

Fachbibliothek
für Z 5251 F
Ur- und Frühgeschichte
der Universität Wien

50 1999/2000

REVUE
ARCHÉOLOGIQUE
DE L'EST

ARCHEO CANNABIS •

RAE

LA SÉPULTURE FÉMININE DU CERCUEIL EN PLOMB DU QUARTIER TRION-GERLIER DE LYON

(IV^e siècle après J.-C.) :

analyses polliniques

Michel GIRARD*, Jean MALEY**

Mots-clés *Période romaine, sépulture, rituel funéraire, plantes exotiques.*

Key-words *Roman period, burial, funerary ritual, exotic plants.*

Schlüsselwörter *Römische Zeit, Grabstätte, Bestattungsriten, exotische Pflanzen.*

Résumé *Le cercueil en plomb romain de Trion-Gerlier contenait le squelette d'une jeune femme probablement d'origine orientale, accompagné d'une chevelure exceptionnellement conservée. La présence de mèches sectionnées et enduites de « gomme » à leur base pourrait éventuellement indiquer qu'il s'agit d'une perruque. L'analyse pollinique des différents dépôts conservés dans la tombe montre l'existence de trois microflores qui se rapportent respectivement au paysage lyonnais de l'époque de l'inhumation, aux cérémonies funéraires (litière végétale, dépôt de chanvre en fleurs, feu purificateur probable) et à l'utilisation de produits cosmétiques aromatiques (safran, gommés-résines des régions méditerranéennes et africaines). La présence des substances exotiques constitue par ailleurs une information complémentaire sur les relations commerciales établies entre le Monde romain et l'Afrique tropicale sèche.*

Abstract *The Roman lead coffin from Trion-Gerlier contained the skeleton of a young woman, probably of Oriental origins, with a remarkably well-preserved head of hair. The presence of tufts of hair divided into sections with "gum" at the base could perhaps indicate a wig. Pollen analysis of the various deposits in the grave points to three micro-flora related, respectively, to the Lyons landscape at the moment of burial, the funeral ceremonies (plant bedding, deposit of hemp in flower, probable purification by fire) and the use of aromatic cosmetic substances (saffron, gum-resins from Mediterranean and African regions). The presence of exotic substances provides an additional indicator of commercial contacts established between the Roman world and dry-tropical Africa.*

Zusammenfassung *Der römische Bleisarg aus Trion-Gerlier enthielt das Skelett einer jungen Frau, wahrscheinlich orientalischer Herkunft, die mit einer hervorragend erhaltenen Haartracht gefunden wurde. Das Vorhandensein von abgeschnittenen, an ihrem Ansatz mit einer Art "Pomade" überzogenen Strähnen, könnte darauf hinweisen, daß es sich um eine Perücke handelt. Die Pollenanalysen der verschiedenen Ablagerungen im Grab weisen drei Arten mikroskopischer Pflanzenreste auf, die mit der Landschaft in Lyon zur Zeit des Begräbnisses, mit den Bestattungsriten (Pflanzenbett, Darbringung von blühendem Hanf, wahrscheinlich Purifikationsbrand) und mit der Benutzung von kosmetischen Duftstoffen (Safran, Gummiharzen des Mittelmeerraumes und Afrikas) in Zusammenhang stehen. Das Vorhandensein von exotischen Substanzen ergänzt darüber hinaus unsere Kenntnisse der Handelsbeziehungen zwischen der römischen Welt und dem trockenen tropischen Afrika.*

* Laboratoire de Palynologie, Centre d'Études : Préhistoire, Antiquité et Moyen-Âge (CEPAM), 250 rue A. Einstein. Sophia-Antipolis, 06560 Valbonne, France. E-mail : girard@cra.cnrs.fr

** Paléoenvironnement et Palynologie (CNRS/ISEM & IRD/ex ORSTOM), Université de Montpellier-2, 34095 Montpellier, France. E-mail : jmaley@isem.univ-montp2.fr

Vers la fin des années quatre-vingts, un cercueil en plomb daté du IV^e siècle de notre ère a été mis au jour dans le quartier de Trion-Gerlier, au cours de travaux de voirie. Cette sépulture contenait le squelette gracile d'une jeune femme sur lequel subsistaient quelques restes de téguments noirâtres ayant échappé à la putréfaction, les sourcils et une ample chevelure exceptionnellement conservée. Le fond du cercueil était recouvert par un sédiment terreux gris sur lequel reposaient les ossements. Un concrétionnement rose-saumon, résultant vraisemblablement de la réaction des liquides corporels sur le métal, tapissait les parois intérieures du sarcophage.

Seule l'étude paléopathologique a été publiée jusqu'à présent (DARDENNE-DESCHAMPS *et alii*, 1994), mais d'autres travaux concernant le squelette sont en cours (étude anthropologique par L. Buchet). D'après les données de ces deux disciplines, il semblerait que l'on puisse attribuer une origine orientale à la défunte.

D'autres études telles que la caractérisation morphométrique des cheveux, la recherche de teinture, l'analyse physico-chimique des gommés-résines, etc., ont également été programmées. L'analyse pollinique, qui fait aussi partie de ce projet, a été entreprise dans le but de déterminer le milieu végétal contemporain de l'inhumation et de rechercher les traces d'une éventuelle utilisation de plantes lors des funérailles. À cette époque, en effet, les végétaux étaient fréquemment mis à contribution lors des pratiques mortuaires (GIRARD, 1986a et b ; MARINVAL, 1993).

ÉCHANTILLONS ÉTUDIÉS

L'analyse a été réalisée sur les différents restes conservés dans le cercueil : poussières provenant de la chevelure (éch. 1), enduits noirs et micro-nodules ambrés fixés sur les cheveux (éch. 2 à 10), concrétion formée sur les parois métalliques (éch. 11), tégument adhérent au squelette (éch. 12) et sédiment tapissant le fond du cercueil (éch. 13).

PRÉPARATION

Les matériaux les plus volumineux (éch. 1, 11 à 13) ont été préparés à l'aide des réactifs habituels (HCl, HF, KOH). À l'issue de ce traitement, les culots résiduels comportaient encore une importante fraction végétale qui a pu être réduite par une acétolyse modérée complémentaire (GIRARD, RENAULT-MISKOVSKY, 1969).

La nature résineuse des micro-échantillons (éch. 2 à 10) a nécessité une solubilisation en deux temps : un premier traitement dans un mélange constitué par deux parties d'acétone et une partie de trichloréthylène, puis un second dans du xylène. Le retour à la phase aqueuse, obligatoire pour poursuivre la préparation, a été effectué par lavages successifs dans des solutions alcooliques de titres décroissants (GIRARD, MALEY, 1987).

RÉSULTATS (tableaux 1 à 3)

Le milieu clos de cette tombe a été particulièrement favorable à la conservation des pollens car les dépôts sont restés à l'abri de la sécheresse et de la lumière ainsi que des apports extérieurs. À l'exception du sédiment du fond du cercueil dans lequel les grains de pollen sont altérés, les autres matériaux ont livré des grains en parfait état. La richesse pollinique varie fortement selon la nature des échantillons : si elle dépasse 1 000 grains par gramme dans les poussières de la chevelure, elle n'atteint plus que 200 dans la concrétion rose-saumon et chute même aux environs de 30 dans les téguments et le sédiment gris. À cause de leur très petite masse, les micro-échantillons n'ont évidemment livré que quelques dizaines de grains, mais leur fréquence pollinique par gramme atteint en réalité plusieurs milliers de grains.

Aucun reste d'insecte n'a été retrouvé dans les différentes préparations.

LA CHEVELURE

La localisation exacte de la chevelure par rapport au squelette n'est pas connue en raison des conditions mouvementées de la découverte. Longue de plusieurs décimètres et parsemée de petits nodules marrons, cette masse de cheveux brun-roux présente par endroits des zones rouges légèrement violacées qui résultent peut-être d'une teinture ou d'un contact avec un matériau coloré (fig. 1). Elle comporte également plusieurs mèches dont les extrémités, apparemment sectionnées, sont enduites par une matière mate de couleur noire (fig. 2 et 3).

L'observation à la loupe binoculaire montre, par ailleurs, qu'un bon nombre de tiges capillaires sont recouvertes par une substance vernissée foncée qui les amalgame (fig. 4) et qui a fixé de fins granules de poudre jaunâtre (fig. 5). Certains cheveux portent sur leur surface des petits amas ambrés plus ou moins sphériques ayant l'apparence de gommés ou de résines (fig. 6).



