

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI LECCE
DIPARTIMENTO DI FILOLOGIA CLASSICA E MEDIOEVALE
CENTRO DI STUDI PAPIROLOGICI

Papyrologica Lupiensia

3

IL ROTOLO LIBRARIO: FABBRICAZIONE, RESTAURO, ORGANIZZAZIONE INTERNA

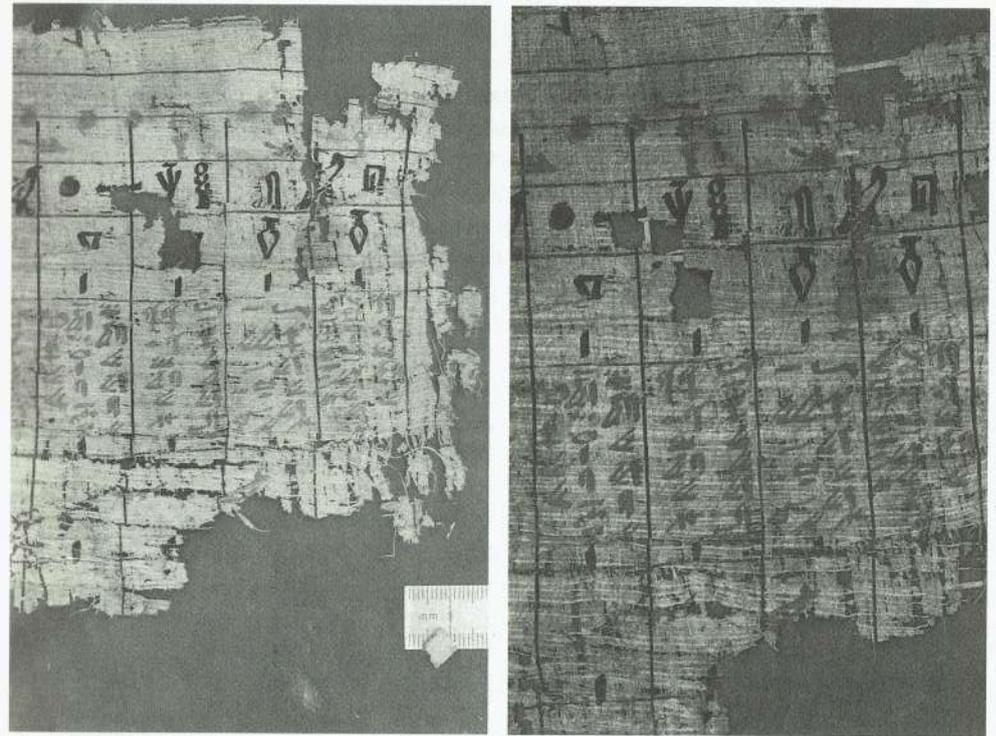
a cura di MARIO CAPASSO

Estratto

EVE MENEI

ELÉMENTS POUR UNE HISTOIRE
DE LA CONSERVATION DES PAPYRI

Une fois exhumés, les papyri ont en général été l'objet de diverses interventions; dans la plupart des grandes collections, le nombre de pièces encore dans leur état de sortie de fouilles est infime. Le restaurateur de papyrus est le plus souvent confronté à des documents qui ont déjà subi au moins une mise à plat. Celle-ci a été faite dans de plus ou moins bonnes conditions et il faut souvent la reprendre pour essayer de résorber plis et déformations, arranger déchirures ouvertes ou au contraire trop refermées et replacer correctement les fibres emmêlées ou froissées.



avant restauration

après restauration

Pl. I-II. Détail du papyrus Louvre Inv n° E 25 280¹; la mise à plat sommaire avait laissé des déformations, des fibres froissées et des déchirures mal placées.

¹ Nous remercions le Département des Antiquités Égyptiennes du Musée du Louvre de nous avoir gracieusement autorisée à reproduire ces photographies.

Pour ce travail, l'emploi du Gore-Tex² permet une lente humidification très régulière mais très subtile du document: celui-ci garde suffisamment de résistance pour être manipulé mais devient très souple et la quantité d'eau apportée est trop faible pour faire courir un risque de migration ou de dépôt aux encres et aux pigments.

Mais les anciennes interventions sont souvent plus poussées: tentatives de consolidations, comblages de lacunes et montages divers. De tout temps, les propriétaires d'objets ou de documents sont intervenus pour les réparer, les consolider, les présenter ou les arranger à leur goût. Cela a été le cas pour le papyrus.

Dès l'Antiquité, nous en trouvons des traces. Le scribe lui-même, face à son rouleau encore vierge pouvait y trouver un défaut: il était alors amené à rajouter un fragment de papyrus pour le masquer ou le consolider. C'est vraisemblablement ce qui s'est passé pour un document du Collège d'Eton (Inv n° EC 1573); des fragments de papyrus ont été collés sur la surface avant de tracer les lignes d'encre.

Dans les collections de la Bibliothèque Vaticane nous avons trouvé une intervention plus radicale: une partie d'un rouleau a manifestement été découpée, puis un nouveau joint a été formé pour reconstituer la continuité du document: Papyrus *Vaticano greco* 11. Ce joint est très différent des autres et les feuillets qui l'entourent sont plus courts. Nous pouvons imaginer que le scribe a ôté une partie défectueuse du rouleau ou qu'il a utilisé ce moyen pour supprimer une partie fautive du texte. Dans la littérature antique, nous avons également des mentions de l'entretien qu'exigeait une bibliothèque et leurs possesseurs faisaient appel à des spécialistes³. Les traces de ces antiques interventions sont de précieux témoins de l'emploi du papyrus et de l'utilisation et de la conservation des rouleaux.

Mais sautons quelques siècles pour rejoindre la période où quelques collectionneurs s'intéressent aux papyri égyptiens, au moins comme curiosités. Deux motivations les poussent: soit ce sont des amateurs de curiosités diverses ou des bibliophiles qui y voient des exemples d'une des

² Gore-Tex: nom déposé d'un polymère synthétique présenté en feuilles très fines et souples dont la propriété est de laisser passer l'eau sous forme de vapeur, mais pas sous forme de goutte. Il est très employé dans la fabrication de vêtements pour les sports d'hiver. Son emploi s'est très vite répandu dans le monde de la restauration du papier (le matériau est utilisé doublé sur une couche de feutre synthétique). Le document à humidifier est placé entre deux couches de gore-tex, face lisse (Gore-Tex proprement dit) contre lui, feutre à l'extérieur. Des buvards humides sont ensuite placés au dessus et en dessous. Pour éviter une évaporation trop rapide, une feuille de matière plastique est posée sur ce sandwich.

³ Cicéron (*Ad Atticum* CIX 2) réclame des *librarii* et (*Ad Atticum* CX 3) se déclare satisfait de leur travail: *Bibliothecam mihi tui pinxerunt constructione et sittybis*.

premières écritures et des ancêtres du livre, soit ce sont des égyptophiles ou égyptologues qui les étudient comme témoignages de la civilisation qui les passionne. Mais que le papyrus soit acquis comme curiosité ou comme objet d'étude, l'attitude du propriétaire pour sa conservation ne change pas fondamentalement: le but est d'abord de mettre à plat, éventuellement de consolider et surtout de faire un montage pour la présentation. A la constitution des grands musées l'objectif sera sensiblement identique. Le restaurateur d'aujourd'hui se trouve confronté à ces anciennes interventions qui ont plus ou moins bien vieilli.

A l'occasion de restaurations (nous en présentons trois exemples à la fin de cet article) ou d'observations dans diverses collections, nous avons pu recenser un certain nombre d'exemples de celles-ci. Ils témoignent de l'évolution de la compréhension du matériau et du statut du papyrus (entre antiquité, oeuvre d'art et document). Ils constituent aussi un formidable champ d'observation du point de vue de la conservation: nous pouvons juger avec le recul du temps de l'opportunité et de la qualité des méthodes et des matériaux employés.

Nous distinguerons deux catégories: les renforts locaux et les consolidations générales (imprégnations ou doublages).

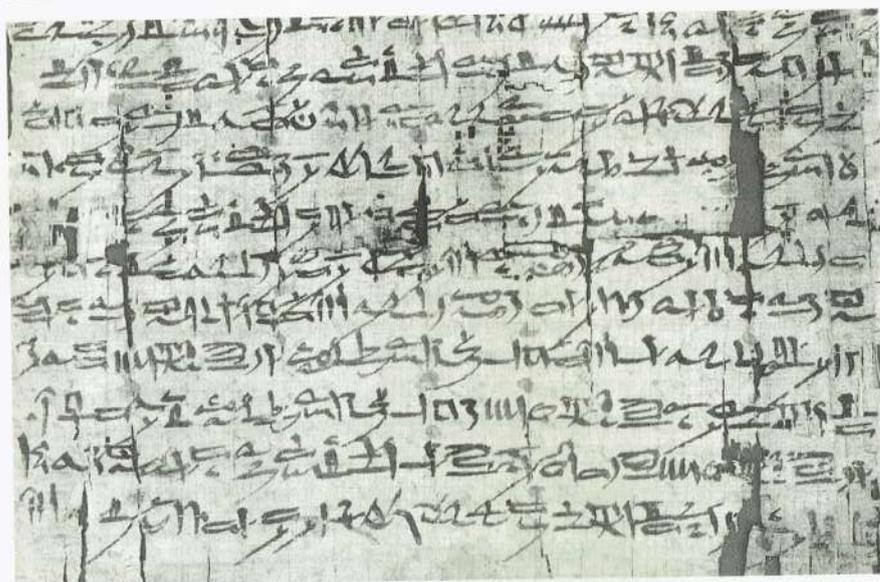
Un *renfort local* est un morceau de matériau de taille très inférieure au document qui est posé sur le papyrus, au recto ou au verso, pour maintenir un morceau en place, fermer une déchirure ou combler une lacune.

Cas extrême, nous avons rencontré des documents où de simples gouttes de colle constituaient à elles-seules la consolidation. A l'origine il s'agissait vraisemblablement de colle liquide transparente, comme celle qu'utilisent les écoliers. En vieillissant, elles est malheureusement devenue jaune foncé; le papyrus semble couvert de pustules. Dans les cas que nous avons eu à traiter, une application locale renouvelée de petits morceaux de buvard imprégnés d'acétone a suffi à dissoudre et drainer la colle.

