



*Compte rendu des actes  
48<sup>e</sup> Réunion Italo-Belgo-Franco-Suisse  
Bruxelles, 5 et 6 décembre 2008*

## Crémation : les leçons de l'ethnologie

**Gilles GRÉVIN<sup>1</sup>**

Une étude ethnologique des crémations sur bûchers dans deux pays d'Asie a contribué à nourrir par ses acquis deux disciplines scientifiques différentes, l'anthropologie légale et l'archéologie.

Depuis plusieurs années, les crémations posent aux enquêteurs de nombreuses questions prégnantes soulevées par des observations et des constats consécutifs à des incendies ou à des homicides par le feu.

Pour tenter de répondre à ces questions, des chercheurs ont effectué des observations dans des crématoriums. Ces expériences ne sont pas significatives, puisqu'elles se déroulent dans des conditions totalement différentes : les températures sont préétablies et demeurent constantes durant la crémation. D'autre part, la tranche d'âge des sujets concernés est assez restreinte.

D'autres expériences ont porté sur des cadavres d'animaux ou sur des os secs. Mais elles sont très éloignées des crémations criminelles et des combustions accidentnelles.

Pour tenter de pallier ces déficiences, nous avons mis sur pied un programme de recherche ethnologique consistant en une étude des crémations de sujets de tous âges en Inde et au Népal. Le choix de ces pays a été justifié par la diversité des types de bûchers et des modes de crémation.

Trois méthodes de crémations sur bûchers ont été étudiées. Les observations ont porté sur 170 crémations avec prises de mesures des températures au moyen d'un thermomètre à laser.

Auparavant, il faut souligner l'existence de deux phénomènes liés à l'élévation de la température du foyer. Le premier consiste dans l'ouverture ou l'éclatement de la boîte crânienne qui subit une pression intérieure occasionnée par de la vapeur d'eau et par le gaz carbonique provenant de la décomposition de l'albumine du cerveau. Le second phénomène est lié à la déshydratation des tissus musculaires qui provoque un repliement des avant-bras et des membres inférieurs et une flexion des doigts de la main, communément appelés : attitude du boxeur.

1. CEPAM, UMR 6130 UNS-CNRS.

Expert près la Cour d'Appel d'Aix-en-Provence  
Laboratoire d'Anthropologie à Draguignan (Var)



Ces deux phénomènes sont connus du crémateur qui prend en général des dispositions pour en limiter les inconvénients : dans le premier cas, il couvre la tête avec des brassées de paille, ou bien il provoque une ouverture en assénant un coup avec une bûche, en début de crémation ; dans le second cas, il dispose une grosse bûche sur les chevilles, ou bien il attache celles-ci, ou bien il lie les gros orteils.

Exposons brièvement ces trois types de crémation :

### **PREMIÈRE MÉTHODE : CRÉMATION DE LONGUE DURÉE SANS INTERVENTION DU CRÉMATEUR**

Le défunt, enveloppé dans un linceul, est déposé en décubitus dorsal sur le bûcher. Il est recouvert de galettes de bouse de vache desséchées sur lesquelles sont étalées des brassées de paille. Sur cette paille, on coule de la terre argileuse liquéfiée qui, sous l'action de la chaleur durcira et formera une sorte de croûte, puis de la terre est plaquée sur les côtés du bûcher. Les bras ont été attachés ou coincés derrière le dos pour empêcher leur rétraction ; dans le même but, des briques ont été posées au-dessus des membres inférieurs.

La durée de cette crémation est de quinze à dix neuf heures, à une température de 425°C à 800°C. Pendant tout ce temps, le crémateur n'intervient jamais.

Dans ces conditions, les éléments du squelette complet demeurent dans l'ensemble en position anatomique. Ici la fragmentation, notamment des diaphyses, a été provoquée, après la crémation, par les personnes chargées du ramassage des os, afin de déposer ces derniers dans une urne.