Fig. 1. *Vue d'ensemble de la chevelure.*

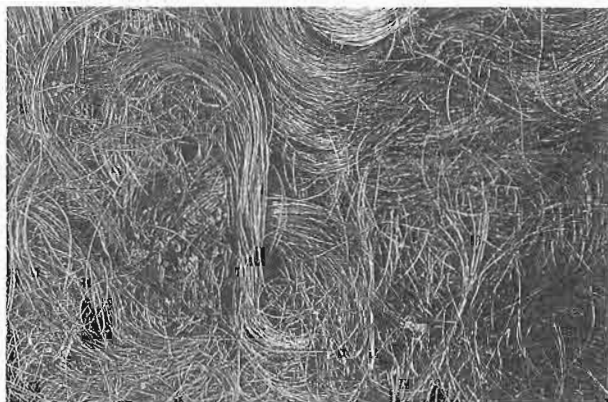


Fig. 2. *Détail d'une mèche recouverte de substance noire.*



Fig. 3. *Extrémité d'une mèche sectionnée et encollée avec de la résine.*

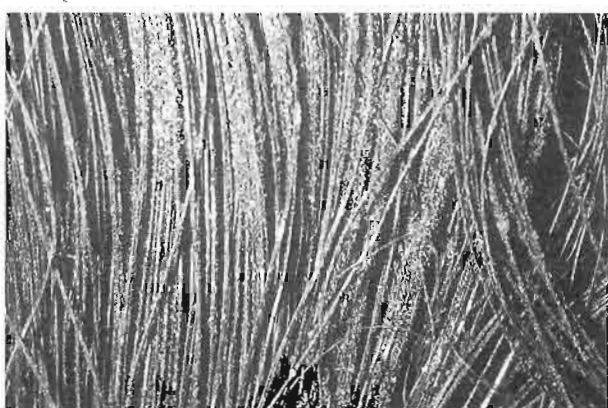


Fig. 4. *Cheveux enduits (« gominés »).*

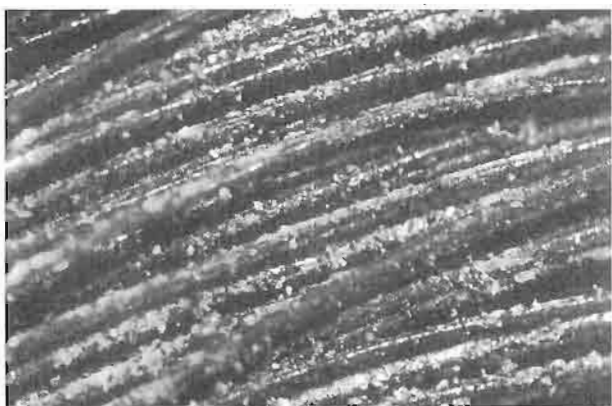


Fig. 5. *Cheveux enduits (« gominés »).*



Fig. 6. *Gomme ou résine jaune collée aux cheveux.*

(Clichés M. Girard, CEPAM, CNRS)

Les poussières (éch. 1) (tabl. 1 et 2)

L'analyse des poussières a permis de déterminer 89 taxons provenant de trois domaines floristiques différents : le premier se rapporte au secteur médio-européen, le deuxième est méditerranéen et le troisième correspond à l'Afrique tropicale sèche (MALEY, 1970). Les taxons

identifiés au niveau de la famille n'étant pas attribuables à l'un ou l'autre de ces groupes, les pourcentages indiqués pour les différents ensembles n'ont qu'une valeur indicative. À cette répartition géographique s'ajoute un quatrième groupe constitué par des plantes cultivées originaires du Moyen Orient et d'Asie centrale.

Échantillons	1		11		12	13
	poussières de la chevelure		concrétion rose-saumon		tégument noirâtre	sédiment riche en microcharbons
	nombre	%	nombre	%	nombre	nombre
<i>Pinus t. sylvestris</i>	28	2,39	3	1,25	2	-
<i>Juniperus sp.</i>	3	0,25	-	-	-	1
<i>Abies cf. alba</i>	14	1,19	3	1,25	2	-
<i>Picea abies</i>	17	1,45	-	-	-	-
<i>Salix sp.</i>	1	0,08	-	-	1	-
<i>Betula sp.</i>	3	0,25	-	-	-	-
<i>Alnus sp.</i>	38	3,25	1	0,41	-	1
<i>Quercus t. ped. -pub.</i>	20	1,71	6	2,51	1	-
<i>Ulmus sp.</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Fraxinus t. excelsior</i>	-	-	1	0,41	-	-
<i>Fagus sylvatica</i>	3	0,25	-	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Prunus sp.</i>	4	0,34	1	0,41	-	-
<i>Ilex aquifolium</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Rhamnus sp.</i>	2	0,17	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	-	-	1	0,41	-	-
<i>Sambucus sp.</i>	-	-	1	0,41	-	-
<i>Hedera helix</i>	2	0,17	-	-	-	-
<i>Vitis t. vinifera/sylvestris</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Juglans regia</i>	1	0,08	-	-	1	-
<i>t. Thymeleal/Daphne</i>	1	0,08	-	-	-	-
* <i>Pinus t. pinaster</i>	111	9,49	10	4,18	-	-
* <i>Cedrus sp.</i>	5	0,42	-	-	-	-
* <i>Quercus t. ilex-coccif.</i>	2	0,17	-	-	-	-
* <i>Ostrya carpinifolia</i>	1	0,08	-	-	-	-
* <i>Pistacia sp.</i>	6	0,51	-	-	-	-
* <i>Phillyrea sp.</i>	1	0,08	-	-	-	-
* <i>Cistus ladaniferus</i>	1	0,08	-	-	-	-
* <i>Cistus sp.</i>	2	0,17	-	-	-	-
* <i>Ephedra t. fragilis</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Acacia seyal</i>	3	0,25	-	-	-	-
<i>Acacia cf. senegal</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Commiphora t. africana/pedunculata</i>	19	1,62	-	-	-	-
<i>Celtis cf. integrifolia</i>	8	0,68	-	-	-	-
AP % =	303	25,91	27	11,29		

Tabl. 1. Analyse des macro-échantillons : arbres et arbustes (1)

(1) Les taxons soulignés sont originaires d'Afrique tropicale sèche, ceux indiqués par un astérisque (*) sont méditerranéens, les autres correspondent au domaine médio-européen.