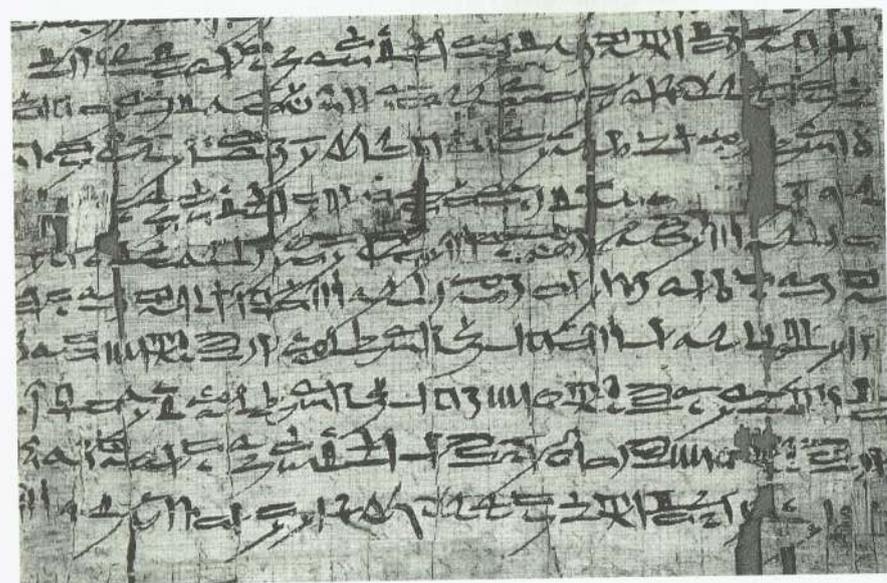
Dans la plupart des cas, un matériau de renfort est posé à l'aide d'un adhésif. Nous avons pu relever des tailles très variées allant de quelques mm² à plusieurs cm². Les matériaux utilisés ont été très divers.

Nous avons rencontré des morceaux de baudruche⁴, de papiers (étiquettes, timbres, papier kraft, papier sulfurisé), de tissus (bandes de gaze de coton, de soie, de taffetas) et enfin matériau récent mais des plus nocifs, différents types de bandes autocollantes de matière plastique. Depuis leur invention la composition du polymère de la bande et celle de la résine autocollante ont évolué. Elles ont vieilli de façons différentes; leur aspect peut être par exemple celui d'une bande brillante qui se décolle et

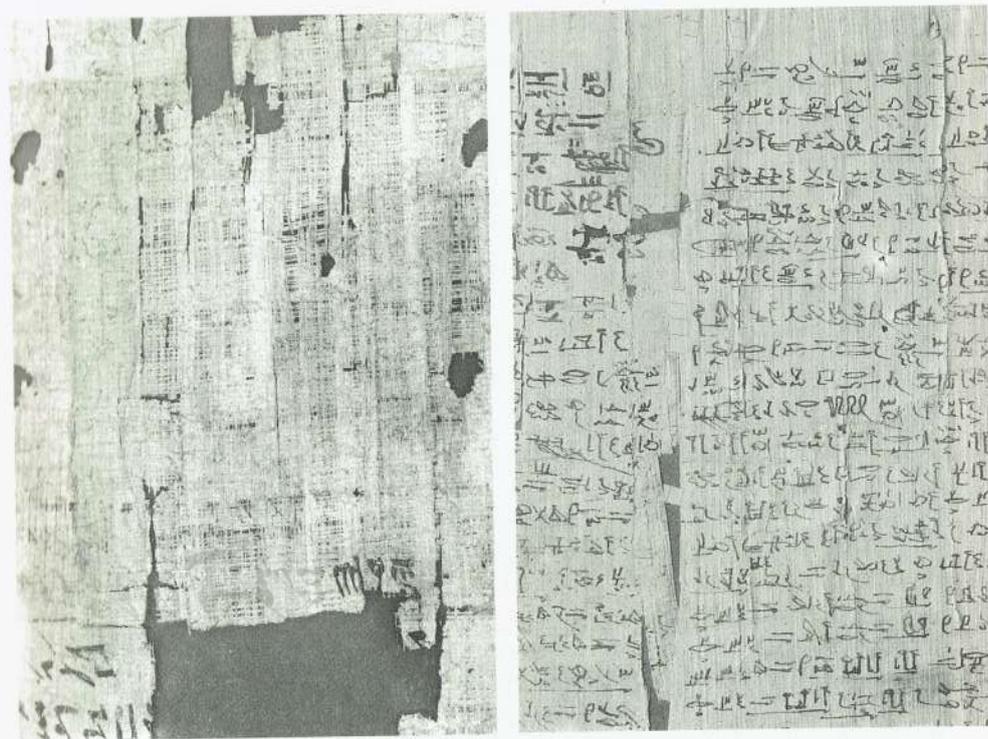
⁴ Baudruche: membrane fabriquée à partir de la paroi d'un intestin d'animal, boeuf ou mouton en général.



avant traitement



après traitement



Pl. V Détail du verso du papyrus Louvre Inv n° E 4864 consolidé avec des morceaux de bauruche.

Pl. VI. Détail du verso du papyrus Louvre Inv n° E 10 605/7 avec des morceaux d'étiquettes.

dont la résine a pénétré le papyrus et l'a rendu translucide ou bien celui d'une bande satinée blanchâtre adhérent bien aux fibres. Un article de E. O'loughlin et L.S. Stiber, 'A Closer Look at Pressure Sensitive Adhesive Tapes: update in conservation strategies'⁵, présente un aperçu de l'histoire de ces bandes et un tableau d'indices d'identification. Un résumé des traitements applicables pour les retirer, notamment les solvants efficaces dans chaque cas, conclut cette étude. Il est toutefois nécessaire de préciser que l'effet des solvants sur le papyrus, le dessèchement par exemple, est inconnu à l'heure actuelle.

Les autres matériaux de consolidation locale ont en général été fixés avec des colles plus classiques: colle de peau, colle de farine, colle de pâte (mélange dans des proportions variables des deux précédentes), gom-

⁵ In *Conference Papers Manchester 92*, Institute of paper Conservation, pp. 280-287.

me arabe. Elles sont sensibles à une humidification localisée, avec parfois nécessité d'apport de chaleur (pour la colle de peau et la colle de pâte), à l'aide d'une spatule chauffante par exemple. Plus récemment, des colles vinyliques ont été employées; après séchage, l'eau ne fait que ramollir ce type d'adhésif et une intervention mécanique avec un scalpel est nécessaire pour le retirer.

Bien entendu, plusieurs types de consolidations locales peuvent se trouver sur le même document, juxtaposées ou superposées.

La pose de renforts locaux peut être une solution intéressante dans le cas de documents suffisamment bien conservés. Bien choisis et correctement posés, ils permettent de garder au document un aspect proche de celui d'origine. Le choix du matériau de consolidation et de l'adhésif doit allier la résistance, la réversibilité et la discrétion.

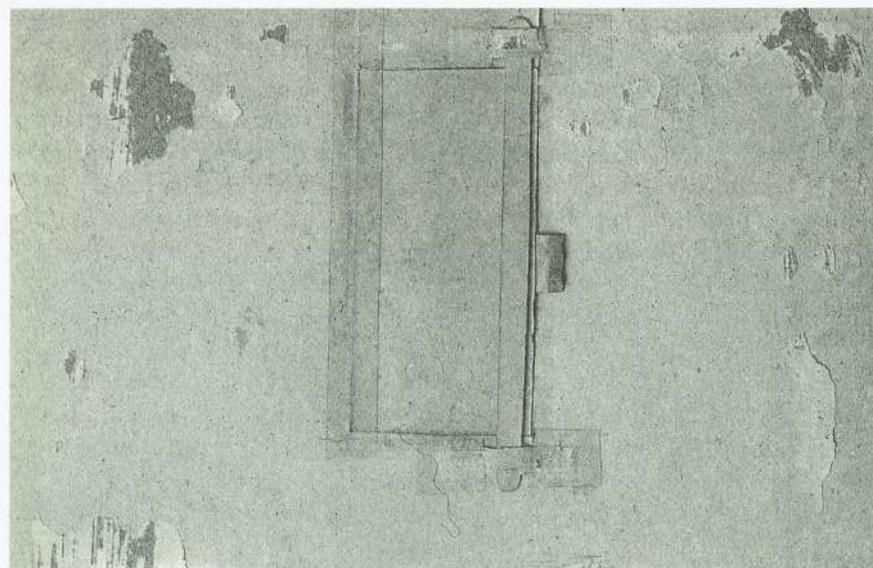
Une *consolidation totale* concerne toute la surface du document. Il peut s'agir d'une imprégnation avec un consolidant liquide, colles (colle de peau, colle d'amidon, colle méthylcellulosique) ou résines (par exemple l'acétate de polyvinyle, PVA⁶). Ces imprégnations donnent souvent un aspect brillant ou satiné artificiel au papyrus et ont plus ou moins foncé avec le temps. Ces inconvénients amènent aujourd'hui des tentatives de retrait. Que ce soit par bain ou par drainage entre buvards imprégnés, il est nécessaire de faire des tests pour sélectionner le solvant adéquat et vérifier la bonne tenue des encres et des pigments.

Le cas le plus fréquent de consolidation totale est cependant celui du doublage général avec un matériau différent du papyrus, méthode qui présentait l'avantage de faciliter les manipulations ultérieures et de simplifier les opérations de montage éventuelles. Certaines techniques s'inspirent directement des méthodes employées pour les documents ou les dessins sur papier ou parchemin: doublage en plein sur papier, textile, carton, baudruche. D'autres semblent le résultat d'une tentative d'adaptation au cas particulier du papyrus: gaze, feuille de gélatine, feuille d'acétate de cellulose.

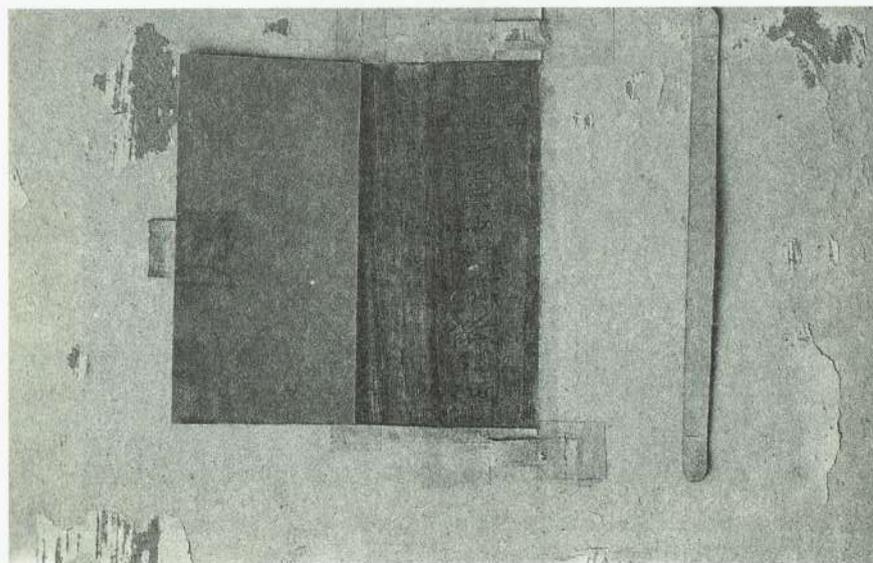
Le cas le plus fréquent, dans les collections que nous avons pu voir, est celui du doublage sur carton car il présentait l'avantage de la rigidité. Cela facilitait les manipulations et pouvait constituer en soit un montage; par exemple de nombreux Livres des morts du musée du Louvre sont collés sur des cartons bleus⁷. De petits procédés ingénieux de fenêtres,

⁶ Il y a quelques années ce produit a eu la réputation de consolidant idéal, mais il perd sa réversibilité en vieillissant et change d'aspect.

