

LA
MOMIE
DE

RAMSES

CONTRIBUTION SCIENTIFIQUE A L'ÉGYPTOLOGIE

II

SOUS LA DIRECTION DU DOYEN LIONEL BALOUT ET DU PROFESSEUR C. ROUBET

AVEC LA PARTICIPATION DE
MADAME CH. DESROCHES-NOBLECOURT

J. AZOUVI
L. BALOUT - M. BARD
S. BONMASSIES
M. BROUQUI
M. CARBONNELL
P.F. CECCALDI - C. CHAHINE
J.L. CLÉMENT
J. CONNET - R. CORNUET
B. COURSIER
M. DARBOUR - G. DELIBRIAS
C. DESROCHES-NOBLECOURT

D. DRAPIER-LAPRADE
M. DURIGON
J.F. ELOY - C. FAURE
M. FERLY-THERIZOL
F. FLIEDER - G. GASTALDI
M. GILLET - M. GORY
R. HAGEGE
A. HAERTIG - J.L. HEIM
S. JOVET-AST
M. LAYER-LESCOT
F. LECLERC - A. LE PAREUX

A. LEROI-GOURHAN
J.F. LEROY - M. LEROY
J.L. LÉVÉQUE
R.J. LICHTENBERG
J. LOUIS
M. MANIALAWIY
C. MASSARE - J. MIGNOT
A.M. MINONDO-GRACIA
J. MOUCHACCA - C. MOURIQUAND
R. DE NADAILLAG
D. NORMAND

R.F. PARIS
A. PILLI - J. RICHIEI
F. RODHAIN
C. ROUBET
F. ROUSIERES - G. ROUSIERES
S. SACHS
B. SAINT-MARTIN
M. SOTTON - J.R. STEFFAN
C. DE TASSIGNY
A.C. THUILLEZ - J. TOURENQ
M. VIDALIS

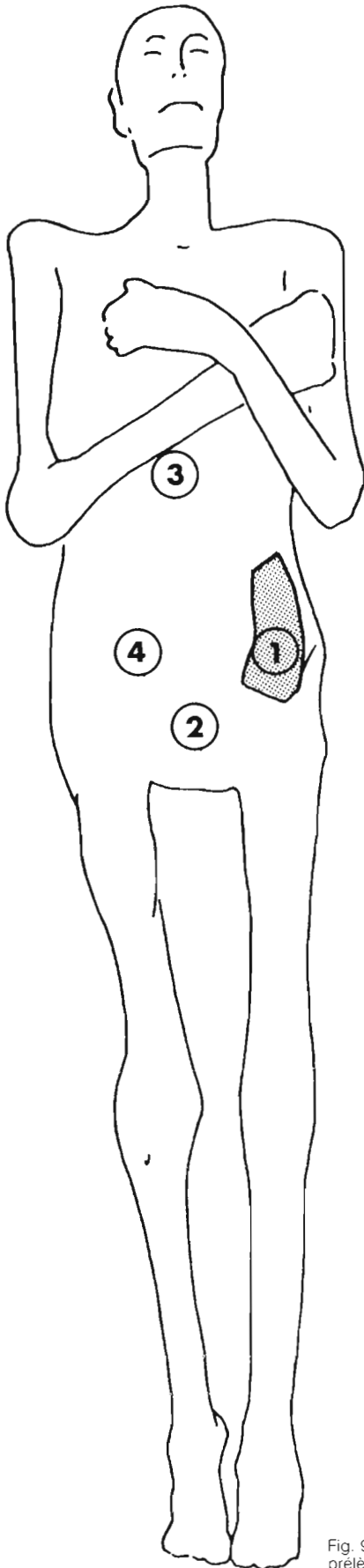
1985

erc

Éditions Recherche sur les Civilisations

LES POLLENS ET L'EMBAUMEMENT

Arl. Leroi-Gourhan



Plusieurs échantillons ont été prélevés pour l'analyse pollinique dans le bourrage végétal de la cavité abdominale de Ramsès II. Tout d'abord, par l'ouverture latérale d'éviscération, la partie supérieure, pulvérulente, ayant été écartée, un centimètre cube et demi de matière végétale compressée fut mis dans un tube.

