

SOMMAIRE — CONTENTS

Journal de Médecine Légale Droit Médical
Journal of Forensic Medicine

2008 – VOL. 51 – N° 4-5 – JUILLET-SEPTEMBRE / *JULY-SEPTEMBER*

Éditorial, p. 199

Le médecin médiateur des établissements de santé
 par M.-H. Bernard

The Doctor Mediator in Healthcare Institutions

Articles originaux / *Original Articles*

- Les sutures crâniennes ont-elles encore une place dans l'évaluation de l'âge au décès ?
 J.-P. Beauthier, PH. Lefèvre, J.-P. Werquin, G. Quatrehomme, M. Meunier, C. Polet, R. Orban 203
Should Cranial Sutures Still Be Considered in the Evaluation of the Age at Death?
- Violences conjugales à Conakry, H. Bah, O.C. Abatty, A. Bah, M. T. Soumah 221
Domestic Violence in Conakry
- Étude microscopique (optique et MEB) des dépôts de fluide de putréfaction (PFD) solidifié chez des
 sujets anciens. Intérêt potentiel en anthropologie médico-légale, P. Charlier, P. Georges,
 F. Bouchet, I. Huynh, V. Mazel, P. Richardin, L. Brun, J. Poupon, R. Carlier, J. Blondiaux,
 G. Lorin de la Grandmaison 227
*Microscopic Examination of Putrefaction Fluid Deposits (PFD) in Archaeological Material. Potential
 Interest in Forensic Anthropology*
- Évaluation de l'intérêt de la reconstitution criminelle par confrontation des déclarations des
 personnes mises en examen aux données autopsiques, G. Lorin de la Grandmaison, P. Charlier,
 M. Durigon 239
*Evaluation of the Interest of Crime Reconstruction by the Confrontation of Statements of the Accused with
 Forensic Findings*

Étude sur les personnes décédées à Amiens sur une année avec intervention de la Police nationale, M. Decourcelle, C. Manaouil, M. Gignon, O. Jardé	245
<i>Study of Deceased People in Amiens Over One Year of National Police Investigations</i>	

Caractéristiques des levées de corps pour pendaison : étude rétrospective de 247 cas de suicides, O. Toulouse, F. Laly, P. Fornes, A. Soussy	253
<i>Characteristics of Hanging Death Scene Investigations: A Retrospective Study of 247 Suicide Cases</i>	

Cas clinique / *Clinical Cases*

Infirmité permanente : quand et comment se prononcer ? I. Plu, D. Ragonnet, B. Begue, E. Toubin, I. Purssell-François	263
<i>"Permanent Disability": When and How Should It Be Determined?</i>	

Castration chimique et retard mental. À propos d'un cas clinique, A. Baratta, H. Javelot	271
<i>Chemical Castration and Mental Retardation: A Clinical Study</i>	

Actualités juridiques / *Legal News*

Mandat de protection future et personne de confiance, N. Jousset, M. Penneau	275
<i>The Future Protection Mandate and the Trustworthy Person</i>	

Informations, **238, 244**

Bulletin d'abonnement 2008 / *Subscription form 2008*, **226**

Recommandations aux auteurs / *Instructions to Authors*, **couv. 3**

Éditorial

Le médecin médiateur des établissements de santé

L'objectif est de donner une information concernant l'existence et le mode de fonctionnement de la médiation médicale dans les établissements de santé.

La communication tend à passer au second plan, derrière le normatif, le législatif et le contentieux augmente. La médiation, initiée avant la loi de 2002 avec le médecin conciliateur tendait à rétablir le dialogue, mais sous cette forme initiale, le conciliateur ne pouvait pas réellement concilier.

C'est le décret n° 2005-213 du 2 mars 2005 (annexe 1) qui a transformé le médecin conciliateur des établissements de santé en médecin médiateur, modifiant sa place dans le dispositif ; il a aussi introduit un médiateur non médecin et changé notablement la structure de relation avec les usagers.

1. LA MÉDIATION HOSPITALIÈRE

L'objectif est de proposer un entretien à tout usager demandeur mécontent de sa prise en charge dans l'établissement hospitalier, espérant ainsi que le contentieux n'évolue pas vers d'autres voies de recours si le motif de la réclamation ne le justifie pas.

Les médiateurs font partie du dispositif visant à améliorer la qualité de la relation avec les patients et leurs familles ; ils sont désignés par la commission d'établissement et font partie de la commission des

relations avec les usagers et de la qualité de la prise en charge (CRUQPC).

Le demandeur ou ses ayants droit adresse un courrier à la direction de l'établissement de santé.

Réponse lui est faite par la direction hospitalière en proposant la rencontre avec le médiateur médecin si le mécontentement porte sur les soins médicaux, avec le médiateur non médecin si le mécontentement porte sur l'aspect para médical.

Une demande d'autorisation de consulter le dossier médical est jointe de façon systématique pour que le médiateur médecin puisse mieux appréhender la réalité de la situation médicale en tenant compte des impératifs légaux dus au respect du secret professionnel.

Le contact avec les médecins mis en cause est souvent utile ; certains médiateurs les invitent à participer à l'entretien de médiation.

Quand le litige porte sur des problèmes à la fois médicaux et para médicaux l'entretien peut se faire avec les deux médiateurs, médecin et non médecin.

La durée d'un entretien de médiation est souvent longue (une heure ou plus) ; le demandeur doit pouvoir exprimer son désaccord sans limite de temps.

Bien souvent le litige porte sur l'information donnée en cours d'hospitalisation : elle a pu être insuffisante, discordante voire fausse.

L'entretien de médiation va permettre au demandeur de mieux comprendre une réalité qui était restée floue et d'avoir une réponse aux interrogations en suspens.

Les différentes possibilités légales d'exprimer son mécontentement peuvent être présentées au demandeur.

Un compte rendu de médiation est ensuite rédigé et adressé à la CRUQPC qui le transmettra au demandeur.

La plupart du temps, le demandeur est satisfait des réponses apportées ; parfois plusieurs entretiens sont nécessaires.

2. LES QUALITÉS D'UN MÉDIATEUR MÉDECIN

Qualité d'écoute et d'analyse

En effet, le médiateur est là pour tenter d'apaiser un conflit plus ou moins latent ; il doit parvenir à faire verbaliser le contentieux, contentieux qui n'est pas forcément celui qui est annoncé lors de la prise de rendez-vous de médiation : par exemple annonce de mauvaise prise en charge médicale alors qu'il s'agit en fait d'un travail de deuil non fait.

Compétence juridique

Dans certains cas, le médiateur doit pouvoir conseiller à bon escient le recours à la CRCI (commission régionale de conciliation et d'indemnisation), expliquer les possibilités de recours administratifs ou judiciaires.

Professionnalisme

Le médiateur doit être capable d'analyser le dossier médical et la situation pathologique pour fournir des explications à telle ou telle prise de position de l'équipe médicale.

Disponibilité

Pour désamorcer un conflit, il faut pouvoir traiter une situation rapidement, avant qu'elle ne s'envenime et ne devienne irrémédiablement contentieuse.

3. QUAND NE DOIT-ON PAS PROPOSER UN ENTRETIEN DE MÉDIATION ?

Quand le demandeur est décidé ou a déjà décidé de déposer plainte en justice : dans ce cas, la médiation est non seulement inutile, mais pourrait être nuisible si le demandeur pousse le médecin médiateur à prendre des positions dépassant son cadre légal.

Peut se poser le problème d'une demande de médiation au sein du service où exerce le médecin médiateur : il ne peut assurer la médiation et il faut alors demander au médiateur suppléant d'assurer l'entretien pour éviter tout conflit d'intérêt.

4. QUAND CONSEILLER D'AVOIR RECOURS À LA COMMISSION RÉGIONALE DE CONCILIATION ET D'INDEMNISATION (CRCI) ?

Le rôle du médiateur est aussi d'informer sur les différentes possibilités qui s'offrent au demandeur et l'accès à la CRCI en fait partie : Information sur les critères de compétences des CRCI (6 mois d'ITT professionnelle, ou plus de 24 % d'AIPP, ou troubles particulièrement graves dans les conditions d'existence, ou incidence professionnelle).

Le médecin médiateur ne peut préjuger des conclusions de l'expertise ni de l'avis d'une CRCI, mais il peut orienter le demandeur en expliquant les critères requis et le déroulement d'une action en CRCI.

La création des CRCI par la Loi du 4 mars 2002 a pour objectif, entre autres de diminuer la judiciarisation, en apaisant les conflits, dans la même ligne que la médiation médicale, à un niveau supérieur.

5. L'ASSOCIATION FRANÇAISE DES MÉDECINS CONCILIATEURS ET MÉDIATEURS DES HÔPITAUX : (AFMCMH)

Créée en 2001, l'association réunit une fois par an une centaine de médecins médiateurs et fait le point sur l'état de la médiation hospitalière. La dernière Assemblée Générale a eu lieu le 10 octobre 2008, envisageant notamment la formation des médiateurs de plus en plus nombreux et demandeurs.

Le site Internet est hébergé par l'hôpital de Rouen.

Le Professeur Henri ROCHANT, membre du bureau de l'association, a publié récemment une plaquette concernant la médiation médicale actuellement disponible (annexe 2).

EN CONCLUSION

Le médecin médiateur a un rôle qui peut être important dans les établissements hospitaliers, pour apaiser les conflits, conseiller les patients qui s'estiment victimes, pour améliorer les dysfonctionnements au sein de l'établissement.

La médiation a d'ailleurs été envisagée comme préalable à tout dépôt de plainte judiciaire ou administrative en matière de responsabilité médicale, comme elle est déjà en vigueur en Allemagne.

Régler les conflits en amont de la plainte apaiserait certainement une partie des tensions entre le corps médical et la société et permettrait une économie certaine pour tous en temps et en argent.

Annexe 1 : Décret n° 2005-213 du 2 mars 2005 relatif à la commission des relations avec les usagers et de la qualité de la prise en charge et modifiant le code de la santé publique (partie Réglementaire) (JORF n° 53 du 4 mars 2005)

...

« Art. R. 1112-79. – La commission des relations avec les usagers et de la qualité de la prise en charge mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 1112-3 est instituée dans chaque établissement de santé public ou privé ainsi que dans les syndicats interhospitaliers et les groupements de coopération sanitaire autorisés à assurer les missions d'un établissement de santé.

« Art. R. 1112-80. – I. – La commission veille au respect des droits des usagers et facilite leurs démarches.

« A cet effet, l'ensemble des plaintes et réclamations adressées à l'établissement de santé par les usagers ou leurs proches ainsi que les réponses qui y sont apportées par les responsables de l'établissement sont tenues à la disposition des membres de la commission, selon des modalités définies par le règlement intérieur de l'établissement. Dans les conditions prévues aux articles R. 1112-93 et R. 1112-94, la commission examine celles de ces plaintes et réclamations qui ne présentent pas le caractère d'un recours gra-

cieux ou juridictionnel et veille à ce que toute personne soit informée sur les voies de recours et de conciliation dont elle dispose.

...

« Art. R. 1112-81. – I. – La commission est composée comme suit :

« 1° Le représentant légal de l'établissement ou la personne qu'il désigne à cet effet, président ;

« 2° Deux médiateurs et leurs suppléants, désignés par le représentant légal de l'établissement dans les conditions prévues à l'article R. 1112-82 ;

...

« Art. R. 1112-82. – Les médiateurs mentionnés au 2° du I de l'article R. 1112-81 sont un médiateur médecin et un médiateur non médecin.

« Le médiateur non médecin et son suppléant sont désignés par le représentant légal de l'établissement parmi le personnel non médecin exerçant dans l'établissement.

« Le médiateur médecin et son suppléant sont désignés par le représentant légal de l'établissement parmi les médecins exerçant dans l'un des établissements mentionnés aux II à VI de l'article R. 1112-81 ou ayant cessé d'y exercer la médecine ou des fonctions de médiateur depuis moins de cinq ans. Dans les établissements mentionnés aux II à V de l'article R. 1112-81, ces nominations interviennent après avis de la commission médicale d'établissement, du comité consultatif médical, de la commission médicale ou de la conférence médicale. Le médiateur médecin et son suppléant ne doivent pas exercer dans le même service.

« En cas de vacance du siège de médiateur médecin pendant une période supérieure à six mois, le directeur de l'agence régionale de l'hospitalisation en désigne un sur proposition du conseil départemental de l'ordre des médecins, parmi des praticiens remplissant les conditions d'exercice définies à l'alinéa précédent.

« Une même personne ne peut assurer les missions de médiateur médecin titulaire ou suppléant auprès de plus de trois établissements simultanément. Si le médiateur médecin ou son suppléant ne sont pas salariés de l'établissement, ce dernier les assure pour les risques courus au titre de leurs missions.

...

« Art. R. 1112-85. – La durée du mandat des médiateurs, des représentants des usagers et des représentants du personnel mentionnés aux 2° des IV, V et VI de l'article R. 1112-81 est fixée à trois ans renouvelable. Le mandat des autres membres de la commission prend fin en même temps que le mandat ou les fonctions au titres desquels les intéressés ont été désignés.

...

« Si le médiateur et son suppléant sont simultanément concernés par une plainte ou une réclamation, leur mission est assurée par un agent désigné par le représentant légal, lorsqu'il s'agit du médiateur non médecin, et par un praticien désigné par le président de la commission médicale d'établissement, du comité consultatif médical, de la commission médicale ou de la conférence médicale, lorsqu'il s'agit du médiateur médecin. Dans les établissements mentionnés au VI de l'article R. 1112-81, le praticien est désigné par le représentant légal de l'établissement.

...

« Art. R. 1112-92. – L'ensemble des plaintes et réclamations écrites adressées à l'établissement sont transmises à son représentant légal. Soit ce dernier y répond dans les meilleurs délais, en avisant le plaignant de la possibilité qui lui est offerte de saisir un médiateur, soit il informe l'intéressé qu'il procède à cette saisine.

« Le médiateur médecin est compétent pour connaître des plaintes ou réclamations qui mettent exclusivement en cause l'organisation des soins et le fonctionnement médical du service tandis que le médiateur non médecin est compétent pour connaître des plaintes ou réclamations étrangères à ces questions. Si une plainte ou réclamation intéresse les deux médiateurs, ils sont simultanément saisis.

« Art. R. 1112-93. – Le médiateur, saisi par le représentant légal de l'établissement ou par l'auteur de la plainte ou de la réclamation, rencontre ce dernier. Sauf refus ou impossibilité de la part du plaignant, le rencontre a lieu dans les huit jours suivant la saisine. Si la plainte ou la réclamation est formulée par un patient hospitalisé, la rencontre doit

intervenir dans toute la mesure du possible avant sa sortie de l'établissement. Le médiateur peut rencontrer les proches du patient s'il l'estime utile ou à la demande de ces derniers.

« Art. R. 1112-94. – Dans les huit jours suivant la rencontre avec l'auteur de la plainte ou de la réclamation, le médiateur en adresse le compte rendu au président de la commission qui le transmet sans délai, accompagné de la plainte ou de la réclamation, aux membres de la commission ainsi qu'au plaignant.

« Au vu de ce compte rendu et après avoir, si elle le juge utile, rencontré l'auteur de la plainte ou de la réclamation, la commission formule des recommandations en vue d'apporter une solution au litige ou tendant à ce que l'intéressé soit informé des voies de conciliation ou de recours dont il dispose. Elle peut également émettre un avis motivé en faveur du classement du dossier.

« Dans le délai de huit jours suivant la séance, le représentant légal de l'établissement répond à l'auteur de la plainte ou de la réclamation et joint à son courrier l'avis de la commission. Il transmet ce courrier aux membres de la commission. »

...

Annexe 2 : « La médiation médicale à l'hôpital, un autre regard »

Ce livre écrit par Henri Rochant et Pierre Chevalier est disponible aux éditions LAMARRE ou sur Internet ; il s'inscrit dans le cadre des guides de l'AP-HP.

Professeur Mary-Hélène BERNARD

Médecin Médiateur et Professeur de Médecine Légale au CHU de Reims
Membre du bureau de l'Association Nationale des Médecins Conciliateurs et Médiateurs des Hôpitaux
mhbernard@chu-reims.fr

Les sutures crâniennes ont-elles encore une place dans l'évaluation de l'âge au décès ?

J.-P. BEAUTHIER^{1,3*,**}, PH. LEFÈVRE^{1,2,3},
J.-P. WERQUIN^{1,4}, G. QUATREHOMME⁵, M. MEUNIER³,
C. POLET⁶, R. ORBAN⁶

RÉSUMÉ

L'anthropologie médico-légale devant exploiter toutes les pièces osseuses mises à sa disposition, il nous est apparu logique d'investiguer diverses sutures crâniennes peu ou pas explorées. Nous nous sommes ainsi penchés sur quelques sutures viscérocrâniennes. D'une part, nous avons étudié les sutures palatines en adaptant la méthodologie proposée par Mann [25-27] en y introduisant une observation semi-quantitative en cinq degrés d'oblitération des segments suturaux, rejoignant en cela la classification habituellement utilisée en la matière [1, 7, 38, 47]. D'autre part, quelques sutures faciales ont fait l'objet d'une approche plus simple, basée sur quatre degrés tels que définis notamment par Meindl et Lovejoy [34]. Outre l'appréciation de l'évolution par l'obtention de coefficients moyens d'oblitération suturale, nous proposons quelques équations de régression linéaire pouvant s'avérer utiles, quoique conscients des limites de ces méthodes suturales en matière de détermination de l'âge au décès.

Mots-clés : Anthropologie médico-légale, Sutures crâniennes, Âge au décès, Âge osseux, Os maxillaire, Os de la face, Palais osseux, Sutures faciales.

1. Laboratoire de médecine légale et d'anthropologie médico-légale, Faculté de Médecine, Université Libre de Bruxelles (ULB), Campus Érasme, CP 629, route de Lennik 808, B – 1070 BRUXELLES (Belgique).
 2. Laboratoire d'anatomie, biomécanique et organogenèse, Faculté de Médecine, Université Libre de Bruxelles (ULB), Campus Érasme, CP 619, route de Lennik 808, B – 1070 BRUXELLES (Belgique).
 3. H.E. Charleroi Europe, B – 6000 CHARLEROI (Belgique).
 4. Stomatologie et odontologie médico-légale, BRUXELLES (Belgique).
 5. Laboratoire de Médecine Légale et Anthropologie médico-légale, et CNRS (UMR 6235, GEPITOS), Faculté de Médecine, Université de Nice Sophia Antipolis, Avenue de Valombrose, 06107 NICE cedex (France).
 6. Laboratoire d'Anthropologie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier 29, B – 1000 BRUXELLES (Belgique).
- * Correspondance : Centre de médecine légale de Charleroi – Pr Jean-Pol Beauthier, 112, rue de Masses-Diarbois B – 6043 CHARLEROI (Belgique). E-mail : jean-pol.beauthier@ulb.ac.be
- ** Collaborateur scientifique à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

SUMMARY

Should Cranial Sutures Still Be Considered in the Evaluation of the Age at Death?

As forensic anthropologists should study all the skeletal remains he receives, it is interesting to investigate various and little or not at all explored craniofacial sutures.

Firstly, we studied the palatine sutures by adapting the methodology suggested by Mann [25-27]. We introduced an appreciation by sutural segments, based on a semi-quantitative observation in five degrees of obliteration, following the traditional classification of Broca, Nemeskéri or Perizonius [1, 7, 38, 47].

In addition, some viscerocranial sutures were the subject of a simplified approach, based on four degrees as defined by Meindl and Lovejoy [34].

Finally, we propose some mean coefficients of sutural obliteration but also some multiple linear equations of regression, in order to appreciate this particular sutural evolution and to prove their usefulness, though knowing the limits of the cranial sutures as regards of the age at death determination.

Key-words: Forensic anthropology, Cranial sutures, Age at death, Osseous age, Maxilla, Facial bones, Bony palate, Facial sutures.

1. INTRODUCTION

L'intérêt de l'estimation de l'âge au décès n'est plus à démontrer et devient une des recherches de base en anthropologie médico-légale, les publications se succédant en ce domaine. C'est par ailleurs ce critère majeur qui nous différencie de la pratique de l'anthropologie physique. Nous avons, dans notre démarche en expertise de pièces osseuses, deux orientations autres à savoir la recherche des éléments criminels éventuels et celle des éléments d'identification [4].

Dans ce cadre identificatoire, l'examen des sutures crâniennes présente-t-il encore une certaine valeur ?

Les situations rencontrées peuvent s'avérer problématiques et ce, à la fois en démarches médico-légales et en démarches anthropologiques ou paléontologiques. En effet, il est fréquent de rencontrer des crânes isolés ou des restes osseux tellement fragmentés (que ce soit dans les collections ostéologiques modernes ou pour

les pièces osseuses anciennes) qu'il nous paraît essentiel d'en tirer le maximum d'informations. Il serait dès lors regrettable d'en soustraire les sutures crâniennes [11], malgré leur imprécision et leur caractère évolutif (voire involutif) considéré comme assez aléatoire

Il est également bon d'ajouter l'intérêt croissant vis-à-vis des sutures crâniennes (notamment des sutures de voûte) dans le cadre de **l'identification des personnes** et ce, grâce au développement des techniques d'imagerie médicale.

En effet, si les techniques radiologiques présentaient leurs limites dans de telles observations suturales comparatives [8, 9, 53, 59, 60], les techniques tomodensitométriques et IRM s'avèrent très prometteuses [2, 48, 62].

C'est dans cette optique que nous avons abordé non seulement les sutures classiquement étudiées et bien répertoriées depuis plus d'un siècle, mais également des sutures plus rarement utilisées telles les sutures

palatines voire des sutures jamais encore utilisées dans ce but, à savoir les sutures faciales citées *infra*.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. Matériel

L'effectif initial (172 crânes) provient essentiellement de deux collections (Nice et Schoten) auxquelles nous avons ajouté quelques crânes issus d'expertises médico-légales (collection de Charleroi) et d'une toute nouvelle collection de squelettes modernes (Châtelet).

La collection de Nice (N) a débuté en 1998 au laboratoire d'anthropologie médico-légale dirigé par le Professeur G. Quatrehomme. Elle est constituée à partir des dons de corps, dans le cadre du laboratoire d'anatomie de l'Université de Nice. L'âge au décès des crânes retenus s'échelonne de 48 à 101 ans.

La collection de squelettes identifiés de Schoten (S) (province d'Anvers, Belgique) a été élaborée par le Professeur F. Twiesselmann et est constituée de 51 squelettes issus du cimetière de ce petit village de Flandre, toutes ces personnes étant décédées en 1931 [43-46]. Elle est accessible au laboratoire d'anthropologie de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. L'âge au décès s'étale de 19 à 89 ans.

Depuis 2006, ce laboratoire se dote d'une nouvelle collection de squelettes identifiés : la série de Châtelet (CH) (province de Hainaut, Belgique), constituée de squelettes destinés à être dispersés et détruits, car issus de tombes dont les concessions sont épuisées.

Enfin, quelques crânes (CBC) sont issus d'expertises anthropologiques menées dans le cadre de travaux médico-légaux d'identification. L'âge au décès de ces personnes s'étend de 47 à 89 ans.

Au départ d'un total de 172 individus européens, il s'est avéré indispensable d'éliminer les crânes dou-

teux sur le plan des informations intéressant le sexe et l'âge au décès. Nous avons également écarté les crânes trop dégradés (lésions *ante mortem* et/ou *post mortem* rendant la lecture suturale difficile).

C'est ainsi qu'*in fine*, nous avons retenu 134 crânes repris au tableau I. La répartition de l'effectif par classes d'âge est mentionnée au tableau II. Cet échantillon est assez remarquable par son importante proportion de personnes fort âgées (46 femmes et 52 hommes de 70 ans et plus, soit 73,1 % des 134 sujets).