⁷ On peut voir dans le choix de ces cartons bleus une contamination par les montages bleus mis à la mode au 18^e siècle en France pour les dessins (à l'imitation du grand collectionneur de dessins Mariette).



fenêtre fermée



fenêtre ouverte

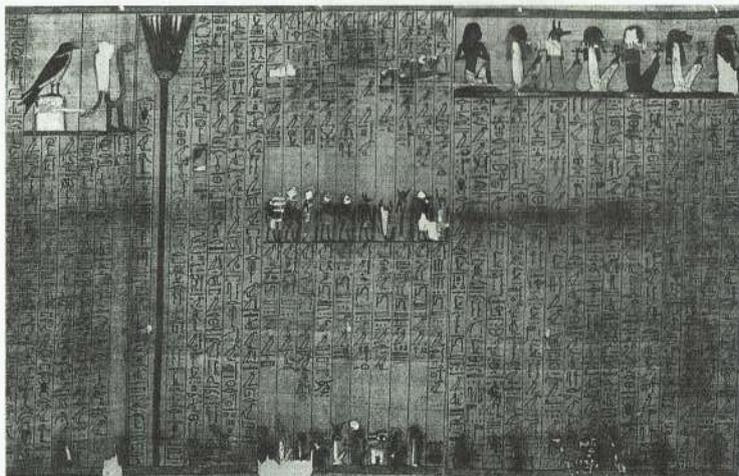
Pl. VII-VIII. Détail du verso du papyrus Inv n° 296 du Musée d'Archéologie Méditerranéenne de Marseille⁸.

⁸ Nous remercions ce Musée de nous avoir gracieusement autorisée à reproduire cette photographie.

avec ou sans volet, ont parfois été ménagés au verso pour permettre de voir une inscription sur le dos du document.

Cette astuce de montage se révèle aujourd'hui nocive pour le document, car les différences de tensions entre les matériaux ont invariablement provoqué des déchirures du papyrus le long des bords de la fenêtre.

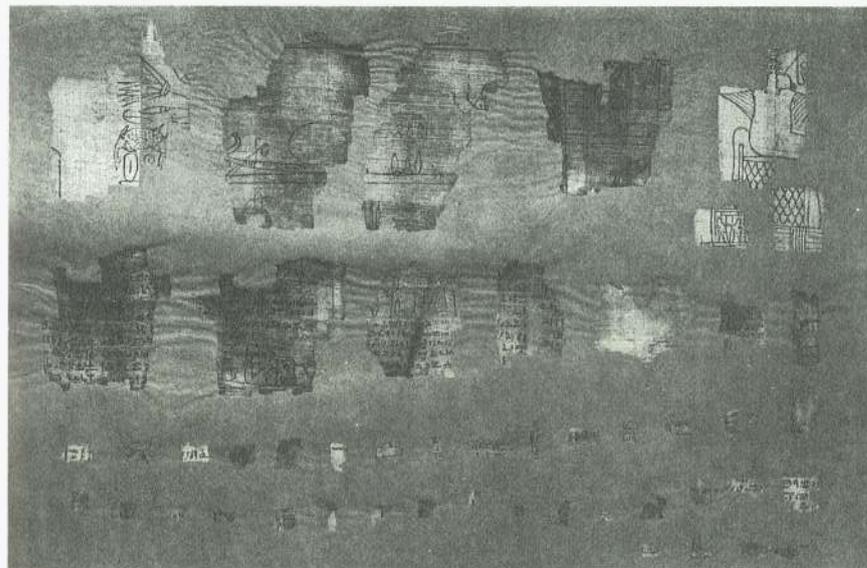
S'il facilite la manipulation, le doublage en carton change fondamentalement la nature du support qui de fin et souple devient rigide et épais. Cette aisance à le manipuler a souvent fait oublier la fragilité de la surface du papyrus et beaucoup de ces papyri sur carton sont conservés sans montage et sans protection. Ce système a entraîné le découpage des grands rouleaux en petits feuillets, plus maniables. La plupart du temps des savants ont veillé à ce que les coupes soient faites en tenant compte de la cohérence du texte, mais nous n'en pouvons pas moins regretter ce morcellement des oeuvres⁹.



Pl. IX. Vue du papyrus Louvre Inv n° N 3074/10, collé en plein sur carton bleu avec une feuille de papier beige intermédiaire.

⁹ Ceci est assez caractéristique de la nature ambiguë du papyrus, qui a été considéré davantage comme un document, un objet de recherche et non comme une oeuvre d'art dont il fallait respecter la forme, l'aspect et la structure.

Le doublage sur papier est une variante proche de celui sur carton. Le document est en général doublé en plein. Nous trouvons différentes sortes de papiers, parfois de bonne qualité, mais le plus souvent de composition médiocre: ils ont très mal vieilli et sont devenus bruns. Si le papier est fin, les changements d'hygrométrie produisent des différences de tension et font apparaître des plis et des ondulations.



Pl. X. Vue générale du document Louvre Inv n° 3257, collé sur papier aujourd'hui brun foncé.

L'adhésion entre le papyrus et son doublage dépend bien entendu de la qualité de l'adhésif utilisé. Celui-ci a également pu influencer sur le vieillissement des deux matériaux. C'est également lui qui va conditionner la difficulté de l'opération de restauration lorsqu'il est décidé de retirer le papier pour appliquer un mode de consolidation plus approprié.

Le textile peut, par sa souplesse et sa finesse, paraître plus adapté. Des toiles de lin, de coton ou de soie¹⁰ ont été utilisées. Elles présentent l'inconvénient d'un grain de surface complètement différent de celui du papyrus. Plus elles sont épaisses, plus le relief de la toile est prononcé. Dans ce cas, il en a souvent résulté une mauvaise adhésion entre les deux matériaux: des cloques se créent, les bords des lacunes ou du document

¹⁰ Plusieurs des grands papyri du Musée de Turin sont doublés sur voile de soie.



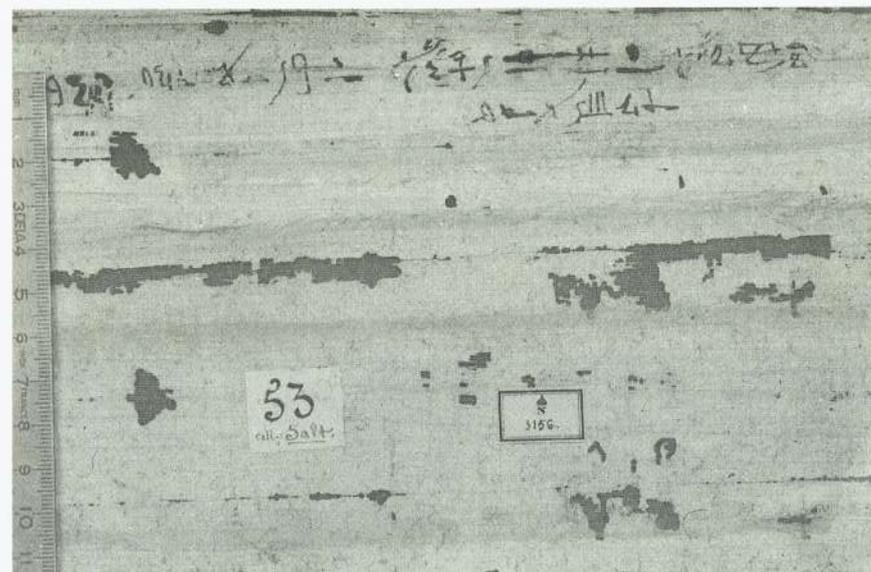
Pl. XI. Détail du papyrus de Serimen Inv n° E 7716.

ont tendance à se soulever et les fragments ainsi fragilisés risquent de se casser et de se perdre.

La baudruche a rarement été utilisée en doublage général (nous en présentons cependant un exemple dans la deuxième partie). Elle y est particulièrement mal adaptée, d'une part parce qu'en morceaux relativement petits (ce qui oblige à faire des joints pour couvrir une plus grande surface) mais surtout parce qu'étant d'origine animale elle n'a pas les mêmes réactions à l'humidité que le papyrus: humidifiée, elle se dilate dans des proportions considérables et a une très forte rétraction au séchage, qu'elle va imposer au matériau qu'elle double. Elle peut être appliquée avec de la colle de peau ou de farine.

Des modes de doublages semblent avoir été plus particulièrement étudiés en fonction du matériau papyrus. Le plus vieux est sans doute la gaze de coton. Nous en avons trouvé peu d'exemples, mais ils présentent plusieurs avantages: souplesse, relative transparence, faibles réactions aux changements d'hygrométrie et vraisemblablement bonne réversibilité. Il nous semble que ce serait un mode de consolidation à étudier.

Plus récemment, pour essayer de résoudre les problèmes de consolidation de papyri inscrits sur leur deux faces, des tentatives ont été faites avec des matériaux transparents. Nous avons rencontré trois cas. Le pre-



Pl. XII. Vue du verso du papyrus Louvre Inv n° N 3156, doublé avec des bandes de gaze.

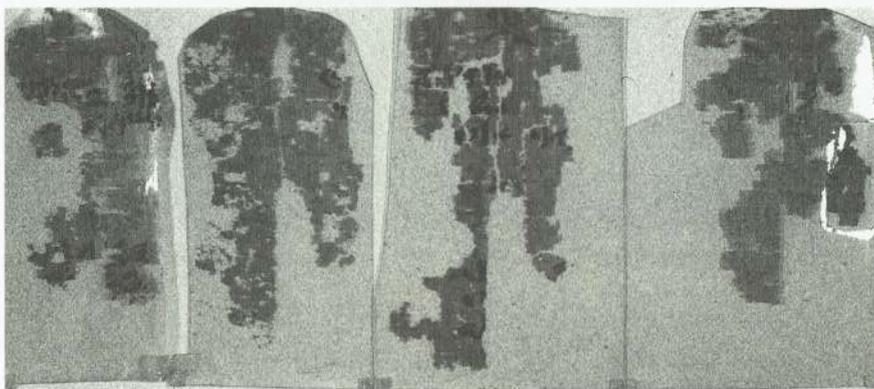
mier est celui d'un papyrus¹¹ qui a été collé directement sur une plaque de plexiglas. Une importante quantité de colle brillante, translucide et jaune a été passée en couche irrégulière. Même si le verso est ainsi visible, le papyrus est maculé par la colle. Lors de la restauration, le décollage sera rendu délicat par la rigidité du plexiglas qui obligera l'intervenant à détacher le document du support, en lui faisant subir les tractions, et non l'inverse qui se fait habituellement.