La moitié en fut préparée au Laboratoire de Palynologie; cet échantillon se montra d'une richesse incroyable en pollens (cinq cent mille au centimètre cube). Il était donc nécessaire de faire d'autres prélèvements afin de voir si la composition végétale de ce bourrage était uniforme ou si le premier résultat pollinique ne représentait qu'une concentration très localisée. Trois nouveaux échantillons furent donc pris en d'autres points, en profondeur dans la masse du bourrage dense, après élimination de la partie superficielle (fig. 95, points 2, 3, 4). Un centimètre cube environ a été recueilli pour chaque échantillon; la moitié de ce volume a été utilisée pour la préparation. Celle-ci a consisté en un traitement, à chaud, au perborate de sodium en solution dans de la soude à 10 %, puis, à une acétolyse « douce ».

Fig. 95 — Emplacement des prélèvements polliniques.

Lors des prélèvements, nous avons déjà remarqué la différence de nature existant entre la surface du bourrage et sa partie profonde. La surface était claire, sèche, poudreuse et contenait des grains de sable tandis que la couche profonde était plus foncée, homogène, cohérente et, en apparence, totalement dépourvue d'éléments minéraux. Le traitement chimique a montré que si certains de ces éléments subsistaient dans l'échantillon 1, il n'en était pas de même aux points 2, 3 et 4. Ceci indique que, probablement après enlèvement des bandelettes, donc, assez récemment, des éléments étrangers comme le sable ont pu pénétrer par l'ouverture.

Ayant utilisé la partie la plus profonde du premier échantillon, il a été vérifié que les espèces botaniques étant les mêmes que dans les autres échantillons, les résultats pouvaient en être utilisés. Seul, le pollen de platane n'apparaît pas ailleurs.

Au point situé vers le thorax (3) correspond la région la moins riche en pollens, bien que leur nombre soit tout de même d'environ soixante mille pollens au centimètre cube. L'échantillon n° 4 situé à la même hauteur du corps que le n° 1 fig. 95, montre des proportions de grains identiques à celui-ci. Pour l'échantillon n° 2, situé au bas du ventre, la concentration des pollens est invraisemblable ; vus au microscope photomicroscopique, ils se touchent presque les uns les autres sur la lame, ce qui doit donner environ un million de grains au centimètre cube ! (fig. 96, n° 1). La plupart sont isolés (fig. 96, n° 3), quelques-uns encore collés ensemble comme dans l'étamine (fig. 96, n° 2). Mais on remarque immédiatement qu'une seule espèce de plante a fourni la presque totalité de ces pollens. Ceci montre une utilisation intensive des fleurs d'une Composée Tubuliflore, du type *Matricaria*, point sur lequel nous reviendrons.

Les pollens d'autres espèces disséminés dans le bourrage végétal sont relativement rares. Ils ont sans doute été transportés en cet endroit par les autres éléments végétaux sur lesquels ils s'étaient déposés dans la nature. Les analyses botaniques faites