L'effectif de notre étude peut être considéré comme moyen parmi ceux repris au sein de la littérature et intéressant les sutures crâniennes en général [1, 17, 18, 20, 25, 26, 30, 34-36, 47], à l'exception de travaux magistraux tels que l'étude de 963 crânes par Galera [15], l'étude de 3636 sutures sagittales par Hershkovitz [19] et le travail de Wang [64] sur les 28 sutures neurocrâniennes et viscérocrâniennes de 438 *Macaca Mulatta*.

2.2. Classes d'âge

Les classes d'âge classiquement utilisées [6] ont été adaptées par nos soins, étant donné la répartition assez particulière voire inhabituelle de notre échantillon, pauvre en sujets très jeunes et par contre, très bien représenté en sujets très âgés. Les premières classes habituelles (embryon, fœtus, périodes périnatale et néonatale, stades infantiles précoce et tardif) ont donc été regroupées et la classe senior complétée par une classe d'individus plus âgés encore.

Nos classes deviennent celles reprises au tableau II.

Les classes d'âge IV et V sont les mieux représentées et il apparaît évident que d'un point de vue statistique, les classes I et II ne soient pas exploitables, étant donné la faiblesse de l'effectif. Ceci n'est pas réellement problématique dès lors que pour ces classes jeunes, d'autres méthodes plus fiables que les nôtres sont d'application (voir *infra*).

Tableau I : Ensemble des crânes retenus et répartition en fonction du sexe.

Provenance	F	M	Total
Nice (N)	44	51	95
Schoten (S)	10	19	29
Châtelet (CH)	2	3	5
Médecine légale – Charleroi (CBC)	0	5	5
Total	56	78	134

Tableau II : Classes d'âge utilisées dans cette étude et répartition de l'échantillon.

Classes de I à V	Âge	Appellations adoptées	Sexe		Total
			F	M	
I	≤ 20 ans	Enfant et adolescent [65] (juvénile)	1	1	2
II	De 21 à 39 ans	Adulte jeune	1	2	3
III	De 40 à 59 ans	Adulte mature	6	15	21
IV	De 60 à 79 ans	Adulte senior ou âgé	10	27	37
V	≥ 80 ans	Adulte très âgé	38	33	71
Total			56	78	134

D'autre part, l'exploitation des données pour les trois dernières classes d'âge s'avère intéressante car à ce stade, en pure théorie, la présence de dents, éléments susceptibles d'estimer l'âge au décès, est sensée faire de plus en plus défaut.

2.3. Méthodes d'observation des sutures

Deux approches (en 4 et 5 stades évolutifs) ont été utilisées. Elles sont cependant fort semblables l'une par rapport à l'autre (tableau III).

2.3.1. Étude des sutures palatines

Les sutures palatines ont été étudiées en reprenant le schéma général utilisé par Mann dans ses travaux

de thèse [25-27], à savoir l'observation de la progression de l'oblitération suturale en cinq phases classiques [1, 7, 28, 30, 38].

Nous détaillons ainsi ces quelques sutures en accord avec la terminologie anatomique internationale [13, 37].

La **suture incisive** (*sutura incisiva*) (**IN**), anciennement appelée suture incisivo-canine, se situe entre le processus palatin de l'os maxillaire (lame horizontale formant la plus grande partie du palais dur) et le prémaxillaire (l'os incisif ou prémaxillaire de l'embryon).

Elle est uniquement visible au cours du développement et s'étend d'ordinaire depuis le foramen incisif jusqu'à l'espace compris entre la canine et l'incisive latérale.

Tableau III : Correspondance des deux méthodes d'évaluation suturale et pourcentage d'oblitération par stade.

Sutures palatines		Degré d'oblitération suturale exprimé en %	Sutures fronto-naso-maxillaires et zygomatiques	
Stade 0	Suture ouverte ou diastatique	0 %	Stade 0	Suture complètement ouverte et/ou totalement visible
Stade 1	Suture complète, mais non diastatique – quelques rares ponts peuvent être observés	0 % à 25 %		
Stade 2	Suture visible, fine dont l'oblitération peut atteindre 50 %	Jusque 50 %	Stade 1	Oblitération minimale à modérée, soit inférieure ou égale à 50 %
Stade 3	Suture quasi complètement émoussée, mais que l'on devine encore – soit nettement supérieure à 50 %	De l'ordre de 75 %	Stade 2	Oblitération très avancée, soit nettement supérieure à 50 %
Stade 4	Suture totalement disparue	100 %	Stade 3	Suture totalement disparue

La **suture palatine médiane** (*sutura palatina mediana*) est visible dans la cavité orale, entre les deux moitiés du palais dur. Elle se situe en regard de la crête nasale visible en localisation endocrânienne de l'os maxillaire.

Nous la divisons en une **partie antérieure (AMP)** (correspondant à l'union sur la ligne médiane, de chaque processus palatin des os maxillaires et s'étendant du foramen incisif au staurion, ce dernier étant le point situé à l'union de la suture palatine médiane et de la suture palatine transverse) et une **partie postérieure (PMP)** (correspondant à l'union de la lame horizontale de l'os palatin avec son homologue controlatéral ; elle s'étend du staurion à l'épine nasale postérieure).

La **suture palatine transverse** (*sutura palatina transversa*) (**TP**) se localise entre le processus palatin de l'os maxillaire et la lame horizontale de l'os palatin. Les deux parties de cette suture rejoignent la suture palatine médiane au staurion. Latéralement, elle plonge dans le foramen grand palatin.

Nous avons adapté la méthode de Mann (méthodes dites originale et révisée) et de ceux qui l'ont appli-

quée et testée [16-18], en divisant chaque suture en segments destinés à l'observation morphologique.

Ces divisions présentées sur la figure 1, nous ont permis de détailler non seulement l'évolution suturale avec l'âge mais également le sens de cette progression de fusion suturale (voir *infra*, figure 8).

Nous divisons ainsi chaque hémisuture incisive en un segment médial et un segment latéral.

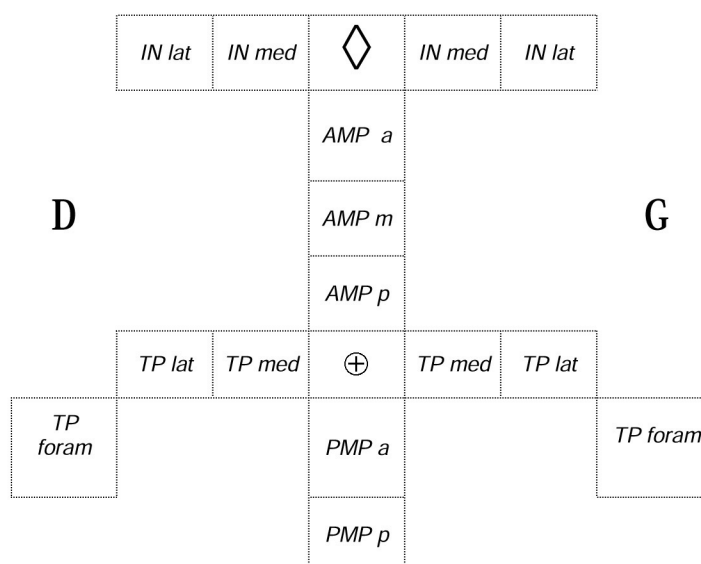
La suture palatine médiane en sa partie antérieure, est divisée en trois segments : un segment antérieur, un segment moyen et un segment postérieur.

La suture palatine médiane en sa partie postérieure, est divisée en deux segments : un segment antérieur et un segment postérieur.

Nous divisons chaque hémisuture transverse en un segment médial, un segment latéral et un segment foraminaire, ce dernier pénétrant dans le foramen grand palatin et exploré plus avant dans la méthode révisée de Mann [17, 26].

Quinze scores (ou valeurs brutes) sont ainsi calculés, pouvant varier de 0 à 24 en fonction des sutures concernées (tableau IV).

Figure 1 : Schéma pratique de répartition des segments suturaux palatins étudiés.
Les abréviations sont reprises dans le texte et dans le tableau IV.



◇ : Foramen incisif

⊕ : Staurion

Tableau IV : Sutures palatines et cotation segmentaire.

Suture	Abréviation	Paire/impaire	Nombre de segments suturaux étudiés	Degré d'oblitération suturale (DOS) par segment	Valeur brute obtenue par suture (min → max)
Suture incisive	IN	Sutures paires	2 x 2	0 → 4	0 → 16
Suture palatine médiane, partie antérieure	AMP	Suture impaire	3	0 → 4	0 → 12
Suture palatine transverse	TP	Sutures paires	2 x 3	0 → 4	0 → 24
Suture palatine médiane, partie postérieure	PMP	Suture impaire	2	0 → 4	0 → 8
Total			15	0 → 4	0 → 60

2.3.2. Étude des sutures fronto-naso-maxillaires et zygomatiques

Les quelques sutures faciales retenues (figure 2) appartiennent à deux groupes, dépendant d'une part de l'os frontal et d'autre part de l'os zygomatique (anc. os malaire) [5].

La **suture internasale** (*sutura internasalis*) (**INAS**) est située entre les deux os nasaux.

La **suture intermaxillaire** (*sutura intermaxillaris*) (**IM**) est médiane et antérieure, entre les deux os maxillaires.

La **suture naso-maxillaire** (*sutura nasomaxillaris*) (**NM**) se localise entre l'os nasal et le processus frontal de l'os maxillaire.

La **suture fronto-nasale** (*sutura frontonasalis*) (**FN**) est antérieurement disposée, sur l'axe parasagittal, entre l'os frontal et l'os nasal.

La **suture fronto-maxillaire** (*sutura frontomaxillaris*) (**FM**) est localisée au côté latéral de l'os nasal, entre le processus frontal de l'os maxillaire et la partie nasale de l'os frontal.

La **suture zygomatoco-maxillaire** (*sutura zygomatocomaxillaris*) (**ZM**) se situe au plancher de l'orbite, entre les os zygomatique et maxillaire.

La **suture fronto-zygomatique** (*sutura frontozygomatica*) (**FZ**) est visible au bord latéral de l'orbite, entre les os frontal et zygomatique.

La **suture temporo-zygomatique** (*sutura temporozygomatica*) (**TZ**) est observée sur l'arcade zygomatique, entre l'os zygomatique et le processus zygomatique de l'os temporal.

Ces sutures ont été étudiées en utilisant des critères plus simples d'oblitération, soit quatre stades (tableau V) [23, 34]. Nous avons également tenu compte d'une valeur moyenne d'oblitération pour les sutures paires.

Deux grandes orientations sont proposées, l'une basée sur la détermination de coefficients moyens d'oblitération suturale et l'autre sur l'introduction des valeurs brutes d'oblitération de chaque suture dans des équations de régression linéaire multiple.

Les coefficients moyens d'oblitération suturale ont été calculés selon la méthodologie reprise au tableau VI.

Leur évolution est comparée à celle d'un coefficient moyen d'oblitération ectocrânienne (C_e) déterminé par analogie avec la méthode décrite par Acsádi et Nemeskéri pour l'observation suturale endocrânienne [1]. La progression suturale a également été traduite en pourcentage d'oblitération, permettant une comparaison aisée entre tous ces groupes suturaux.

La méthode basée sur la régression linéaire a été comparée à celle de Masset [30-32].

**Figure 2 : Détails des sutures fronto-naso-maxillaires et zygomatiques utilisées, selon Feneis [14].
Les abréviations sont celles reprises dans le texte et dans le tableau V.**

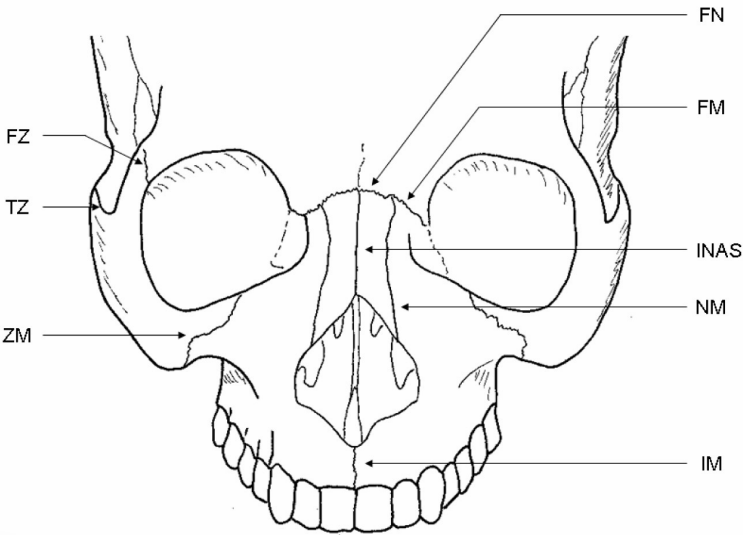


Tableau V : Sutures faciales utilisées et méthodologie de cotation.

Appellation	Abréviation	Paire/impaire	Nombre de segments étudiés	Degré d'oblitération suturale (DOS)	Valeur brute obtenue par suture (min → max)
Suture internasale	INAS	Sutures impaires	1	0 → 3	0 → 3
Suture intermaxillaire	IM				
Suture naso-maxillaire	NM	Sutures paires	Évaluation moyenne entre la droite et la gauche		
Suture fronto-nasale	FN				
Suture fronto-maxillaire	FM				
Suture zygomatico-maxillaire	ZM				
Suture fronto-zygomatique	FZ				
Suture temporo-zygomatique	TZ				
Total			8	0 → 3	0 → 24

Tableau VI : Coefficients moyens d'oblitération (DOS : degré d'oblitération suturale – voir tableaux IV et V).

Coefficients	Équations	Étendue	
Coefficient moyen d'oblitération palatine	$C_p = \frac{\sum (\text{DOS sutures palatines})}{15}$	0 → 4	[Éq. 1]
Coefficient moyen d'oblitération faciale	$C_{fz} = \frac{\sum (\text{DOS sutures faciales utilisées})}{8}$	0 → 3.	[Éq. 2]
Coefficient moyen d'oblitération ectocrânienne	$C_{ec} = \frac{\sum (\text{DOS sutures coronale + sagittale + lambdoïde})}{16}$	0 → 4	[Éq. 3]

3. RÉSULTATS

3.1. Coefficients moyens d'oblitération

Les résultats figurent aux tableaux VII et VIII respectivement pour les sutures palatines et les sutures faciales.

Les classes I et II ne sont pas représentatives et ne peuvent dès lors entrer dans le cadre de notre discussion.

La comparaison des états d'oblitération palatine et faciale permet de mettre en évidence une lente et relativement constante progression, s'atténuant quelque peu chez les individus très âgés (figure 3). Nous notons également une oblitération plus avancée dans le sexe

masculin bien qu'il n'y ait strictement pas de différence entre les moyennes lors de l'application du test t pour valeurs appariées. Il en est de même du test d'égalité des variances (test de Levene) ne révélant aucune différence significative en fonction du sexe (valeur de p = 0,566).

3.2. Étude de l'évolution suturale par le pourcentage d'oblitération

Traduire les coefficients étudiés plus haut en pourcentage d'oblitération permet de comparer selon les mêmes critères, l'évolution des coefficients C_p , C_{fz} et C_{ec} . L'évolution de ces pourcentages est présentée dans la figure 4. L'évolution en pourcentage permet également l'estimation de l'âge au décès lorsque l'on est

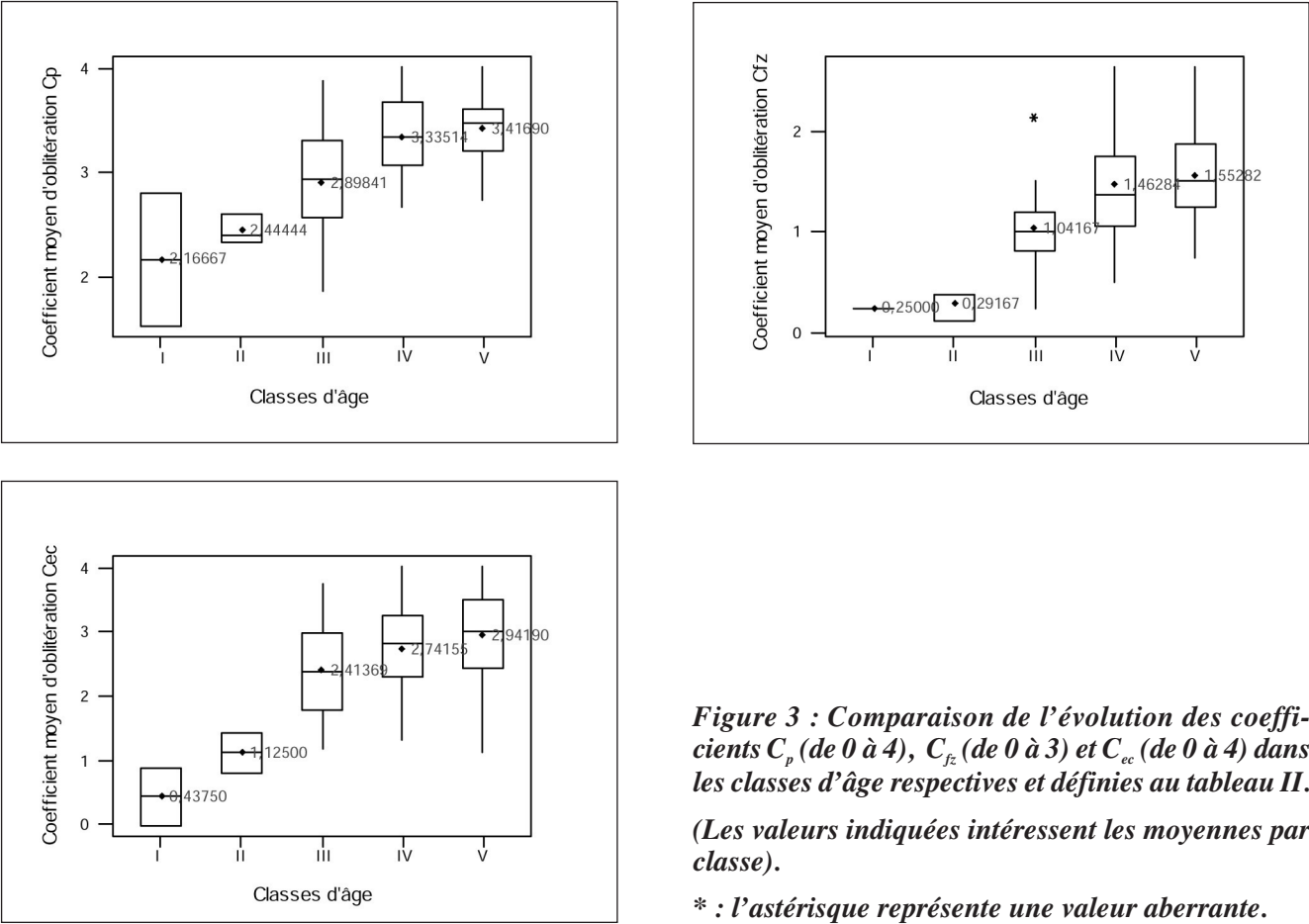
Tableau VII : Coefficient moyen d'oblitération suturale palatine (C_p) par classes d'âge et par sexe.

Classes	Âges (années)	n	Moyenne C_p	Écart-type	
Femmes					
(I)	≤ 20	1	(1,53)	-	
(II)	21 – 39	1	(2,40)	-	
III	40 – 59	6	2,63	0,57	
IV	60 – 79	10	3,20	0,49	
V	≥ 80	38	3,37	0,30	
Hommes					
(I)	≤ 20	1	(2,80)	-	
(II)	21 – 39	2	(2,47)	(0,19)	
III	40 – 59	15	3,00	0,44	
IV	60 – 79	27	3,39	0,31	
V	≥ 80	33	3,47	0,28	
Sexes confondus					ESM (*)
(I)	≤ 20	2	(2,17)	(0,90)	(0,63)
(II)	21 – 39	3	(2,44)	(0,14)	(0,08)
III	40 – 59	21	2,90	0,50	0,11
IV	60 – 79	37	3,34	0,37	0,06
V	≥ 80	71	3,42	0,29	0,03

Tableau VIII. Coefficient moyen d'oblitération suturale faciale (C_f) par classes d'âge et par sexe.

Classes	Âge (années)	n	Moyenne C_f	Écart-type
Femmes				
(I)	≤ 20	1	(0,25)	-
(II)	21 – 39	1	(0,38)	-
III	40 – 59	6	0,90	0,18
IV	60 – 79	10	1,33	0,62
V	≥ 80	38	1,48	0,47
Hommes				
(I)	≤ 20	1	(0,25)	-
(II)	21 – 39	2	(0,25)	(0,18)
III	40 – 59	15	1,10	0,43
IV	60 – 79	27	1,51	0,42
V	≥ 80	33	1,64	0,39
Sexes confondus				ESM (*)
(I)	≤ 20	2	(0,25)	(0)
(II)	21 – 39	3	(0,29)	(0,14)
III	40 – 59	21	1,04	0,38
IV	60 – 79	37	1,46	0,48
V	≥ 80	71	1,55	0,44

(*) Erreur standard de la moyenne (erreur standard) : $ESM = \frac{\text{Ecart - type}}{\sqrt{n}}$



confronté à des groupes suturaux incomplets, situation fréquemment rencontrée en pratique.

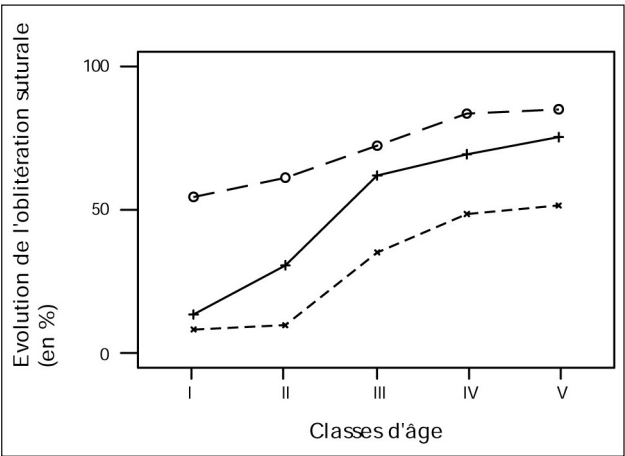
Outre l'appréciation du pourcentage dans les cinq classes utilisées dans l'étude, il nous a paru utile de montrer l'évolution de ces pourcentages par décennies (tableau IX et figure 5).

Il est donc aisé d'utiliser – à partir de l'oblitération suturale d'un crâne non identifié – les cinq classes d'âge ou les classes par décennies, afin de répondre aux questions soumises par les autorités judiciaires dans les situations de ce genre.

Dans toutes les tranches d'âge étudiées (en écartant de notre raisonnement les tranches 1, 2 et 3 en raison du nombre insuffisant d'individus), l'on observe à nouveau ce progrès constant de l'oblitération suturale.

Figure 4 : Évolution suturale exprimée en pourcentages pour les cinq classes d'âge et les deux sexes confondus.

o = oblitération palatine (C_p)
+ = oblitération des sutures ectocrâniennes (C_{ec})
x = oblitération fronto-naso-maxillaire et zygomatique (C_{fnz})



3.3. Étude de l'évolution suturale par régression linéaire multiple

Préalablement à l'étude de la régression, nous avons procédé à divers tests statistiques.

Nous avons testé l'égalité des variances (âge au décès par rapport au sexe) en utilisant le test de Levene : p = 0,566 et le test F : p = 0,919.