Les deux autres cas se ressemblent visuellement. Il s'agit de tentatives de doubler des fragments particulièrement fins et fragiles sur des feuilles de matériaux incolores et transparents, du moins à l'origine: des feuilles de gélatine et des feuilles de nitrate de cellulose. Elles donnent un aspect brillant et rigide au papyrus, bien éloigné de son aspect original. En vieillissant, elles sont devenues jaunâtres. Elles sont très difficiles à différencier par simple observation. Le nitrate de cellulose est un matériau bien connu des amateurs de films anciens, puisque c'est celui qui composait les premières pellicules. Il a le grave inconvénient d'évoluer chimiquement dans le temps et de devenir auto-inflammable dans certain-

¹¹ Document conservé au Musée Royal de Mariemont en Belgique.

nes conditions. Il est donc urgent d'isoler les documents susceptibles d'avoir été doublés sur ce matériau, dans des coffres ignifugés par exemple, et de les restaurer le plus rapidement possible. Le papyrus était vraisemblablement fixé sur ces feuilles avec une résine¹². Des tests menés au *British Museum* ont démontré que cette résine était facilement réversible dans l'acétone.

Les feuilles de gélatine semblent moins dangereuses au premier abord mais posent de gros problèmes de réversibilité.



Pl. XIII. Vue du papyrus British Museum 10 753/4¹³ doublé sur gélatine, avant restauration.

Il est vraisemblable que le doublage s'est effectué en humidifiant le papyrus et en l'appliquant directement sur la feuille de gélatine sèche. L'opération inverse nécessite davantage d'humidité et il n'est pas possible d'humidifier l'un sans humidifier l'autre. L'eau appliquée en surface va ramollir la gélatine mais aussi provoquer une dilatation importante. Celle du papyrus est nettement moindre, mais la gélatine garde suffisamment de pouvoir collant pour l'entraîner et provoquer son éclatement. Les ten-

¹² Cette résine est peut-être celle appelée *Zapon* que cite M. Fackelmann dans son ouvrage *Restaurierung von Papyrus und anderen Schriftträgern aus Ägypten*, Zutphen 1985, p. 61.

¹³ Photo reproduite avec la gracieuse autorisation des administrateurs du British Museum.

tatives de retrait les plus fructueuses effectuées au *British Museum* par Mme C. Barry ont été faites à l'aide d'un *facing* au paralloïd B 72.

Le doublage en plein a été largement pratiqué autrefois. Les restaurateurs actuels sont plus circonspects car cette opération change toujours profondément l'aspect du document et cache le verso. Cependant, dans des cas de grande dégradation cette solution est encore employée.

Le problème de tout procédé de doublage est celui de sa sympathie avec le matériau qu'il est sensé soutenir. Rappelons qu'un doublage est composé d'un matériau de support et d'une colle. Celle-ci, directement en contact avec le document, joue un rôle capital; sa réversibilité, ses qualités de vieillissement, sa souplesse et son épaisseur doivent être choisies avec soin.

Dans le cas du papyrus, il est nécessaire de faire une remarque fondamentale: il s'agit structurellement d'un matériau feuilleté, composé de deux couches. Lors de l'opération de doublage, seul le verso du papyrus est encollé, c'est à dire la couche inférieure. Celle-ci bien fixée au doublage va suivre ses mouvements lors des manipulations ou des variations d'hygrométrie. Cela risque de provoquer une désolidarisation de la couche supérieure du papyrus. Nous avons ainsi pu fréquemment observer des cas de papyrus dédoublés, surtout quand ils étaient collés sur des supports rigides. Dans le meilleur des cas il ne s'agit que d'un soulèvement de la couche supérieure, une sorte d'écaillage. Mais ces fragments sont bien entendu très fragilisés et ont souvent disparu, ne laissant voir que la couche inférieure. Le matériau de soutien doit donc être bien adapté aux particularités du papyrus par sa souplesse et ne pas le contraindre. Actuellement le papier japonais est le plus employé pour sa souplesse, sa finesse et sa résistance. Il serait cependant intéressant de reconsidérer les exemples offerts par les anciens doublages sur gaze de coton.

Nous clôturerons cet exposé par la présentation de trois interventions de conservation-restauration qui illustrent certains problèmes courants posés par d'anciennes restaurations: le dégagement de deux doublages en plein (sur des papyri du Musée Condé de Chantilly et du Musée du Louvre) et le retrait de consolidations locales multiples (sur un document du Musée du Louvre).

Le document du Musée Condé est un Livre des morts d'époque ptolémaïque écrit à l'encre noire sur un papyrus palimpseste¹⁴ (dim. 0,40 x 1,495 m).

¹⁴ Cette restauration a déjà été présentée, avec celle d'un autre papyrus, dans le bulletin de l'association des Amis du Musée de Chantilly, *Le Musée Condé*, nr. 44, Mai 1993, pp. 5-16.

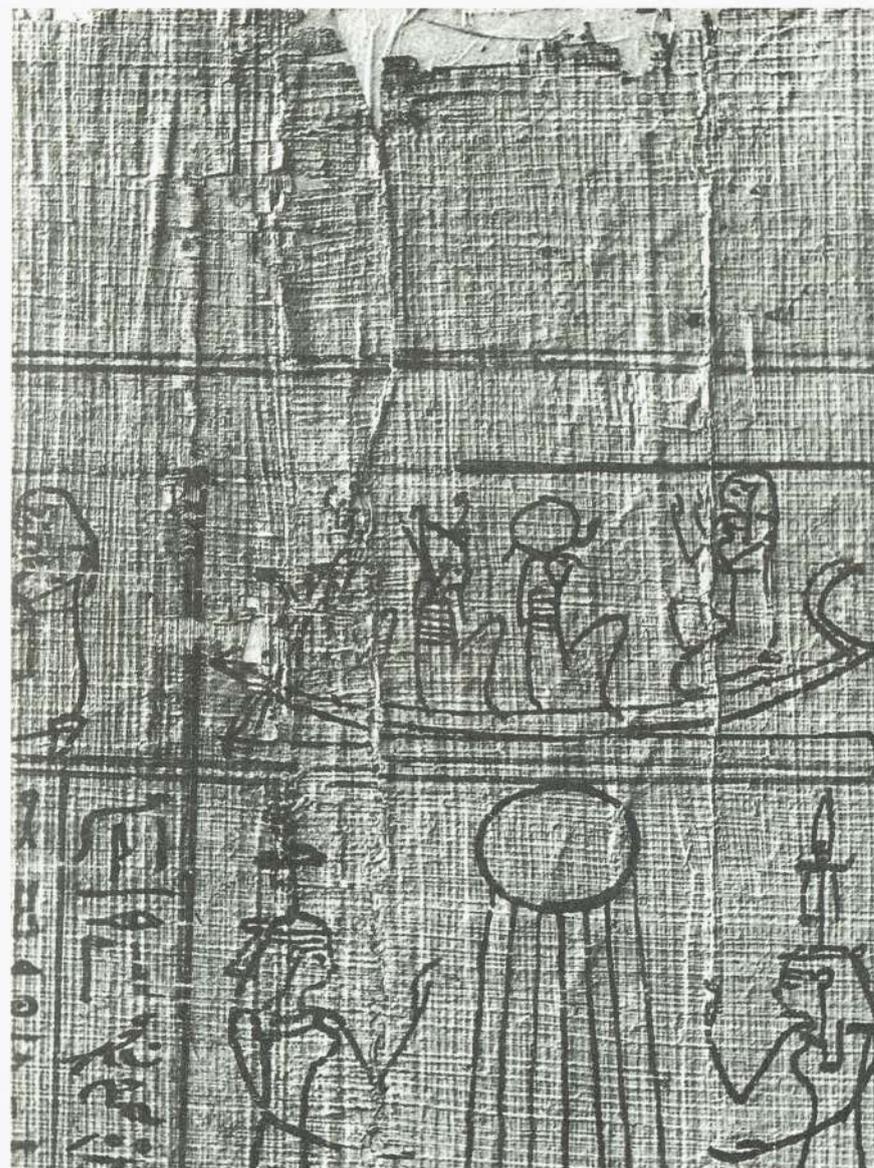


Pl. XIV. Vue d'un détail de la partie gauche avant restauration, représentant la Pesée de l'âme de la défunte.

Il a été acquis par le Duc d'Aumale dans les années 1860. Bibliophile et collectionneur renommé, ce grand personnage ne semble pas avoir eu un intérêt particulier pour l'Égypte ancienne. Nous sommes vraisemblablement devant un exemple d'acquisition à titre de curiosité pour compléter une bibliothèque réputée pour sa richesse en livres anciens.

Le document était pris dans un montage du 19^e s. Il était collé en plein sur un carton beige de mauvaise qualité; un passe-partout recouvert de papier bleu et muni d'un biseau à tranche dorée était posé par dessus, recouvrant légèrement les bords de l'oeuvre. Un cadre devait sans doute compléter l'ensemble à l'origine. Il n'est actuellement pas possible de savoir si ce montage a été exécuté avant ou après l'entrée dans les collections du Duc.

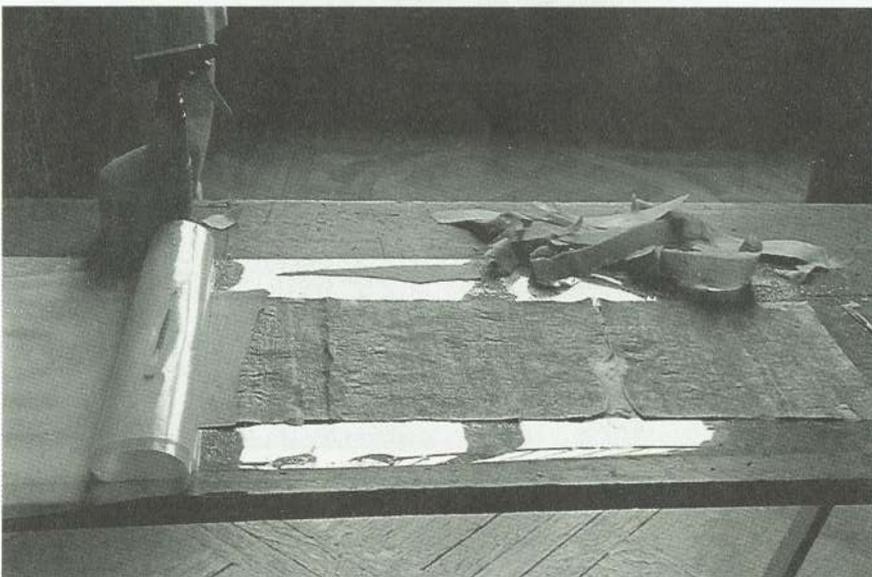
Une observation attentive nous permet de constater que le papyrus, avant d'être collé sur le carton, a été complètement doublé sur de la baudruche. La dilatation de ce matériau en présence d'humidité est très forte (beaucoup plus que celle du papyrus) et n'a pas facilité le travail du monteur: nous constatons de nombreux plis, fronces et déchirures mal positionnées sur toute la surface. Cela brouille la lecture des lignes et déforme le document. Les sommets des plis sont des zones particulièrement vulnérables.