### **DEUXIÈME MÉTHODE EN INDE : CRÉMATION EN DÉCUBITUS VENTRAL NON MENÉE À TERME ET AVEC INTERVENTION DU CRÉMATEUR**

Le bûcher est encadré par des traverses en bois reliées à un poteau planté à chaque angle, afin d'éviter son effondrement anarchique au cours de la crémation. Le corps est placé en décubitus ventral, les bras coincés par-dessous. Cette position masque les jets de liquide fusant à travers les parois abdominales

sous l'effet de la chaleur, suivis parfois de l'éclatement de l'abdomen. Les membres inférieurs, non immobilisés, se replient ; la tête se relève en arrière.

Le foyer est ringardé au moyen d'une perche en bambou pendant toute la crémation.

Lorsque des parties anatomiques carbonisées se détachent du corps sous l'action du crémateur, elles sont jetées dans le cours d'eau voisin. Bien que la crémation soit incomplète, le foyer est éteint au bout de 2 h et demie. Les températures, pour ce type de crémation, varient de 410 à 750°C.

Les fragments d'os brûlés ne sont pas significatifs quant à la position du corps sur le bûcher, en raison du ringardage du foyer par le crémateur.

### **TROISIÈME TYPE DE CRÉMATION ÉTUDIÉ AU NÉPAL : CRÉMATION DE COURTE DURÉE MENÉE À TERME AVEC INTERVENTION DU CRÉMATEUR**

Le défunt est déposé sur le bûcher en décubitus dorsal. Les bras sont coincés sous le dos pour empêcher leur rétraction. Quant à celle des membres inférieurs, elle est évitée de différentes manières.

Au bout d'un quart d'heure, le crémateur, armé d'une perche en bambou, brise les jambes au niveau des articulations tibio-fémorales. Il peut alors juxtaposer les cuisses et les jambes en rabattant celles-ci vers le haut. Dès lors, il diminue jusqu'à l'extrême limite le volume du foyer. Au bout d'une heure environ, une fois le corps réduit à l'état de tronc carbonisé, d'aspect goudronneux, le crémateur retourne celui-ci de temps à autre. Au stade ultime de la crémation, il veille à ce qu'il ne reste plus de tissu organique sur les os et que ces derniers soient extrêmement fragmentés.

Le dernier élément à rester en connexion anatomique est le rachis.

Ce type de crémation dure environ 3 heures, à des températures variant de 410° à 800 °C.

L'intérêt de ces deux derniers types de crémation réside dans le fait que le corps, demeurant apparent la plupart du temps, sa combustion puisse mieux être observée.

**Quels sont les principaux apports de ces trois modes de crémation à l'anthropologie légale ?**

La combustion d'un corps étant un phénomène complexe, des précisions liminaires doivent être données.

En effet, il faut préciser que les diverses expériences effectuées sur des cadavres d'animaux et les observations faites dans des crématoriums sont très éloignées des réalités de la combustion de corps accidentelle ou criminelle ; dans celles-ci, comme dans les bûchers, la température d'ustion n'est jamais uniforme et constante.

Les tissus mous du corps sont de mauvais conducteurs thermiques. Ils ne sont combustibles qu'en contact permanent avec le feu. Les graisses du corps, facilement fusibles, peuvent constituer un combustible d'appoint momentané, mais ne suffisent pas à entretenir le foyer, donc à prolonger la combustion du corps.

- ✓ Les diverses crémations sur bûchers que nous avons observées permettent de décrire les stades de la destruction d'un corps humain par le feu et d'enregistrer leurs durées respectives :

De 0 à +/- 15 mn : échauffement progressif de la peau et des tissus musculaires. Formation de phlyctènes.

+/- 15 à 30 mn : rupture ou éclatement de la boîte crânienne. Ballonnemement du ventre. Repliement des avant-bras simultanément ou successivement (avec un intervalle pouvant parfois atteindre 15 minutes), flexion des doigts accompagnée d'une chute progressive en goutte des phalanges au niveau des articulations inter-phalangiennes (cette chute peut se produire 2 minutes après le repliement des avant-bras).