Par contre, les mêmes tests (Levene : p < 0,001 et test F : p < 0,001) ont révélé une inégalité des variances entre les données de Schoten et celles de Nice, à propos de l'âge au décès. Une telle observation était prévisible, dès lors que l'échantillon niçois est nettement plus âgé et que la distribution des âges au décès adopte ainsi une allure à « double bosse ».

Figure 5 : Pourcentage d'évolution suturale par évolution des coefficients au cours des décennies.

o = oblitération palatine (C_p)
+ = oblitération des sutures ectocrâniennes (C_{ec})
x = oblitération fronto-naso-maxillaire et zygomatique (C_{fnz})

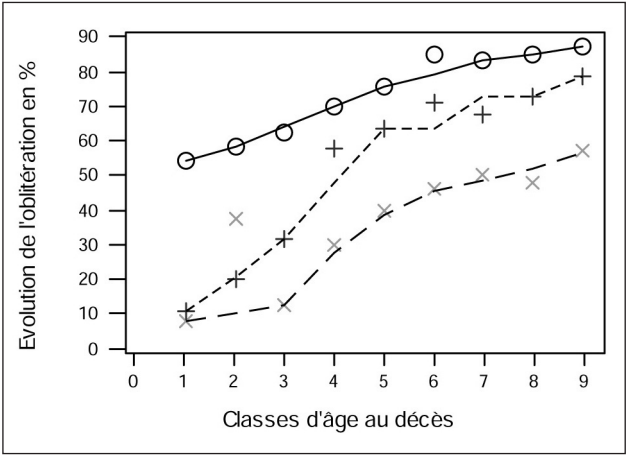


Tableau IX : Évolution suturale en pourcentages par décennies.

Classes d'âge	Âge (années)	Effectif n =	Oblitération palatine (C _p) en %	Oblitération fronto-naso-maxillaire et zygomatique (C _{fnz}) en %	Oblitération ectocrânienne (C _{ec}) en %	Coefficient « s » (*) en %
1	≤ 19	2	54,2	8,3	11,0	13,3
2	20-29	1	58,3	4,2	20,3	20,0
3	30-39	2	62,5	12,5	32,1	35,6
4	40-49	11	69,7	30,0	57,8	60,5
5	50-59	10	75,5	40,0	63,2	64,3
6	60-69	10	84,7	45,8	71,1	72,8
7	70-79	27	82,9	49,9	67,6	68,5
8	80-89	40	84,6	48,1	71,4	73,1
9 et +	≥ 90	31	86,5	56,5	76,5	77,9
total		134				

(*) Coefficient « s » de Masset : voir *infra*

Nous avons également recherché les valeurs influentes voire aberrantes (via les effets de levier, DFITS et la distance de Cook), tout en estimant ne pas devoir ôter ces quelques sujets de notre effectif, sous peine de fausser nos travaux.

Par le calcul du facteur d'influence de la variance (VIF) nous avons pu tester l'absence de toute éventuelle colinéarité entre les variables explicatives.

En étudiant le diagramme des probabilités normales en fonction des données (droite de Henry), nous observons par moments, que les données s'écartent de la droite d'ajustement aux extrêmes. La valeur de p du

test de Anderson – Darling indique ainsi qu'à certains niveaux, les données ne suivent plus une loi normale (notamment en ce qui concerne les sutures faciales parmi le sexe féminin).

Nous avons effectué le test d'indépendance de Durbin et Watson et avons confirmé l'absence d'autocorrélation.

Les valeurs brutes d'oblitération de chaque suture permettent d'obtenir des équations de régression linéaire multiple.

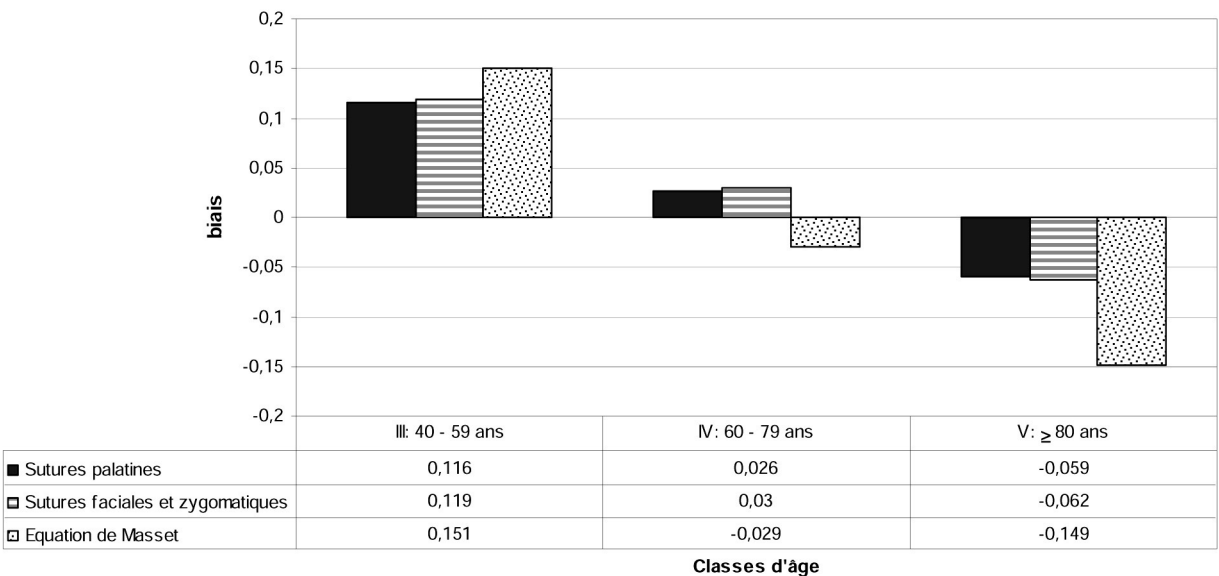
Dans le tableau X, figurent ces équations de régression intéressant les sutures palatines (équations 4 à 6),

Tableau X : Équations de régression linéaire multiple à partir des sutures palatines et faciales.

- Les abréviations correspondent aux sutures détaillées aux tableaux IV et V.
- R correspond au coefficient de corrélation multiple.

Sexe	Équations	R	Valeur de p	
Âge estimé en années (y) à partir des sutures palatines				
F	$y = - 77,8 + (7,4 \times \text{IN}) - (0,5 \times \text{AMP}) + (1,84 \times \text{TP}) + (0,79 \times \text{PMP})$	0,72	< 0,001	[Éq. 4]
M	$y = - 81,9 + (5,94 \times \text{IN}) - (1,53 \times \text{AMP}) + (2,37 \times \text{TP}) + (3,86 \times \text{PMP})$	0,62	< 0,001	[Éq. 5]
F+M	$y = - 63,6 + (5,65 \times \text{IN}) - (0,139 \times \text{AMP}) + (1,6 \times \text{TP}) + (3,11 \times \text{PMP})$	0,59	< 0,001	[Éq. 6]
Âge estimé en années (y) à partir des sutures faciales utilisées				
F	$y = 57,7 + (3,31 \times \text{INAS}) + (6,11 \times \text{IM}) + (2,48 \times \text{NM}) + (3,32 \times \text{FN}) - (6,23 \times \text{FM}) + (3,57 \times \text{ZM}) + (1,24 \times \text{FZ}) + (2,33 \times \text{TZ})$	0,60	< 0,001	[Éq. 7]
M	$y = 39,5 + (3,14 \times \text{INAS}) + (3,32 \times \text{IM}) + (4,45 \times \text{NM}) + (9,69 \times \text{FN}) - (5,15 \times \text{FM}) + (4,87 \times \text{ZM}) - (4,29 \times \text{FZ}) + (5,09 \times \text{TZ})$	0,68	< 0,001	[Éq. 8]
F+M	$y = 47,9 + (2,33 \times \text{INAS}) + (3,69 \times \text{IM}) + (3,54 \times \text{NM}) + (8,12 \times \text{FN}) - (4,58 \times \text{FM}) + (3,13 \times \text{ZM}) - (1,64 \times \text{FZ}) + (4,53 \times \text{TZ})$	0,59	< 0,001	[Éq. 9]
Âge estimé en années (y) à partir des sutures palatines et des sutures faciales utilisées				
F	$y = - 97,0 + (3,08 \times \text{INAS}) + (2,38 \times \text{IM}) + (3,08 \times \text{NM}) - (4,04 \times \text{FN}) + (0,35 \times \text{FM}) - (1,73 \times \text{ZM}) + (0,51 \times \text{FZ}) - (0,47 \times \text{TZ}) + (9,02 \times \text{IN}) + (0,22 \times \text{AMP}) + (1,67 \times \text{TP}) + (0,01 \times \text{PMP})$	0,74	< 0,001	[Éq. 10]
M	$y = - 12,2 + (1,61 \times \text{INAS}) + (1,43 \times \text{IM}) + (4,60 \times \text{NM}) + (8,80 \times \text{FN}) - (4,96 \times \text{FM}) + (2,64 \times \text{ZM}) - (2,25 \times \text{FZ}) + (4,59 \times \text{TZ}) + (1,75 \times \text{IN}) - (1,78 \times \text{AMP}) + (1,87 \times \text{TP}) + (1,60 \times \text{PMP})$	0,77	< 0,001	[Éq. 11]
F+M	$y = - 36,4 + (0,84 \times \text{INAS}) + (1,35 \times \text{IM}) + (4,19 \times \text{NM}) + (6,06 \times \text{FN}) - (3,15 \times \text{FM}) + (0,73 \times \text{ZM}) - (1,39 \times \text{FZ}) + (3,54 \times \text{TZ}) + (4,07 \times \text{IN}) - (0,741 \times \text{AMP}) + (1,10 \times \text{TP}) + (2,33 \times \text{PMP})$	0,60	< 0,001	[Éq. 12]
Âge estimé en années à partir des sutures de voûte : équations de Masset				
F	$\text{Âge estimé (années)} = - (2,9 \times s^2) + (12,3 \times s) + 60,7$			[Éq. 13]
M	$\text{Âge estimé (années)} = - (5,6 \times s^2) + (26,3 \times s) + 40,9$			[Éq. 14]

Figure 6 : Évaluation de la moyenne du biais en fonction des équations de régression utilisées dans l'estimation de l'âge sutural, deux sexes confondus, pour les trois classes d'âge significativement représentatives.



les sutures faciales (équations 7 à 9) mais également la combinaison des deux ensembles suturaux (équations 10 à 12).

Enfin, nous avons utilisé à titre comparatif, les équations de Masset (équations 13 et 14) se rapportant aux populations modernes (espérance de vie à la naissance $e_0 = 60$).

Notons que les valeurs du coefficient C_{ec} (figures 3, 4 et 5) évoluent de manière identique au coefficient « s » de Masset [30] (tableau X : équations 13 et 14). La seule différence réside chez Masset, dans l'appréciation moyenne de l'oblitération des sutures paires (coronale et lambdoïde) par rapport à la méthode de Acsádi et Nemeskéri [1, 15, 38].

En ce qui concerne le dimorphisme sexuel, l'oblitération suturale semble plus avancée dans le sexe masculin rejoignant ainsi les constatations classiquement tirées de la littérature. Il faut cependant souligner que la différenciation sexuelle n'est pas significative dans notre échantillon (cf. *supra*).

3.4. Étude du biais

Un biais global $[\sum (\text{âge estimé} - \text{âge réel}) / N]$ – c'est-à-dire rapporté à $N = 134$ – a été calculé entre les résultats obtenus par les équations de régression pala-

tines, faciales et ectocrâniennes et ce, afin d'évaluer graphiquement les écarts rencontrés par rapport aux cinq classes d'âge. La nuance en est, par rapport au biais classique, que seul l'ordre de grandeur comparatif peut être apprécié (figure 6).

Il apparaît que les trois équations de régression linéaire multiple (équations 6 et 9 d'une part et équations de Masset d'autre part) ont tendance à vieillir considérablement les classes jeunes (I et II) et la classe moyenne (III), et que l'équation de Masset (sutures ectocrâniennes de voûte) est la moins performante des trois. Par contre, les équations palatine et faciale se rapprochent de manière plus satisfaisante de l'âge réel pour les individus âgés, particulièrement de la classe IV. Enfin, l'âge des plus âgés (classe V) est sous-estimé par les trois équations.

Nous ne faisons qu'observer ici un phénomène assez classique dans l'appréciation de l'âge au décès, par les méthodologies d'approche qualitative (ou ici semi-quantitative), où une certaine subjectivité peut s'insinuer dans la lecture et donc dans la cotation d'une variable.

3.5. Évolution suturale globale

La suture palatine médiane dans sa partie antérieure (AMP) s'avère parfois fort difficile à observer, à la

suite de la formation des *minitori*, enfonçant littéralement la suture entre deux grandes berges masquant celle-ci. Par contre d'autres sutures révèlent une bonne correspondance entre l'oblitération et l'âge au décès,

notamment les sutures incisive (chez les sujets jeunes), palatine médiane dans sa partie postérieure (PMP), transverse (TP) [26], ainsi que les sutures crâniennes (figure 7).

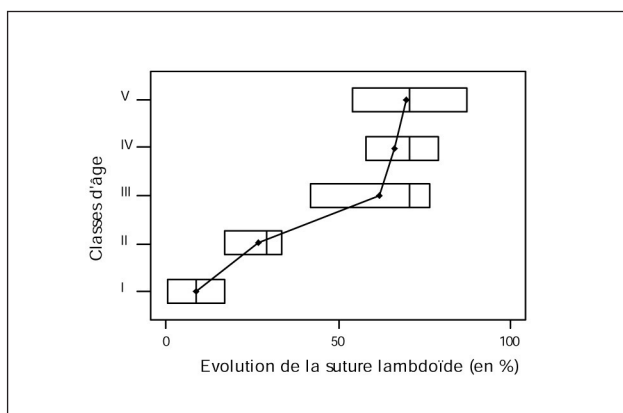
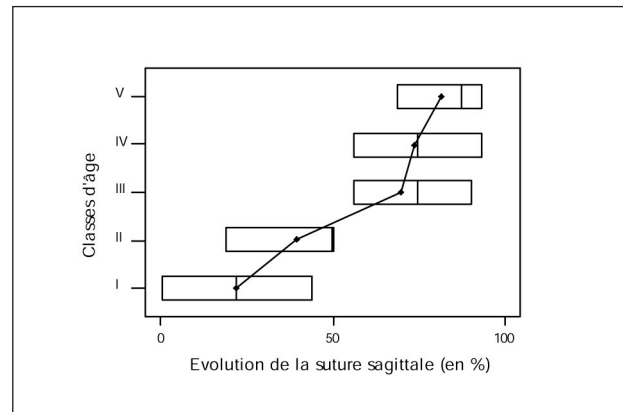
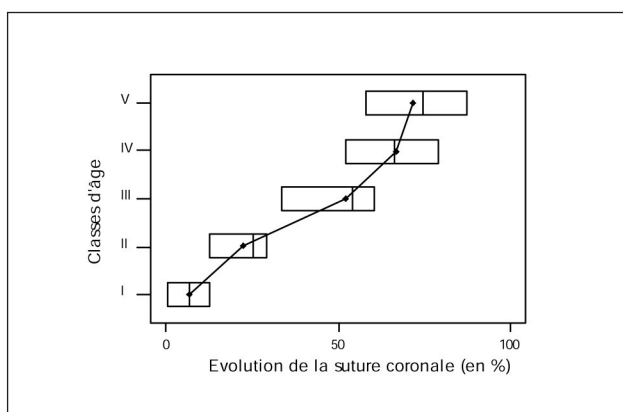
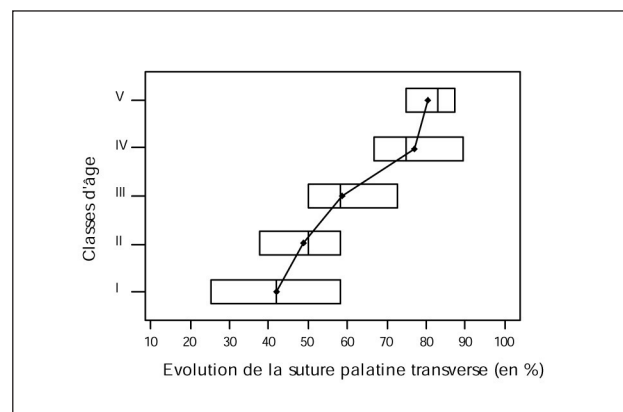
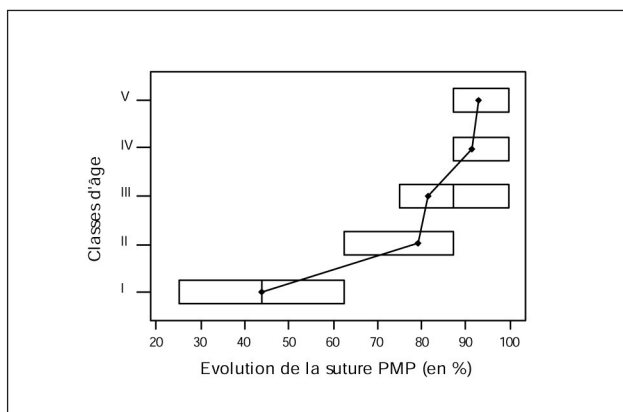


Figure 7 : Évolution (en % de fusion) de diverses sutures en fonction des cinq classes d'âge. Sont représentés sur ces « boîtes à moustache » (box plots) l'intervalle interquartile (Q1-Q3 et la médiane (barre verticale). Un segment de droite relie les valeurs moyennes représentées en losanges noirs.

Pour le surplus, ces sutures semblent peu soumises à l'influence de contraintes environnementales extérieures, bien que ceci soit en contradiction avec certains auteurs [61, 62, 64].

Il n'est pas exclu que certains traitements orthodontiques récents [et notamment la distraction maxillaire [10, 21, 22, 24, 33, 39, 49, 50, 54, 55, 63]] soient responsables de modifications notables dans l'observation palatine. Nous laisserons le soin aux générations futures d'apprécier cette éventualité.

Nous noterons comparativement que Wang [64] décrit – à propos du neurocrâne chez *Macaca Mulatta* – les séquences successives d'oblitération comme suit :

suture métopique → suture sagittale →
suture lambdoïde → suture coronale

Ceci est en relative contradiction avec d'autres auteurs décrivant un processus d'ossification suturale survenant :

- ✓ pour la suture coronale au minimum vers 20-30 ans,
- ✓ pour la suture sagittale vers 30-40 ans,
- ✓ et pour la suture lambdoïde vers 40-50 ans [51, 57, 58].

Nos résultats se rapprochent plutôt de cette succession proposée, quoique la prudence reste de mise, l'évolution restant fort aléatoire.

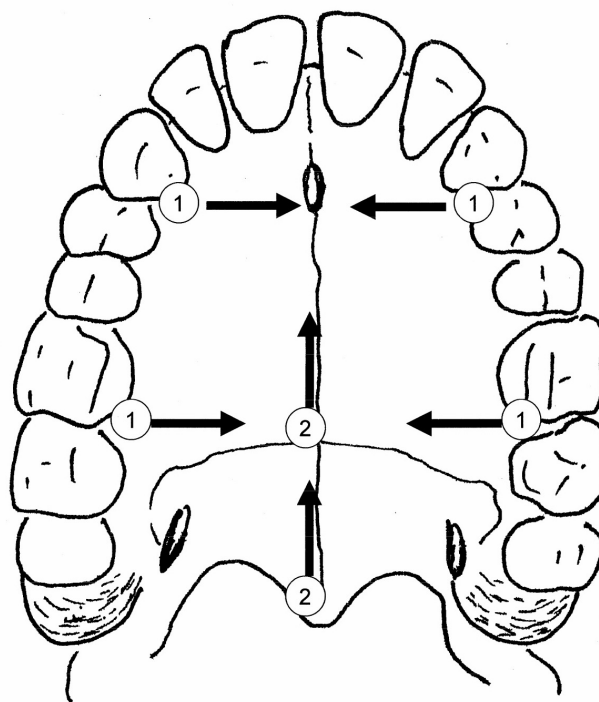
3.6. Progression segmentaire palatine

Nous avons étudié la progression directionnelle de l'oblitération palatine grâce aux systèmes de segmentations proposées en rubrique « méthode ».

Nous avons pris comme hypothèse de travail, celle décrite par Mann [25] : la progression centri-

Figure 8 : Progression suturale :

- 1 = progression centripète des sutures incisive et transverse.
2 = progression dorso-ventrale des deux parties de la suture palatine médiane.



pète des sutures incisive et transverse et la progression dorso-ventrale des segments la suture palatine médiane (figure 8).

Le tableau XI confirme ce type d'évolution suturale. Nous n'avons observé qu'un seul cas douteux à propos de la suture incisive, dont la progression est indiscutablement centripète. Il en est de même pour la suture transverse, dont certains segments médiaux ont présenté quelques variations.

La suture palatine médiane, partie postérieure (PMP), révèle que son segment dorsal (soit celui joux-

Tableau XI : Progression des segments suturaux palatins avec l'âge.

Évolution des sutures palatines		Progression des segments suturaux		
		Correcte	Douteuse	Incorrecte
Évolution centripète	Incisive	133	1	0
	Transverse	128	6	0
Évolution dorso-ventrale	Suture palatine médiane, partie postérieure	134	0	0
	Suture palatine médiane, partie antérieure	107	23	4

tant l'épine nasale postérieure) est toujours en avance d'au moins un degré d'oblitération par rapport à son segment ventral (rejoignant le staurion).

Quant à la suture palatine médiane, partie antérieure (AMP), ses segments ventraux sont la plupart du temps, de degrés inférieurs d'évolution par rapport à son segment dorsal. Cette suture s'avère cependant moins fiable et il s'agit de la suture la plus difficile à étudier (cf. *supra*).

Quant à la chronologie de la fermeture des sutures, nos observations confirment également celles de Mann [25] : la fusion de la suture incisive survient en premier, puis celle de la suture palatine médiane partie postérieure, suivie de la suture transverse (figure 7).

Les travaux de Wang [64] font mention d'une succession de fusion commençant par le neurocrâne, suivi du basicrâne pour terminer par le viscérocrâne. Seuls 10 % des individus étudiés (*Macaca Mulatta*) achèvent la fusion maximale au cours de leur existence.

Nous n'avons observé que deux individus présentant une oblitération ectocrânienne complète. Dans ces deux cas, l'oblitération faciale n'était pas terminée (tant au niveau palatin qu'au niveau fronto-naso-maxillaire et zygomatique).

Seuls quatre individus ont révélé une disparition suturale palatine et par contre, aucun sur les 134 crânes étudiés ne présentait une oblitération fronto-naso-maxillaire et zygomatique complète. Le score maximum observé pour ce groupe sutural facial étant de 65,6 % d'oblitération.

4. DISCUSSION

L'évolution des sutures palatines et faciales peut-elle venir en aide en tant que méthode complémentaire dans la détermination de l'âge au décès ?

a) Intérêt de l'échantillon – personnes âgées

L'échantillon observé dans cette étude est constitué d'un nombre important d'individus d'âge avancé et a permis une approche assez intéressante, voire utile dès lors qu'en pratique, le médecin légiste sera de plus en plus souvent confronté à des squelettes de personnes âgées. Les méthodes traditionnelles perdant petit à petit leur intérêt au fur et à mesure de cet avancement de l'âge au décès, ces sutures particulières apportent une

vision complémentaire de l'estimation de l'âge au décès. L'exploitation de ces données s'est réalisée à partir de ces échantillons particuliers de par leurs caractéristiques précitées, tenant compte de la simple observation de ces oblitérations tardives.

b) Progression globale de l'évolution suturale avec l'âge

Les problèmes liés à l'utilisation des sutures crâniennes ont été soulevés à plusieurs reprises : évolution aléatoire des sutures crâniennes et non liée aux processus classiques de vieillissement, lecture difficile pouvant être sujette à diverses interprétations par les observateurs... Toutefois, notre étude a révélé une progression assez constante de l'oblitération au niveau de la plupart des sutures étudiées, tout en sachant – notamment par l'application de la régression pas-à-pas – que certaines s'avèrent plus faibles que d'autres. Les sutures les plus fiables se sont avérées les sutures incisive, transverse, palatine médiane postérieure, internasale, intermaxillaire.