Pl. XV. Détail de la surface, le long du bord supérieur; la baudruche apparaît dans la lacune.

Ce choix de doublage témoigne d'une mauvaise connaissance du matériau constitutif du document. Le monteur, ayant affaire à un document très ancien, l'a peut-être assimilé à un parchemin, support pour lequel l'emploi de morceaux de baudruche comme consolidation était fréquent.

La mauvais état du document étant fondamentalement provoqué par ce doublage inadapté, il est nécessaire de le retirer. Nous travaillons par couches successives. Le papyrus est posé sur une table, face contre une feuille de Mylar. Nous commençons par amincir le carton à sec, à l'aide d'un scalpel, jusqu'à ne plus laisser qu'une épaisseur d'1 mm environ. Cette opération longue et délicate est rendue nécessaire par la mauvaise qualité du carton (comme en témoigne sa couleur marron au verso et les piqûres visibles au recto), sa dureté et son imperméabilité à l'humidité. La dernière fine couche est retirée avec une méthode aqueuse: des buvards humides sont posés contre le verso, de façon à l'humidifier régulièrement et progressivement. Une feuille de matière plastique recouvre le tout pour éviter l'évaporation. La couche de carton restante est détachée en la délaminant par bandes.



Pl. XVI. Vue en cours de travail; la dernière couche de carton est retirée, la baudruche apparaît.

Nous trouvons alors le doublage de baudruche. Celui-ci est composé de plusieurs fragments rectangulaires irréguliers se superposant sur 2 cm environ.

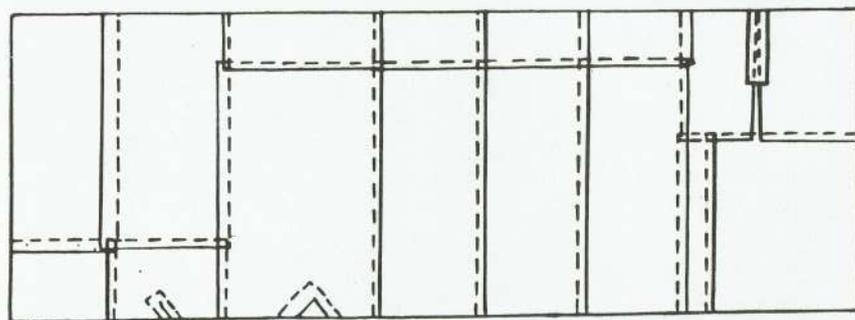


SCHÉMA A

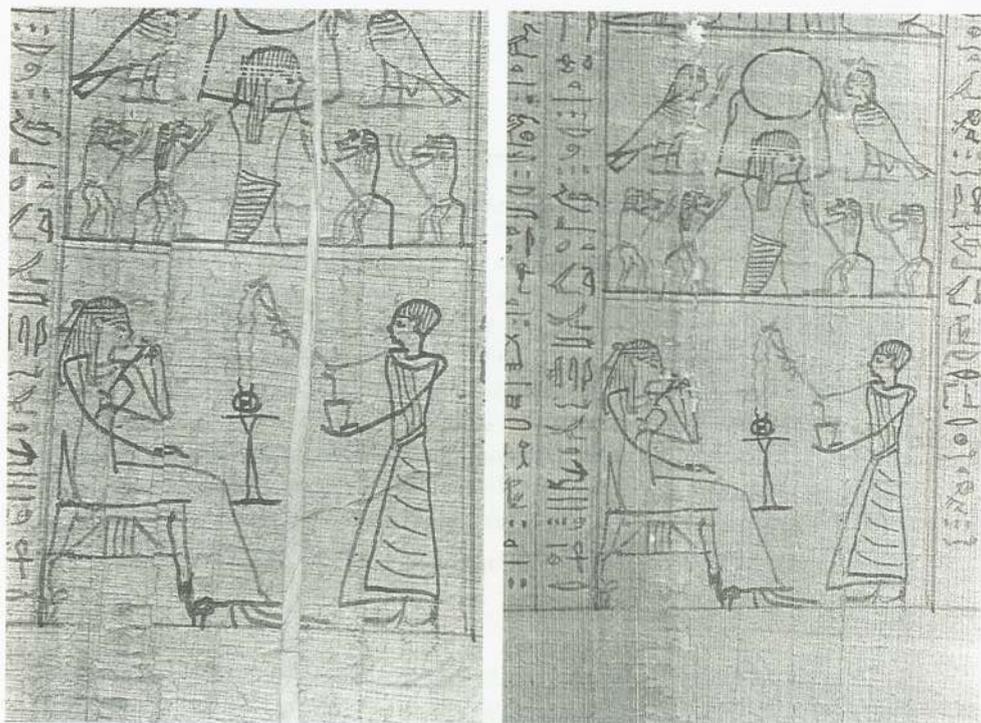
Schéma de la disposition des morceaux de baudruche.

A certains endroits, de plus petits fragments bouchent un trou ou consolident une déchirure ou un joint entre deux feuillets. Avec l'humidité apportée lors du retrait du carton, la baudruche s'est détendue, fripée et est redevenue souple. Elle peut être retirée assez facilement à l'aide de pincettes. Nous découvrons alors l'adhésif utilisé: une couche très épaisse, irrégulière et très cohérente de colle de farine¹⁵: cette colle humide est plus compacte et résistante que le papyrus. Nous ne pouvons donc pas la retirer et devons nous contenter de l'amincir au maximum à l'aide d'un scalpel, sans toucher la fragile surface des fibres.

Libéré de ses doublages contraignants, les altérations de la feuille même peuvent être traitées. Toujours en phase humide, les plis sont aplanis et les déchirures remises en place. Certains fragments mal disposés sont correctement replacés. Ce travail long et minutieux permet au document de retrouver sa planéité et sa cohérence.

L'état du document ne permettait pas d'utiliser des consolidations locales; un doublage général était nécessaire. Nous choisissons un papier japonais¹⁶ qui par la qualité de ses fibres allie souplesse, résistance, fines-

¹⁵ La colle n'a pas pu être analysée, mais nous supposons sa composition d'après son aspect et sa consistance.



avant restauration

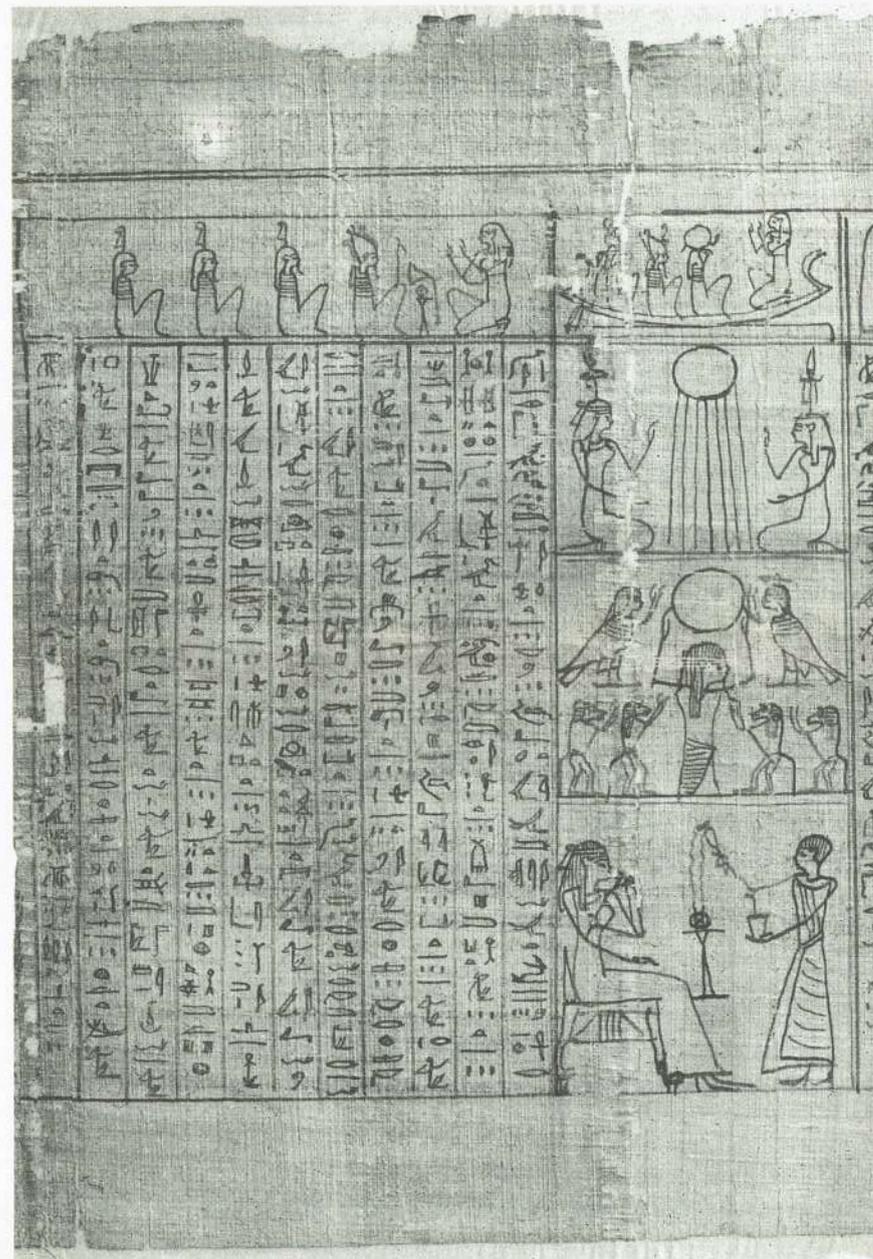
après restauration

Pl. XVII-XVIII. Vue d'un détail; la déchirure est refermée, les parties décalées et superposées sont remises en correspondance.

se (pour ne pas trop dénaturer l'aspect du document en changeant son épaisseur), bonne évolution dans le temps et parfaite réversibilité. Il est appliqué avec une colle d'amidon¹⁷ très diluée et mélangée avec un peu de colle d'algues japonaises¹⁸. Cet adhésif est particulièrement adapté à l'emploi avec du papier japonais. Il est de plus chimiquement très proche de celui employé pour l'ancien doublage (dont il restait une couche) et nous pouvons ainsi espérer une bonne cohésion. Le nouvel adhésif est passé uniquement sur le papier japonais, coupé de façon à ménager de larges marges tout autour du document. Une fois le doublage effectué, le

¹⁷ Colle fabriquées avec de l'amidon de blé pur dans les proportions de 100g d'amidon pour 700 ml d'eau et cuite pendant une heure.

¹⁸ Cette colle appelée *funori* a un faible pouvoir collant mais apporte une souplesse accrue à l'adhésif; elle a été préparée à raison de 0,5 g d'algues pour 100 ml d'eau.



