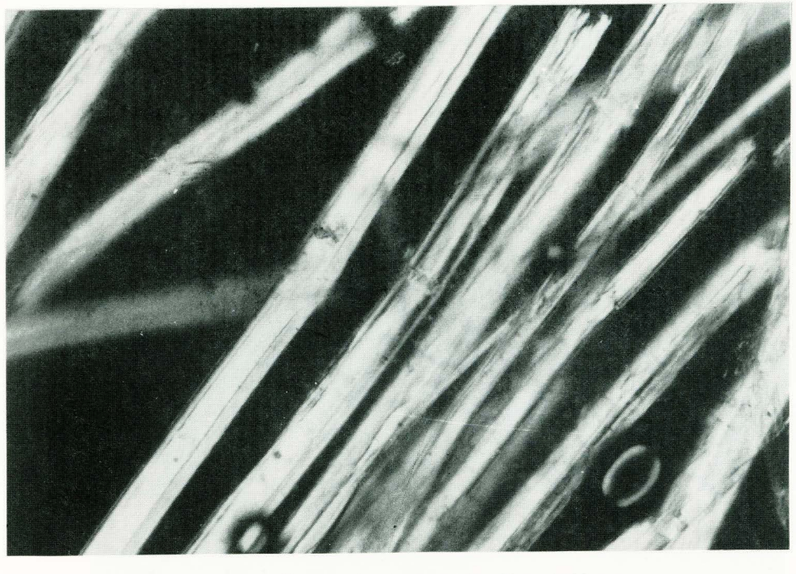


Fig. 19 - *Nouvion T. 163. Grossissement 200. Photo A. Moreau. Tissu trouvé sur un support en fer. Deux tissages différents, l'un assez lâche, l'autre beaucoup plus petit et serré, ont été mis en évidence. Aucun résultat, concernant les fibres, n'a été obtenu sur plaquette simple. Seul un passage assez prolongé dans l'acide chlorhydrique a révélé l'existence de fibres.*
Cette vue représente les fibres provenant du tissage le plus lâche, après passage dans l'acide chlorhydrique. Il s'agit de fibres de lin.

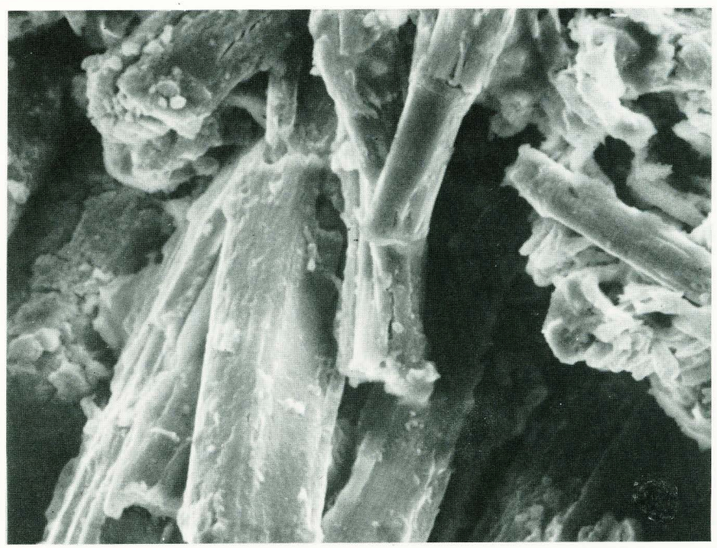


Fig. 20 - *Nouvion T. 163. Grossissement 1 000. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage. Même tissu que précédemment.*

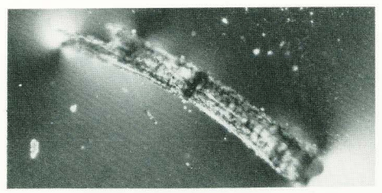


Fig. 21 - *Nouvion T. 176. Grossissement 400. Photo A. Moreau.*

Tissage prélevé sur une monnaie de bronze. La fibre est très attaquée par l'oxyde. Faible transparence en plaquette simple. La fibre se détruit intégralement au contact des acides. Fibre de lin.