De plus, notre approche palatine a spontanément et fort heureusement (en raison de leur fiabilité) induit une pondération « naturelle » d'un facteur 2 des sutures paires (incisive et palatine transverse) qui à elles deux, peuvent atteindre une valeur brute maximale de 40 sur un total palatin général de 60.

Au niveau palatin, nous avons confirmé la chronologie d'oblitération décrite par Mann, soit les oblitérations successives des sutures incisive, palatine médiane partie postérieure et transverse. La suture palatine médiane partie antérieure reste fort inconstante dans sa progression et fort difficile dans son observation.

c) Oblitération tardive des sutures faciales

Les sutures palatines et faciales s'oblitérent plus tardivement que les sutures de voûte. Très peu d'individus présentent une oblitération complète. Nous rejoignons en cela les diverses observations dont la littérature fait état [25, 57, 58, 64].

d) Direction et progression segmentaires

Notre observation a également permis de confirmer le mode d'oblitération suturale au niveau du palais osseux, à savoir une progression centripète pour les sutures incisive et transverse, et une progression dorso-ventrale pour la suture palatine médiane, rejoignant en cela les travaux de Mann [25].

e) Caractères aléatoires de la croissance suturale

Si dans le développement embryonnaire, fœtal et infantile, on peut aisément comprendre que l'absence de fusion puisse permettre le développement endocrânien et la constitution morphologique faciale, rien ne permet à ce stade de nos connaissances, d'envisager une explication valable à la progression de l'oblitération suturale.

Car en ces régions osseuses particulières, il n'y a pas d'usure, de frottement, de compétition articulaire et d'arthrose.

Faut-il incriminer certaines influences et répartitions de forces musculaires ? L'on peut répondre affirmativement pour certaines sutures, si l'on tient compte des observations zoologiques [61, 64].

Ajoutons en outre le développement considérable des études basées sur les facteurs de croissance et leurs récepteurs membranaires [12, 40-42]. Ces observations récentes permettront probablement de mieux cerner dans le futur, cette progression suturale.

f) Les écueils

Enfin, nous avons constaté les mêmes écueils souvent décrits en matière de détermination de l'âge au décès, à savoir la tendance au vieillissement des sujets jeunes par rapport à leur âge réel (quoiqu'il nous soit impossible de le démontrer, étant donné le peu d'individus jeunes dans notre effectif), et la tendance au rajeunissement des sujets fort âgés [31, 56].

5. CONCLUSION

Nous avons proposé l'étude de l'évolution suturale dans une approche plus complexe et plus large que celle de l'estimation de l'âge au décès.

Cette évolution, du moins au niveau ectocrânien, s'avère cependant assez aléatoire et dès lors d'une précision souvent insuffisante pour les exigences de l'enquête judiciaire [52].

Malgré de telles restrictions, nous ne pouvons écarter définitivement cette observation de nos méthodologies d'approche de l'âge au décès, cette notion entrant dans le cadre général de l'identification des personnes, démarche capitale en anthropologie médico-légale.

De plus, face à des têtes osseuses isolées (parfois sans mandibule), telles que régulièrement transmises

à l'expert, l'approche suturale peut apparaître comme la seule démarche accessible à l'investigation, hormis l'expertise odontologique pour les crânes non édentés, tout en témoignant d'une grande prudence voire en démontrant aux magistrats que nous ne pouvons pas nécessairement répondre à toutes les questions ni apporter toutes les précisions souhaitées.

Comme le soulignait brillamment Claude Michaux, procureur général près la Cour d'appel de Mons (Belgique) : « l'expert a le droit de ne pas savoir, mais il a le devoir de le dire ».

Force est de constater qu'en présence de squelettes plus complets, les autres approches s'avèrent nettement plus efficaces, du moins chez les personnes de moins de 60 ans.

L'investigation des sutures palatines et de certaines sutures faciales reste selon nous, une source d'exploration intéressante supplémentaire, notamment chez les personnes âgées, à plus forte raison lorsque les conclusions formulées à l'examen de celles-ci corroborent les conclusions émises à l'examen des autres structures tant crâniennes que post-crâniennes ainsi que – *a fortiori* – lors d'application des méthodes combinées, vivement recommandées [3, 29].

La prudence reste cependant la mère de la « sagesse anthropologique », dès lors que l'évolution suturale, qu'elle soit neurocrânienne ou viscérocrânienne, n'est pas synchrone avec d'autres signes de vieillissement. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ACSÁDI GY, NEMESKÉRI J. – *History of human life span and mortality*. Budapest : Akadémiai Kiadó, 1970.
- [2] ANDERSON PJ, NETHERWAY DJ, DAVID DJ, SELF P. – Scanning electron microscope and micro-CT evaluation of cranial sutures in health and disease. *J Craniofac Surg*, 2006, 17, 909-919.
- [3] BACCINO E, UBELAKER DH, HAYEK LA, ZERILLI A. – Evaluation of seven methods of estimating age at death from mature human skeletal remains. *J Forensic Sci*, 1999, 44, 931-936.
- [4] BEAUTHIER J-P. – *Traité de médecine légale*. Bruxelles, Paris : De Boeck Université, 2007.
- [5] BEAUTHIER J-P, LEFÈVRE P, WERQUIN JP, et al. – Sutures faciales et estimation de l'âge au décès chez l'adulte. *Biom Hum Anthropol*, 2008, 26.
- [6] BEAUTHIER JP, LEFÈVRE P, ORBAN R, POLET C, GRÉVIN G, QUATREHOMME G. – L'anthropologie et la personne

- décédée. In : Beauchier JP, ed. *Traité de médecine légale*. Bruxelles, Paris : De Boeck Université ; 2007 : 423-482.
- [7] Broca P. – Instructions craniologiques et craniométriques. *Mém. Soc. Anthropol. Paris*, 1875, 2, 1-208.
- [8] BROGDON BG. – Radiologic identification of individual remains. In : Brogdon BG, ed. *Forensic radiology*. New York : CRC Press ; 1998 : 149-187.
- [9] CHANDRA SEKCHARAN P. – Identification of skull from its suture pattern. *Forensic Sci Int*, 1985, 27, 205-214.
- [10] CHO BC, HWANG SK, UHM KI. – Distraction osteogenesis of the cranial vault for the treatment of craniofacial synostosis. *J Craniofac Surg*, 2004, 15, 135-144.
- [11] DORANDEU A, COULIBALY B, PIERCECCHI-MARTI MD, *et al.* – Age-at-death estimation based on the study of frontosphenoidal sutures. *Forensic Sci Int*, 2008, 177, 47-51.
- [12] DUCY P. – Contrôle génétique de la squelettogenèse. *Médecine/sciences*, 2001, 17, 1242-1251.
- [13] FEDERATIVE COMMITTEE ON ANATOMICAL TERMINOLOGY – *Terminologia anatomica*. Stuttgart : Thieme, 1998.
- [14] FENEIS H, DAUBER W. – *Pocket atlas of human anatomy : based on the international nomenclature*. 3rd ed. Stuttgart : G. Thieme, 1994.
- [15] GALERA V, UBELAKER DH, HAYEK LA. – Comparison of macroscopic cranial methods of age estimation applied to skeletons from the Terry Collection. *J Forensic Sci*, 1998, 43, 933-939.
- [16] GINTER JK. – Maxillary suture obliteration : a test of its effectiveness in predicting age at death. *Can Soc Forensic Sci J*, 2003, 36, 49-50.
- [17] GINTER JK. – A test of the effectiveness of the revised maxillary suture obliteration method in estimating adult age at death. *J Forensic Sci*, 2005, 50, 1303-1309.
- [18] GRUSPIER KL, MULLEN GJ. – Maxillary suture obliteration : a test of the Mann method. *J Forensic Sci*, 1991, 36, 512-519.
- [19] HERSHKOVITZ I, LATIMER B, DUTOIR O, *et al.* – Why do we fail in aging the skull from the sagittal suture ? *Am J Phys Anthropol*, 1997, 103, 393-399.
- [20] KEY CA, LESLIE CA, MOLLESON TI. – Cranial Suture closure. *Int J of Osteoarcheology*, 1994, 4, 193-207.
- [21] KIM YO, CHOI JW, KIM DS, *et al.* – Cranial growth after distraction osteogenesis of the craniosynostosis. *J Craniofac Surg*, 2008, 19, 45-55.
- [22] KLUEMPER GT, SPALDING PM. – Realities of craniofacial growth modification. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*, 2001, 9, 23-51.
- [23] LEFÈVRE P, BEAUTHIER J-P, MEUNIER M, ORBAN R, POLET C, ROOZE M. – Comparaison et fiabilité de la région du ptérion par rapport aux sutures ectocrâniennes classiques dans l'estimation de l'âge osseux. *Biom. Hum. et Anthropol*, 2005, 23, 15-22.
- [24] LIOU EJ, CHEN PK, HUANG CS, CHEN YR. – Interdental distraction osteogenesis and rapid orthodontic tooth movement : a novel approach to approximate a wide alveolar cleft or bony defect. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 105, 1262-1272.
- [25] MANN RW – *Maxillary suture obliteration : a method for estimating skeletal age*. [Master of Arts Degree]. Knoxville, the University of Tennessee ; 1987.
- [26] MANN RW, JANTZ RL, BASS WM, WILLEY PS. – Maxillary suture obliteration : a visual method for estimating skeletal age. *J Forensic Sci*, 1991, 36, 781-791.
- [27] MANN RW, SYMES SA, BASS WM. – Maxillary suture obliteration : aging the human skeleton based on intact or fragmentary maxilla. *J Forensic Sci*, 1987, 32, 148-157.
- [28] MARTIN R, SALLER K. – *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden*. 3., völlig umgearb. und erw. Aufl. ed. Stuttgart : Fischer, 1957.
- [29] MARTRILLE L, UBELAKER DH, CATTANEO C, SEGURET F, TREMBLAY M, BACCINO E. – Comparison of four skeletal methods for the estimation of age at death on white and black adults. *J Forensic Sci*, 2007, 52, 302-307.
- [30] MASSET C. – *Estimation de l'âge par les sutures crâniennes*. Paris : Bibliothèque du Musée de l'Homme, Thèse – Université de Paris VII ; 1982.
- [31] MASSET C. – Age estimation on the basis of cranial sutures. In : Iscan MY, ed. *Age markers in the human skeleton*. Springfield, Illinois USA : Charles C. Thomas ; 1989 : 71-101.
- [32] MASSET C, DE CASTRO E ALMEIDA ME. – Estimation de l'âge par les sutures crâniennes. *Atti dell Accademia Mediterranea delle Scienze*, 1989.
- [33] MATTEINI C, MOMMAERTS MY. – Posterior transpalatal distraction with pterygoid disjunction : a short-term model study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2001, 120, 498-502.
- [34] MEINDL RS, LOVEJOY CO. – Ectocranial suture closure : a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *Am J Phys Anthropol*, 1985, 68, 57-66.
- [35] MOLLESON T, COX M, WALDRON HA, WHITTAKER DK, COUNCIL FOR BRITISH ARCHAEOLOGY. – *The Spitalfields project*. York : Council for British Archaeology, 1993.
- [36] MOLLESON TI. – L'échantillon de population de Spitalfields : indications pour le taux de vieillissement ou indice de sélection ? *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 1993, 5, 283-292.
- [37] MOORE KL, DALLEY AF, MILAIRE J, DHEM A, BEAUTHIER J-P. – *Anatomie médicale, aspects fondamentaux et applications cliniques*. Bruxelles : De Boeck Université, 2001.
- [38] NEMESKÉRI J, HARZANYI L, ACSÁDI GY. – Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthropol Anzeiger*, 1960, 24, 70-95.

- [39] NEYT NM, MOMMAERTS MY, ABELOOS JV, DE CLERCQ CA, NEYT LF. – Problems, obstacles and complications with transpalatal distraction in non-congenital deformities. *J Craniomaxillofac Surg*, 2002, 30, 139-143.
- [40] OPPERMAN LA. – Cranial sutures as intramembranous bone growth sites. *Dev Dyn*, 2000, 219, 472-485.
- [41] OPPERMAN LA, FERNANDEZ CR, SO S, RAWLINS JT. – Erk1/2 signaling is required for Tgf-beta 2-induced suture closure. *Dev Dyn*, 2006, 235, 1292-1299.
- [42] OPPERMAN LA, GALANIS V, WILLIAMS AR, ADAB K. – Transforming growth factor-beta3 (Tgf-beta3) down-regulates Tgf-beta receptor type I (Tbeta-r-I) during rescue of cranial sutures from osseous obliteration. *Orthod Craniofac Res*, 2002, 5, 5-16.
- [43] ORBAN R, LEPAGE Y, ROELS D, VANDORNE K. – Schoten A collection of Skeletons of Known Age and Sex. *Collegium Antropologicum*, 2002, 26 (suppl), 148-149.
- [44] ORBAN R, POLET C. – Diagnostic de l'âge au décès et détermination du sexe. In : Susanne C, Rebato E, Chiarelli AB, eds. *Anthropologie biologique : évolution et biologie humaine*. Bruxelles : De Boeck Université ; 2003 : 763.
- [45] ORBAN R, POLET C, SCHUBERT-ELDRIDGE J. – Potentialités de la collection de squelettes identifiés de Schoten (Belgique, 1837 – 1931). Conférence présentée au XXVIII^e colloque du Groupement des Anthropologistes de Langue Française (GALF) – résumé de communication disponible sur : <http://anthro.unige.ch/galf2007/resume/081>, 2007 ; Genève, 31 mai, 1-2 juin 2007.
- [46] ORBAN R, VANDORNE K. – Les squelettes humains de Koksijde (Coxyde) et Schoten : deux collections remarquables conservées à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. In : Ardagna Y, Bizot B, Boëtsch G, Delestre X, eds. *Les collections ostéologiques humaines : gestion, valorisation et perspectives. Actes de la table ronde de Carry-le-Rouet (Bouches-du-Rhône, France), 25-26 avril 2003* : Bulletin Archéologique de Provence, 4 (suppl) ; 2006 : 79-84.
- [47] PERIZONIUS WRK. – Closing and non-closing sutures in 256 crania of known age and sex from Amsterdam (A.D. 1883-1909). *J Human Evol*, 1984, 13, 201-216.
- [48] PFAEFFLI M, VOCK P, DIRNHOFER R, BRAUN M, BOLLIGER SA, THALI MJ. – Post-mortem radiological CT identification based on classical ante-mortem X-ray examinations. *Forensic Sci Int*, 2007, 171, 111-117.
- [49] PINTO PX, MOMMAERTS MY, WREAKES G, JACOBS W. – Posterior transpalatal distraction osteogenesis. *J Oral Maxillofac Surg*, 2002, 60, 606.
- [50] PINTO PX, MOMMAERTS MY, WREAKES G, JACOBS WV. – Immediate postexpansion changes following the use of the transpalatal distractor. *J Oral Maxillofac Surg*, 2001, 59, 994-1000 ; discussion 1001.
- [51] PROFF P, WEINGARTNER J, BAYERLEIN T, REICHENEDER C, FANGHANEL J, BILL J. – Histological and histomorphometric study of growth-related changes of cranial sutures in the animal model. *J Craniomaxillofac Surg*, 2006, 34, 96-100.
- [52] RITZ-TIMME S, CATTANEO C, COLLINS MJ, et al. – Age estimation : the state of the art in relation to the specific demands of forensic practice. *Int J Legal Med*, 2000, 113, 129-136.
- [53] ROGERS TL, ALLARD TT. – Expert testimony and positive identification of human remains through cranial suture patterns. *J Forensic Sci*, 2004, 49, 203-207.
- [54] SASAKI A, SUGIYAMA H, TANAKA E, SUGIYAMA M. – Effects of sutural distraction osteogenesis applied to rat maxillary complex on craniofacial growth. *J Oral Maxillofac Surg*, 2002, 60, 667-675.
- [55] SAYEGH-GHOUSSE M, RIZK-MOUSSA A. – Distraction osseuse craniofaciale – directives d'avenir en orthodontie. *Leb J Dent Med*, 2004, 39-46.
- [56] SCHMITT A. – Estimation de l'âge au décès des sujets adultes à partir du squelette : des raisons d'espérer. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2002, 14.
- [57] SCHUMACHER GH. – Bemerkungen zu den «Experimentell-morphologischen Untersuchungen» über die Bedeutung der Kaufunktion bei der Gestaltsbildung des Säuggetierschädels. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl Gesamte*, 1968, 50, 480-484.
- [58] SCHUMACHER GH. – Zur Problematik der Schädelmorphogenese. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl Gesamte*, 1973, 60, 145-157.
- [59] SEKHARAN PC. – The individual characteristics of ectocranial sutures. *Ind J Forensic Sci*, 1987, 1, 75-91.
- [60] SEKHARAN PC. – Personal identification from skull suture pattern. *Can Soc Forensic Sci J*, 1989, 22, 27-34.
- [61] SHIBAZAKI R, DECHOW PC, MAKI K, OPPERMAN LA. – Biomechanical strain and morphologic changes with age in rat calvarial bone and sutures. *Plast Reconstr Surg*, 2007, 119, 2167-2178 ; 2179-2181.
- [62] SMITH DR, LIMBIRD KG, HOFFMAN JM. – Identification of human skeletal remains by comparison of bony details of the cranium using computerized tomographic (CT) scans. *J Forensic Sci*, 2002, 47, 937-939.
- [63] TUNG TH, ROBERTSON BR, WINOGRAD JM, MULLICK T, MANSON PN. – Successful distraction osteogenesis across a growing cranial suture without an osteotomy. *Plast Reconstr Surg*, 1999, 103, 362-370.
- [64] WANG Q, STRAIT DS, DECHOW PC. – Fusion patterns of craniofacial sutures in rhesus monkey skulls of known age and sex from Cayo Santiago. *Am J Phys Anthropol*, 2006, 131, 469-485.
- [65] WORKSHOP OF EUROPEAN ANTHROPOLOGISTS. – Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons. *J Hum Evol*, 1980, 9, 517-549.

Violences conjugales à Conakry

H. BAH¹, O.C. ABATTY¹, A. BAH¹, M. T. SOUMAH²

RÉSUMÉ

La violence conjugale constitue de nos jours un véritable problème de santé publique. L'objectif de ce travail était de déterminer les aspects épidémiologique et médico-légal de la violence conjugale à Conakry. Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur 58 cas de victimes de violence conjugale reçus en consultation de victimologie durant la période allant du 1^{er} Novembre 2005 au 30 Avril 2006. Ont été incluses toutes les victimes de violence conjugale ayant porté plainte au niveau d'un poste de police ou de gendarmerie par contre n'ont pas été incluses toutes celles qui n'ont pas porté plainte.

Les données ont été traitées par le logiciel Epi info. Ainsi sur un total de 317 patientes reçues pour coups et blessures volontaires durant la période d'étude, 58 ont été victimes de violence conjugale soit une fréquence de 18,30 %. La tranche d'âge la plus touchée était celle comprise entre 21 et 30 ans (46,55 %) avec un âge moyen de 25 ans. Il s'agissait pour la plupart de femmes non scolarisées (55,17 %). Ces victimes étaient en majorité d'ethnie Foulah, Sosso et Maninka dans les proportions respectives de 29,31 %, 24,14 % et 22,41 %. Les femmes musulmanes étaient les plus violentées avec une proportion de 84,48 %. Les violences physique (100 %), et économique (82,76 %) étaient les formes les plus évoquées. Les agents vulnérants étaient en majorité contondants (96,55 %) et tranchants (31,03 %), et les principales lésions observées étaient des contusions (96,55 %) et ecchymoses (87,93 %). Chez 65,52 % des victimes, les lésions étaient localisées à la face. 84,48 % des victimes ont bénéficié d'une ITT inférieure à 8 jours, tandis que 12,07 % avaient une ITT comprise entre 9 et 25 jours et 3,45 % une ITT supérieure à 25 jours. Ce phénomène longtemps considéré en Afrique comme un problème social et judiciaire, s'impose aujourd'hui comme faisant partie intégrante de la santé publique. D'où la nécessité d'une approche pluridisciplinaire.

Mots-clés : Femmes, Violence, Foyer.

1. Service de Médecine Légale, CHU Ignace Deen, Conakry, BP 4152. E-mail : hassane2002gn@yahoo.fr

2. Service de Traumatologie-orthopédie, CHU Ignace Deen, Conakry.

SUMMARY

Domestic Violence in Conakry

Today domestic violence is a real public health issue. The objective of our study was to determine the epidemiological and forensic aspects of domestic violence in Conakry. We conducted a prospective and descriptive study of 58 cases of domestic violence victims received in victimology consultation from November 1, 2005 to April 30, 2006. The study included all domestic violence victims who pressed charges at a police or gendarmerie station however, it did not include cases in which the victim hadn't pressed charges.

The data was processed with Epi info software. Out of a total of 317 patients received for voluntary assault and battery during the period of the study, 58 were victims of domestic violence (18.30%). The most affected age range was the 21 - 30 age group (46.55%) with a mean age of 25. The majority were uneducated women (55.17%). Most of the victims were of Foulah, Sosso and Maninka ethnicity in the following respective proportions: 29.31%, 24.14% and 22.41%. Muslim women were the most assaulted at a proportion of 84.48%. Physical (100%) and economic (82.76%) violence were the most frequent types. The wounding agents were mostly blunt objects (96.55%) or with blades (31.03%), and the main observed lesions were contusions (96.55%) and bruises (87.93%). In 65.52% of the victims, the lesions were on the face. 84.48% of the victims received disability leave of less than 8 days, whereas 12.07% had a disability leave of 9 to 25 days and 3.45% obtained a disability leave of greater than 25 days. While this phenomenon has long been considered in Africa as a social and legal issue, today it is also an integral part of public health. Therefore, it requires a pluridisciplinary approach.

Key-words: Women, Violence, The Home.

INTRODUCTION

Les violences conjugales faites aux femmes s'inscrivent dans un cadre historique, sociologique, culturel et religieux. Elles constituent de nos jours un véritable problème de santé publique [2].

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) ont rapporté en 1998 qu'une femme sur 5 était victime de violence conjugale dans le monde [2]. En France, 1 couple sur 10 serait concerné, soit 2 millions de femmes victimes de violences conjugales [3].

En Afrique de l'Ouest, au Sénégal, 54 % des femmes victimes de violences physiques l'ont été par le fait de leur époux [4]. En Guinée, selon une étude réalisée en 2003 portant sur : « l'analyse situationnelle des violences faites aux femmes et aux enfants en Guinée », 50 % des femmes battues étaient mariées [5].

Ces victimes de la maltraitance souffrent physiquement, économiquement et sexuellement. Elles sont incapables de prendre des décisions, d'exprimer des opinions, ou d'assurer leur propre protection par crainte de représailles. Leurs droits humains sont bafoués et la menace continue de violence les empêche de vivre [1].

L'objectif de cette étude était de déterminer les caractéristiques épidémiologique et médico-légale de la violence conjugale à l'encontre des femmes à Conakry en vue d'une meilleure appréciation du phénomène pour une prise en charge effective des victimes.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude était portée sur une population de 317 patientes reçues en consultation de victimologie entre le 1^{er} Novembre 2005 et le 30 Avril 2006.