Échantillons	1		11		12	13
Matière	poussières de la chevelure		concrétion rose-saumon		tégument noirâtre	sédiment riche en microcharbons
Cerealia indéterminées	12	1,02	17	7,11	-	-
<i>Avena</i> sp.	-	-	1	0,41	-	-
<i>Hordeum</i> sp.	-	-	2	0,83	-	-
GRAMINAE	153	13,08	12	5,02	4	5
CICHORIAE	3	0,25	2	0,83	2	14
ANTHEMIDAE t. <i>Anthemis</i>	7	0,59	-	-	1	3
CARDUACEAE	6	0,51	-	-	-	-
<i>Artemisia</i> sp.	13	1,12	-	-	-	-
<i>Xanthium strumarium</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	4	0,34	-	-	1	2
* <i>Acanthus</i> cf. <i>mollis</i>	4	0,34	-	-	-	-
BORAGINACEAE	2	0,17	-	-	-	-
CAMPANULACEAE	3	0,25	-	-	-	-
CARYOPHYLLACEAE	6	0,51	1	0,41	1	-
CHENOPODIACEAE	15	1,28	2	0,83	-	1
<i>Cannabis sativa</i>	10	0,85	120	50,20	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	0,17	-	-	-	-
<i>Citrullus colocynthis</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Crocus sativus</i>	313	26,77	4	1,67	7	-
CRUCIFERAE	27	2,30	7	2,92	-	3
DIPSACACEAE t. <i>Knautia</i>	1	0,08	1	0,41	-	-
<i>Euphorbia</i> sp.	4	0,34	-	-	-	-
ERICACEAE	10	0,85	2	0,83	1	1
<i>Geranium</i> sp.	3	0,25	-	-	-	-
GENTIANACEAE	1	0,08	-	-	-	-
LABIATAE (tricolpé)	2	0,17	-	-	-	-
LABIATAE : <i>Sideritis</i> sp.	3	0,25	-	-	-	-
LABIATAE (hexacolpé)	43	3,67	4	1,67	1	-
LEGUMINOSAE	11	0,94	-	-	-	-
<i>Vigna</i> sp.	1	0,08	-	-	-	-
LILIACEAE	2	0,17	1	0,41	-	-
<i>Lythrum</i> cf. <i>salicaria</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Malva</i> t. <i>sylvestris</i>	1	0,08	-	-	-	-
* <i>Abutilon</i> cf. <i>theophrasti</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Plantago</i> sp.	8	0,68	2	0,83	-	1
POLYGONACEAE	3	0,25	-	-	-	-
<i>Polygonum</i> t. <i>bistorta</i>	5	0,42	-	-	-	-
<i>Polygonum</i> t. <i>hydropiper</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Rumex</i> sp.	3	0,25	-	-	-	-
RANUNCULACEAE	-	-	2	0,83	-	-
<i>Ranunculus</i> sp.	8	0,68	-	-	-	-
<i>Ficaria</i> cf. <i>ranunculoides</i>	7	0,59	-	-	-	-
ROSACEAE (herbacée)	5	0,42	-	-	-	-
<i>Sanguisorba</i> sp.	2	0,17	-	-	-	-
RUBIACEAE	3	0,25	-	-	-	-
SCROPHULARIACEAE	2	0,17	-	-	-	-
SOLANACEAE	2	0,17	-	-	-	-
UMBELLIFERAE	10	0,85	1	0,41	1	-
URTICACEAE	-	-	2	0,83	1	-
<i>Valeriana</i> sp.	4	0,32	1	0,41	-	-
* <i>Centranthus</i> sp.	16	1,36	-	-	-	-
CYPERACEAE	12	1,02	2	0,83	-	-
<i>Equisetum</i> sp.	-	-	-	-	1	-
<i>Alisma plantago</i>	1	0,08	-	-	-	-
t. <i>Potamogeton/Triglochin</i>	3	0,25	-	-	-	-
JUNCAEAE	-	-	1	0,41	-	-
<i>Myriophyllum alternifolium</i>	-	-	1	0,41	-	-
Fougères						
t. <i>Athyrium</i>	46	3,93	11	4,50	-	-
t. <i>Asplenium</i>	3	0,25	-	-	-	-
t. <i>Cystopteris</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Polypodium vulgare</i>	2	0,17	-	-	-	-
<i>Botrychium</i> sp.	1	0,08	-	-	-	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	0,08	-	-	-	-
<i>Selaginella</i> cf. <i>selaginoides</i>	3	0,25	-	-	-	-
<i>Isoetes</i> sp.	-	-	1	0,41	-	-
Muscinées	7	0,59	2	0,83	-	-
Indéterminés	42	3,59	10	4,18	3	2
Total herbacées	1169		239		32	34
Nombre de taxons déterminés (AP + NAP)	88		34		17	10

Tabl. 2. Analyse des macro-échantillons (suite) : herbacées.

– Le groupe médio-européen peut être divisé en deux sous-ensembles : l'un est constitué par des taxons de l'étage montagnard comme le sapin (*Abies* cf. *alba*), l'épicéa (*Picea abies*), le hêtre (*Fagus sylvatica*), le bouleau (*Betula* sp.) et vraisemblablement le pin type sylvestre (*Pinus* t. *sylvestris*), auxquels s'ajoute la sélaginelle (*Selaginella* cf. *selaginoides*) ; l'autre comporte des essences des plaines et des collines telles que l'aulne (*Alnus* sp.), le chêne (*Quercus* t. *pedunculata-pubescens*), l'orme (*Ulmus* sp.), le charme (*Carpinus betulus*), le cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'érable champêtre (*Acer campestre*) ou encore le noyer (*Juglans regia*) et la vigne (*Vitis* t. *vinifera/sylvestris*). Ces deux sous-ensembles comptent aussi des fougères ainsi que des herbacées différentes dont la détermination reste, pour la plupart d'entre elles, malheureusement limitée à la famille.

– L'ensemble méditerranéen (13 % min.) comprend le pin maritime (*Pinus* t. *pinaster*), le cèdre (*Cedrus* sp.), le charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*), la filaire (*Phillyrea* sp.), l'acanthé (*Acanthus* cf. *mollis*), le lilas d'Espagne (*Ceanothus* sp.), et divers cistes parmi lesquels figure *Cistus ladaniferus*. Une malvacée particulière rapportée à *Abutilon theophrasti* a également été intégrée à ce groupe.

– La flore tropicale sèche africaine (2,8 % min.) est représentée par plusieurs arbres : *Acacia seyal*, *Acacia* cf. *senegal*, *Commiphora* type *africana* / *pedunculata*, *Celtis* cf. *integrifolia*, et des herbacées telles que *Vigna* sp. et *Citrullus colocynthis*.

– Les plantes cultivées sont indiquées par de nombreux grains de pollen de safran (*Crocus sativus* = 26,7 %) et par quelques pollens de céréales (*Cerealia* sp.) et de chanvre (*Cannabis sativa*).

Les micro-éléments organiques (éch. 2 à 10) (tabl. 3)

La dominance des grains de pollen de pins dans ces échantillons fait penser qu'il s'agit de résine ou de substances comprenant une certaine quantité de gomme. Des résines actuelles de pin d'Alep suintant de blessures de l'écorce et restées à l'air libre durant plusieurs années ont été analysées pour comparaison. Leurs taux de pollens de *Pinus*, qui oscillent entre 60 et 90 %, sont comparables à ceux des résines de la chevelure, mais leurs teneurs en grains par gramme sont différentes. Pour les résines fraîches, la concentration est d'environ 600 grains, mais

Échantillons		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Taxons	Matière	nodule marron	amas noir stratifié	amas noir	boule brun-noir	nodule grisâtre	nodule jaune ambré	cheveux à enduit noir	cheveux à enduit jaune	cheveux à enduit rouge
<i>Pinus</i> t. <i>pinaster</i>		16	19	10	12	9	3	6	3	11
<i>Pinus</i> t. <i>sylvestris</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Abies</i>		1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carpinus betulus</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Quercus</i> t. <i>pubescens</i>		2	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Corylus</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Commiphora</i>		-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acacia seyal</i>		1	-	1	-	-	-	-	-	-
* <i>Crocus sativa</i>		12	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i>		-	-	-	1	-	-	1	-	-
GRAMINAE		11	-	-	1	1	1	-	-	1
<i>Cannabis</i>		5	-	-	-	-	-	-	-	-
LABIATAE		1	-	-	-	-	-	-	-	-
RANUNCULACEAE		-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Plantago</i>		2	3	-	-	-	-	-	-	-
SCROPHULARIAC.		-	-	-	-	-	-	1	-	-
URTICACEAE		-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Calluna</i>		-	-	-	-	-	-	1	-	-
FILICALES		1	-	-	-	-	-	-	-	-
Indéterminés		1	-	1	-	1	-	1	-	-
Total (culot complet)		53	25	12	17	12	5	11	3	13
Volume des échantillons (en mm ³)		5	3	2	1	2	1	< 1	< 1	< 1
Richesse pollinique évaluée par ml (env. 1 g) de substance		10 600	8 300	6 000	17 000	6 000	5 500	> 11 000	> 3 000	> 13 000

Tabl. 3. Résultats des micro-échantillons.

pour les mêmes échantillons cuits par ébullition pendant 30 minutes, elle atteint 1600. Ces teneurs sont nettement plus faibles que celles des échantillons archéologiques qui varient entre 3000 et 17 000 pollens par gramme. Cette différence peut avoir pour origine une cuisson plus poussée des résines romaines qui aurait concentré plus fortement les grains, à moins qu'elle ne corresponde à un mélange de substances particulièrement riches en pollen comme le miel, la cire voire la propolis. Une analyse chimique devrait permettre de connaître la nature précise de ces substances fixées dans la chevelure.

La matière marron (éch. 2) se distingue des autres échantillons par sa teneur élevée en pollen de *Crocus*. Sa couleur et sa composition pollinique semblent indiquer qu'il s'agit d'un produit particulier, bien différent des gommés-résines.

LA CONCRÉTION (éch. 11)

Ce spectre, plus pauvre en taxons (34) que ceux provenant de la chevelure, est caractérisé par une forte proportion de pollen de chanvre (*Cannabis sativa* = 50,2 %) et par un nombre relativement élevé de pollen de céréales (7,1 %).

LE TÉGUMENT (éch. 12)

L'extrême pauvreté du spectre pollinique de cet échantillon est logique puisqu'il s'agit de téguments corporels. Le fragment étudié n'a apparemment pas été en contact avec des éléments végétaux.