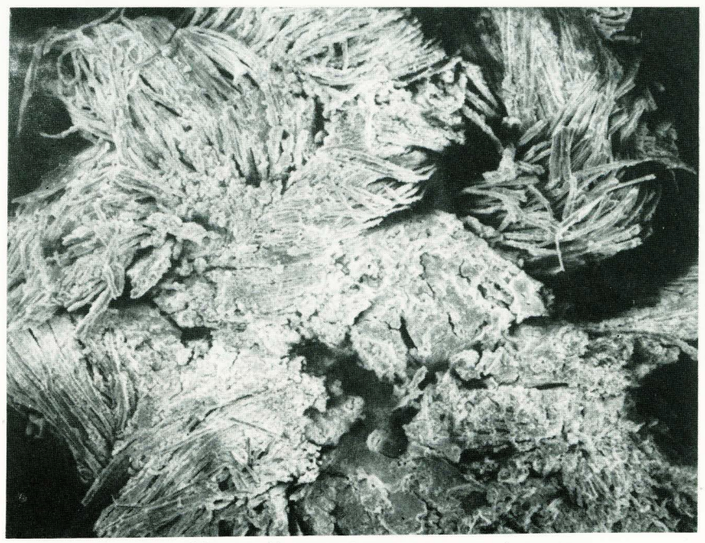


Fig. 22 - *Nouvion T. 176. Grossissement 50. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

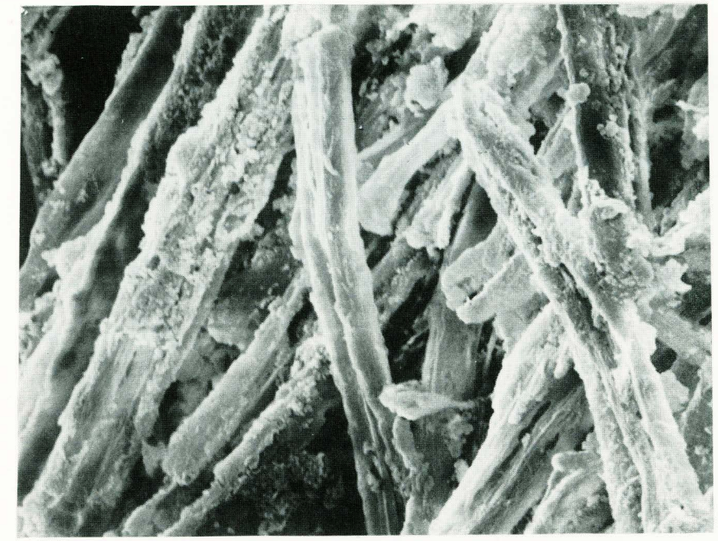


Fig. 23 - *Nouvion T. 176. Grossissement 750. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

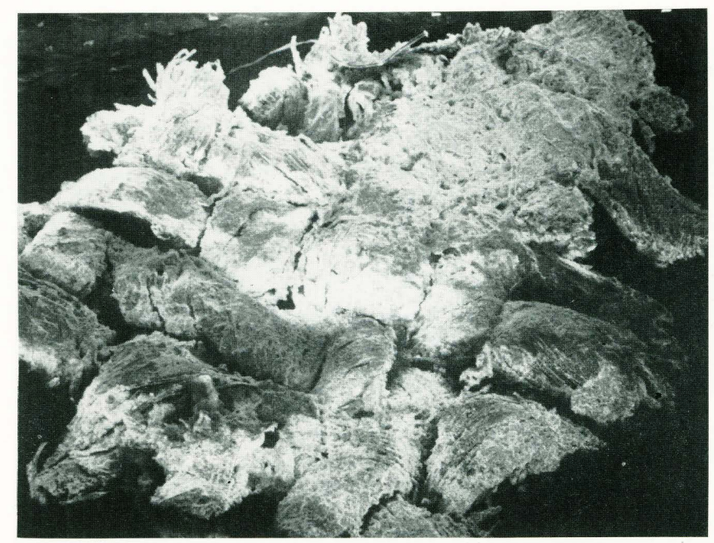


Fig. 24 - *Nouvion T. 345. Grossissement 35. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage. Echantillon de petite taille très oxydé provenant d'une épingle de coiffure. L'échantillon ne permettait d'obtenir aucune transparence des fibres qui ne résistaient pas aux actions des acides. Cette photographie montre une vue du tissage.*

Fig. 25 - *Nouvion T. 345. Grossissement 350. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

Fig. 26 - *Nouvion T. 345. Grossissement 750. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage, d'une partie du même prélèvement que précédemment.*