Pl. XIX. Vue d'une partie du papyrus mis à sécher en tension.

document sèche à l'air libre, sans contrainte. Le lendemain, il est réhumidifié très légèrement et mis à sécher en tension sur une planche de bois. Il reste ainsi plusieurs jours, sa surface étant protégée par des buvards neutres.

Ce procédé en deux temps permet d'éviter de trop grandes tensions au moment du séchage.

Pour le montage, vues les dimensions du document, nous contrecollons une plaque de carton plume d'1 cm d'épaisseur avec un carton neutre de 1,8 mm. Le papier de doublage qui dépasse largement du papyrus sert à le fixer sur ce fond, jouant le rôle du dépassant traditionnel dans les montages de dessins. Selon l'avis du Conservateur des collections, le passe-partout biseauté est conservé et remplacé, mais, étant donné la mauvaise qualité de ses composants, une feuille de papier neutre pure cellulose est fixée sur son verso pour l'isoler du document. Une plaque de verre, contrecollée sur sa face extérieure avec un film de matière plastique autocollant¹⁹, protège la surface. Le tout est glissé dans un cadre en aluminium couleur or pâle qui rigidifie l'ensemble sans l'alourdir²⁰.

Ce papyrus ainsi restauré, consolidé et protégé a pu réintégrer les armoires de la bibliothèque du Musée Condé.

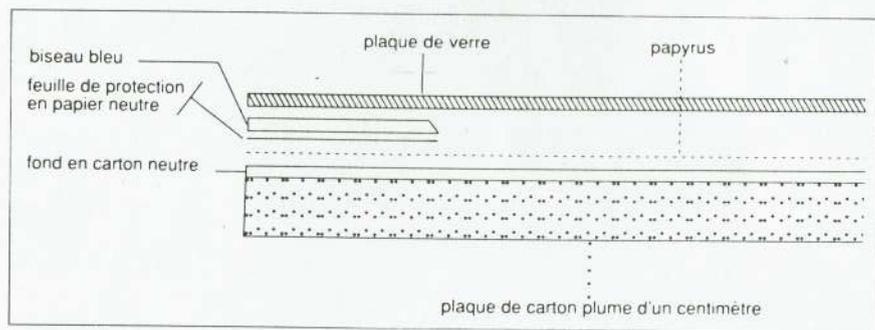


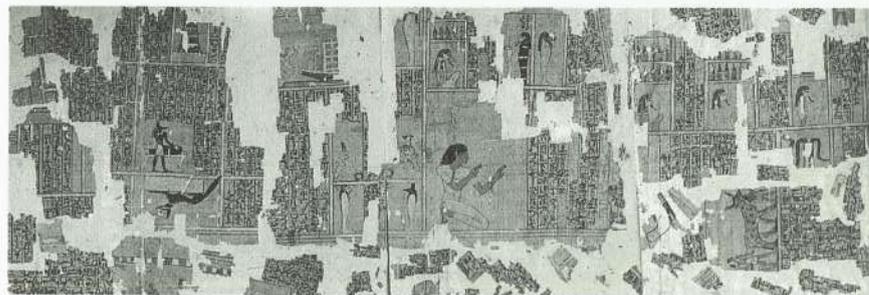
SCHÉMA B

Schéma en coupe du montage.

¹⁹ Matériau appelé Kitfilm, il présente l'avantage d'éviter les problèmes posés par les bris de verre; outre qu'il renforce le verre, si celui-ci se fend ou se casse, les morceaux restent attachés au film sans se disperser, risquer de blesser quelqu'un ou altérer le document.

²⁰ Les cornières en aluminium étant assemblées par un système d'équerres et de vis, il est très facile de le démonter pour avoir un accès direct au document.

Le premier papyrus du Département des Antiquités Égyptiennes du Musée du Louvre dont nous présentons la restauration consiste en la première partie d'un Livre des Morts de la fin de la 18^e dynastie, celui de *Neferoubenef*²¹.



Pl. XX. Vue d'une des doubles feuilles avant restauration.

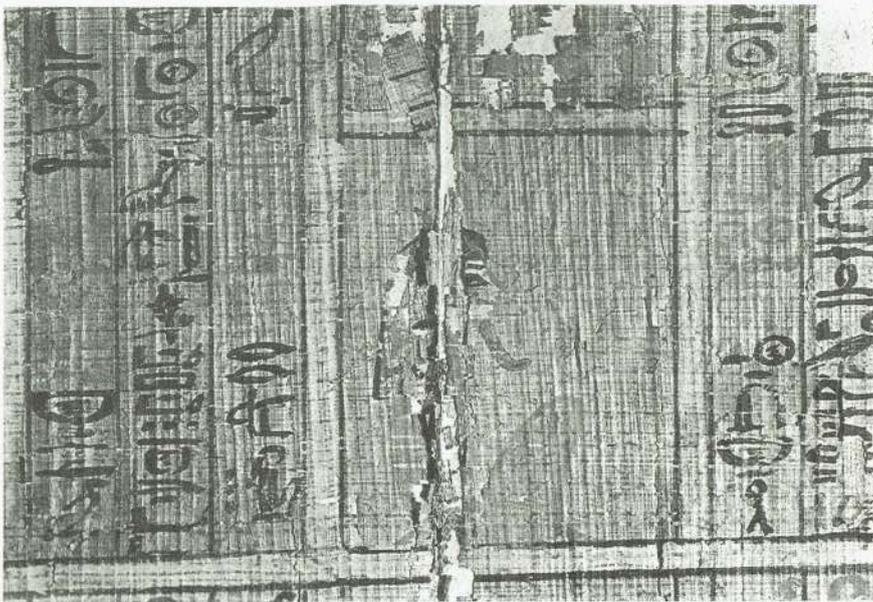
Le document se présente sous forme de fragments dispersés et fixés sur quatre feuilles de papier blanc vergé, fait à la main. Les feuilles, collées deux par deux, sont pliées en trois et rangées à plat. Des déchirures assez importantes suivent les plis. Le papier est complètement recouvert par une couche de colle irrégulière, brillante et jaune orangé. Une analyse par chromatographie²² sur plaque mince d'un prélèvement a démontré la présence de protéines. La comparaison avec une colle de peau de référence a montré une bonne correspondance entre les deux échantillons. Cette colle de peau a dû être appliquée chaude et très liquide car une partie est passée sur la surface des fragments, par dessus les bords ou à travers les fractures. Lorsque des gouttes épaisses sont tombées, elles ont provoqué des fractures dans la couche de papyrus du fait de leur rétraction au séchage.

²¹ Inv. n° N 25 565. Bibliographie: S. RATIE, 'Fragments d'un papyrus du Louvre retrouvés à Montpellier', *La Revue du Louvre et des Musées de France* 6 (1965), pp. 245-248; S. RATIE, *Le papyrus de Neferoubenef (Louvre III 93)*, Bibliothèque d'Étude de l'Institut Français d'Archéologie Orientale, XLIII, Le Caire 1968.

²² Analyse réalisée par le laboratoire de l'I.F.R.O.A.



Pl. XXI. Détail de la surface: la colle de peau est très épaisse par endroits, des gouttes sont tombées sur la surface.



Pl. XXII. Détail de la surface du papyrus sur un pli du papier.

L'irrégularité de la couche de colle entraîne des défauts d'adhésion: des fragments sont soulevés, d'autres sont déjà tombés. Dans les zones où le papier avait été plié, si la couche inférieure du papyrus est restée collée au papier en suivant ses mouvements, la couche supérieure s'est effritée.

Plusieurs vignettes alternent avec le texte. Les figurines sont peintes avec différents pigments (blanc, jaune, rouge, verts) passés en couches plus ou moins épaisses. Certains aplats de vert ont bruni et détérioré le papyrus (bien que ce type d'altération soit caractéristique des pigments à base de vert de gris les analyses réalisées²³ ont rapproché la composition des verts de ce papyrus de celle du pigment synthétique communément appelé bleu égyptien ou frite).

La colle de peau et le papier trop rigide sont à l'origine de la plupart des altérations. Leur retrait est donc nécessaire. Cette restauration permet également de réunir dans un ordre correct les fragments qui se présentent comme un véritable puzzle.

Le support de papier est difficilement manipulable étant données sa taille (environ 1 m de long pour chaque pièce) et les déchirures. Après un relevé manuel de la disposition des fragments sur un calque, le papier est découpé autour de chaque fragment indépendant de papyrus.

Nous savons que pour dissoudre de la colle de peau il est nécessaire d'utiliser de l'eau (pour la faire gonfler) et de la chaleur (pour la liquéfier). Le liant employé pour appliquer les pigments est très faible; dès qu'ils sont humidifiés ils peuvent se déposer sur toute surface absorbante ou être véhiculés par un frottement ou un courant d'eau. Nous devons donc écarter toute méthode par bain car nous préférons éviter l'application d'un facing. Un traitement enzymatique ne peut non plus être envisagé car il n'est pas possible de réaliser un rinçage satisfaisant à la fin.

Nous mettons au point le protocole suivant: des buvards humides sont posés sur une table; le verso du fragment est imprégné d'éthanol²⁴ au pinceau et posé dessus; une feuille de téflon de 5 dixièmes de millimètre²⁵ est placée sur la surface du papyrus; une plaque de verre et un poids sont posés sur ce sandwich.

²³ Les analyses ont été effectuées par C. Coupry, ingénieur au Laboratoire de Spectrochimie Infrarouge et Raman du CNRS, spécialiste de l'étude des pigments par microspectrométrie Raman.

²⁴ L'éthanol joue le rôle d'un tensioactif; il a pour fonction de favoriser la pénétration de l'eau à travers le papier jusqu'à la colle.

²⁵ Ce matériau hydrophobe offrait un support résistant au fragment pendant le décol-

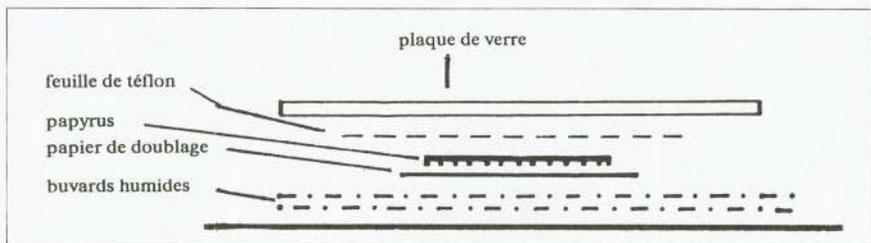


SCHÉMA C

Schéma de la disposition durant l'humidification.

Au bout d'une heure environ, l'eau a traversé le papier et fait gonfler la colle. La plaque de verre et le poids sont retirés et le sandwich retourné. Les buvards sont roulés pour dégager la surface de travail. La chaleur nécessaire à la liquéfaction de la colle est apportée par de la vapeur chaude qui permet de chauffer sans dessécher. Une fois la température de liquéfaction atteinte, la colle n'offre plus de résistance et le papier peut être détaché progressivement sans opérer de traction sur les morceaux de papyrus. Pour les grands morceaux une feuille de papier Wattman humide est posée sur les parties dégagées afin de leur conserver le même taux d'humidité. Une fois le fragment complètement dégagé, les déchirures sont remises en place, les plis aplanis et les fibres arrangées. Nous avons travaillé sur une table lumineuse afin de voir la trame des fibres et faire des raccords exacts.