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur les cas de violences conjugales reçus dans le service de Médecine Légale du CHU Ignace Deen de Conakry.

Ont été incluses toutes les femmes victimes de violence conjugale et ayant porté plainte dans un poste de police ou de la gendarmerie.

Une fiche d'enquête individuelle et confidentielle a été élaborée comportant les paramètres suivants :

- ✓ Age, niveau d'instruction, statut matrimonial, ethnie, religion.
- ✓ Formes de violence : Verbale (injures, moqueries), Psychologique (humilier, dévaloriser, contrôler ou isoler l'autre...), Physique (tout contact physique avec l'intention d'agresser et/ou faire peur à l'autre), Economique (le fait de maintenir sa conjointe sous sa dépendance financière en la privant de toutes sortes de revenus), Sexuelle (tout geste à connotation sexuelle sans le consentement de l'autre).
- ✓ Agents vulnérants : contondants, tranchants, piquants, thermiques, chimiques.
- ✓ Lésions : contusion, ecchymose, hématome, érosion épidermique simple, plaie simple, plaie compliquée, fracture.
- ✓ Durée de l'ITT (Incapacité Totale de Travail).

Les données ont été traitées sur le plan statistique par Epi Info.

RÉSULTATS

1. Fréquence de la violence conjugale

La violence conjugale représente 18,30 % des violences faites aux femmes ; et les violences extra-conjugale représentent 81,70 %.

2. Répartition selon l'âge

Cf. figure 1.

3. Répartition selon le niveau d'instruction

Nous avons trouvé que 55,17 % des victimes étaient non scolarisées. Celles ayant des niveaux primaire, secondaire et supérieur ont représenté des proportions respectives de 18,97 %, 15,52 % et 10,34 %.

4. Répartition selon la situation matrimoniale

Les femmes mariées représentaient 56,90 % des victimes. Les concubines et les divorcées représentaient respectivement 24,14 % et 18,96 % de notre population (cf. tableau I).

Figure 1 : Répartition des cas selon l'âge (âge moyen : 25 ans).

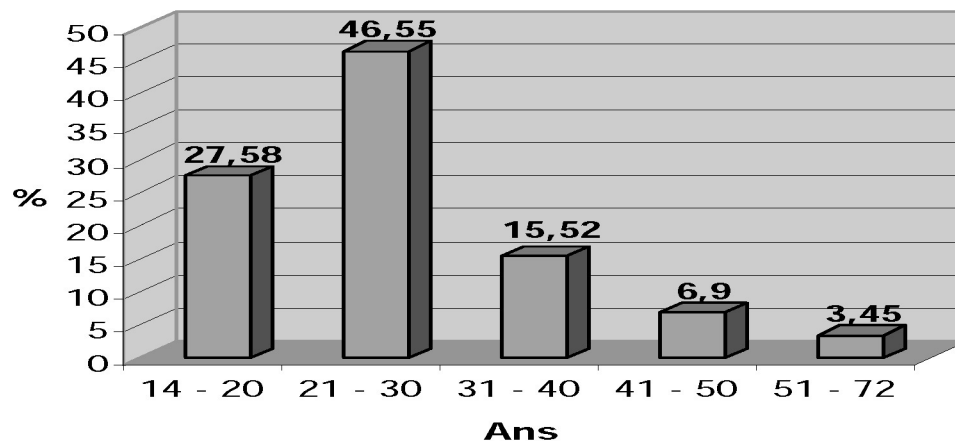


Tableau I : Répartition selon la forme de la violence.

Forme de la violence	Pourcentage
Violence physique	100
Violence économique	82,76
Violence verbale	46,55
Violence psychologique	36,21
Violence sexuelle	12,07

5. Répartition selon les agents vulnérants

Les objets contondants sont les plus rencontrés (96 %), suivi des objets tranchants, et piquants. Les autres agents vulnérants (fer à repasser, acide) représentent 10,34 %.

6. Répartition selon les lésions rencontrées

Les ecchymoses sont les plus fréquemment rencontrés (87,93 %), suivi des hématomes (75,86 %) les plaies simples (63,80 %), les plaies compliquées (31,03 %) les brûlures (12,07 %) les fractures (6,90 %) et les lésions associées (4,70 %).

Les lésions trouvées sur les victimes étaient localisées à la tête (94,83 %), au tronc (58,62 %), aux membres (60,34 %).

7. Répartition selon l'ITT

Environ 85 % des victimes ont bénéficié d'une incapacité totale de travail inférieure ou égale à 8 jours ce qui correspond selon la législation guinéenne à une contravention ; et 12,07 % à une incapacité totale de 9 à 25 jours ce qui correspond à une infraction délictuelle ; et 3,45 % à une incapacité supérieure à 25 jours ce qui correspond selon la même législation à une infraction criminelle.

DISCUSSION

La fréquence trouvée dans notre étude semblerait être largement en-dessous de la réalité car certaines femmes ont peur de dénoncer la violence dont elles sont victimes sous prétexte qu'elles doivent être sou-

mises à leurs maris. Quelques fois, c'est parce qu'elles ont honte d'exposer au grand jour la faillite du couple, ou tout simplement parce qu'elles ont peur de représailles [6]. Un autre aspect important est que ces femmes pour la plupart ignorent leurs droits ou sont dépourvues de ressources financières pouvant leur permettre d'en jouir pleinement [7].

Au Gabon, ABDOU RAOUF O. et coll. [8] ont rapporté en 2001 une fréquence de 24 % dont 48 % des victimes étaient âgées de 25 à 35 ans.

Les mariages précoces observés en Guinée pour des raisons culturelles et religieuses, pour la plupart organisés sans le consentement de la jeune fille, représentent une autre forme de violence à l'encontre de la femme.

Les femmes non scolarisées étaient nombreuses, même observation par Gérard COLY au Sénégal [4]. Le taux élevé de plaignantes dans cette catégorie contraste avec le niveau de connaissance de certains droits fondamentaux et des procédures judiciaires à entreprendre en cas de violation de ces droits. Ceci pourrait se justifier par la fréquence de ces violences qui interpellent les proches, incitateurs de la plainte.

Les femmes mariées représentaient 56,90 % des victimes contrairement à la série Gabonaise [8] où la grande majorité des victimes étaient en union libre soit 63 %. Ceci pourrait être en rapport avec le mode de vie et la différence culturelle.

La violence physique (100 %) et la violence économique (82,76 %) étaient les formes les plus évoquées par les victimes. BAH H. et coll. [5] ont également relevé dans leur étude réalisée en Guinée une prédominance de ces deux formes de violence. Ces résultats rendent compte du niveau d'atteinte de l'intégrité physique des femmes à travers de tels actes répréhensibles, et démontrent combien la femme est le plus souvent dépendante de l'homme même pour des besoins les plus élémentaires.

Les principales lésions observées étaient des contusions (96,55 %) et ecchymoses (87,93 %). ABDOU RAOUF O. et coll. [8] ont rapporté dans leur étude à Libreville, une prédominance des ecchymoses (30 %) parmi les lésions occasionnées par la violence conjugale.

Les lésions observées dans notre étude ont été provoquées par des objets de tout genre : contondant (96,55 %), tranchant (31,03 %) et même piquant (15,51 %).

Chez 65,52 % des victimes, les lésions étaient localisées à la face. BENAIS JP et coll. [9] dans une étude de 1 616 dossiers de victimes de CBV aux urgences médico-judiciaires de l'Hôtel Dieu de Paris, ont révélé que les traumatismes de la face représentaient 35 % de l'ensemble des parties agressées. Cela est ressenti par la victime comme une atteinte à son honneur, visible par tout son entourage donc exigeant une réparation, d'où le désir de poursuite judiciaire.

84,48 % des victimes ont bénéficié d'une ITT inférieure à 8 jours tandis que 12,07 % avaient une ITT comprise entre 9 et 25 jours. DUGUET et coll. [10] ont trouvé dans une analyse de 100 cas de femmes battues au service d'accueil des urgences chirurgicales de Toulouse (France) que 95 % des ITT étaient inférieures ou égales à 8 jours contre 5 % des ITT supérieures à 8 jours. Ces résultats témoignent de l'intention purement correctionnelle et non barbare qui accompagne le plus souvent ces violences.

CONCLUSION

La violence conjugale est une réalité socioculturelle qui freine l'émancipation de la femme en Guinée. Les victimes de la violence conjugale sont en majorité non scolarisées, âgées de 25 ans en moyenne. Les CBV (violence physique) et la privation des dépenses (violence économique) sont les moyens couramment utilisés. Les lésions corporelles (contusions, ecchymoses) en sont les principales conséquences qui affectent la santé de la femme. La tête et les membres sont les parties du corps les plus touchées par ces sévices corporels. Sur le plan médico-légal, la quasi-totalité des cas de violence conjugale sont gérés au niveau des postes de police ou de gendarmerie car bénéficiant d'une incapacité totale de travail inférieure à 8 jours.

La prise en charge des violences conjugales comme celle de toutes les souffrances engendrées par des dys-

fonctionnements relationnels nécessite une approche médicale pluridisciplinaire. ■

RÉFÉRENCES

- [1] ANONYME – La violence domestique à l'égard des femmes et des filles. Rapport d'UNICEF, centre de recherche *Innocenti* 2000, 6, 3-9.
- [2] CHERBIT F. – Une violence spécifique : les violences conjugales. Ecole Nationale de la Magistrature. www.Ensm.justice.fr
- [3] BACCINO E. – Violence en Médecine, 14 juin 2008. www.Droit-médical.com 12-parole/40-10-violence-en-medicine.
- [4] VASSEUR P. – Profil de femmes victimes de violences conjugales. *Presse Med.* 2004, 33, 22, 1566-8.
- [5] COLY G. – Les femmes battues au Sénégal. Thèse de Doctorat en Médecine 1992 Université Cheick Anta Diop de Dakar (Sénégal).
- [6] BAH H. – Analyse situationnelle de la violence faite aux femmes et aux enfants en Guinée. Etude réalisée pour le compte de l'OMS, Guinée 2003.
- [7] CHAMBONET J.Y., DOUILLARD V., URION J., MALLET R. – La violence conjugale : prise en charge en Médecine Générale. *Rev. Prat. Méd. Gén.* 2000, 507, 1481-1485.
- [8] ABDOL RAOUF O., ALLOGO OBIANG J.J., NDOMBIONNAS I. *et al.* – Les traumatismes par violence conjugale et leurs effets sur la santé de la femme. *Méd. Afr. Noire* 2002, 29, 10, 443-447.
- [9] BENAIS J.P., GARNIER R., DIAMANT-BERGER O. – Traumatismes de la face aux urgences médico-judiciaires de l'Assistance Publique de Paris. 38^e Congrès International de Langue Française de Médecine Légale et de Médecine Sociale, Strasbourg 1986.
- [10] DUGUET A.M., TINNIER A.L., SALANDINI A.M. *et al.* – 100 cas de femmes battues au service d'Accueil des urgences Chirurgicales. *J Méd Lég Droit Méd* 1985, 28, 1, 41.

ABONNEMENTS / SUBSCRIPTIONS 2008

UN AN / ANNUAL SUBSCRIPTION	FRANCE		ÉTRANGER / CEE		TARIF ÉTUDIANT
	<i>Normal</i>	<i>Institution</i>	<i>Normal</i>	<i>Institution</i>	
Journal de Médecine Légale Droit Médical (8 Nos) <i>Journal of Forensic Medicine</i>	232 €	289 €	278 €	336 €	144 €
<i>Nouvelle revue</i> : Médecine Sexuelle (4 Nos)	52 €	77 €	62 €	82 €	—
Journal d'Économie Médicale (8 Nos)	180 €	222 €	215 €	261 €	111 €
Journal International de Bioéthique (4 Nos) <i>International Journal of Bioethics</i>	130 €	162 €	156 €	187 €	—

Nom / *Name* Prénom / *First name*

Adresse / *Address*
.....

Code postal / *Zip cod* Ville / *Town*

Pays / *Country*
.....

Je désire m'abonner à la revue de / *I wish to subscribe to*

« **Journal de Médecine Légale Droit Médical** » (bilingue) ☐

« **Médecine Sexuelle** » ☐

« **Journal d'Économie Médicale** » ☐

« **Journal International de Bioéthique** » (bilingue) ☐

Nombre d'abonnements

Number of subscriptions

Ci-joint la somme de / *Please find enclosed the sum of* €

à l'ordre des Éditions ESKA / *made payable to Éditions ESKA*

(Une facture vous sera retournée comme justificatif de votre paiement).

(*An invoice will be sent to you to acknowledge payment*).

Bulletin à retourner avec votre paiement à / *Return your order and payment to* :
Éditions ESKA, bureaux et ventes, 12, rue du Quatre-Septembre, 75002 PARIS FRANCE

Étude microscopique (optique et MEB) des dépôts de fluide de putréfaction (PFD) solidifié chez des sujets anciens. Intérêt potentiel en anthropologie médico-légale

**P. CHARLIER^{1,2}, P. GEORGES³, F. BOUCHET⁴, I. HUYNH⁵,
V. MAZEL⁶, P. RICHARDIN⁶, L. BRUN⁷, J. POUPON⁸, R. CARLIER⁹,
J. BLONDIAUX¹⁰, G. LORIN DE LA GRANDMAISON¹**

RÉSUMÉ

Cet article décrit l'intérêt potentiel en anthropologie médico-légale de l'étude microscopique du fluide de putréfaction, sous sa forme précipitée solidifiée et calcifiée dans les zones déclives des restes osseux. Les modalités de prélèvement et d'étude apparaissent relativement aisées et reproductibles.

Les échantillons proviennent de matériels archéologiques (site de Monterenzio Vecchia, une nécropole étrusco-celtique d'Italie du Nord datée du 5^e au 3^e siècles av. J.-C. ; restes d'Agnès Sorel, maîtresse officielle du roi de France Charles VII morte en 1450 ; crâne et sarcophage du roi de France Louis XI et de sa seconde épouse Charlotte de Savoie, tous deux décédés en 1483).

1. Service de Médecine Légale, Pavillon Vésale, Hôpital Universitaire Raymond Poincaré (AP-HP, UVSQ), 104, boulevard Raymond Poincaré, 92380 GARCHES (France).
2. HALMA-IPEL (UMR 8164, CNRS), Université de Lille 3, VILLENEUVE-D'ASCQ (France).
3. INRAP, SAINT-ORANS-DE-GAMEVILLE (France).
4. Laboratoire de Paléoparasitologie, Faculté de Pharmacie, REIMS (France).
5. Service de Radiodiagnostic, CHU La Pitié Salpêtrière (AP-HP), boulevard de l'hôpital, 75013 PARIS (France).
6. C2RMF, Musée du Louvre, porte des Lions, quai François Mitterrand, PARIS (France).
7. Service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques, Hôpital Universitaire, PARAKOU (Bénin).
8. Service de Toxicologie Biologique, CHU Lariboisière, 2 rue Ambroise Paré, 75010 PARIS (France).
9. Service de Radiologie, Hôpital Universitaire Raymond Poincaré (AP-HP, UVSQ), 104 boulevard Raymond Poincaré, 92380 GARCHES (France).
10. CEPN, WALINCOURT-SELVIGNY (France).

Tous les échantillons ont été étudiés au microscope optique (MO) ou électronique à balayage (MEB). De nombreuses observations cytologiques, histologiques et élémentaires ont pu être réalisées, fournissant des informations importantes sur les circonstances exactes du décès de ces individus.

Mots-clés : Putréfaction, Décomposition, Anthropologie médico-légale, Microscopie, MEB, Paléopathologie, Archéologie.

SUMMARY

Microscopic Examination of Putrefaction Fluid Deposits (PFD) in Archaeological Material. Potential Interest in Forensic Anthropology

This article describes the potential interest in forensic anthropology of the microscopic study of putrefaction fluid deposits (PFD). The methods of sampling and examination appear relatively easy and reproducible. The studied samples come from archaeological materials (site of Monterenzio Vecchia, an Etrusco-Celtic necropolis of North Italy dated from 5th to 3rd c. B.C.; remains of Agnes Sorel, official mistress of the French King Charles VII, died in 1450; skull and sarcophagus of French King Louis XI and his second wife Charlotte of Savoy, both deceased in 1483).

All the samples were studied with optical microscope (OM) or scanning electronics microscope (SEM). Many cytological, histological and elementary observations could be made, providing important information on the exact circumstances of the death of these individuals.

Key-words: Putrefaction, Decomposition, Forensic anthropology, Microscopy, SEM, Paleopathology, Archaeology.

INTRODUCTION

Après le décès, l'ensemble du cadavre est soumis à des modifications en rapport avec la décomposition [15, 11]. La putréfaction, habituellement, aboutit ainsi à une liquéfaction des tissus humains et à la formation de dépôts de fluide de putréfaction (PFD pour **P**utréfaction **F**luide **D**éposit). Ce fluide, qui se mélange progressivement aux transsudats sanguins, est initialement présent dans les cavités ou régions anatomiques (thorax, abdomen, crâne, membres) ; secondairement, il s'épanche autour du cadavre dès lors que se perfore la barrière cutanée. Visqueux, rougeâtre et grasieux, le

fluide de putréfaction est constitué de débris cellulaires plus ou moins altérés et accompagné d'acides gras. Son pH est acide (d'après notre expérience dans le Service de Médecine Légale de l'Hôpital Universitaire de Garches, fondée sur 10 cas modernes, avec des valeurs comprises entre 5 et 6). Ce fluide « baigne » littéralement le cadavre en décomposition, puis le squelette. Il se dépose ensuite, dans une phase de résorption et/ou d'évaporation, dans les zones déclives du squelette, qui réalisent de véritables pièges anatomiques : la zone de prédilection est la partie postéro-basale de l'occipital (Figure 1), pour un sujet en décubitus dorsal (parfois en territoire pariéto-occipital ou temporo-occipital lorsque le crâne a roulé sur le côté, notamment en

Figure 1 : Vue macroscopique d'un dépôt calcifié de liquide de décomposition au niveau de l'endocrâne du même sujet : MV 12 (cliché P. Charlier) ; à noter la présence de granulations de Paccioni au contact.



cas de présence d'un coussin sous la tête, lorsque cède l'articulation crânio-rachidienne) [2, 3, 8-10, 13, 14, 16-23].

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il est possible de soumettre des échantillons de liquide de décomposition à une analyse microscopique électronique à balayage afin de chercher à identifier des fragments tissulaires ou, au moins, cellulaires, au sein de cette substance. À l'examen morphologique direct peut être couplée une analyse élémentaire de surface en semi-vide (MEB environnemental), permettant des études biochimiques et cristallographiques ultérieures.

Les fragments centimétriques de liquide de décomposition sédimenté sont généralement prélevés avec un minimum de contamination directement dans la boîte crânienne (au niveau de l'endocrâne). Ils sont nettoyés par un grattage fin à la loupe binoculaire et une vaporisation délicate d'air sous pression.

Afin de montrer l'intérêt d'une telle étude, nous présentons les résultats de l'examen d'échantillons provenant de trois tombes étrusco-celtiques (MV 15, MV 25 et MV 26 : Monterenzio Vecchia, près de Bologne, Italie, 5^e au 3^e s. av. J.-C.). Ils ont été examinés au microscope électronique à balayage Philips XL30 CP, dans les locaux du C2RMF (Musée du Louvre).

Une étude au microscope optique classique a également été réalisée sur d'autres échantillons : liquide de décomposition provenant de l'urne funéraire d'Agnès Sorel (inhumée dans la collégiale Saint-Ours de Loches, Indre-et-Loire, en 1450), liquide de décomposition récupéré sur les flancs intérieurs du sarcophage de Louis XI (inhumé dans la basilique Notre-Dame à Cléry-Saint-André, Loiret, en 1483), liquide de décomposition solidifié à la surface de l'endocrâne de Charlotte de Savoie (2^e épouse de Louis XI, enterrée à ses côtés en 1483).

Protocole d'étude au microscope optique

La 1^{re} étape consiste en une **réduction** en poussière du fragment à analyser, qui permettra une meilleure pénétration du fixateur.

Pour **réhydrater** et **fixer** les échantillons, ceux-ci ont été immergés dans de l'acide acétique dilué à 20 %. En effet, l'acide acétique permet de décalcifier lentement les fragments de liquide de décomposition solidifié, ce qui sera nécessaire pour poursuivre les étapes jusqu'à la coupe du fragment au microtome. On obtient ainsi une solution comprenant deux phases : une phase liquide comprenant du liquide de décomposition en suspension et une phase solide décline. Ces deux phases seront étudiées séparément.

L'**analyse cytologique du liquide de décomposition en suspension** débute avec le prélèvement de 200 μ L du surnageant. Ce liquide est alors centrifugé à 800 tours par minute pendant 10 min afin d'obtenir deux spots par lame Superfrost®. Au total, quatre lames sont réalisées par échantillon : 2 lames sont colorées par la technique de Papanicolaou après une fixation des spots à l'aide d'une laque. Les 2 autres lames sont colorées par la technique du MGG (May-Grünwald-Giemsa) après fixation des spots à l'air.

L'**étude de la phase solide restante (culot de centrifugation)** se fait après nouvelle centrifugation à 3 500 tours par minute pendant 10 min. Le surnageant a été gardé en réserve (pour étude cytologique éventuelle ultérieure) tandis que le culot a été pipeté puis remis à fixer 24 h dans l'AFA (Acide acétique, formol, alcool). Ainsi, le prélèvement poursuit sa décalcification, ce qui facilite d'autant la coupe suivant l'inclusion. Après cette durée de fixation, le culot a été mis en cassette sur une mousse, puis a suivi le circuit classique d'inclusion (déshydratation dans des bains d'alcool croissants puis en xylène, inclusion en paraffine liquide, refroidissement, coupe au microtome (de 6 à

10 μm), dépôt sur lame Superfrost® albuminée, séchage à l'air libre, déparaffinage et réhydratation par immersion dans le xylène puis dans des bains d'alcools décroissants jusqu'à l'eau distillée). Plusieurs colorations ont été réalisées pour chaque échantillon : PAS (Periodic Acid Schiff), Gram, Bleu de toluidine et HES (hématoxyline, éosine, safran).

RÉSULTATS

Monterenzio Vecchia 15 (MV 15)

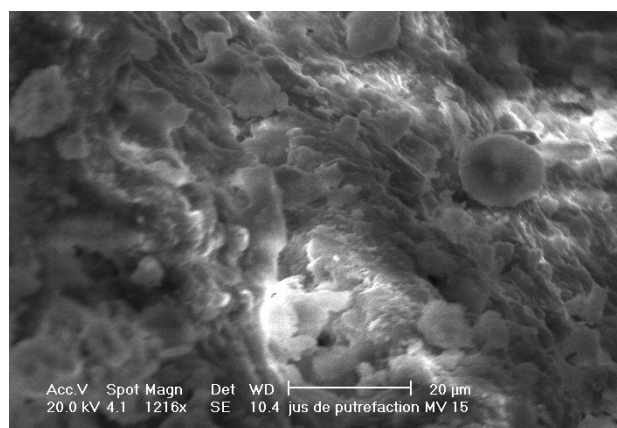
Deux fragments de 5 et 7 mm de grand axe ont été étudiés successivement. L'examen microscopique a mis en évidence, au niveau des faces de fracture, plusieurs formations circulaires biconcaves mesurant de 7 à 10 μm , correspondant très probablement à des hématies (Figure 2). Quelques structures cristallines, en surface, correspondaient à des contaminations *post-mortem*. L'organisation feuilletée du liquide de décomposition était apparente sur certaines zones de rupture, où jusqu'à 6 couches ont pu être identifiées, d'une épaisseur de 2 à 4 μm . L'ensemble du prélèvement présentait de très nombreuses cavités témoignant du caractère semi-liquide (et bulleux) du liquide de décomposition au moment de sa sédimentation et solidification ; les cavités correspondant à des bulles de fermentation ou à des lacunes adipeuses.