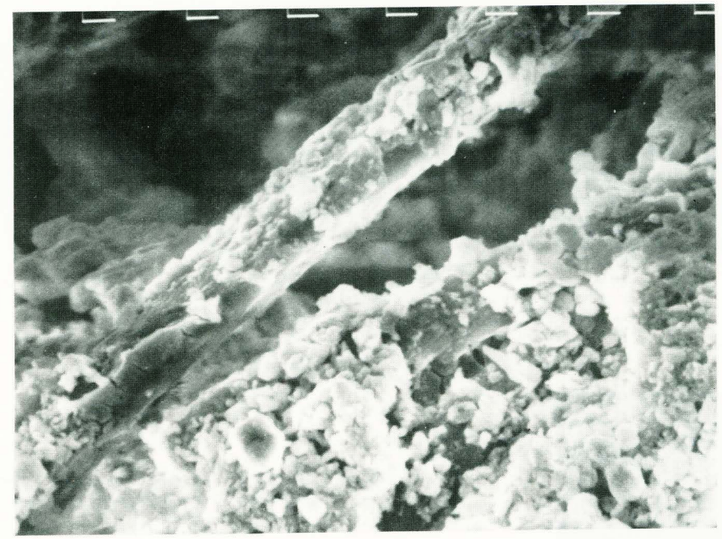


Fig. 27 - *Nouvion T. 345. Grossissement 1 500. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage. Fibre de lin très attaquée.*

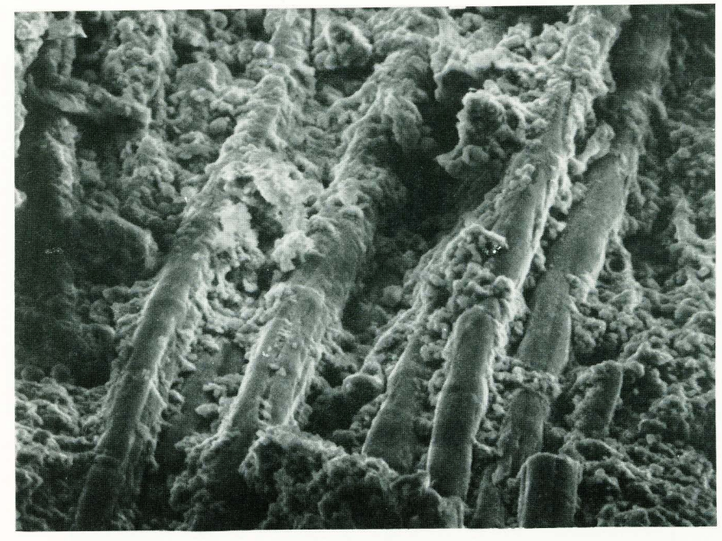


Fig. 28 - *Nouvion T. 372. Grossissement 750. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*
Petits fragments de tissage très attaqués par la rouille. La transparence est très difficile à obtenir avec ou sans acide. Fibre de lin très gainée par la rouille du support (hache).

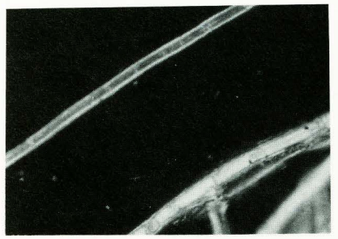


Fig. 29 - *Nouvion T. 277. Grossissement 200. Photo A. Moreau.*
Tissage prélevé sur une épingle de coiffure en fer, très corrodée.
L'oxydation rend très difficile l'extraction de la fibre de son support. Ce premier prélevement a été préparé avec action de l'acide acétique et met en évidence l'existence d'une fibre de lin.

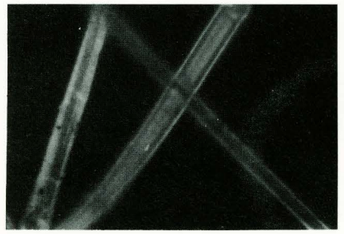


Fig. 30 - *Nouvion T. 277. Grossissement 400. Photo A. Moreau.*
Prélèvement traité à l'acide chlorhydrique.