Etant donnée la fragilité du document, chaque fragment est doublé avec un papier japonais *gampi* 12g²⁶. Il a l'avantage d'être très résistant, légèrement translucide et sa couleur naturelle blanc cassé s'harmonise avec la teinte du papyrus. Il est appliqué avec une méthylcellulose²⁷. Nous plaçons systématiquement le papier en choisissant de disposer le sens préférentiel d'orientation des fibres parallèle au sens des fibres du recto du papyrus²⁸. Nous profitons de l'humidification du papyrus pour procéder à un léger nettoyage des produits de dégradation par drainage sur des buvards humides. Une feuille de papier Wattman humide est placée sur le verso du fragment doublé qui se trouve pris en sandwich entre celui-ci et le téflon qui n'a toujours pas bougé. L'ensemble est retourné et posé sur deux feuilles de papier buvard humides. Le téflon est alors délicatement enlevé en le roulant sur lui-même.

²⁶ Papier commercialisé par Canson réf. 4891 131.

²⁷ Méthylcellulose commercialisée sous le nom Tylose et diluée à 4%.

²⁸ Sans pouvoir l'expliquer, nous avons constaté que le doublage était plus satisfaisant et avait moins tendance à rouler sur le papyrus.

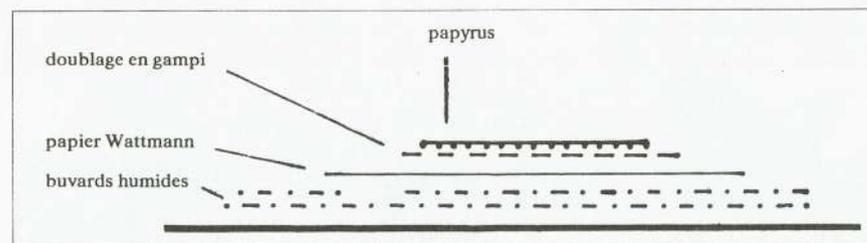


SCHÉMA D

Schéma de la disposition pendant le drainage.

Au bout de 10 à 15 mn les buvards sont changés. La place du papyrus est marquée par une trace brune. Le papier Wattman sert de support au papyrus doublé, trop fragile à l'état humide pour être transporté seul. Une fois que les buvards ne présentent plus de trace brune significative, le papyrus est mis à sécher à l'air libre dans un premier temps pour permettre à la plus grande partie de l'humidité de s'évaporer. Le fragment doublé est alors placé entre deux feuilles de polyester intissé et mis à sécher sous presse entre des buvards.



Pl. XXIII. Vue de quelques fragments après doublage.

Une fois tous les morceaux décollés et doublés, nous pouvons procéder à la réunion des fragments entre-eux. Le papier de doublage est découpé à 1 mm des bords et sert à réunir les morceaux.



Pl. XXIV. Vue d'un joint entre deux fragments²⁹.

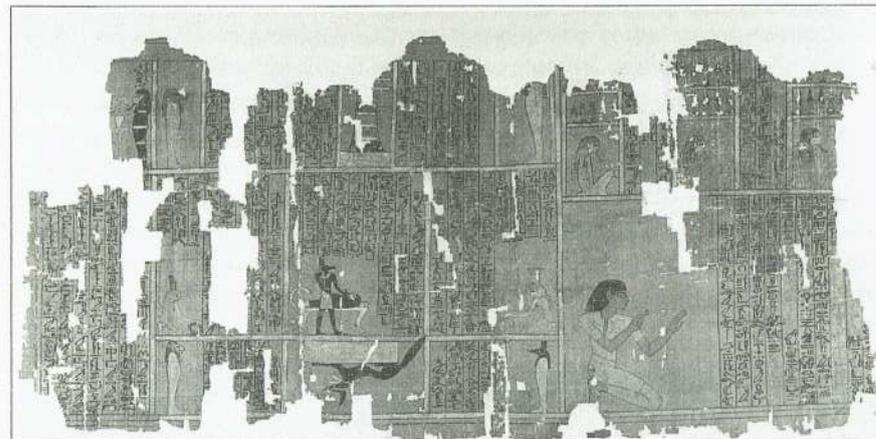
Pour le montage nous doublons un panneau de polycarbonate alvéolé avec des feuilles de carton neutre ivoire. Des languettes de papier japonais sont collées tout autour des morceaux reconstitués, au verso. Leur extrémité qui dépasse de 0,5 cm est fixée sur le carton de fond.

La surface est protégée par une feuille de méthacrylate traité anti-UV. L'ensemble est maintenu par une bande de toile.

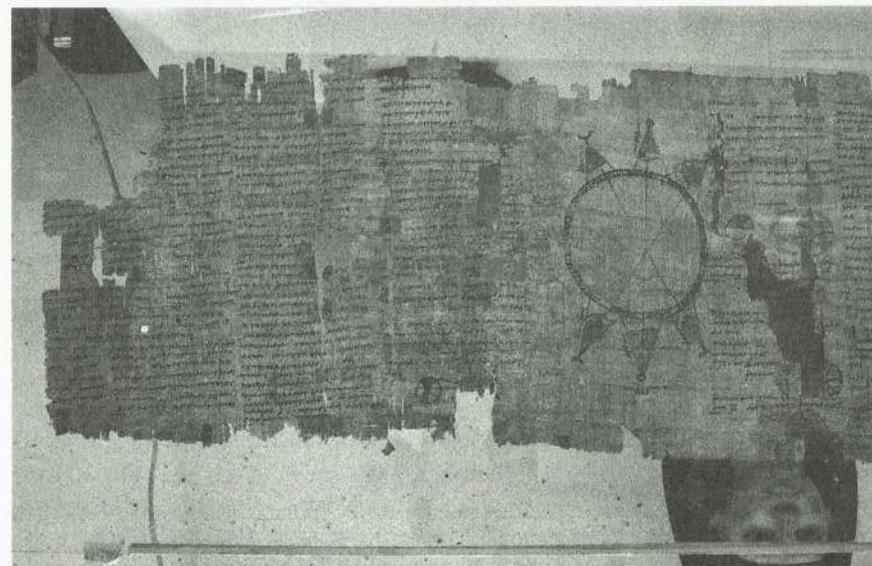
Le deuxième papyrus du Département des Antiquités Égyptiennes du Musée du Louvre est un document d'époque grecque, un traité d'astronomie³⁰ (dim. 0,301 x 2,73 m). Il est écrit au recto et au verso à l'encre de carbone noire et les dessins qui l'illustrent sont rehaussés d'un pigment ocre en couche assez épaisse. Il était conservé entre deux plaques de plexiglas sans fixation.

²⁹ La différence de couleur est due à une couche de colle de peau qui recouvrait le fragment supérieur à l'origine et n'a pas pu être enlevée du fait de sa cohésion avec l'encre.

³⁰ Inv. n° N 2325.

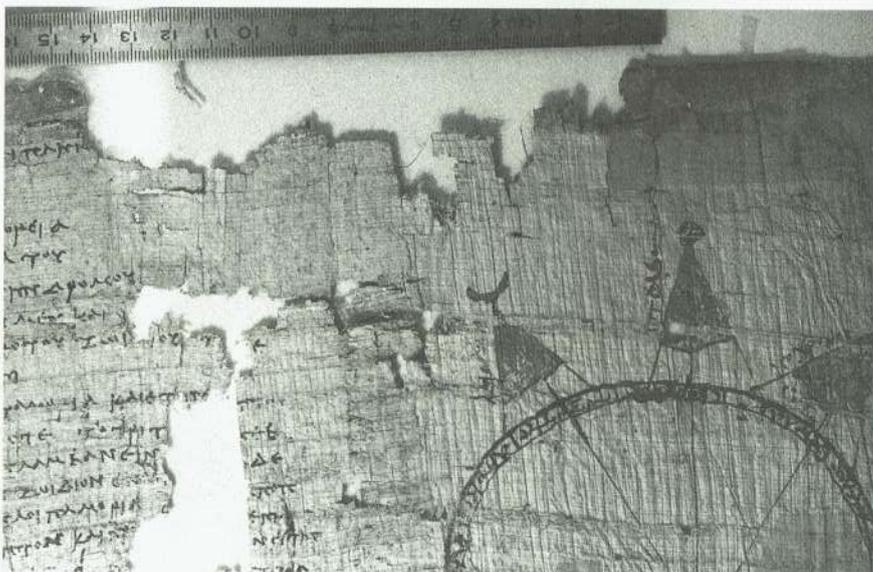


Pl. XXV. Vue d'une partie après restauration.



Pl. XXVI. Vue de la partie gauche du recto, avant restauration dans l'ancien montage.

Certaines parties de ce rouleau sont particulièrement fragilisées par des lacunes importantes et les bords sont très découpés. Il y a de nombreux plis et des fibres froissées. Le fait qu'il soit écrit sur les deux faces lui a vraisemblablement évité d'être doublé, mais des intervenants successifs ont ressenti le besoin de le consolider en divers endroits. Nous avons pu ainsi répertorier cinq sortes de matériaux de consolidation ponctuelle: des morceaux de gélatine plus ou moins épaisse, des morceaux de papier beige translucide, des morceaux de papier kraft beige foncé gommé et deux types de bandes plastiques autocollantes, l'un brillant jaune orangé, l'autre satiné blanc translucide, vraisemblablement assez récents.



Pl. XXVII. Détail du recto avec des morceaux de bande autocollante et des fragments de papier beige translucide.

Après un dépoussiérage à sec avec un pinceau doux, nous entamons le retrait des différentes consolidations locales.

Les rectangles (0,5 à 1 cm sur 1 à 2 cm environ) de feuilles gélatine sont répartis sur toute la surface, recto et verso. Une légère humidification permet de ramollir le film sans le dissoudre et de le retirer à l'aide de pincettes, mais seulement dans les zones sans écriture. Quand la gélatine recouvre le texte, il n'est pas possible de l'enlever sans détacher des particules de carbone. Nous préférons donc la laisser. Heureusement cela ne concerne que quelques fragments peu nombreux et sur de faibles surfaces.

Les morceaux de papier beige translucide sont ceux qui ont été employés le plus généreusement. Ils recouvrent des zones de plusieurs cm² sur toute la surface, bords et centre, dont certaines avec de l'écriture ou des tracés de pigment ocre. Un léger apport localisé d'humidité permet de les retirer. Dans ce cas, l'adhésif ramolli par l'eau n'entraîne heureusement pas de particules d'encre ou de pigment. Le même procédé est employé pour les morceaux de kraft qui sont en nombre inférieur. Ces deux matériaux de consolidations se sont révélés les plus facilement réversibles.