De nombreux amas mycéliens ont pu être mis en évidence, la taille des mycéliums étant comprise entre 5 et 8 μm . Leur dépôt au sein du liquide de décomposition est probablement contemporain de l'autolyse cadavérique et de la contamination du corps par la faune et la flore thanatophages. Comme en témoigne l'analyse élémentaire, ils ont été l'objet d'une minéralisation plus ou moins complète : nette prédominance de 4 éléments (calcium, silicium et oxygène) et traces de carbone, d'aluminium, magnésium, potassium, phosphore, titane et fer.

Monterenzio Vecchia 25 (MV 25)

La surface du prélèvement a volontairement été incomplètement nettoyée afin de laisser apparaître les différences de composition et de structure entre la gangue de terre de comblement et le liquide de décomposition sédimenté lui-même. Cette gangue de terre a

Figure 2 : Hématies observées au sein du liquide de décomposition solidifié du sujet MV 15 (MEB, grossissement $\times 1\,200$, cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).



un aspect motté irrégulier au sein duquel aucune structure organique n'est identifiable. De nombreux cristaux sont observés, de taille et de forme variables. Une analyse élémentaire a été réalisée sur plusieurs surfaces (Figure 3), montrant une importante richesse en silicium, oxygène et aluminium, correspondant selon toutes probabilités à un silicate d'alumine tellurique. La relative rareté du calcium et du magnésium au sein de l'échantillon est à noter. Des traces de carbone, sodium, magnésium, phosphore, soufre, chlore, potassium, calcium, titane et fer sont enfin retrouvées. Considérons ces rapports élémentaires comme ceux de la terre témoin.

Le liquide de décomposition présentait un aspect notablement différent, feuilleté, caractérisé par la présence de plusieurs couches successives superposées. Certaines structures ont pu être mises en évidence,

Figure 3 : Spectre élémentaire du liquide de décomposition solidifié du sujet MV 25 (cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).

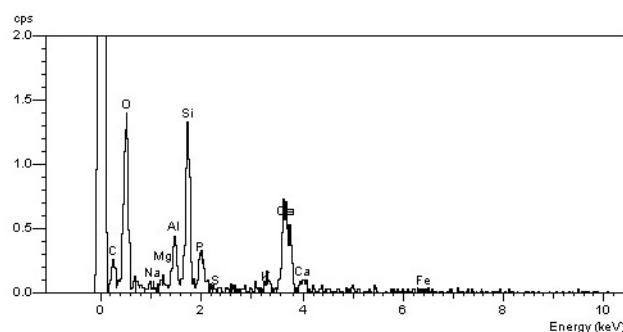
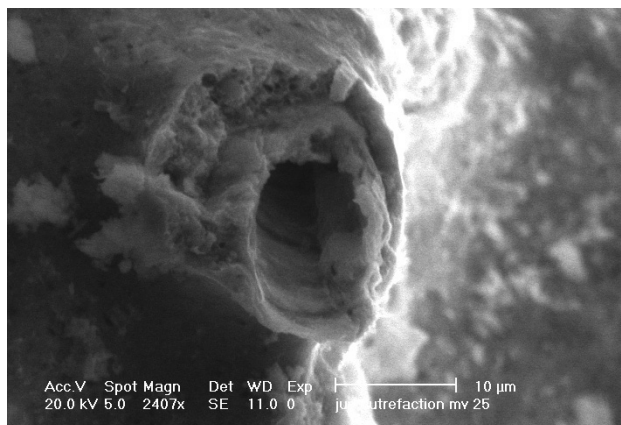


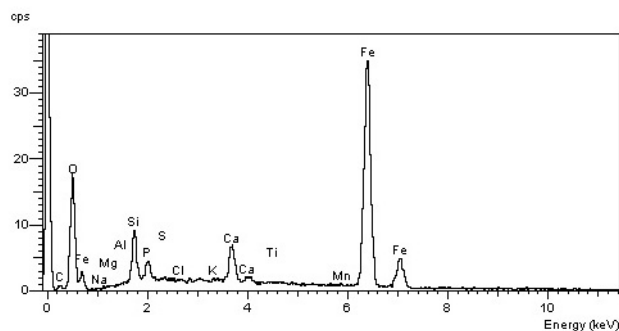
Figure 4 : Empreinte vasculaire observée dans le liquide de décomposition du sujet MV 25 (MEB, grossissement $\times 2\,400$, cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).



notamment une formation cylindrique creuse de $15\,\mu\text{m}$ de diamètre, dont l'aspect microscopique est compatible avec celui d'une paroi vasculaire capillaire (Figure 4). D'autre part, lors d'un examen à très fort grossissement (au moins $\times 2000$), il est apparu que la surface du liquide de décomposition présentait un aspect criblé, consécutif à la solidification du liquide de décomposition à l'état bulleux semi-liquide ; les cavités correspondant à des bulles de fermentation ou à des lacunes adipeuses, comme observé chez l'échantillon provenant de l'individu MV 15.

L'analyse élémentaire réalisée sur le liquide de décomposition a mis en évidence une richesse très nette en fer, associée à la présence de silice en très moindre quantité (contamination *post-mortem*) et à des traces de carbone, sodium, magnésium, aluminium, phosphore, soufre, chlore, potassium, calcium et titane (Figure 5).

Figure 5 : Spectre élémentaire du liquide de décomposition solidifié du sujet MV 25 (cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).



Cette extraordinaire richesse en fer pose question : s'agit-il d'une contamination *post-mortem* (rouille provenant de l'oxydation à proximité d'un objet en métal) ? Cette concentration en fer est-elle secondaire à un processus hémorragique intracrânien ayant conduit à une accumulation de sang (donc de fer) secondairement sédimenté ?

L'étude du mobilier funéraire n'a révélé la présence d'aucun objet métallique, notamment en fer, dans la tombe du sujet MV 25. En revanche, l'étude paléopathologique a mis en évidence la présence d'une lésion ostéolytique frontale gauche para-sagittale de 1 cm de grand axe (Figures 6 et 7) interprétée comme un angiome ou, plus généralement, une malformation vasculaire ayant érodé, lors de son développement sur un os jeune et d'autant plus en raison de son caractère pul-

Figures 6 et 7 : Vue générale endocrânienne du frontal de l'individu MV 25 et détail de la zone d'ostéolyse en rapport avec une malformation artério-veineuse frontale gauche (clichés P. Charlier). Noter le dépôt de liquide de décomposition solidifié (PFD) juste au-dessus de la lésion.



satile, la voûte crânienne à son contact. Cette malformation aurait-elle pu constituer une poche sanguine responsable de cette concentration excessive de fer dans le liquide de décomposition solidifié ? Nous ne le pensons pas, le volume sanguin n'ayant probablement pas excédé 2 cm³ compte tenu de la taille de la lésion (avant rupture), cette valeur apparaît trop faible pour modifier d'autant les concentrations élémentaires du liquide de décomposition. En conséquence, compte tenu des lésions macroscopiques et des constatations élémentaires réalisées sur le liquide de décomposition sédimenté intracrânien, nous pouvons proposer, pour cet enfant d'âge estimé de 10 à 11 ans, l'hypothèse d'un décès par hémorragie méningée consécutive à la rupture de sa malformation vasculaire cérébro-méningée frontale gauche (avec véritable inondation intracrânienne).

Montenrenzio Vecchia 26 (MV 26)

Le prélèvement étudié mesurait près de 3 cm de grand axe et a été examiné au microscope sur toute sa surface. Une formation de 1 mm de long pour 0,6 mm de large, observable à la loupe binoculaire, d'aspect jaune parcheminé translucide, a notamment été cartographiée. Grossièrement plane, celle-ci avait une épaisseur très fine, de moins de 5 µm (Figure 8). Quelques protubérances étaient présentes sur la face visible, globuleuses, de 5 µm environ, correspondant à des noyaux cellulaires (Figure 9). Focalement, on distinguait des formations circulaires biconcaves de 7 à 8 µm de diamètre, correspondant à de rares hématies.

Figure 8 : Fragment de dure-mère présent dans le liquide de décomposition du sujet MV 26 (MEB, grossissement $\times 100$, cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).

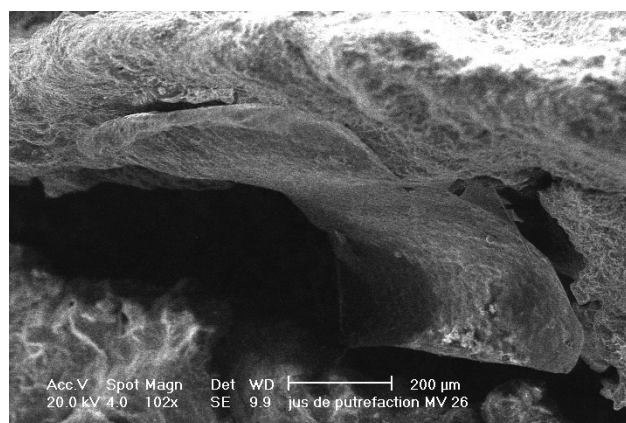
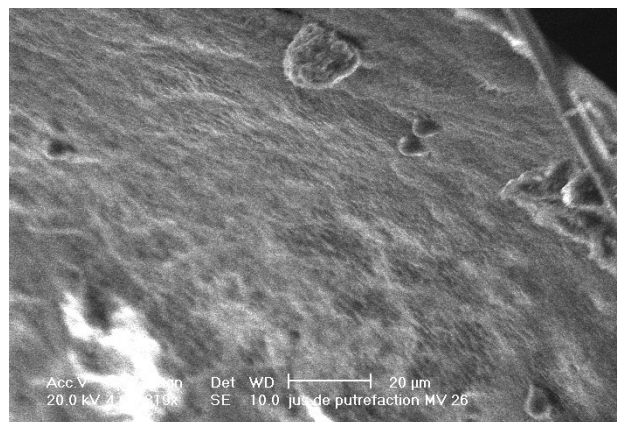


Figure 9 : Éléments cellulaires présents à la surface du lambeau de dure-mère dans le liquide de décomposition solidifié du sujet MV 26 (MEB, grossissement $\times 820$, cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).



Une analyse élémentaire a été réalisée sur cette formation d'allure tissulaire. Sa nature organique a été confirmée par l'importante richesse en carbone et oxygène. Des traces de cuivre, magnésium, aluminium, silicium, phosphore, soufre, chlore, potassium, calcium et chlore ont également été détectés. Autrement dit, ce fragment de parenchyme a été momifié au sein du liquide de décomposition et n'a quasiment pas été minéralisé. Son aspect morphologique et sa présence au sein de la boîte crânienne sont très évocateurs d'un diagnostic tissulaire de dure-mère, sans anomalie particulière.

L'analyse élémentaire des zones adjacentes et du reste de l'échantillon a permis de déterminer la composition globale du liquide de décomposition sédimenté de cet individu. On note une nette prédominance du silicium et de l'oxygène, des concentrations moyennes d'aluminium et de calcium, et des traces de carbone, cuivre, magnésium, phosphore, soufre, chlore, potassium et fer. La rareté du fer est importante à noter, confirmant la nature exceptionnellement riche en ce métal de l'échantillon provenant du sujet MV 25 (voir supra).

Agnès Sorel

Le cadavre d'Agnès Sorel a subi une préparation originale [4, 5] : décédée en février 1450 à Jumièges (Normandie) d'une intoxication aiguë en mercure au décours d'un traitement vermifuge dirigé contre des ascaris, elle fit l'objet d'un embaumement délicat. Le corps fut ouvert, puis le cœur et les entrailles ont été

Figure 10 : Détail du liquide de décomposition solidifié au contact du cercueil de plomb (loupe binoculaire, grossissement $\times 10$, cliché J. Poupon).



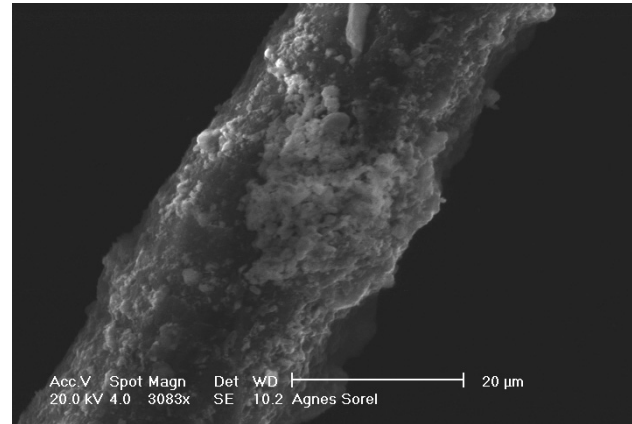
extraits et enterrés sur place ; les cavités abdominales et thoraciques ont alors été remplies d'épices et de matières végétales (poivre gris maniguette d'Afrique de l'Ouest, rhizomes, graines et feuilles de mûrier blanc, etc.). Après un long transport jusqu'à Loches, le corps y fut inhumé dans un triple cercueil de plomb, de chêne et de cèdre.

Notre étude multidisciplinaire [6, 7] a montré que l'efficacité de l'embaumement n'a été que temporaire, le cadavre ayant commencé à se décomposer, avant que le liquide de décomposition, particulièrement acide, n'interagisse avec le plomb du sarcophage et ne forme un précipité d'oxyde de plomb qui, secondairement déposé sur les chairs d'Agnès Sorel, en bloque le processus d'autolyse. Ce ne furent donc pas des restes squelettiques que nous mîmes en évidence lors de l'ouverture de l'urne funéraire mais des segments corporels en grande partie momifiés.

Les amalgames de liquide de décomposition solidifié au contact de lambeaux du cercueil de plomb (Figure 10) ont donc été examinés au microscope optique et électronique à balayage (MEB) ; en parallèle, une analyse élémentaire était réalisée afin de confirmer leur nature mixte organique et minérale.

Les cheveux, originellement blond vénitien, présentaient une couleur déconcertante brune foncée liée au dépôt *post-mortem* de liquide de décomposition solidifié (Figure 11) ; lorsque certains cheveux étaient au contact l'un de l'autre, ces dépôts s'interrompaient, et la structure naturelle du cheveu était alors visible, sans

Figure 11 : Détail de la surface d'un cheveu d'Agnès Sorel recouverte de liquide de décomposition solidifié (MEB, grossissement $\times 3\,100$, cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).



dépôt de surface, notamment la présence de cuticules organisées en écailles de poisson.

La détermination élémentaire de surface a bien montré, d'ailleurs, la grande richesse en plomb de ce liquide de décomposition ayant interagit avec le cercueil métallique (Figure 12), tandis que la surface de cheveux « propre » présentait un profil élémentaire classique pour des restes organiques non contaminés, notamment avec une richesse en soufre caractéristique (Figure 13).

L'étude microscopique optique systématique de près de 40 g de résidus de liquide de décomposition solidifié a permis de mettre en évidence de nombreux éléments cellulaires et tissulaires.

Tout d'abord, de multiples formations pilaires (pouvant correspondre à des fragments de cheveux, de poils pubiens et de poils axillaires) étaient incluses dans le

Figure 12 : Spectre élémentaire de la surface d'un cheveu d'Agnès Sorel recouverte de liquide de décomposition solidifié (cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).

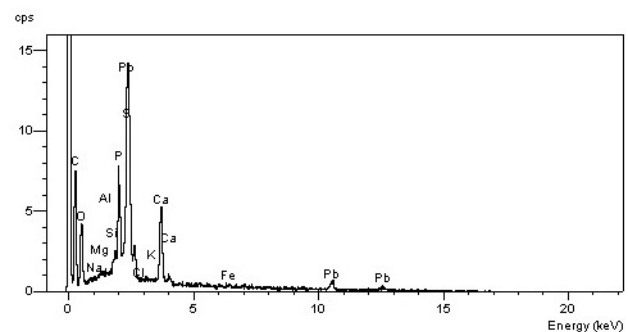
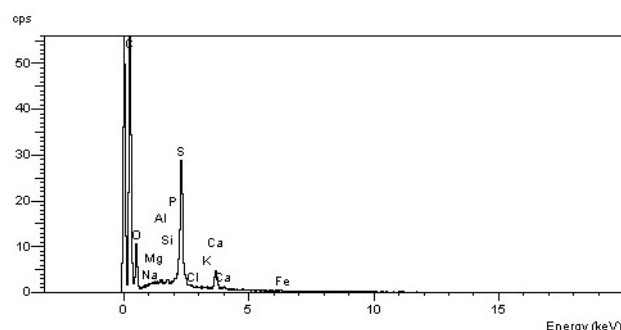


Figure 13 : Spectre élémentaire de la surface d'un cheveu « propre » d'Agnès Sorel (cliché V. Mazel, P. Richardin et P. Charlier).



liquide de décomposition solidifié. D'autre part, de nombreux filaments mycéliens ont été mis en évidence, principalement de type aspergillaire (diagnostic d'espèce confirmé par une étude mycologique ultérieure). De multiples colonies bactériennes étaient également présentes, majoritairement de type Gram négatif (sans espèce prédominante à l'issue d'une étude bactériologique ultérieure). Cette faune correspondait à une faune cadavérique classique, notamment dans une atmosphère humide archéologique (enfouissement sous terre).

Des amas de plaquettes ainsi que des hématies ont été observés, ces dernières reconnaissables à leur forme biconcave et à leur diamètre variant entre 5 et 7 μm . Leur couleur marron clair était due à une décoloration du cytoplasme par le plomb du sarcophage, une observation bien connue des anatomo-pathologistes travaillant sur les restes anciens [24, 25]. Aucun parasite intra-cellulaire ne fut mis en évidence sur les presque 5 000 hématies examinées, ce qui était une observation négative importante compte tenu de la forte endémie palustre présente en France au 15^e siècle [1].

Toujours dans le liquide de décomposition solidifié, furent mis en évidence de très nombreux œufs d'*ascaris*, un ver parasite de l'homme à tropisme intestinal (Figure 14). Compte tenu du fait que ces œufs étaient inclus au plus profond du liquide de décomposition solidifié et non pas seulement présents en surface, il est possible d'affirmer qu'ils étaient initialement présents dans le cadavre d'Agnès Sorel au moment où celui-ci s'est décomposé. En outre, l'urne funéraire ayant été achetée neuve spécialement à l'occasion de la réduction du corps en 1777, il ne peut être proposé une contamination *post-mortem* par d'éventuels abats chargés de parasites auparavant présents dans l'urne.

Dans le même temps, furent observés de nombreux débris cellulotiques de fougère mâle, une espèce végétale utilisée couramment en pharmacopée médiévale comme vermifuge. Sa présence dans le liquide de décomposition solidifié s'explique ainsi par l'absorption d'une décoction thérapeutique de fougère mâle peu de temps après le décès, et une libération de ces débris végétaux lors de l'autolyse cadavérique ; ils se sont alors mêlés au reste des structures tissulaires et cellulaires en cours de transformation.

Louis XI

Notre examen paléopathologique systématique [12] n'a pas retrouvé de dépôt de liquide de décomposition solidifié au contact des ossements de Louis XI, notamment au niveau de la voûte crânienne. En revanche, d'importants dépôts (Figure 15) étaient encore présents sur les flancs de son sarcophage de pierre, dans la crypte de la Basilique Notre-Dame à Cléry-Saint-André (Loiret).

Comme pour les échantillons du cercueil de plomb d'Agnès Sorel, l'observation microscopique de ce dépôt s'est révélée aussi fructueuse que celle de dépôts prélevés à la surface de restes osseux. Le fond était occupé par une substance acellulaire éosinophile sans structure anatomique reconnaissable ; tout juste était-elle ponctuée de quelques éléments bactériens ou mycéliens sans particularité.

Quelques éléments épithéliaux à type de cellules malpighiennes kératinisées ont été mises en évidence,

Figure 14 : L'un des très nombreux œufs d'*ascaris* observés dans le liquide de décomposition d'Agnès Sorel après cytocentrifugation (HES, cliché F. Bouchet).

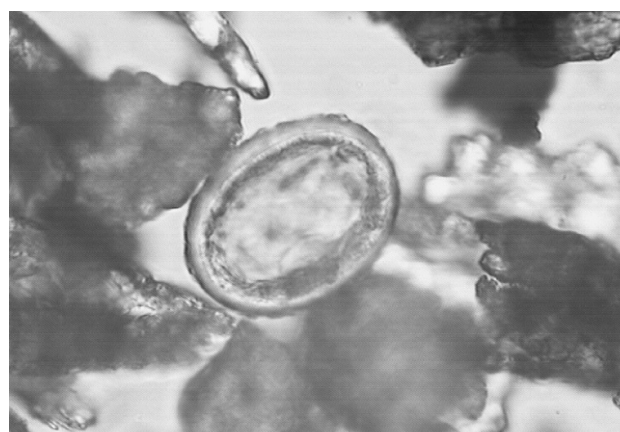


Figure 15 : Liquide de décomposition solidifié encore présent sur les flancs du sarcophage de Louis XI à Cléry-Saint-André (cliché P. Charlier).



d'un intérêt relativement limité (Figure 16). Tout juste peut-on remarquer la conservation nucléaire visible sous la forme d'une granulation basophile centrale, et l'absence d'atypie notable (dans les limites de la représentativité des rares cellules retrouvées).

Beaucoup plus intéressante a été la mise en évidence d'un cheveu court (1,3 cm de long) d'aspect blanchâtre, totalement inclus dans le liquide de décomposition solidifié (Figure 17). L'examen microscopique de celui-ci a confirmé sa nature humaine d'après ses caractéristiques morphologiques [11]. Mais il a également mis en évidence une canitie caractérisée par une couleur blanche complète de la trame du cheveu ; en effet, la coloration du Fontana n'a pas mis

Figure 16 : Cellule malpighienne kératinisée mise en évidence dans le liquide de décomposition solidifié après cytocentrifugation (HES, grossissement $\times 400$, cliché P. Charlier).

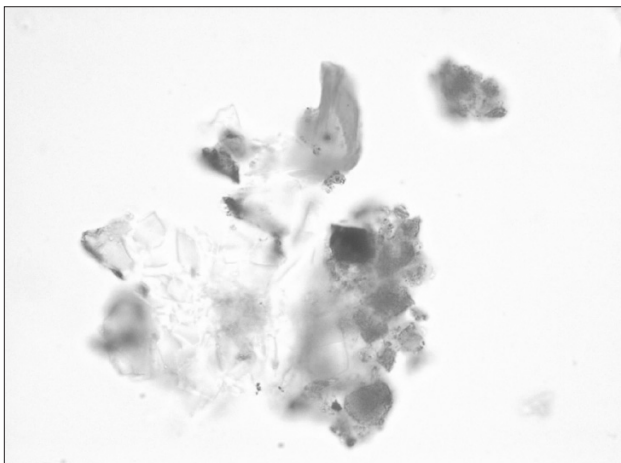
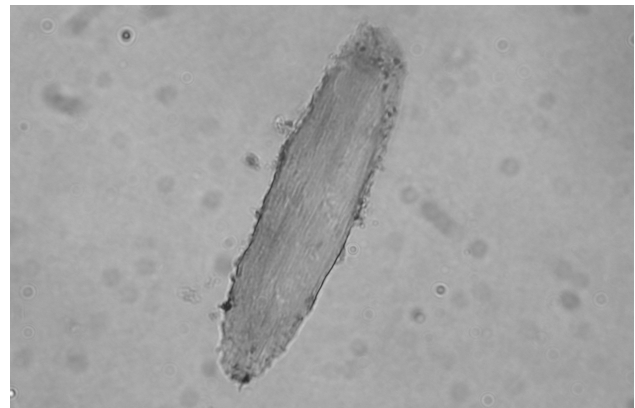


Figure 17 : Section de cheveu inclus dans le liquide de décomposition solidifié (HES, grossissement $\times 200$, cliché P. Charlier).



en évidence de persistance de pigment mélanique sur la totalité du segment capillaire conservé. On sait par ailleurs (chroniques de Philippe de Commines) que Louis XI est mort, presque chauve et les cheveux blancs, à 60 ans.