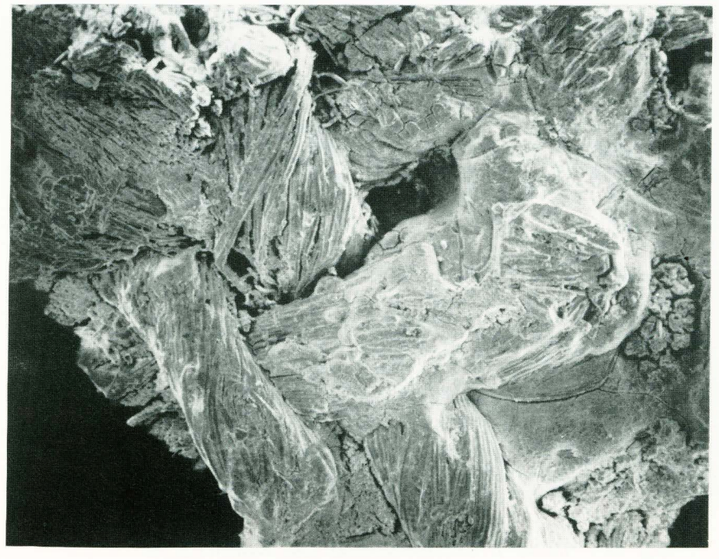


Fig. 31 - *Nouvion T. 277. Grossissement 35. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

Fig. 32 - *Nouvion T. 277. Grossissement 75. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

Fig. 33 - *Nouvion T. 277. Grossissement 50. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*

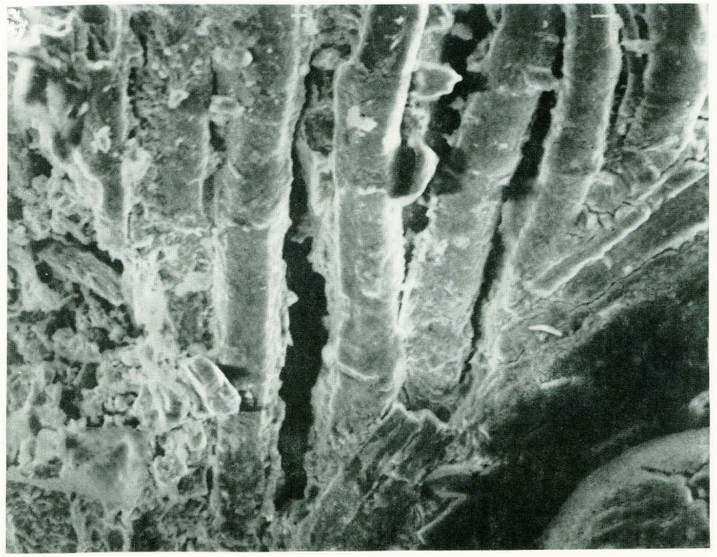
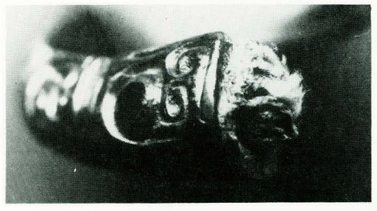


Fig. 34 - *Nouvion T. 277. Grossissement 500. Photo I.T.F. au microscope électronique à balayage.*



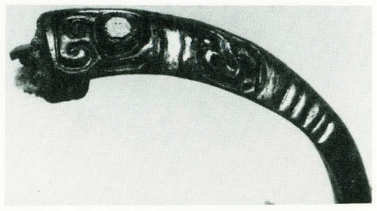


Fig. 35 - *Nouvion T. 273. Fil de lin assurant la fermeture du bracelet. Photo P. Barbet.*

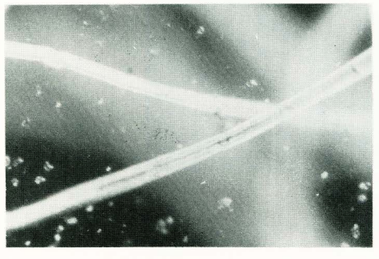


Fig. 36 - *Nouvion T. 273. Détail de la fibre de lin, vue au microscope sur plaquette simple. Grossissement 200. Photo A. Moreau.*

Fig. 37 - *Nouvion T. 273. Grossissement 500. Photo I.T.F. réalisée au microscope électronique à balayage.*

Fig. 38 - *Nouvion T. 273. Grossissement 75. Photo I.T.F. réalisée au microscope électronique à balayage.*