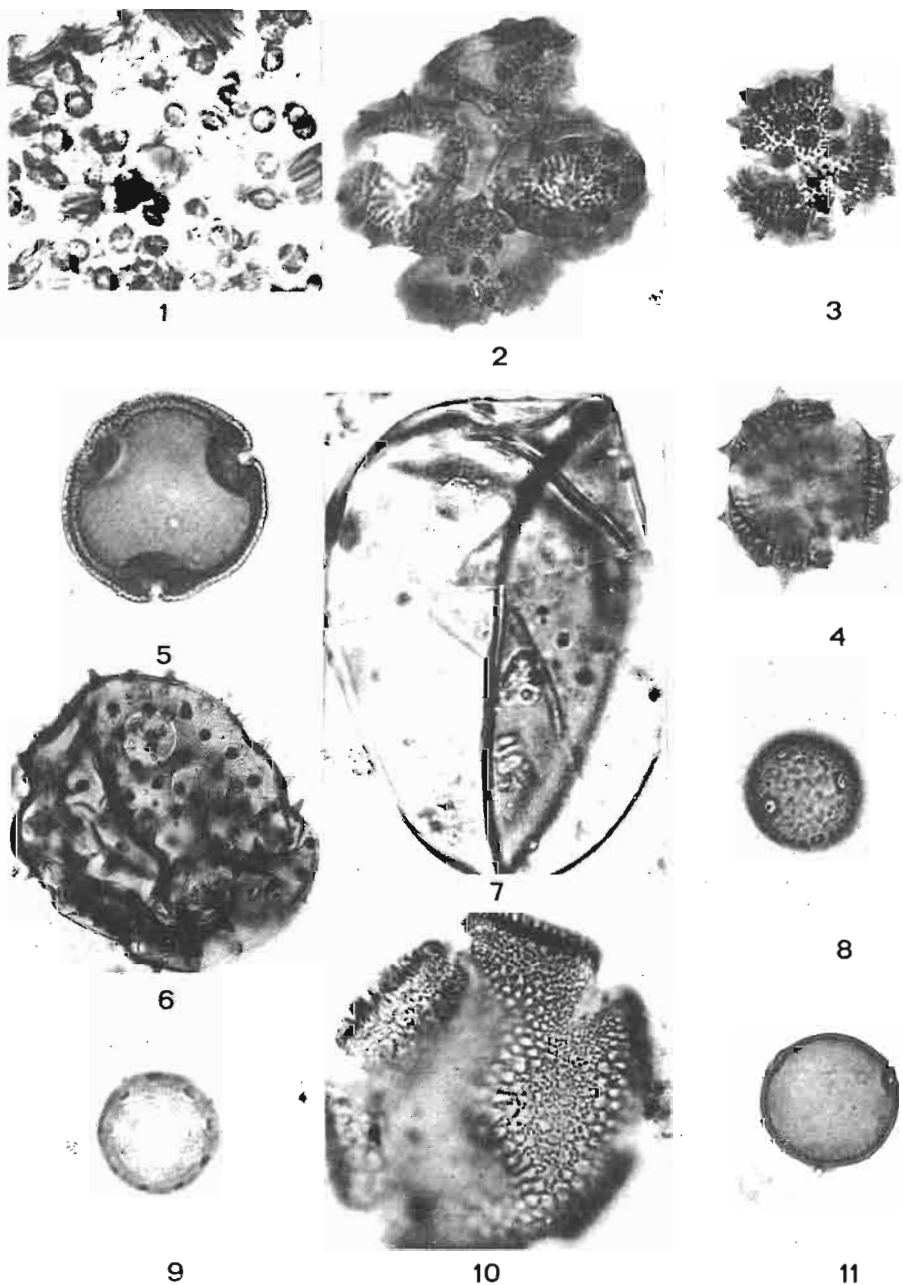


Fig. 96 - Les pollens.

1. Vues au microscope, les Composées se touchent presque sur les lames
2. Groupe de 4 Composées de type *Matricaria*
3. Composée type *Matricaria*
4. Composée type *Matricaria*

5. *Tilia tomentosa* (Tilleul)
6. *Gossypium* (Coton)
7. Cerealia (blé probable)
8. *Plantago* (plantain)
9. Chenopodiacee
10. Labiée cf. *Salvia* (Sauge)
11. *Cannabis* (Chanvre)

Les pollens et l'embaumement

dans le corps de Ramsès II indiquent la présence de bois et de feuilles sèches, identifications faites par A. Plu pp. 166-177 et M. Layer-Lescot pp. 182-193). Sur ces éléments le vent a probablement collé des pollens ; cependant, la plus grande partie devait se trouver dans les fleurs des Composées, transportées là par des insectes. Ce type de fleurs étant entomogame, ceci paraît d'autant plus logique que c'est également le cas de plusieurs autres fleurs dont les pollens se retrouvent ici. La plupart n'ont probablement pas fait un long trajet. Ce point est confirmé par le fait que la végétation représentée indique nettement une flore de jardin avec ses plantes rudérales et ses mauvaises herbes. De celles-ci on peut citer, entre autres l'ortie (*Urtica*), le plantain (*Plantago*) (fig. 96), les Armoises (*Artemisia*), des Rubiacées et des Chénopodiacées (fig. 96). La sauge (*Salvia* fig. 96) était sans doute cultivée.