Charlotte de Savoie

Les échantillons de liquide de décomposition solidifié de Charlotte de Savoie ont été prélevés dans la partie postérieure de son crâne, au niveau de la fosse occipitale (Figure 18), juste à proximité d'un trait de sciage (contemporain de l'embaumement de la reine, en 1483).

Figure 18 : Dépôt de liquide de décomposition solidifié au niveau de l'écaille occipitale, juste au-dessus du niveau de découpe du crâne de Charlotte de Savoie lors de l'embaumement (cliché P. Charlier).



Figure 19 : *Paquet d'hématies (déformées) observées dans le liquide de décomposition solidifié de Charlotte de Savoie après cytocentrifugation (HES, $\times 1\ 000$, cliché P. Charlier).*

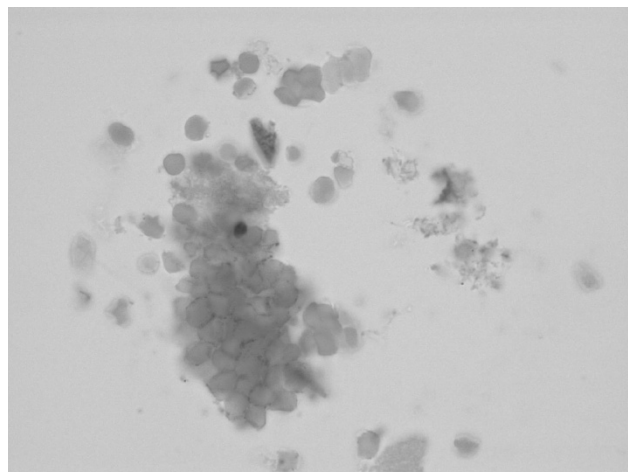
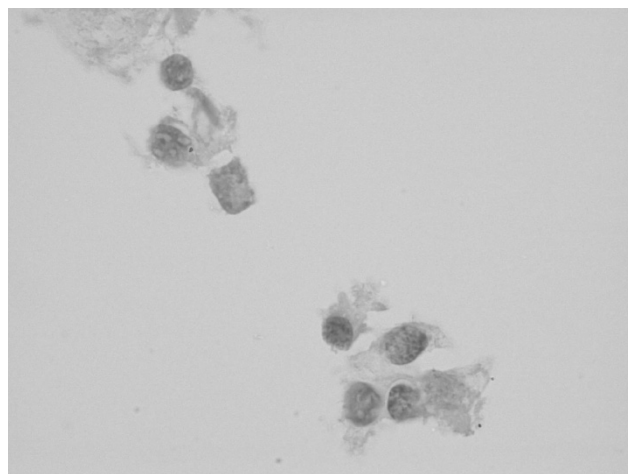


Figure 20 : *Paquet de leucocytes observés dans le liquide de décomposition de Charlotte de Savoie après cytocentrifugation (HES, $\times 1\ 000$, cliché P. Charlier).*



Les éléments mis en évidence ont été principalement représentés par des éléments figurés du sang et par des hématies dont la conservation s'est révélée excellente (Figures 19 et 20), sans anomalie particulière mise en évidence, notamment sans parasite intra-cytoplasmique. La morphologie suffisait pour identifier ces éléments cellulaires caractéristiques, mais un immuno-marquage (anticorps anti-panleucocytaire, par exemple) aurait pu confirmer leur nature lymphoïde.

SYNTHÈSE

L'étude au microscope optique et électronique à balayage (MEB) du liquide de décomposition solidifié, méthode nouvelle que nous avons mis en application pour la première fois sur ces prélèvements, s'est révélée riche d'enseignements.

L'un de ses avantages est de ne pas être destructrice lorsque l'échantillon est examiné tel quel au MEB sitôt après prélèvement, ne demandant aucune préparation. Elle permet d'observer de nombreuses structures biologiques encore présentes dans ces formations calcifiées au cours du temps (dure-mère, hématies, filaments mycéliens, colonies bactériennes, parois vasculaires capillaires, etc.), mais ce diagnostic ne reste que morphologique (le diagnostic cyto-logique ou histologique ne devient certain que grâce à des dosages élémentaires ou en confrontant ces observations avec celles d'une préparation classique colorée à l'HES).

En revanche, la technique en cytologie standard (microscopie optique) apparaît destructrice, mais favorise les diagnostics directs ; les observations morphologiques histologiques sont en revanche impossible en raison de la fragmentation des prélèvements. Il apparaît dans tous les cas nécessaire de réaliser un examen et des dosages élémentaires du sédiment adjacent afin de vérifier, comme toujours, si les valeurs relevées témoignent d'une contamination extérieure ou sont d'origine. La nature même du liquide de décomposition résulte d'un mélange entre l'environnement du défunt et le catabolisme du cadavre (décomposition et putréfaction). Dans le cadre du liquide de décomposition intra-crânien, la contamination extérieure semble être nettement moindre (comparativement aux prélèvements réalisés sur les os longs, par exemple), pour des raisons anatomiques évidentes. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BIANUCCI R., MATTUTINO G., LALLO R., CHARLIER P., JOUIN-SPRIET H., PELUSO A., HIGHAM T., TORRE C., RABINO MASSA E. – Immunological evidence of *Plasmodium falciparum* infection in an Egyptian child mummy from the Early Dynastic Period. *Journal of Archaeological Science*, 2008, 35, 7, 1880-1885.
- [2] BLONDIAUX J., CHARLIER P. – Palaeocytology in skeletal remains. Microscopic examination of putrefaction fluid deposits and dental calculus of skeletal remains from

- French archaeological sites. *Int. J. Osteoarchaeology*, 2008, 18, 1, 1-10.
- [3] CABIROL N., POMMIER M.T., GUEUX M., PAYEN G. – Comparison of lipid composition in two types of human putrefactive liquid. *Forensic Sci. Int.*, 1998, 94, 1-2, 47-54.
- [4] CHARLIER P. – Vie et mort de la Dame de Beauté. L'étude médicale des restes d'Agnès Sorel. *Rev. Prat. (Monographie)*, 2005, 15, 55, 1734-1737.
- [5] CHARLIER P. – Death of a Beauty. *Paleopathol. Newsl.*, 2005, 132, 18-23.
- [6] CHARLIER P. – Les dents d'Agnès Sorel. *L'Information dentaire*, 2005, 25, 87, 1512-1513.
- [7] CHARLIER P. – L'évolution des procédures d'embaumement aristocratique en France médiévale et moderne (Agnès Sorel, le Duc de Berry, Louis XI, Charlotte de Savoie, Louis XIII, Louis XIV et Louis XVIII). *Medicina nei secoli*, 2006, 18, 3, 777-798.
- [8] CHARLIER P., LORIN DE LA GRANDMAISON G. – Etude microscopique (optique et MEB) du liquide de décomposition solidifié. In CHARLIER P. (dir.), *Ostéo-archéologie et techniques médico-légales : tendances et perspectives. Pour un « Manuel pratique de paléopathologie humaine »*, Paris, De Boccard, 2008, 189-200.
- [9] CRUBÉZY E. – Soins et traitements pharmaceutiques dans les populations du passé. Une problématique à l'interface des sciences de la vie, des sciences humaines et de la chimie. *Sciences Chimiques (Lettres des Départements Scientifiques du CNRS)*, 2003, 79, 27-34.
- [10] DORAN G.H., DICKEL D.N., BALLINGER W.E. JR, AGEE O.F., LAIPIS P.J., HAUSWIRTH W.W. – Anatomical, cellular and molecular analysis of 8,000 years old human brain tissue from the Windover archaeological site. *Nature*, 1986, 323, 803-806.
- [11] DURIGON M. – *Pratique médico-légale*. Paris, Masson, 1999.
- [12] GEORGES P., ACQUAVIVA C., BRUZEK J., CHARLIER P., ESCUDIER D., GERMINET D., HERMENT H., HOUËT F., JESSET S., MURAIL P., SALIN M., SCHEMMANA V., SCHMITT A., VELEMINSKY P. – *Étude du caveau royal et des sépultures de la chapelle des Dunois-Longueville de l'église Notre-Dame de Cléry-Saint-André (Loiret). Approche critique des données anciennes et récentes. Rapport d'étude et perspectives de recherches nouvelles*. INRAP, SRA du Centre, Orléans, 2005.
- [13] GILL-KING H. – Chemical and ultrastructural aspects of decomposition. In HAGLUND W.H., SORG L.H. (dir.), *Forensic taphonomy*. Londres, CRC Press, 1997, 93-108.
- [14] HAUSWIRTH W.H., DICKEL C., DORAN G.H., LAIPIS P.J., DICKEL D.N. – 8000-year-old brain tissue from the Windover site. Anatomical, cellular and molecular analysis. In ORTNER D.J., AUFDERHEIDE A.C. (dir.), *Human paleopathology. Current syntheses and future options*. Washington, Smithsonian Institution Press, 1991, 60-72.
- [15] LECLERCQ M. – *Entomologie médico-légale. Datation de la mort*. Paris, Masson, 1978.
- [16] LÉRY N., PAYEN G., MARTIN G., LE CLOIREC P., BOUJET C., DUCROS V., FAVIER A., LATURAZE J., RIMOUX L., ARDOUIN A. – La décomposition des corps en sépulture étanche. Essai d'une approche méthodologique. *Acta Med. Leg. Soc. (Liège)*, 1988, 38, 1, 133-143.
- [17] MAAT G.J.R. – Ultrastructure of normal and pathological fossilized red blood cells compared with pseudopathological biological structures. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 1991, 1, 3-4, 209-214.
- [18] MAZEL V., RICHARDIN P., CHARLIER P. – Restes biologiques dans les patines rituelles de la statuaire Dogon (Mali). In CHARLIER P. (dir.), *1^{er} Colloque international de Pathographie (Loches, Avril 2005)*. Paris, De Boccard, 2006, 137-150.
- [19] MICOZZI M.S. (dir.) – *Post-mortem change in human and animal remains. A systematic approach*. Springfield (Illinois), Charles C. Thomas, 1991.
- [20] PAYEN G., LÉRY N., RIMOUX L., GUEUX M., ARDOUIN R. – La décomposition des corps en sépulture étanche. Modifications macroscopiques des cadavres et contaminations. *Acta Med. Leg. Soc. (Liège)*, 1988, 38, 1, 145-151.
- [21] PAYEN G., RIMOUX L., GUEUX M., LÉRY N. – La décomposition des corps en sépulture étanche. Aspects microbiologiques et environnementaux. *Acta Med. Leg. Soc. (Liège)*, 1988, 38, 1, 153-163.
- [22] RIMOUX L., GUEUX M., BOUJET C., MARTIN G., LE CLOIREC P. – La décomposition des corps en sépulture étanche. Biochimie des effluents liquides et gazeux. *Acta Med. Leg. Soc. (Liège)*, 1988, 38, 1, 165-184.
- [23] SCHMITT A., CUNHA E., PINHEIRO J. (dir.) – *Forensic anthropology and medicine. Complementary sciences from recovery to cause of death*. Totowa (New Jersey), Humana Press, 2006.
- [24] THILLAUD P.L., GLON Y., CHARLIER P., VIGNAL J.N. – La momie du Fin-Renard (Bourges). In GOUREVITCH D. (dir.), *Maternité et petite enfance dans l'Antiquité romaine*. Bourges, Muséum d'Histoire Naturelle, 2003, 102-110.
- [25] THILLAUD P.L., GLON Y., CHARLIER P., VIGNAL J.N. – Les secrets de la momie de Bourges. *Revue du Praticien (Monographie)*, 2004, 54, 691-293.

INFORMATION

L'asthme en France en 2006 : prévalence et contrôle des symptômes

Anissa Afrite, Caroline Allonier, Laure Com-Ruelle, Nelly le Guen

Avec la collaboration de Isabella Annesi-Maesano, Marie-Christine Delmas, Claire Furhman,
Bénédicte Leynaert

En 2006, 6,26 millions de personnes en France métropolitaine déclarent avoir souffert d'asthme à un moment quelconque de leur vie et, parmi elles, 4,15 millions continuent à en souffrir, soit 6,7 % de la population. Les hommes sont globalement autant concernés que les femmes mais il existe des différences selon l'âge. Moins d'un asthmatique sur deux a recours à un traitement de fond, c'est-à-dire une thérapeutique indiquée pour réduire et maîtriser l'intensité des symptômes liés à l'hyperréactivité bronchique caractérisant cette maladie chronique.

Chez six asthmatiques sur dix, le niveau de contrôle des symptômes est insuffisant : partiellement dans 46 % des cas et totalement dans 15 %. Parmi ces derniers, un quart ne prend pas de traitement de fond.

Toutes choses égales par ailleurs, être obèse, fumer, vivre dans un ménage à faibles revenus ou de structure monoparentale augmente le risque d'avoir un asthme totalement non contrôlé.

Ces résultats sont issus de l'Enquête Santé et Protection Sociale (ESPS) réalisée en population générale ; elle intègre un questionnaire spécifique sur l'asthme afin d'identifier les personnes asthmatiques et le niveau de contrôle de leurs symptômes.

Pour en savoir plus :

L'asthme en France en 2006 : prévalence et contrôle des symptômes

Rapport IRDES, décembre 2008

A commander à l'IRDES – Service diffusion – 10, rue Vauvenargues – 75018 PARIS ou à consulter sur le site Internet : www.irdes.frp

Évaluation de l'intérêt de la reconstitution criminelle par confrontation des déclarations des personnes mises en examen aux données autopsiques

G. LORIN DE LA GRANDMAISON¹, P. CHARLIER¹, M. DURIGON¹

RÉSUMÉ

L'étude réalisée a cherché à évaluer l'intérêt de la reconstitution des faits dans les affaires d'homicide, en déterminant la fréquence des discordances entre les déclarations des personnes mises en examen par rapport aux données autopsiques.

Nous avons mené une étude rétrospective sur l'ensemble des cas d'homicide autopsiés dans le service d'anatomie pathologique et de médecine légale de 1991 à 2003 (n=507). 82 cas pour lesquels une reconstitution des faits a été ordonnée par le juge d'instruction ont été sélectionnés. Pour chacun de ces cas ont été rapportés l'âge et le sexe de la victime, la cause principale du décès et l'existence de lésions de violence associées non mortelles. L'existence de discordances entre les déclarations du ou des mis en examen lors de la reconstitution par rapport aux données autopsiques et leur nature ont été par ailleurs étudiées.

Il existait une discordance entre les déclarations des personnes mises en examen et les constatations autopsiques dans 50 % des cas. Lorsqu'une discordance était retrouvée, celle-ci était d'importance majeure dans environ 50 % des cas (n=22).

Notre étude a montré qu'il n'est pas rare que les constatations médico-légales soient en contradiction avec les déclarations des personnes mises en examen, soulignant ainsi l'intérêt potentiel des opérations de reconstitution.

Mots-clés : Reconstitution, Mis en examen, Autopsie médico-légale.

1. Service d'anatomie pathologique et de médecine légale, Hôpital Raymond Poincaré, 104, bd Raymond Poincaré, 92380 GARCHES (France). E-mail : g.lorin@rpc.aphp.fr

SUMMARY

Evaluation of the Interest of Crime Reconstruction by the Confrontation of Statements of the Accused with Forensic Findings

This study tried to evaluate the interest of crime reconstitution in homicide cases, determining the frequency of discrepancies between statements of the accused with forensic autopsy data.

This retrospective study involved all homicide cases autopsied in our forensic department from 1991 to 2003 (n=507). Eighty-two cases in which a crime reconstruction was requested by the investigating magistrate were selected. In all cases, age and sex of the victim, main cause of death and the presence of associated non-lethal lesions of violence were reported. The frequency and nature of discrepancies between the statements of the accused during the crime reconstruction were also studied.

One or more discrepancies were found in 50% of the cases; when present, such discrepancies were of major importance in almost 50% of cases (n=22).

Our study showed that it is not so rare that forensic findings are in contradiction with the statements of the accused, confirming the potential interest of crime reconstruction.

Key-words: *Crime reconstruction, Accused, Forensic autopsy.*

INTRODUCTION

La reconstitution est un acte d'instruction au cours duquel on procède à des vérifications ou à des constatations matérielles ayant pour objet d'établir les circonstances du crime et on effectue diverses prises de vues photographiques représentant les phases successives des faits. La valeur juridique d'une reconstitution dont le terme n'apparaît pas dans le code de procédure pénale est celle d'un interrogatoire combiné à un transport sur les lieux réalisés par le juge d'instruction. D'après l'article 92 du Code de Procédure Pénale (CPP) [1], le juge d'instruction peut se transporter sur les lieux pour y effectuer toutes constatations utiles. Selon l'article 120 du CPP [1], il dirige les interrogatoires, confrontations et auditions. Si le juge est amené, au cours d'un transport, à recueillir les déclarations des inculpés, de la partie civile ou des témoins, il doit procéder dans les formes prescrites par les articles 106, 107 et 121 du CPP [1], aux auditions, interrogatoires ou confrontations. A l'occasion d'une reconsti-

tution, le juge d'instruction désigne l'expert chargé de procéder à l'expertise en vertu de l'article 159 du CPP [1]. Si les circonstances le justifient, il désigne plusieurs experts. A l'issue de la reconstitution est dressé un procès-verbal qui ne comporte que des analyses ou commentaires des clichés où figurent les faits et gestes imputés aux mis en examen. Le juge d'instruction dirige les opérations. En principe, la reconstitution a lieu en présence du mis en examen qui doit pouvoir bénéficier de l'assistance de son conseil. La reconstitution a deux principaux buts :

- ✓ Le juge d'instruction peut avoir pour objectif de contrôler sur place les déclarations des protagonistes. La reconstitution est dite offensive en ce qu'elle a pour objet de faire progresser l'enquête et de participer à la manifestation de la vérité.
- ✓ Le juge d'instruction peut souhaiter solenniser les aveux lorsque les faits sont clairs et reconnus afin que le mis en examen soit conduit sur place pour mimer les gestes qui lui sont imputés.

tés en présence de l'ensemble des parties. La reconstitution est alors dite confirmative en ce qu'elle a pour objet d'asseoir l'intime conviction de la formation de jugement.

Notre étude réalisée a cherché à évaluer l'intérêt de la reconstitution des faits dans les affaires d'homicide, en déterminant la fréquence des discordances entre les déclarations des personnes mises en examen par rapport aux données autopsiques.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons mené une étude rétrospective sur l'ensemble des cas d'homicide autopsiés dans le service d'anatomie pathologique et de médecine légale de 1991 à 2003 (n=507). 82 cas pour lesquels une reconstitution des faits a été ordonnée par le juge d'instruction ont été sélectionnés. Pour chacun de ces cas ont été rapportés l'âge et le sexe de la victime, la cause principale du décès et l'existence de lésions de violence associées non mortelles. L'existence de discordances entre les déclarations du ou des mis en examen lors de la reconstitution par rapport aux données autopsiques et leur nature ont été par ailleurs étudiées. La discordance était considérée comme majeure lorsqu'elle correspondait pour l'auteur des faits à un élément de circonstance aggravante (par exemple, victime de dos par

rapport à son agresseur) ou d'intentionnalité homicide des gestes (par exemple, multiplicité des coups portés niée par l'agresseur) ou lorsqu'elle portait sur l'identité de l'agresseur ayant porté le coup mortel.

RÉSULTATS

Parmi les 82 cas, 3 affaires d'homicide comportaient deux victimes et 7 d'entre elles plusieurs mis en examen. La majorité des victimes était de sexe masculin avec un sexe ratio égal à environ 2,5. La moyenne d'âge des victimes était de 35,5 ans (1 mois-92 ans). Les causes de mort étaient respectivement représentées par des blessures par projectile d'arme à feu dans près de 43 % des cas, par arme blanche dans environ 30 % des cas, par agent contondant dans 17 % des cas. Il existait 5 cas d'asphyxie mécanique, 1 cas de défenestration et 2 cas avec causes de mort mixtes. Des lésions de violence non mortelles associées ont été constatées dans 67 % des cas (n=55). Il existait une discordance entre les déclarations des mis en examen et les constatations autopsiques dans 50 % des cas. Le tableau I présente la nature des discordances observées. Dans 7 cas, il existait plusieurs discordances pour un même cas. Lorsqu'une discordance était retrouvée, celle-ci était majeure dans environ 50 % des cas (n=22).

Tableau I : Nature des discordances entre les déclarations des personnes mises en examen et les constatations autopsiques.

Nature des discordances	Nombre de cas
Absence d'explication concernant des lésions de violence constatées à l'autopsie	8
Caractère intentionnel des lésions de violence	7
Nombre de tirs ou de coups portés	7
Direction des tirs ou des coups portés	5
Siège anatomique des coups portés	4
Distance de tir	2
Manière dont l'arme était tenue par le mis en examen	2
Mécanisme de production des blessures	2
Position de l'agresseur par rapport à sa victime	12
Identité de l'agresseur portant le coup mortel	1
Lieu de l'agression	1

DISCUSSION

D'après notre étude, une reconstitution pour laquelle le médecin légiste est missionné par le juge d'instruction est organisée dans environ 16 % des cas d'homicide volontaire. Ceci témoigne du caractère facultatif de la reconstitution et si elle est faite du caractère facultatif de la présence d'un médecin légiste. Une affaire criminelle complexe pour laquelle il existe des discordances entre les déclarations du ou des mis en examen, d'éventuels témoins et les données de l'enquête est de nature à motiver davantage une décision de reconstitution.

Les opérations de reconstitution présentent habituellement plusieurs intérêts :

- ✓ Le premier est de pouvoir constituer un album photographique du déroulement des faits qui sera ensuite utilisé et montré aux jurés en cour d'assises afin qu'ils puissent se rendre compte, clichés à l'appui, de la façon dont la scène s'est déroulée.
- ✓ Le deuxième intérêt est de pouvoir confronter et vérifier les déclarations d'une personne mise en examen avec les constatations matérielles réalisées sur place. Ceci permet de se rendre compte que telle déclaration n'est pas compatible avec la configuration des lieux. Les déclarations de la personne mise en examen peuvent varier entre le cabinet du juge d'instruction et les lieux du crime. Des éléments peuvent ainsi revenir à la mémoire de la personne mise en examen, qui peut apporter des précisions voire faire de nouvelles déclarations.
- ✓ Le troisième intérêt est de pouvoir confronter les points de vue des différents acteurs présents lors des faits, celui du ou des mis en examen avec celui des témoins, des victimes ayant survécu ou des parties civiles.