Les bandes autocollantes satinées et translucides sont en général très fines et posées dans des zones anépigraphes. La feuille de matière plastique est encore souple et l'adhésif est resté superficiel. Nous commençons par détacher le film de matière plastique à sec à l'aide de pincettes et d'un scalpel. Les résidus d'adhésif sont retirés, toujours à sec, avec une pincette très fine. En travaillant doucement et précautionneusement le retrait peut être ainsi effectué sans dommage pour les fibres et en évitant d'utiliser des solvants.

Les bandes jaunes brillantes posent davantage de problèmes. La pellicule de matière plastique s'est rigidifiée en vieillissant. L'adhésif a imprégné les fibres de papyrus. Les morceaux sont assez importants, parfois collés sur les deux faces à la fois, mais posés le long des bords. Il est inévitable d'envisager l'emploi d'un solvant. L'utilisation de trichloréthylène, appliqué au pinceau sur la surface des bandes et le long des bords, nous a permis d'assouplir la pellicule de matière plastique et de faire gonfler un peu l'adhésif. La lame d'un scalpel peut alors être glissée entre le support de matière plastique et le papyrus pour détacher la bande. L'adhésif résiduel est de nouveau imprégné du même solvant et nettoyé avec le scalpel.

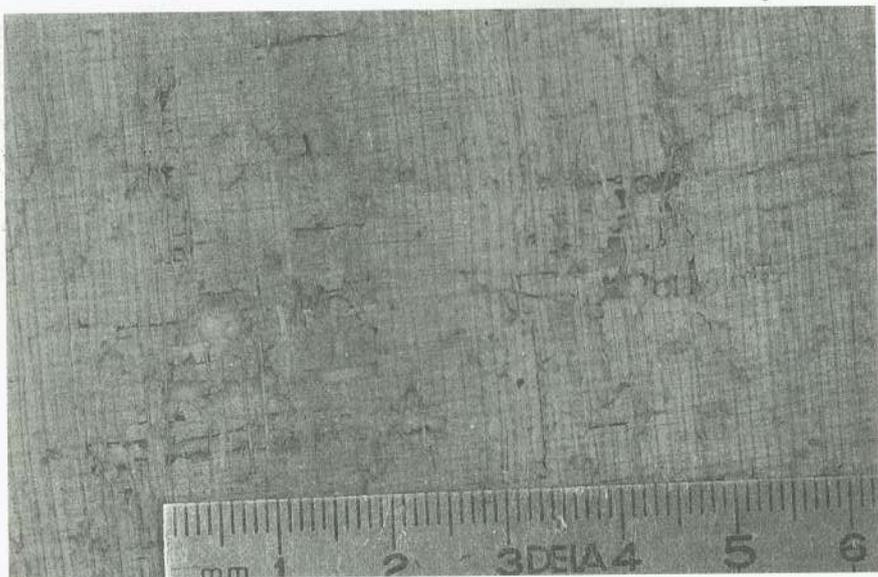
Une fois toutes les anciennes consolidations retirées, nous menons dans le même temps le défroissage des fibres, l'aplanissement des plis, la remise en place des déchirures et la consolidation, en progressant méthodiquement d'un bout du document à l'autre. Nous choisissons de ne pas humidifier le document de façon générale, ce qui poserait des problèmes vue sa taille, mais de travailler par imprégnations locales d'un mélange d'éthanol et d'eau (50/50). Ainsi, centimètre par centimètre, les fibres sont défroissées et parallélisées, les plis défaits et les déchirures remises en place. L'application d'une spatule chauffante à faible température permet de maintenir la nouvelle mise en forme, mais il est nécessaire de poser de nouvelles consolidations locales.

Le choix d'un nouveau matériau de consolidation locale se porte sur un papier japonais 12 g/m²³¹. De fines languettes de 0,5 mm de large sur

³¹ Papier *gampi* Canson réf. 4891 - 131.

4 mm de long en moyenne sont découpées parallèlement au sens préférentiel d'organisation des fibres dans la feuille de papier³². Elles sont fixées avec de la colle d'amidon³³ posée en couche très fine sur le papier uniquement. Une fois placées, elles sont fixées et séchées à l'aide d'une spatule chauffante. Elles sont collées de préférence sur le verso, en évitant les tracés à l'encre. Cette technique est facilement réversible tout en offrant une grande résistance.

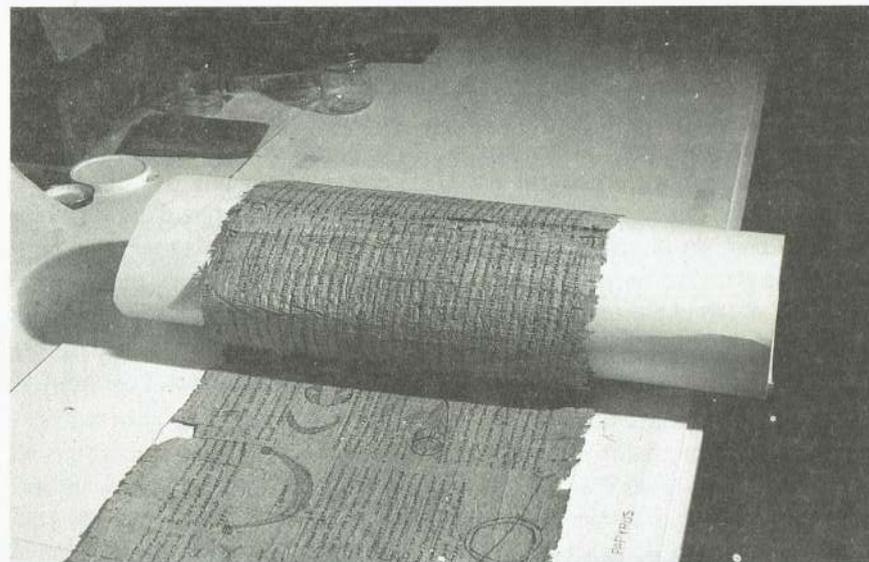
Dans les zones lacunaires et le long des bords très découpés, une consolidation est également nécessaire, pour maintenir en place les fragments entre-eux et pour éviter que des morceaux ne soient arrachés et emportés lors d'éventuelles manipulations. Des bandes de 1 mm de large, découpées de la même manière dans le papier japonais, sont posées en travers des lacunes, dans le sens des fibres du recto. A la fin du traitement le papyrus a retrouvé suffisamment de cohésion pour pouvoir être de nouveau manipulé.



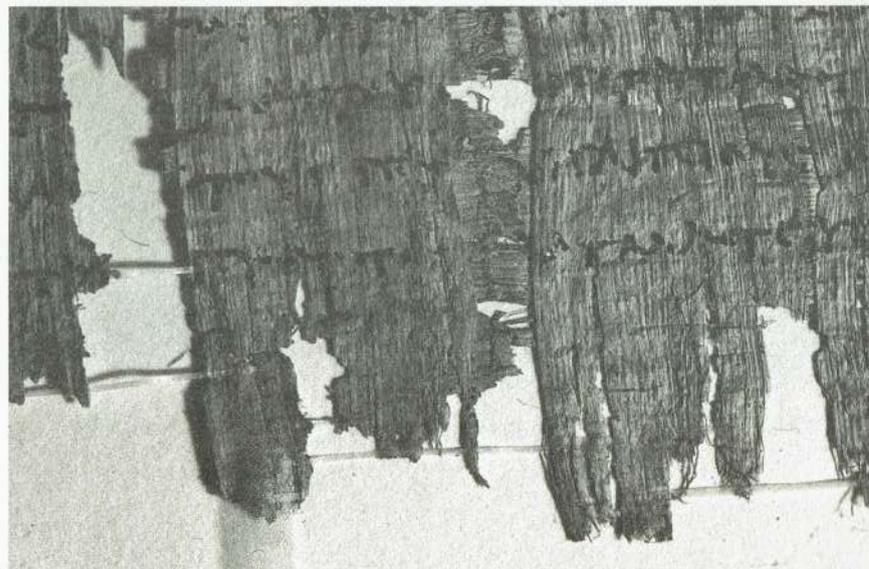
Pl. XXVIII. Exemple de languettes de consolidation.

³² Les languettes ainsi découpées offrent une nettement plus grande résistance à la traction et au pliage. Nous avons pu le vérifier d'après des tests que nous avons pu effectuer grâce à la collaboration du CRCDG.

³³ Colle préparée avec 60 g d'amidon de blé pur pour 50 cl d'eau et cuite pendant une heure.



Pl. XXIX. En cours de travail de consolidation, le papyrus est roulé sur un tube en buvard neutre pour pouvoir travailler sur les deux côtés à la fois.



Pl. XXX. Détail du verso, bord inférieur; des languettes de papier japonais relient les franges; une bandelette d'organza est collée dans la partie gauche.

Etant données les dimensions du montage final (0,45 m x 2,80 m) et selon les vœux des Conservateurs du Musée du Louvre, le document est placé entre deux plaques de méthacrylate traité anti UV, de 4 mm d'épaisseur. Des bandelettes d'organza de soie de 0,5 cm de large sont collées régulièrement, tous les 15 cm environ, sur le pourtour du document avec de la colle d'amidon. Le papyrus est placé et centré sur une des plaques de méthacrylate qui sert de fond au montage. Les bandelettes d'organza sont collées avec de la colle vinylique sur les bords de la plaque³⁴. De cette façon, le papyrus ne risque pas de bouger entre les plaques pendant des manipulations et est maintenu bien plat. Pour remédier au problème de la flexibilité des plaques, nous posons autour un cadre en aluminium, qui rigidifie l'ensemble sans l'alourdir. Les cornières fixées par des vis sont aisément démontables.



Pl. XXXI. Vue de la partie gauche, après restauration, avant fermeture du montage.

³⁴ Il y a ainsi une distance moyenne de 10 cm entre la partie collée à la colle vinylique et les bords du papyrus.

La restauration n'est devenue que depuis peu une profession dont les membres sont dotés d'une formation scientifique, historique et artistique. De la même façon, les études scientifiques visant à mieux connaître la structure végétale du papyrus et la méthode de fabrication du support de l'écriture se sont développées assez récemment. Beaucoup des anciennes interventions sur les papyri témoignent du trouble des collectionneurs, monteurs ou conservateurs face à ce matériau perçu comme très fragile et mal connu. Selon qu'il est considéré comme document graphique, témoin historique, support de texte, l'attitude pouvait être différente, du montage complet, comme nous l'avons vu pour le papyrus du musée Condé, au collage en désordre sur papier, comme c'était le cas de la première partie du Livre des morts de Neferoubenef.

Confronté aux anciennes interventions, le restaurateur doit souvent les reprendre, mais il doit aussi les analyser pour mieux comprendre les besoins et les qualités du papyrus afin de lui permettre d'être conservé dans les meilleures conditions possibles et dans le respect de sa nature, de son histoire et de son esthétique.

Paris