LE SÉDIMENT (éch. 13)

Le spectre du sédiment gris paraît être altéré : il est en effet dominé par des Cichoriées (Composées) dont le pollen résiste relativement bien à la corrosion. Cette conservation différentielle pourrait être due à une oxydation par le feu, comme le suggèrent les nombreux microfragments carbonisés présents dans les préparations microscopiques de cet échantillon.

LES PLANTES REMARQUABLES

PROVENANCE GÉOGRAPHIQUE

Les plantes d'Afrique tropicale sèche

– *Acacia seyal* Delile (Mimosaceae) (fig. 7-c) est un arbre qui vit de préférence sur des sols argileux de la zone

soudano-sahélienne. Il s'étend du sud de la Mauritanie au Soudan avec une diffusion locale en Égypte (CELLES, MANIÈRE, 1980).

– *Acacia* cf. *senegal* (Mimosaceae) (fig. 7-b) présente une répartition identique à celle de *A. seyal*. (AUBRÉVILLE, 1950 ; CELLES, MANIÈRE, 1980).

– *Commiphora* t. *africana* / *pedunculata* (Burseraceae) (fig. 7-h-i) : ce taxon, qui regroupe ici deux espèces dont les pollens sont pratiquement identiques, se développe en particulier dans des zones rocheuses de toute l'Afrique tropicale sèche. Réparti dans la même aire que les Acacias mentionnés ci-dessus, il se rencontre du Sénégal à l'Éthiopie et s'étend à travers l'Afrique orientale jusqu'en Afrique du Sud (AUBRÉVILLE, 1950 ; PEYRE de FABRÈGUES, LEBRUN, 1976). Ce genre regroupe plusieurs espèces qui correspondent à des arbustes épineux de 3 à 5 m de hauteur.

– *Celtis* cf. *integrifolia* (Ulmaceae) est un arbre des savanes de type soudanien, plus humides que celles du Sahel (AUBRÉVILLE, 1950).

– *Vigna* sp. (Papilionaceae) (fig. 7-g) : il s'agit de petites lianes terrestres qui poussent souvent sur le sable des lieux humides. Ce genre est représenté, en zone sahéenne, par plusieurs espèces annuelles (PEYRE de FABRÈGUES, LEBRUN, 1976).

– *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. (Cucurbitaceae) est une liane rampante qui porte des fruits du type melon. Elle vit dans les régions sèches de l'Afrique intertropicale.

Les plantes du Moyen Orient et d'Asie centrale

– *Crocus sativus* L. (Iridaceae) (fig. 7-j) : cette plante à bulbe qui fleurit à l'automne pousse sur un sol caillouteux de préférence ouvert, peu irrigué mais relativement riche. Certains auteurs indiquent que les sols où il a été cultivé quelques années nécessitent ensuite une jachère d'une dizaine d'années. La plupart des auteurs considèrent que ce *Crocus* est originaire du bassin méditerranéen oriental (CANDOLLE, 1883 ; TOUSSAINT-SAMAT, 1987). La partie sommitale du style, qui s'élargit en trois stigmates rouge-orangé retombant en dehors de la corolle, constitue le safran proprement dit.

– *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae) (fig. 7-a) est une grande herbacée de près de 2 m de hauteur, native des steppes eurasiatiques (Russie orientale, Asie méridionale et centrale).

Quelques plantes particulières

– *Abutilon theophrasti* Medic (= *A. avicennae* Gaertn.) (Malvaceae) (fig. 7-f) est une grande herbacée annuelle à petites fleurs jaunes, qui vit au bord des marais ou dans des champs herbeux. C'est la seule espèce tempérée qui appar-

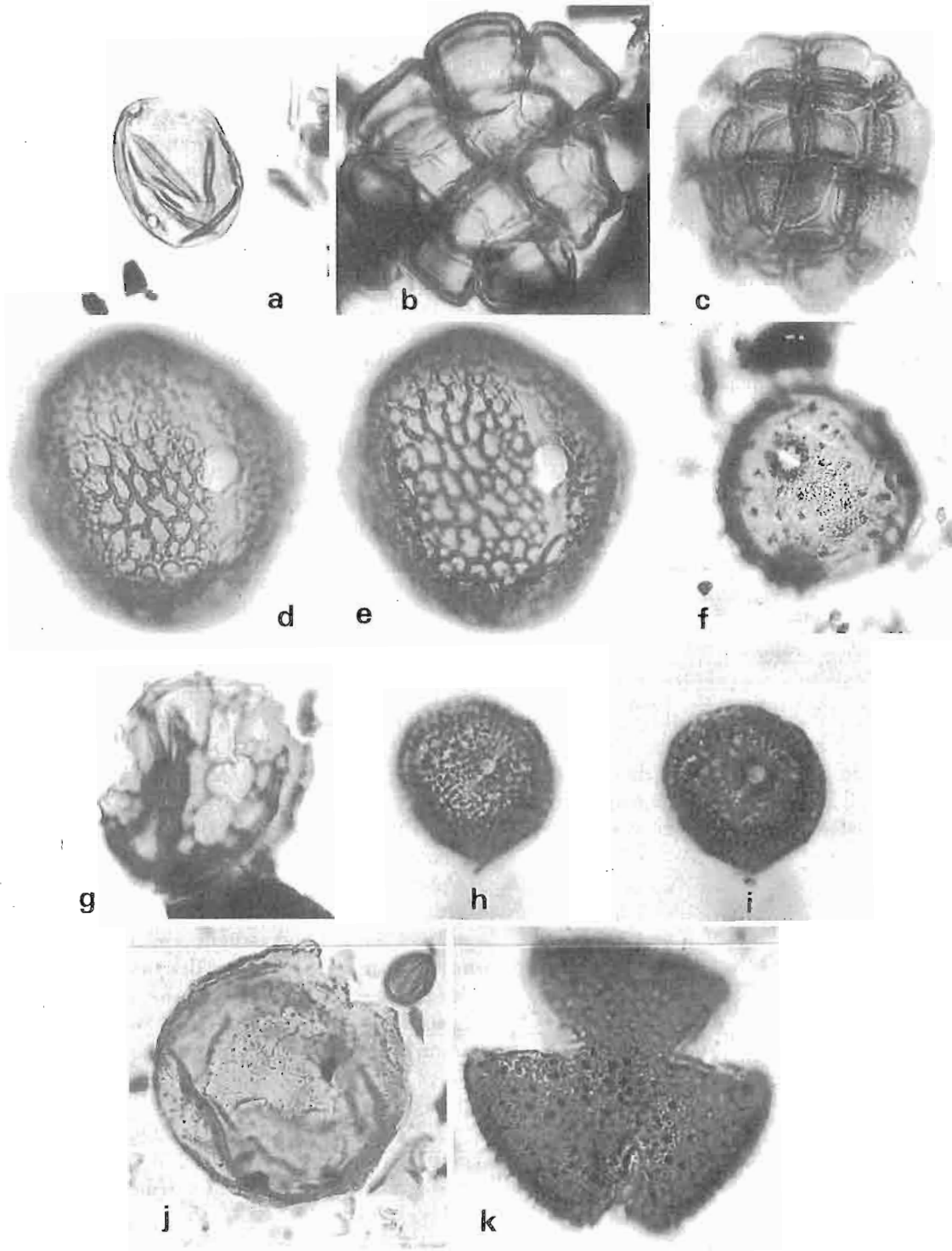


Fig. 7. Pollen des principaux taxons découverts dans la sépulture.

a : *Cannabis sativa*. X 1000. Concrétion sur la paroi du cercueil. *b* : *Acacia cf. senegal*. X 1000. Chevelure. *c* : *Acacia seyal*. X 1000. Chevelure. *d-e* : *Cistus ladaniferus* X 1000. Chevelure. *f* : *Abutilon theophrasti*. X 600. Chevelure. *g* : *Vigna sp.* X 1000. Chevelure. *h-i* : *Commiphora type africana / pedunculata*. X 1000. Chevelure. *j* : *Crocus sativus*. X 600. Chevelure. *k* : *Valeriana sp.* X 1000. Chevelure. Clichés M. Girard, photos J.-D. Strich (CEPAM-CNRS)

tient à ce genre, les autres (une centaine) étant tropicales ou subtropicales. Bien que son aire de répartition s'étende actuellement jusqu'à la région sino-tibétaine (FOURNIER, 1977), où elle est exploitée pour ses fibres textiles (WILLIS, 1973), elle est considérée par les botanistes comme une espèce originaire du bassin méditerranéen oriental (TUTIN, HEYWOOD *et alii*, 1968 ; MABBERLEY, 1987). Ce taxon constitue ainsi un marqueur géographique précis supplémentaire.