Le tableau XVI indiquant le nombre des pollens de *varia*¹.

Les arbres sont peu représentés, mais intéressants à noter. Les palmiers n'étaient pas plantés ici. Il n'y a vraisemblablement pas à tenir compte des quelques pollens de pins qui peuvent venir de loin. Mais, les quatre espèces suivantes sont à considérer : les filaires (*Phillyrea*) sont des arbustes extrêmement répandus sur tout le pourtour de la Méditerranée, verts toute l'année, ce sont d'excellents coupe-vents et ils peuvent procurer de l'ombre aux semis ; le Jujubier (*Zizyphus*) dont les fruits sont comestibles, était probablement indigène en Égypte ; cultivé dans les jardins, il est même représenté sur les peintures d'un tombeau de l'époque de Ramsès II.

Le platane (*Platanus orientalis*) a été introduit de Syrie, probablement assez tôt lors des premières dynasties. Par contre, l'importation du tilleul était supposée tardive, peut-être même d'époque romaine. Le pollen de cet arbre n'est transporté que par les insectes et ne vole pas. On peut admettre que *Tilia tomentosa* (fig. 96) était

échantillons	1	2	4	Total
<i>Pinus</i>	2	2	2	6
<i>Phillyrea</i>	20	27	13	60
<i>Platanus</i>	1			1
<i>Tilia tomentosa</i>	1		1	2
<i>Zizyphus</i>	1			1
Graminées	28	41	5	74
Céréales	8	17	3	28
Anthémidiées (autres que <i>Matric.</i>)		2		2
<i>Artemisia</i>	1		2	3
<i>Cannabis</i>	5	2		7
<i>Centaurea</i>		1	1	2
Chenopodiacées	9	6	2	17
Cichoriées	2	2		4
Convolvulacées	1	1		2
Dipsacées	1			1
<i>Gossypium</i>		1		1
Ombellifères	3	2		5
<i>Plantago</i>	2	3	4	9
Renonculacées	2			2
Rosacées	1	3		4
Rubiécées		3		3
<i>Salvia</i>		2		2
<i>Urtica</i>	2	1	1	4
Ericacées	1			1
				241

1. L'échantillon 3, plus pauvre en *varia*, par rapport aux Composées, n'a pas été incorporé à ce tableau.

Tableau XV
Liste des pollens identifiés.

2. Des pollens de chanvre (*Cannabis*) ont été également déterminés à Nagad Khattara, près de Louxor, vers 2.600 B.C. (communication orale de A. Emery-Ba bier).

Résumé

Summary

planté dans ce jardin où les essences médicinales étaient dominantes. Donc, antérieurement à Ramsès II, ses propriétés étaient connues et c'est sans doute en Anatolie qu'il a été nécessaire de se procurer cet arbre.

Si il n'est évidemment pas possible de localiser l'emplacement exact de ce jardin, deux catégories d'informations découlant de l'analyse pollinique orientent cependant notre recherche. La première montre qu'une certaine distance séparait ce jardin du Nil ou des marécages car aucun pollen de plante d'eau n'a été trouvé.

La deuxième atteste la proximité immédiate des champs. Les pollens de céréales sont ici assez nombreux ; or, ce sont des pollens lourds qui ne sont habituellement retrouvés qu'à peu de distance des cultures. Bien que nous ne puissions pas distinguer morphologiquement le blé de l'orge, la taille énorme de ces pollens implique qu'il doit s'agir ici de blé. Même dans la zone du Croissant Fertile, nous n'avions jamais rencontré de pollens de céréale atteignant, comme ici, jusqu'à 83 μ . Celui qui est photographié fig. 96, n° 7, mesure 82 μ .