+/- 30 mn : les membres inférieurs se replient à leur tour tandis que l'épiderme et le derme se crevassent sur tout le corps et commencent de se carboniser.

+/- 30 à 45 mn : liquéfaction et ruissellement de la graisse. Jets de liquide au travers de la paroi abdominale suivis parfois de l'éclatement de l'abdomen. Membres supérieurs profondément carbonisés.

+/- 45 à 60 mn : les articulations scapulo-humérales et coxo-fémorales ainsi que le tronc intact sont carbonisés (ce dernier a un aspect goudronneux). Les os des membres sont mis à nu ; leur couleur peut varier du jaune au blanc.

+/- 60 à 75 mn : la cage thoracique et l'abdomen ouverts laissent apparaître organes et viscères carbonisés. Début de carbonisation en profondeur de la ceinture scapulaire, du rachis et de la ceinture pelvienne.

+/- 90 à 120 mn : tête, ceinture scapulaire, rachis et ceinture pelvienne demeurent encore en solide connexion.

+/- 130 à 180 mn : les ceintures scapulaire et pelvienne se fragmentent progressivement. Les corps vertébraux demeurent encore quelques temps en connexion avant de se disloquer.

- ✓ Nous avons remarqué qu'en fonction des stades de synostose des sutures du crâne, et sous l'effet d'une montée rapide de la température du foyer, la boîte crânienne peut s'ouvrir ou éclater.
- ✓ Dans le cas d'une combustion totale d'un corps avec intervention du crémateur, la position de ce corps sur le bûcher n'est pas déterminable à partir des fragments d'os.
- ✓ La multi-fragmentation des os déjà fragilisés par une haute température dépend de l'action du crémateur.
- ✓ La combustion d'un corps à haute température, quelle qu'en soit la durée, ne détruit pas l'aspect de l'os, même fragmenté. En ce qui concerne les dents, leur émail éclate et elles peuvent être morcelées.
- ✓ Une même région anatomique ou un même os d'un membre peut refléter, par une succession d'aspects et de couleurs, des stades de combustion.
- ✓ Nos observations ont complété les corrélations entre les températures de combustion, les changements de couleur des os et les phases de leur dégradation : cf. tableau I.

Ces observations ont pu être exploitées avec succès pour des identifications de personnes et pour des reconstitutions de crémations en utilisant des pores.

Tous ces acquis sont loin d'être définitifs. Ils permettent cependant de mieux appréhender le phénomène de la combustion du corps. Ces mêmes enseignements constituent un apport à l'anthropologie légale et, de ce fait, un éclairage supplémentaire pour l'exercice de la justice. ■

**Tableau I.**

<b>Stades d'ustion</b>	<b>Couleur</b>	<b>Température</b>	<b>Observations</b>
<b>I</b>	Blanc jaunâtre Blanc cassé Brunâtre	Jusqu'à 200° C +/- 250° C	Comme un os non brûlé et frais Premier rétrécissement (1 %) dû à l'évaporation jusqu'à 300° C Ensuite, jusqu'à 750° C plus de rétrécissement
<b>II</b>	Marron Marron foncé Noir	+/- 300° C +/- 400° C	Combustion incomplète, carbonisation des os
<b>III</b>	Gris Gris-bleu Gris clair laiteux	+/- 550° C	Os compact encore noir
<b>IV</b>	Blanc laiteux mat Couleur craie	A partir de 650-700° C	Surface d'aspect crayeux, os peu résistant et léger A partir de 750° C rétrécissement continu et plus important
<b>V</b>	Blanc	+/- 800° C	Surface plus ou moins lisse Fissures en forme de parabole Tissu spongieux jaune ocre Rétrécissement maximum (10-12 %)
<b>VI</b>	Blanc	+/-1000° C 1600° C	Déformation de l'os Début de fusion des os