– *Pinus pinaster* Ait. (Pinaceae) est un conifère uniquement localisé dans la région méditerranéenne occidentale (Italie à Portugal).

– *Valeriana* sp. (fig. 7-k) et *Centranthus* sp. (Valerianaceae) sont des plantes respectivement médio-européennes et méditerranéennes.

– *Cistus ladaniferus* L. (fig. 7-d-e) est une espèce qui se rencontre sur le pourtour de la Méditerranée.

PROPRIÉTÉS ET UTILISATION DANS LE MONDE ACTUEL ET DANS L'ANTIQUITÉ

1 - *Commiphora*

Les *Commiphora* sont des taxons qui fleurissent en saison sèche. Ils possèdent des feuilles libérant un parfum lorsqu'on les froisse, et exsudent, de façon spontanée ou par incision, des gommages faiblement aromatiques. Ces substances produisent, lorsqu'elles sont incinérées, des parfums très odorants. Les gommages les plus estimées sont la myrrhe, qui est recueillie sur *Commiphora abyssinica*, *C. myrrha* et *C. schimperi*; le bdellium (2) d'Afrique, qui provient de *Commiphora africana* mais aussi de *C. dalzielii*; le hotaï, qui est produit par *Commiphora playfairii* ou encore le baume de Gilead, à odeur de citron, tiré de *Commiphora opobalsamum* (BOIS, GADECEAU, 1909 ; IRVINE, 1961 ; JACOB de CORDEMOY, 1911).

Ces gommages, dont certaines entraînent, il y a peu de temps, dans les préparations pharmaceutiques comme topiques cutanés antiseptiques ou comme toniques excitants (DORVAULT, 1928), sont encore de nos jours utilisées en cosmétologie (crèmes de nuit à base de myrrhe, par exemple). En Afrique occidentale, la décoction d'écorce de *Commiphora africana* est considérée comme un remède souverain contre la stérilité (IRVINE, 1961) ; sa gomme incinérée est toujours utilisée comme parfum et comme désin-

fectant. En Somalie, les femmes emploient le hotaï pour se laver et se parfumer les cheveux (JACOB de CORDEMOY, 1911).

Ces résines balsamiques étaient connues dans l'Antiquité : la myrrhe était déjà largement employée en Égypte ancienne comme médication (antiseptique et cicatrisant) et comme parfum dans les rites funéraires ; le baume de Gilead figurait parmi le matériel d'embaumement de Touthankamon (HEPPER, 1990) et le bdellium était connu des Hébreux (LORET, 1892).

2 - *Acacia seyal* Del. et *Acacia* cf. *senegal*.

Durant la saison sèche pendant laquelle ils sont privés de feuille, ces arbres fournissent des gommages fortement adhésives telles que la gomme arabique (*A. senegal* Willd. = *A. vereke*) ou la gomme talk (*Acacia seyal*) (PARIS, MOYSE, 1971/1981). Ces produits ont été employés en cosmétologie comme émulsifiant, et en pharmacie comme adoucissant dans les maladies inflammatoires (DORVAULT, 1928). Les gommages d'*Acacia* sont encore utilisées comme colle ainsi que dans les procédés de teinturerie (JACOB de CORDEMOY, 1911).

La gomme arabique ayant été employée dans l'ancienne Égypte, dans la Grèce antique puis par les Arabes (PARIS, MOYSE, 1971/1981), on peut supposer que ce type de matériau a été utilisé durant la période romaine. La présence des pollens d'*Acacia* dans le sarcophage de Lyon peut donc correspondre à une utilisation spécifique de gomme arabique, mais aussi à un transport au sein d'une gomme de *Commiphora* récoltée à proximité de peuplements d'*Acacia*, ou encore représenter un mélange de ces deux substances. Dorvault (1928) signale, en effet, que la gomme arabique contient souvent des fragments de bdellium, mais il ne précise pas s'il s'agit d'une association volontaire ou non ; celle-ci peut, en effet, résulter d'une récolte simultanée de gommages d'*Acacia* et de *Commiphora*, de conditions de stockage peu exigeantes, ou encore se rapporter à une préparation déterminée.

3 - *Crocus sativus* L.

L'important pouvoir colorant des stigmates de *Crocus sativus* l'a fait utiliser pour teinter la laine, la soie et le coton (CARDON, CHATENET, 1990). Leur parfum ainsi que les pigments qu'ils libèrent les font également employer comme condiment alimentaire. Ils sont considérés comme une drogue pharmaceutique pour leurs propriétés stimulantes, emménagogues, abortives, analgésiques et antispasmodiques (PERROT, PARIS, 1974).

Le safran a été cultivé depuis très longtemps dans le monde antique méditerranéen. La première mention de sa

2. Le bdellium est un terme générique qui correspond aux gommages-résines tirées des différents *Commiphora*. C'est un des produits aromatiques les plus anciennement connus, qui contient de la résine, de la gomme, de la bassorine et de l'huile volatile (DORVAULT, 1928).

culture est en effet datée de l'époque de l'empire acadien, vers 2300 ans avant J.-C. La plante est figurée sur une fresque du palais de Cnossos (1700-1600 av. J.-C.) et sur une peinture d'Akroniti (île de Santorin) datée de 1500 av. J.-C.

Il existait des crus, comparables à ceux de nos grands vins, dont les plus réputés étaient produits par Soles en Cilicie et par Rhodes. À l'époque romaine, le safran était largement utilisé pour son parfum dans la composition de produits cosmétiques tels que les huiles d'onction des athlètes ou des baigneurs fréquentant les thermes ; il était répandu sur les scènes de théâtre et convenait aussi aux beuveries « à condition qu'il n'y ait pas trop de myrrhe avec lui ». Il intervenait enfin comme parfum au cours des funérailles (FAURE, 1987).

4 - *Cannabis sativa* L.

Cette plante à odeur très forte est cultivée à la fois pour ses fibres obtenues par rouissage des tiges cueillies au moment de la floraison, pour ses graines (chènevis) dont on tire une huile comestible et pour sa résine aux propriétés analgésiques et stupéfiantes récoltée sur les bractées florales des fleurs femelles (PERROT, PARIS, 1974).

En Europe, la culture du chanvre remonte au Néolithique : on la connaît par les graines retrouvées dans les sites allemands (*Bandkeramik*), suisses et autrichiens (RENFREW, 1973). En Égypte, cette plante est connue depuis l'époque prédynastique : ses pollens ont été découverts dans le site de Nagara, près de Louksor (EMERY-BARBIER, 1990). Le feutrage végétal de la momie de Ramsès II (XIII^e siècle avant J.-C.) en a également livré (LEROI-GOURHAN, 1985). D'après Hérodote, les Scythes (du VIII^e au IV^e siècle avant J.-C.) utilisaient les graines de chanvre lorsqu'ils prenaient des bains de vapeur. Durant la période romaine, l'importance de sa culture est mal connue : les macrorestes datés de cette époque sont en effet rares, mais elle est signalée par les auteurs anciens : Athénée, Varron (*de Re Rust.* 1-23-6) et Pline. La plupart des vestiges de tissus et de voiles retrouvés jusqu'à présent sont en laine ou en lin. Les cordages sont généralement faits en sparte (*Stipa tenacissima*) dont Pline (*Hist. Nat.* 19-29) dit qu'il est utilisé dans le monde entier (c'est-à-dire le monde antique) pour la confection de cordages. Athénée (5-206 f) signale toutefois que le chanvre a été utilisé avec le sparte dans la construction du navire la Syracusia (III^e siècle avant J.-C.). On a retrouvé cette plante dans l'un des navires de Némé daté du I^{er} siècle après J.-C. où elle constituait la matière de la surliure d'une ancre (UCELLI, 1950, p. 268). En Europe, au Moyen Âge, sa culture s'accroît et va connaître un fort développement (BUI THI MAI, 1996).

5 - *Pinus t. pinaster*

Ce conifère est l'un des meilleurs producteurs de résine. Le pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et le pin pignon (*Pinus pinea*) qui fournissent également des produits de qualité, sont cependant moins fréquemment exploités. La récolte de gemme était pratiquée dans l'Antiquité, comme le montrent les découvertes d'amphores remplies de résine ; cette matière servait en particulier à rendre étanches les récipients en argile cuite destinés à contenir du vin, du garum, etc.