Signalons aussi la présence d'un pollen de coton (*Gossypium* fig. 96, n° 6). Bien qu'unique, ce pollen est si typique qu'il ne peut y avoir de confusion. L'utilisation de cette plante textile est bien connue, mais la date de son introduction en Égypte ne l'est pas encore. D'autres grains proviennent également d'une plante introduite : le chanvre (*Cannabis* fig. 96, n° 11). Ses usages en étant extrêmement variés, elle pouvait être plantée soit dans un champ, soit, en quantité plus réduite, dans un jardin².

Les composées

Une plante est donc représentée ici par des centaines de millions de pollens. Il serait d'un intérêt de premier ordre de pouvoir dire *exactement* de quelle espèce végétale il s'agit. Ce n'est malheureusement

pas possible : les Composées tubuliflores comportent de très nombreux genres dont certains sont trop proches les uns des autres polliniquement pour que la distinction soit faite avec certitude. Peut-être, dans l'avenir, le microscope électronique permettra-t-il ces déterminations précises, mais il y a vingt mille Composées à étudier dans le monde !

Les nombreux pollens de Ramsès II peuvent être rattachés à un type « *Matricaria* ». Il peut s'agir d'une espèce parmi les genres *Matricaria*, *Anthemis*, *Pyrethrum* ou *Chrysanthemum*. Curieusement, à la vue des fleurs de certaines de ces espèces, leur ressemblance est telle que leurs noms communs sont : camomille romaine, camomille odorante, fausse camomille, petite camomille, grande camomille, etc. La plupart de ces plantes ont été très employées dans la pharmacopée traditionnelle soit comme onguents, ou insecticide, et en cosmétologie (parfums).

A quel usage cette plante répondait-elle dans l'embaumement, étant donné que les fleurs seules ont été utilisées ? Deux possibilités apparaissent. La première serait l'utilisation des fleurs de pyrèthre, telle qu'elle se fait encore. La poudre insecticide est obtenue par la pulvérisation des capitules ; il est évident que les pollens restent dans cette poudre.

Toutefois, une deuxième technique nous paraît plus probable. Les Égyptiens connaissaient remarquablement la fabrication des essences de fleurs. L'essence de camomille est classique en région méditerranéenne ; on laisse macérer les fleurs dans une huile, ce qui, obligatoirement, libère des milliers de pollens. Le bourrage végétal de l'abdomen de Ramsès II, fait de tiges coupées et de brindilles, demandait un liant. Nous pouvons supposer que, ajoutée peut-être à une autre matière, l'huile de camomille a pu jouer ce rôle.

Ces fleurs étaient sans doute des fleurs sauvages, indigènes, mais pour des préparations exigeant de grandes quantités, la cueillette n'aurait guère convenu. Il ap-

paraît donc que bien des plantes, qui nous sont encore mal connues, devaient être cultivées dans les jardins des prêtres et des embaumeurs.

Beaucoup reste encore à apprendre sur les techniques de momification, nécessitant l'utilisation de moyens scientifiques qui, jusqu'à présent, n'avaient pas été mis en œuvre dans le domaine de la recherche égyptologique.

L'analyse pollinique effectuée à partir de quatre échantillons révèle une végétation de jardin, à l'écart du Nil, comportant des plantes rudérales et des mauvaises herbes associées à des céréales (orge ou blé) ainsi que des arbres ou des arbustes.

— Une composée domine très nettement le spectre, il s'agit d'une tubuliflore du type *Matricaria* (500 000 au cm^3).

— *Urtica*, *Plantago*, *Artemisia*, *Salvia*, Des *Rubiaceae* et des *Chenopodiaceae*.

— Céréales.

— *Phillyrea*, *Ziziphus*, *Platanus orientalis*, *Tilia tomentosa* et *Pinus*.

A pollen analysis on four samples shows a *anthropic* (or garden-like) vegetation, a little bit far from the Nile and includes weeds, cereals (*Barley* or *Wheat*) and trees.

— One tubuliflorid (*Matricaria*-like) is represented (500,000 per cc).

— *Urtica*, *Plantago*, *Artemisia*, *Salvia*, *Rubiaceae* and *Chenopodiaceae*.

— *Cultivated Barley* or *Wheat*.

— *Phillyrea*, *Ziziphus*, *Platanus orientalis*, *Tilia tomentosa* and *Pinus*.