Des analyses polliniques de résines romaines ont effectivement montré la présence de pollens de différents pins : *Pinus pinaster* + *Pinus halepensis* dans une résine tapissant les parois d'un *dolium* (ARROBA, 1976) ; *Pinus halepensis* + *Pinus pinaster* + *Pinus sylvestris* dans une résine brute contenue dans une amphore découverte au cap d'Agde (PONS, 1961) ; *Pinus sylvestris* + *Pinus t. pinaster* dans des blocs de résine provenant de l'étang de Mauguio (VERNET, LEROI-GOURHAN, 1969). Le conditionnement en amphore de cette substance aux emplois multiples indique que sa commercialisation devait être largement étendue à l'époque romaine.

6 - *Valeriana* et *Centranthus*

Ces deux genres possèdent des petites fleurs groupées en cymes ou en panicules dont la pollinisation est assurée par les insectes. Ce mode de reproduction, qui implique une très faible dispersion pollinique dans l'atmosphère, réduit fortement leur présence dans les spectres des milieux naturels.

Les *Valeriana* sont représentées par plusieurs espèces dont certaines possèdent des propriétés médicinales ou odoriférantes. Le Nard, un des parfums les plus célèbres de l'Antiquité, est obtenu à partir des racines de *Valeriana celtica* et de *V. saxatilis*, qui vivent dans les montagnes. L'indétermination spécifique des grains de pollen de *Valeriana* provenant de la chevelure ne permet malheureusement pas de les attribuer à une espèce particulière. *Centranthus* compte également plusieurs espèces parmi lesquelles figure *C. ruber*, qui est largement cultivé comme plante d'agrément. Le nombre étonnamment élevé de pollens de *Centranthus* pourrait vraisemblablement correspondre, ici, à un dépôt de fleurs qui auraient été choisies pour leur vives couleurs et leur agréable senteur.

7 - *Cistus ladaniferus* L.

Cette espèce s'identifie aisément par ses grandes fleurs de 10 cm de diamètre aux pétales blancs tachetés de rouge foncé à leur base. Elle exsude une résine qui était tradition-

nellement recueillie sur les poils des chèvres qu'on faisait circuler au milieu des peuplements de cette plante. Cette substance, le labdanum (ou ladanum), qui répand une odeur balsamique prononcée très suave, est utilisée comme fixatif par les parfumeurs. Elle présente, par ailleurs, des propriétés insecticides et médicinales (lutte contre la bronchite) (DORVAULT, 1928 ; BREMNESS, 1998). La présence de pollen de cette espèce méridionale entomophile dans la chevelure lyonnaise témoigne peut-être de l'usage de ce produit comme cosmétique.

INTERPRÉTATION ET DISCUSSIONS

LA CHEVELURE

Les grains de pollen médio-européens, qui correspondent à deux types de végétations, indiquent des apports multiples, voire des mélanges. La présence des représentants de la flore montagnarde peut être due à des facteurs divers : transport au sein de produits originaires des zones d'altitude, provenance de plantations d'agrément proches du site, etc. Si l'on prend seulement en compte les taxons correspondant à l'étage des plaines et des collines, on peut évoquer l'environnement végétal de la région lyonnaise à l'époque de l'inhumation. Bien qu'il soit largement ouvert (site urbain important), le paysage a conservé par endroits des boisements de feuillus mésophiles. Les zones défrichées étaient occupées par des prairies à Graminées et à Composées, et des champs céréaliers. La confluence du Rhône et de la Saône engendrait des zones humides qui étaient colonisées par diverses hygrophytes telles que *Lythrum*, *Polygonum* t. *hydropiper*, *Equisetum*, *Alisma plantago*, *Potamogeton* ou *Triglochin*, *Myriophyllum*, Joncacées et Cypéracées. Ces données s'accordent parfaitement avec celles obtenues dans le quartier antique lyonnais de Vaise (BRENNAC, 1995).

Obligatoirement allochtones, les pollens de taxons méditerranéens correspondent à un apport exogène. On pourrait penser qu'ils ont été acheminés par les courants aériens, mais le nombre relativement élevé de ces grains et leur localisation exclusive dans la chevelure résultent plus vraisemblablement d'un transport dans des substances d'origine méridionale. En effet, la propagation par les vents de pollens de provenance éloignée ne se manifeste généralement que par quelques grains isolés d'espèces essentiellement anémophiles, comme, par exemple, ceux du cèdre de l'Atlas que l'on observe quelquefois dans les spectres d'Europe tempérée (BEAULIEU, REILLE, 1973).

Les nombreux pollens d'Afrique tropicale sèche impliquent assurément un transport artificiel lié, ici, à l'usage de produits exotiques. La défunte a pu utiliser, de son vivant, des gommes de *Commiphora* et d'*Acacia* pour parfumer ses cheveux ou les soigner, puisque ces substances étaient connues pour leur propriétés purifiantes, mais on peut également envisager la réalisation d'une préparation funéraire particulière au moment de l'inhumation. Les quelques pollens de *Celtis* cf. *integrifolia*, de *Vigna* sp. et de *Citrullus colocynthis*, qui ne semblent pas correspondre à une recette particulière, ont certainement été véhiculés au sein des gommes adhésives. Véritables traceurs botaniques dans le cas du cercueil de Lyon, ils confirment, s'il en était besoin, l'origine tropicale des produits utilisés.

La découverte de grains de pollen de *Crocus sativus* à l'époque romaine, bien qu'elle soit rare, n'est pas surprenante puisque l'usage du safran était fréquent dans l'Antiquité. Leur présence dans la chevelure est, en revanche, plus insolite, mais les nodules bruns, fixés sur les cheveux, dans lesquels se trouvent des pollens de *Crocus* en quantité remarquable (échantillon 2), démontrent effectivement que le produit correspondant est à base de safran. Les cheveux ont vraisemblablement été traités avec du safran pur ou avec des produits dérivés, pour les maintenir en bonne santé, les parfumer ou les colorer. Une analyse chimique devrait permettre de savoir si la couleur brun-roux de cette coiffure est effectivement due aux pigments de ce produit. Par ailleurs, les propriétés antiseptiques du safran, associées à celles des gommes de *Commiphora* et de *Cistus ladaniferus*, ont peut-être joué un rôle déterminant dans l'exceptionnelle conservation de cette chevelure. L'absence de pollens tropicaux dans les nodules résineux jaunes ou noirs indique que d'autres substances ont été utilisées, sous forme de poudre par exemple, dont les poussières seraient les témoins.

Localisés à la base de plusieurs de mèches de cheveux (cf. fig. 5), les enduits résineux noirs font penser à un médium qui aurait été utilisé pour fixer les mèches sur un éventuel support. Par ailleurs, l'aspect « gomminé » des cheveux semble relever d'une préparation destinée à leur donner une apparence et un maintien convenables. Encollage des extrémités des mèches et traitement des cheveux suggèrent que cette chevelure pourrait être un postiche. S'il s'agit effectivement d'une chevelure artificielle, on peut s'interroger sur sa fonction : elle peut avoir fait partie d'un déguisement, correspondre à une mode comme ce fut le cas, par exemple, dans les cours royales européennes du XVII^e siècle, ou encore compenser une chute de cheveux ; mais à l'époque romaine l'usage de perruque est malheureusement très mal documenté. La confection de perruques est cependant fort ancienne puisqu'elle est attestée en Égypte ancienne par plusieurs découvertes comme,

par exemple, celle de Mérit dans la nécropole de Deir el Medina (XVIII^e dynastie) (CHIOTASSO *et alii*, 1992) ou encore celle d'un atelier de perruquier à proximité du temple de Deir el Bahari (entre la XII^e et la XVIII^e dynastie) (LASKOWSKA-KUSZTAL, 1978).

LA CONCRÉTION

Les très nombreux pollens de chanvre contenus dans les concrétions ne paraissent pas, ici non plus, correspondre à une pluie pollinique naturelle, mais plutôt à un dépôt localisé d'inflorescences ou, plus probablement, de tiges fleuries. Le contraste entre l'abondance de ce taxon dans cette formation et sa faible importance dans la chevelure semble indiquer que cette dernière n'était apparemment pas en contact direct avec le dépôt floral au moment de l'inhumation. Quelques pollens de *Cannabis* ont toutefois été retrouvés dans les cheveux, mais ils résultent probablement d'une « pollution » par les liquides corporels qui se forment peu de temps après l'inhumation. Une hypothèse concernant la présence localisée de ces pollens peut être proposée. On peut imaginer, par exemple, l'existence d'un tissu (un linceul) enveloppant le corps, sur lequel auraient été déposées des tiges fleuries. Le gonflement du corps aurait alors fait tomber le bouquet contre la paroi de plomb où ses pollens seraient restés piégés par les concrétions formées lors de la réaction des humeurs sur le métal. L'absence de grains dans le sédiment tapissant le fond de la tombe montre, d'autre part, qu'il n'y a pas eu de brassage par ces liquides de décomposition.

La forte concentration des pollens de *Cannabis* fait effectivement penser à un apport de fleurs fraîches au moment de l'inhumation. Dans ce cas, les funérailles auraient eu lieu en été, puisque la période de floraison du chanvre s'étend de juin à septembre. Il ne faut toutefois pas éliminer la possibilité d'un dépôt de fleurs séchées, mais il est probable que le nombre des grains retrouvés aurait été nettement plus faible car ces pollens, anémogames, quittent facilement les étamines.

On peut se demander quelles sont les raisons qui ont fait déposer du chanvre dans cette tombe. Correspondent-elles à une expression esthétique, ses grandes feuilles en éventail lui conférant un aspect incontestablement élégant, ou, plus simplement, à la nécessité de masquer les émanations de la dépouille par la forte senteur exhalée par cette plante ? Cet apport pourrait aussi représenter une offrande qui rappellerait l'utilisation, du vivant de la personne, de la drogue tirée du *Cannabis*. Suggérée par l'étude anthropologique, l'origine orientale de la défunte ne s'opposerait pas à un tel usage, car les propriétés narcotiques du chanvre étaient connues en Orient depuis fort longtemps ;

D. Zohari et M. Hopf (1988) indiquent en effet que l'usage de cette résine existait en Inde, 1000 ans avant notre ère. L'utilisation à Lyon de substances venant d'Asie mineure n'est donc pas inconcevable car à l'époque romaine la ville accueillait de nombreux commerçants syriens (ROUGÉ, 1966 ; TURCAN, 1972 ; REYNAUD *et alii*, 1975).

Dans cet échantillon, la fréquence des pollens de céréales est relativement élevée (7 %) ; or l'expression pollinique de ces végétaux est toujours faible (autogamie), même à proximité des cultures (BASTIN, 1964). Les tiges, les épis, les résidus de battage (balles, paille), ainsi que les graines encore vêtues conservent, en revanche, de nombreux pollens (ROBINSON, HUBBARD, 1977). Les pollens de céréales semblent donc indiquer la présence d'une litière ou d'un coussin, comme cela a été constaté dans plusieurs tombes médiévales, comme, par exemple, celles d'Aliki en Grèce (GIRARD, 1983) ou de Toulouse (BUI THI MAI, GIRARD, analyses en cours). Ils peuvent aussi correspondre à une offrande de graines comme celle qui a été mise en évidence dans des sépultures à incinération gallo-romaines découvertes en Haute-Vienne, dans la Creuse et en Aveyron, où de très nombreux grains de blé et d'orge ont été retrouvés mêlés aux cendres (MARINVAL, 1993). L'origine de cette pratique rituelle remonte loin dans le temps puisqu'on en retrouve des traces en Égypte depuis l'époque pharaonique jusqu'à la période ptolémaïque. En effet, lors de la fermeture du tombeau, on disposait sur les momies des grains d'orge humidifiés dont la germination symbolisait ainsi la résurrection d'Osiris (LORET, 1892 ; GIRARD, MALEY, 1987).

LE SÉDIMENT GRIS

Les particules charbonneuses contenues dans ce sédiment semblent provenir d'un feu allumé dans la tombe avant le dépôt du corps, car les ossements ne portent aucune trace de brûlure. Ces traces discrètes pourraient peut-être correspondre aux restes d'un « feu purificateur » précédant l'inhumation, mais, selon E. Salin, ce rite d'origine germanique ne semble apparaître qu'avec les grandes invasions du V^e siècle (SALIN, 1973). Si les éléments charbonneux découverts dans le sarcophage lyonnais résultaient effectivement d'une telle procédure, ils constitueraient alors un témoignage encore plus ancien de cette coutume.

L'existence de traces charbonneuses dans des inhumations préhistoriques semble indiquer que cette pratique funéraire est en fait très ancienne, mais il n'est toutefois pas possible d'affirmer qu'elle corresponde à un rite « purificateur ». Les plus anciens témoignages de ces feux ont été observés dans des sépultures du Paléolithique moyen et supérieur, en particulier à Shanidar (Moustérien) (LEROI-

GOURHAN, 1999) et à Agnano (Gravettien) (VACCA, COPPOLA, 1993).

CONCLUSIONS

Les mauvaises conditions de la découverte n'ont pas permis de réaliser une analyse pollinique méthodique des différents secteurs du cercueil, comme cela se pratique habituellement (GIRARD, 1986a et b ; RENAULT-MISKOVSKY, 1987 ; GIRARD, MALEY, 1987 ; MARGUERIE, 1992). Toutefois, les données obtenues à partir des échantillons mis à notre disposition ne sont pas négligeables puisqu'elles nous permettent d'appréhender le milieu végétal de la région à l'époque romaine et nous renseignent sur certaines coutumes funéraires, ainsi que sur l'usage de produits exotiques.

Bien qu'il soit ouvert, le paysage végétal environnant comprenait encore des boisements formés de grands feuillus et un certain nombre d'essences cultivées fruitières comme le noyer par exemple. Soulignées par le cortège des hygrophytes et des hydrophiles, les zones humides de la confluence Saône-Rhône devaient encore présenter une extension relativement importante.

Les nombreux pollens de céréales et de chanvre ainsi

que les abondants micro-charbons de bois donnent des informations sur les pratiques mises en oeuvre : disposition de litière végétale faite de paille ou de balles, dépôt de tiges fleuries de chanvre et aménagement vraisemblable d'un feu purificateur. Les grains de pollen de plantes comme *Crocus sativus*, *Commiphora*, *Acacia*, etc., indiquent, quant à eux, une utilisation de substances aromatiques et cosmétiques d'origine exotique qui correspondaient sûrement à des produits de luxe. Leur emploi suggère ainsi que la défunte devait appartenir à un milieu relativement aisé.

Ces substances mettent également l'accent sur les voies commerciales de l'Antiquité, en particulier sur celles qui étaient établies avec les pays d'Afrique tropicale sèche. Plusieurs itinéraires maritimes reliaient, en effet, la Gaule romaine à l'Afrique du Nord et à l'Égypte dont les ports respectifs, Carthage et Alexandrie (ROUGÉ, 1966), étaient vraisemblablement les points d'aboutissement des caravanes trans-sahéliennes.

Remerciements

Nous remercions Madame Josette Renault-Miskovsky (IPH, Paris) ainsi que Messieurs Patrice Pomey (CCJ, Aix-en-Provence) et Dimitri Meeks (MSH, Aix-en-Provence) pour leurs judicieuses remarques et leurs précisions.

Bibliographie

- ARROBA D., 1976, « Analisis pollinica di una resina fossile rinvenuta in un dolio romano », *Pollen et Spores*, vol. XVIII, n° 3, p. 385-393.
- AUBREVILLE A., 1950, *Flore forestière soudano-guinéenne*, Paris, Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, 523 p.
- BASTIN B., 1964, « Recherches sur les relations entre la végétation actuelle et le spectre pollinique récent dans la forêt de Soignes (Belgique) », *Agricoltura*, vol. XII, 2^e série, n° 1, p. 341-373.
- BEAULIEU J.-L. de, REILLE M., 1973, « III - L'interprétation des spectres polliniques de périodes froides : à propos du cèdre au Quaternaire en Europe », in : *Le Quaternaire : géodynamique, stratigraphie et environnement, Travaux français récents, 9^e Congrès Int. INQUA*, p. 198-199.
- BOIS D., GADECEAU G., 1909, *Les végétaux, leur rôle dans la vie quotidienne*, Paris, éd. Pierre Roger et Cie, 370 p. (coll. *La Vie Quotidienne*).
- BREMNESS L., 1998, *Les plantes aromatiques et médicinales*, Paris, éd. Bordas, 304 p. (coll. *L'oeil nature*).
- BRENAC P., 1995, « Palynologie », in : DELAVAL E., BELLON C., CHASTEL J., PLASSOT E., TRANOY L., *Vaise, un quartier de Lyon antique*, p. 177 (*Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes*, 11).
- BUI THI MAI, 1996, « Premiers résultats de l'étude palynologique d'une motte féodale en Bas Berry à Moulins-sur-Céphons », in : *Actes du colloque de Périgueux, 1995*, p. 187-190 (suppl. à la *Revue d'Archéométrie*).
- CANDOLLE A. de, 1883, *Origine des plantes cultivées*, Marseille, éd. J. Lafitte, réédition 1984, 378 p.
- CARDON D., du CHATENET G., 1990, *Guide des teintures naturelles*, éd. Delachaux et Niestlé, 399 p.
- CELLES J.-C., MANIÈRE R., 1980, « Remarques sur la distribution en Afrique nord-occidentale d'*Acacia seyal* Delile et d'*Acacia ehrenbergiana* Hayne », *Candollea*, vol. 35, p. 183-193.

- CHIOTASSO L., CHIOTASSO P., PEDRINI L., RIGONI G., SARNELLI C., 1992, « La parrucca di Merit », in : *Attes du Sesto Congresso Internazionale di Eggittologia*, Turin, vol. 1. p. 99-105.
- DARDENNE-DESCHAMPS C., BARRÉ-BOSCHER N., DESCHAMPS N., TROCELLIER P., BLONDIAUX J., BUCHET L., 1994, « Diagenèse et paléopathologie : étude d'une sépulture féminine en sarcophage de plomb (Lyon, IV^e siècle) », *Dossier de Documentation Archéologique*, 17, Paris, éd. du CNRS, p. 189-206.
- DORVAULT F.-L.-M., 1928, *L'officine ou répertoire général de pharmacie pratique*, 17^e édition revue par E. Defacqz et R. Weitz, Paris, éd. Vigot, 2012 p.
- EMERY-BARBIER A., 1990, « L'homme et l'environnement en Égypte durant la période prédynastique », in : *Man's role in the shapping of the eastern mediterranean landscape*, Rotterdam, éd. Balkema, p. 319-325.
- FAURE P., 1987, *Parfums et aromates de l'Antiquité*, Paris, éd. Fayard, 357 p.
- FOURNIER P., 1977, *Les quatre flores de France*, Paris, éd. Lechevallier, 1105 p.
- GIRARD M., 1983, « Les tombes, chap. VII, annexe 1 : analyse pollinique », in : SODINI J.-P., KOLOKOTSAS K., « Aliko II, a basilique double », *Études Thasiennes*, vol. X, p. 236-237.
- GIRARD M., 1986a, « Analyse pollinique et sépultures », *Anthropologie physique et Archéologie*, Paris, éd. du CNRS, p. 325-331.
- GIRARD M., 1986b, « Les restes végétaux discrets dans les sépultures : recherche et enseignements », *Archéologie Médiévale*, t. XVI, p. 127-146.
- GIRARD M., MALEY J., 1987, « Autopsie d'une momie égyptienne du Muséum de Lyon, E-5 : étude palynologique », *Nouv. Archiv. Mus. Hist. Nat. Lyon*, fasc. 25, p. 103-110.
- GIRARD M., RENAULT-MISKOVSKY J., 1969, « Nouvelles techniques de préparation en palynologie appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres, B. du Rh.) », *Bull. de l'Assoc. franç. d'Étude du Quaternaire*, 4, p. 275-284.
- HEPPER N. F., 1990, *Pharaoh's Flowers : the Botanical treasures of Tutankhamum*, London, HMSO ed., 80 p.
- IRVINE F.R., 1961, *Woody plants of Ghana with special reference to their uses*, Oxford University Press, 868 p., 34 pl.
- JACOB de CORDEMOY H., 1911, *Les plantes à gommés et à résines*, *Encyclopédie scientifique*, Paris, éd. O. Doin & fils, 412 p.
- LASKOWSKA-KUSZTAL E., 1978, « Un atelier de perruquier à Deir el-Bahari », *Travaux du Centre Archéol. médit. de l'Académie Polonaise des Sciences, Études et Travaux* n° X, p. 84-120.
- LEROI-GOURHAN A., 1985, « Les pollens et l'embaumement », *La momie de Ramsès II*, Paris, ERC. ADPF, p. 162-165.
- LEROI-GOURHAN A., 1999, « Shanidar et ses fleurs », *Paléorient*, vol 24/2, p. 79-88.
- LORET V., 1892, *La flore pharaonique d'après les documents hiéroglyphiques et les spécimens découverts dans les tombes*, Paris, éd. E. Leroux, 145 p., 2^e édition.
- MABBERLEY D.J., 1987, *The plant book*, Cambridge university Press, 706 p.
- MALEY J., 1970, « Contribution à l'étude du Bassin tchadien : atlas des pollens du Tchad », *Bull. J. Bot. Nat. Belgique*, t. 40, vol. 1, p. 29-48.
- MARGUERIE D., 1992, « L'embaumement du corps découvert dans un cercueil de plomb au vieux château de Laval : analyses des pollens », *La Mayenne, Archéologie, Histoire*, suppl. n° 2, p. 93-98.
- MARINVAL Ph., 1993, « Étude carpologique d'offrandes alimentaires végétales dans les sépultures gallo-romaines : réflexions préliminaires », *Monde des morts, monde des vivants en Gaule rurale, Actes du colloque ARCHEA/AGER, Orléans, 1992*, p. 46-65 (6^e suppl. à la *Rev. Archéol. du Centre de la France*).
- PARIS R.R., MOYSE H., 1971/1981, *Matière médicale*, Paris, éd. Masson, 3 tomes : 420, 518 et 509 p.
- PERROT E., PARIS R., 1974, *Les plantes médicinales*, Paris, éd. PUF, 2 vol. : 246 + XXVI p.
- PEYRE de FABRÈGUES B., LEBRUN J.-P., 1976, *Catalogue des plantes vasculaires du Niger*, Maisons-Alfort, éd. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 433 p. (*Étude botanique*, 3).
- PONS A., 1961, « Analyse botanique du contenu d'une amphore antique découverte au large du Cap d'Agde », *Naturalia monegliensia*, série botanique, f. 13, p. 43-50.
- RENAULT-MISKOVSKY J., 1987, « Étude palynologique dans le sarcophage n° XX », *Vie et mort à Marseille à la fin de l'Antiquité : inhumations habillées des V^e et VI^e siècles et sarcophage reliquaire trouvés à l'Abbaye de Saint-Victor*, Marseille, éd. Atelier du patrimoine, p. 97-101.
- RENFREW J.M., 1973, *Palaeoethnobotany*, Columbia University Press, 247 p.
- REYNAUD J.-F., AUDIN A., POUILLOUX J., 1975, « Une nouvelle inscription grecque à Lyon », *Journal des Savants*, Janv. Mars 1975, p. 47-75.
- ROBINSON M., HUBBARD R.N.L.B., 1977, « The transport of pollen in the bracts of hulled cereals », *Journ. of Archaeol. Science*, t. 4, p. 197-199.
- ROUGÉ J., 1966, *Recherches sur l'organisation du commerce maritime en Méditerranée sous l'empire romain*, Paris, éd. SEVPEN, 541 p.
- SALIN É., 1973, *La civilisation mérovingienne*, vol. II : *Les sépultures*, Paris, éd. Picard, 417 p.
- TOUSSAINT-SAMAT M., 1987, *Histoire naturelle et morale de la nourriture*, Paris, éd. Bordas, 592 p.
- TURCAN R., 1972, *Les religions de l'Asie dans la vallée du Rhône*, Leiden, éd. E.J. Brill.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., 1968, *Flora europaea*, 2^e vol., Cambridge University Press, 469 p.
- UCELLI G., 1950, *Le navi di Nemi*, Rome, éd. Libreria delle Stato.
- VACCA E., COPPOLA D., 1993, « The Upper Palaeolithic burials at the cave of Santa Maria di Agnano (Ostuni, Brindisi) : preliminary report », *Rivista di Anthropologia*, vol. 17, Roma, p. 275-284.
- VERNET J.-L., LEROI-GOURHAN A., 1969, « Étude botanique de résines de l'étang de Mauguio (Hérault) », *Ann. de la Soc. Hort. Hist. nat. de l'Hérault*, vol. 109, f. 1, p. 32-36.
- WILLIS J.C., 1973, *A dictionary of the flowering plants and ferns*, Cambridge university Press, 1245 p.
- ZOHARI D., HOPF M., 1988, *Domestication of plants in the Old World*, Oxford, Clarendon Press, 249 p.