Notre étude a montré qu'il n'est pas rare que les constatations médico-légales soient en contradiction avec les déclarations du mis en examen, soulignant un intérêt supplémentaire aux opérations de reconstitution. Les reconstitutions présentent toutefois un certain nombre de contraintes pour le médecin légiste : Contrainte de temps tout d'abord, sachant que certaines opérations de reconstitution peuvent durer parfois plusieurs heures sur place sans compter le temps

de déplacement et le temps de rédaction du rapport médico-légal. Les conditions de travail peuvent par ailleurs être rendues difficiles selon la configuration des lieux notamment lorsqu'ils sont très exigus ou par des conditions météorologiques défavorables si les lieux sont en extérieur. Ces contraintes sont pondérées par les avantages que le médecin légiste peut gagner en participant aux opérations de reconstitution. Cette assistance aux opérations lui permet en effet de mieux comprendre les faits ainsi que les circonstances du décès de la victime. La reconstitution est un acte qui met habituellement un terme aux investigations d'une affaire criminelle avant son renvoi en cour d'assises. Elle ne peut en effet être envisagée qu'à partir du moment où toutes les auditions et les expertises ont été réalisées. Lors de la rédaction de son rapport médico-légal autopsique, le médecin légiste ne dispose alors que des premiers éléments de l'enquête qui peuvent s'avérer être des fausses pistes par la suite. Lors de la reconstitution, il peut être informé soit par le juge soit par les enquêteurs des éléments d'investigation criminelle qui lui manquent. Il peut aussi confronter son point de vue avec celui d'autres experts, en particulier l'expert en balistique. Les opérations de reconstitution peuvent aussi être pour le médecin légiste l'occasion de tester certaines hypothèses en utilisant un mannequin de même corpulence que la victime [2], par exemple lors de chute de grande hauteur. L'ensemble des informations collectées lors de la reconstitution ainsi que les remarques et questions formulées par le juge d'instruction et les avocats de la défense ou des parties civiles lui permet enfin d'anticiper les questions qui peuvent lui être posées ultérieurement en cour d'assises.

Selon notre étude, les discordances entre la version des faits selon le mis en examen et les constatations médico-légales sont fréquentes. Elles peuvent être sous-estimées, sachant que dans bon nombre de cas, le mis en examen déclare ne pas se souvenir de ce qu'il a fait exactement, amnésie parfois suggérée par son conseil. L'absence de déclaration est alors un frein pour la mise en évidence d'éventuelles discordances par rapport à la réalité des constatations matérielles ou médico-légales. Il n'est toutefois pas exclu que notre étude à l'inverse surestime la fréquence des discordances sachant que les 82 cas de reconstitution étudiés peuvent correspondre à des affaires considérées comme complexes par le juge d'instruction, et de ce fait ayant motivé la décision d'une reconstitution sollicitant la présence du médecin légiste.

CONCLUSION

Malgré son caractère parfois contraignant, la reconstitution criminelle est un acte d'instruction essentiel sur de nombreux plans, permettant d'aider à la manifestation de la vérité. Les résultats de notre étude soulignent le fait que la présence du médecin légiste est indispensable lors des opérations de reconstitution. C'est en effet au médecin légiste, dans certains cas en s'aidant des éléments apportés par les autres experts, en particulier le balisticien, de juger de la compatibilité ou non des déclarations du mis en examen avec ses propres constatations médico-légales effectuées sur la victime. Les opérations de recons-

truction peuvent aussi être utiles dans des affaires non criminelles, afin par exemple de préciser les circonstances d'un accident [3]. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] <http://www.legifrance.gouv/fr/>
- [2] MÜLLER-KÖLBL S., BRATZKE H., BEIER G. – Biomechanische und morphologische Rekonstruktion einer fraglichen Kindesmisshandlung. *Z. Rechtsmed.* 1989, 102, 347-352.
- [3] BRANDT-CASADEVALL C., KROMPECHER T., MANGIN P. – The reconstruction : a useful tool in forensic sciences. *Med. Sci. Law* 2001, 41, 83-6.

INFORMATION

La coopération médecins généralistes / infirmières améliore le suivi des patients diabétiques de type 2

Principaux résultats de l'étude ASALEE

Yann Bourgeuil, Philippe Le Fur, Julien Mousquès, Engin Yilmaz

ASALEE, Action de Santé Libérale en Equipe, associe, dans le département des Deux-Sèvres, 41 médecins généralistes et 8 infirmières afin d'améliorer la qualité des soins, notamment des patients atteints de maladies chroniques. Lancée en 2004, elle représente la seule expérimentation de coopération entre professionnels de santé portant sur les soins de premiers recours. Les infirmières se voient confier par les médecins la gestion informatique de certaines données du patient et des consultations d'éducation thérapeutique, selon un protocole bien défini.

Une évaluation médico-économique du dispositif ASALEE a été menée par l'IRDES. Centrée sur les patients atteints de diabète de type 2, qui représentent un tiers de l'activité des infirmières, l'étude montre que les patients inclus dans le dispositif voient leur équilibre glycémique s'améliorer davantage que dans le groupe témoin. Ils réalisent également plus systématiquement les examens de suivi et cela sans coût supplémentaire significatif pour l'Assurance maladie. Les modalités de l'étude imposent toutefois que ces résultats soient confirmés par des analyses complémentaires.

Pour en savoir plus :

La coopération médecins généralistes / infirmières améliore le suivi des patients diabétiques de type 2

Rapport IRDES, novembre 2008

A commander à l'IRDES – Service diffusion – 10, rue Vauvenargues – 75018 PARIS ou à consulter sur le site Internet : www.irdes.fr

Étude sur les personnes décédées à Amiens sur une année avec intervention de la Police nationale

M. DECOURCELLE¹, C. MANAOUIL², M. GIGNON³, O. JARDÉ⁴

RÉSUMÉ

La découverte d'un corps sans vie peut, en fonction des circonstances entourant le décès, nécessiter l'intervention conjointe de la Police Nationale et du médecin légiste. L'objectif principal de cette étude est d'étudier les modalités d'intervention de la police et/ou du médecin légiste lors d'une découverte de cadavre. Nous nous sommes notamment intéressés à savoir dans quelles proportions les policiers intervenaient sur la découverte de cadavre, les motifs de recours au médecin légiste, les circonstances amenant à pratiquer une autopsie.

A partir de données recueillies au sein des archives du Commissariat d'Amiens et des dossiers médicaux (comptes-rendus autopsiques et comptes-rendus de levée de corps) du Service de Médecine Légale et sociale du CHU d'Amiens, nous avons réalisé une étude rétrospective sur les personnes décédées à Amiens au cours de l'année 2006 pour lesquelles la Police nationale est intervenue. La périphérie proche amiénoise a été exclue de notre étude, les policiers n'étant pas les seuls à intervenir.

Mots-clés : Etude rétrospective, Personnes décédées, Police nationale, Médecin légiste.

1. Médecin légiste, CH Abbeville.

2. Maître de conférences en médecine légale et droit de la santé au CHU d'Amiens.

3. Interne de santé publique et médecine légale.

4. Professeur des universités en médecine légale et droit de la santé, CHU d'Amiens.

Auteur correspondant : Cécile Manaouil, Service de médecine légale et sociale, CHU nord Amiens, Place Victor Pauchet, 80054 AMIENS Cedex 1 (France). E-mail : manaouil.cecile@chu-amiens.fr

SUMMARY

Study of Deceased People in Amiens Over One Year of National Police Investigations

The discovery of a dead body, depending on the circumstances surrounding the deceased, requires the intervention of both the police and forensic officers. The principal objective of this research is to study the ways the police and/or forensic officers operate and deal with the discovery of a body. We were notably interested to know in which proportions the police intervened on the discovery of body; the motives to appeal to the forensic officer and the circumstances leading to a postmortem examination.

By using data retrieved from the Amiens Police Station archives and medical records (the number of autopsies carried out and the number of bodies examined) at the Social and Forensics' services at the University of Amiens hospital center, we accomplished a retrospective study of deaths in the city of Amiens in 2006, for which the police intervened.

In France, death investigation does not only involve intervention of the police. Therefore, cases from the surroundings of Amiens were excluded from the study.

Key-words: Retrospective study, Deaths, Police, Forensic officers.

Le travail de police technique et scientifique est exercé à la fois par la police nationale et la gendarmerie nationale. Selon l'article 14 du code de Procédure pénale, sous la direction du Procureur de la République, les officiers et les agents de police judiciaire sont chargés de constater les infractions à la loi pénale, de rassembler les preuves et d'en rechercher les auteurs.

L'objectif principal de cette étude est d'étudier les modalités d'intervention de la police et/ou du médecin légiste lors d'une découverte de cadavre. Dans quelles proportions les policiers interviennent-ils sur la découverte de cadavre ? Pour quels motifs ont-ils recours au médecin légiste ? Dans quelles circonstances une autopsie est-elle réalisée ?

I. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective portant sur les personnes décédées à Amiens en 2006. Le recueil des données nécessaires à notre travail s'est effectué à partir des archives du commissariat central d'Amiens, avec l'accord du Directeur Départemental de la Sécurité Publique et du Procureur de la République du Tri-

bunal de Grande Instance d'Amiens (département de la Somme). Ces données ont été confrontées à celles des dossiers médicaux du service de médecine légale et sociale du CHU d'Amiens (comptes-rendus autopsiques et comptes-rendus de levée de corps). Les individus inclus dans notre étude sont les personnes décédées à Amiens entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2006, pour lesquelles les services de la police nationale d'Amiens sont intervenus. Les personnes décédées dans la périphérie proche d'Amiens ont été exclues de cette étude, les policiers n'étant pas les seuls à intervenir.

L'analyse des dossiers a porté sur les items suivants :

- ✓ Le sexe.
- ✓ L'âge.
- ✓ La date de découverte : afin de répartir les décès selon les mois de l'année 2006.
- ✓ Le lieu de découverte : permettant de faire ressortir le contexte du décès pour lequel la police nationale est intervenue.
- ✓ La ville de domicile.

- ✓ Le premier médecin intervenant : afin de mettre en évidence qui intervient en premier lieu.
- ✓ L'intervention ou non d'un médecin légiste : afin de voir dans quelles proportions le médecin légiste intervient et pour quelles circonstances de décès les services de police ont recours à un avis spécialisé.
- ✓ La rédaction du certificat de décès avec ou sans obstacle médico-légal à l'inhumation et par qui : pour déterminer la proportion d'obstacles médico-légaux lorsque la police intervient sur les lieux.
- ✓ La réalisation d'une autopsie : permettant ainsi de calculer le pourcentage d'autopsies réalisées en fonction du nombre de décès pour lesquels la police est intervenue sur les lieux.
- ✓ Les causes de décès : permettant de voir quelles circonstances sont à l'origine d'obstacles médico-légaux, voire d'autopsies.

Les données recueillies ont été saisies et analysées sur le logiciel Excel.

II. RÉSULTATS

Selon le service de l'Etat Civil de la Mairie d'Amiens, le nombre de personnes décédées au cours de l'année 2006 s'est élevé à 1 330. La police est intervenue dans 6,54 % des cas (n=87).

a) Profil des individus

Sur les 87 personnes décédées incluses dans notre étude, 75,9 % (N=66) sont des hommes et 24,1 % (N=21) sont des femmes. Le sex ratio est donc supérieur à 3.

La moyenne d'âge tout sexe confondu est 54,9 ans [23 jours – 86 ans]. L'âge moyen est comparable dans les deux sexes, à savoir 53 ans pour les femmes et 55,4 ans pour les hommes (tableau I).

b) La date de découverte

Notre étude retrouve une plus grande fréquence de découverte de personnes décédées au cours des mois de mars (N=12), juillet (N=11), septembre (N=10) et

Tableau I : Répartition de la population de l'étude en fonction du sexe et de l'âge.

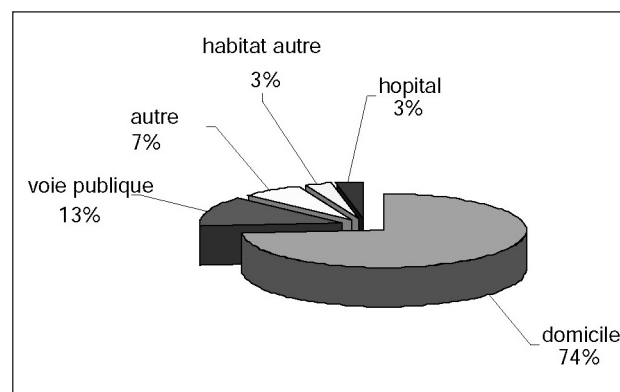
	Nombre	Age moyen
Femme	21	53
Homme	66	55,4
Total	87	54,8

novembre (N=9), mais l'échantillon étant trop faible, on ne peut en déduire des variations significatives.

c) Le lieu de découverte du corps

Dans la majorité des situations, soit 64 cas sur 87 (74 %), le défunt était découvert à son « domicile ». Les décès survenus sur la « voie publique » (13 % ; N=11) arrivent en deuxième position ; ils regroupent les noyades, les suicides par précipitations, les accidents de la voie publique et les homicides. En troisième position, arrivent les lieux nommés : « autres » (7 % ; N=6) ; on y retrouve entre autres un décès survenu dans un bar, dans un hôtel, dans un hall d'entrée, ou encore dans un garage. En dernière position arrivent les décès survenus dans un « habitat autre » que le domicile (3 % ; N=3) et les décès survenus à « l'hôpital » (3 % ; N=3) (graphique 1).

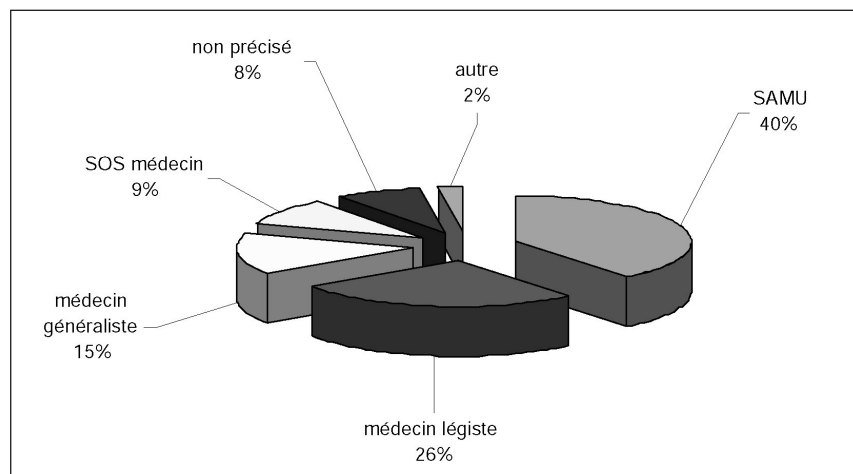
Graphique 1 : Répartition des lieux de découverte des personnes décédées.



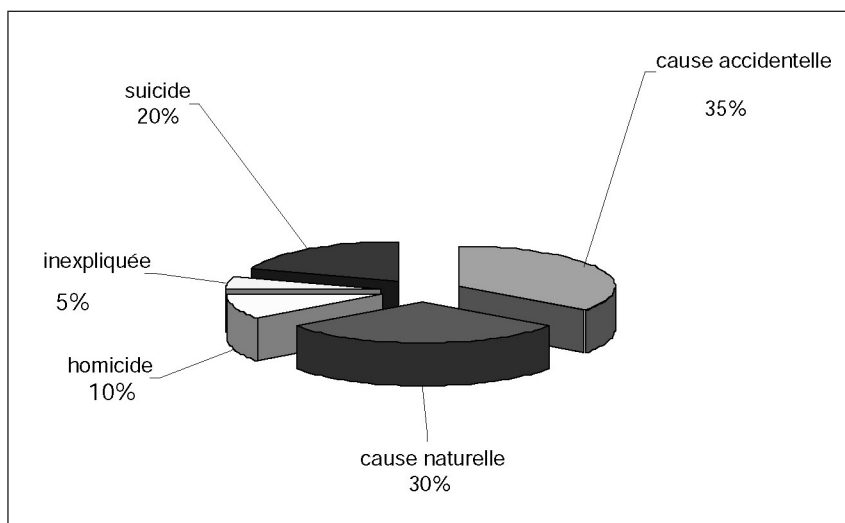
d) Le premier médecin sur place

Sur les 87 interventions de la police nationale, il ressort que le premier médecin sur place a été le médecin du SAMU (N=34 soit 40 %) suivi du médecin légiste (N=23 soit 26 %), du médecin généraliste (N=13 soit 15 %), de SOS médecin (N=8 soit 9 %), et enfin

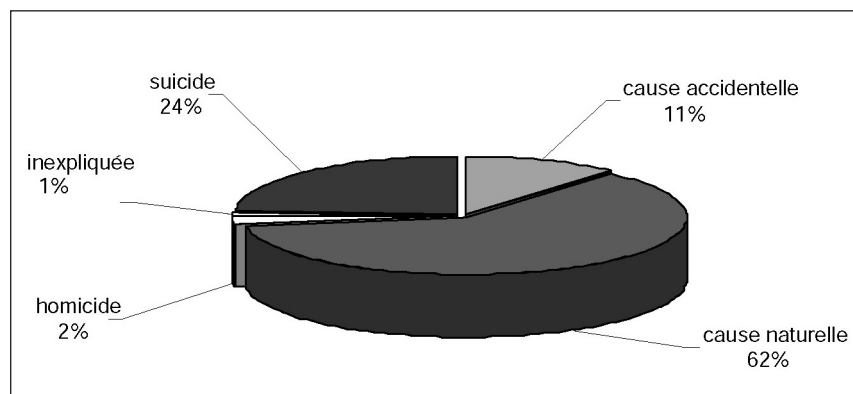
Graphique 2 : Répartition des premiers médecins intervenants sur les découvertes de corps.



Graphique 3 : Répartition des causes de décès pour les personnes autopsiées.



Graphique 4 : Répartition des causes de décès pour l'ensemble des cas étudiés.



d'autres médecins n'appartenant pas aux catégories précitées (N=9 soit 10 %) (graphique 2).

e) L'intervention du médecin légiste

Sur les 87 décès recensés dans l'étude, le médecin légiste est intervenu au total 47 fois soit dans 54 % des cas. Dans 23 situations de découverte de personnes décédées, il est le premier à intervenir ; pour 24 cas, il a été appelé après la venue d'un autre médecin ou du SAMU.

L'intervention du médecin légiste s'est faite directement sur les lieux de découverte du corps dans 77 % des situations (N=36). L'examen du corps s'est déroulé à la morgue ou au funérarium dans 8 % des cas (N=4), dans 15 % situations (N=7), le lieu d'intervention n'était pas précisé.

f) La rédaction du certificat de décès, la présence ou non d'un obstacle médico-légal

Sur les 87 décès inclus dans l'étude, l'obstacle médico-légal a été coché dans 26 % des cas (N=22).

De l'étude, il ressort que l'obstacle médico-légal a été coché le plus souvent par le médecin légiste qui est à l'origine de 45 % des obstacles (N=10), suivi du médecin du SAMU 27 % des obstacles (N=6), et des autres médecins 27 % (N=6) (SOS médecin, médecin généraliste...).

g) La réalisation d'une autopsie

Sur les 87 décès ayant nécessité l'intervention de la police nationale, 20 ont été suivis d'une autopsie soit 23 %.

Sur les 20 autopsies, l'obstacle médico-légal était présent pour 16 d'entre eux (80 %). Une faible quantité d'autopsies (N=4) a été réalisée malgré l'absence d'obstacle médico-légal : deux situations concernaient des nourrissons transportés directement au Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens, et deux situations concernaient des suicides, l'un par pendaison chez un jeune homme de 29 ans et l'autre par intoxication médicamenteuse chez un jeune homme de 35 ans, tous deux découverts à domicile. Pour ces quatre situations, une autopsie a été décidée d'emblée par le Procureur de la République.

L'étude montre également que sur les 20 autopsies, 17 ont été précédées d'un examen de corps par le médecin légiste soit 85 %. Les trois cas pour lesquels le médecin légiste n'a pas été sollicité correspondent à trois des quatre situations pour lesquelles l'autopsie a été demandée d'emblée par le Parquet. Concernant le jeune de 35 ans, l'autopsie a été demandée malgré la venue sur place d'un médecin légiste qui n'avait pas posé d'obstacle médico-légal.

Pour les 20 autopsies réalisées, la répartition des causes de décès est la suivante : 7 causes accidentelles, 6 causes naturelles, 4 suicides et 2 homicides, et une cause restant inexpliquée (graphique 3).

h) Les causes de décès

La mort dite naturelle, secondaire à une pathologie d'évolution morbide prévisible, représente la cause la plus fréquente des 87 décès de notre étude avec 62 % des situations (N=53). Dans la plupart des situations, la cause exacte du décès n'a pas été déterminée en l'absence d'autopsie. Il existait des antécédents ou des tableaux de facteurs de risques cardio-vasculaires ou de pathologies en cours d'évolution (infarctus du myocarde, surinfection pulmonaire...). Viennent ensuite les suicides avec 24 % des décès recensés (N=21), les causes accidentelles avec 11 % des décès (N=10), les homicides (2 %), et les causes inexpliquées (1 %) (graphique 4).

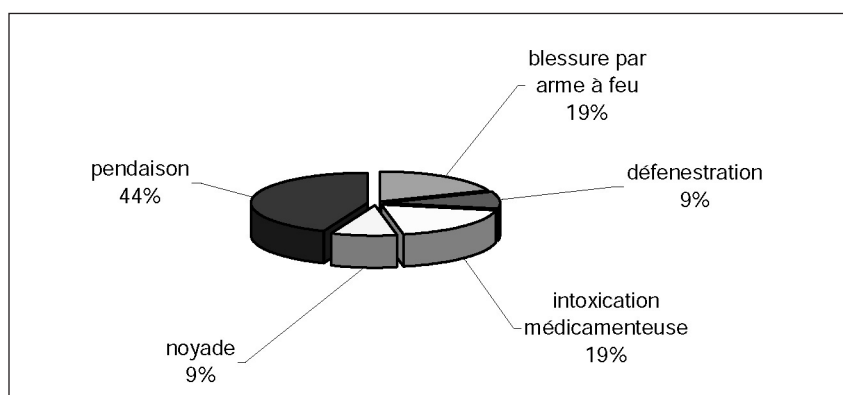
Les décès ont été répartis en fonction de l'âge et du sexe. Il ressort que chez les moins de 20 ans, les chiffres ne sont pas suffisamment significatifs pour permettre de conclure. Chez les 20-40 ans, les décès sont plus fréquents chez les hommes (N=13) que les femmes (N=3). Chez les 40-60 ans, les décès touchent également plus les hommes (N=28) que les femmes (N=8). Il en est de même chez les plus de 60 ans (hommes=24 ; femme=8).

Pour toutes ces classes d'âge, la cause de décès la plus fréquemment retrouvée a été la cause naturelle, le suicide arrivant en deuxième position (tableau II).

Nous avons également réparti les différents types de suicide en fonction des différents modes de passage à l'acte. Sur les 21 suicides de notre étude, la pendaison s'est révélée être le mode d'autolyse préférentiellement choisi avec 44 % des suicides (N=9). En deuxième position arrivent les suicides par arme à feu avec 19 % des cas recensés (N=4), et les intoxications médicamenteuses 19 % (N=4). Avec 9 % des cas cha-

Tableau II : Répartition des décès en fonction de l'âge et du sexe.

Age	Classification du décès	Femme	Homme	Total
Moins de 20 ans	Cause naturelle	2	1	3
	Suicide	1	4	5
De 20 à 40 ans	Cause naturelle	2	5	7
	Suicide	1	4	5
	Cause accidentelle		4	4
De 40 à 60 ans	Cause naturelle	4	15	19
	Suicide	2	8	10
	Cause accidentelle	1	4	5
	Homicide	1	1	2
Plus de 60 ans	Cause naturelle	7	17	24
	Suicide	1	5	6
	Cause accidentelle		1	1
	Inexpliquée		1	1
Total		21	66	87

Graphique 5 : Répartition des causes de suicide.

cun, on retrouve ensuite les suicides par précipitation (N=2) et les suicides par noyade (N=2) (graphique 5).

III. DISCUSSION

Les dernières données démographiques de l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques) de 2004 révèlent que l'espérance de vie, tout sexe confondu, est estimée à 84 ans. Rappelons que pour nos 87 cas, la moyenne d'âge, au moment du décès, tout sexe confondu est de 54,9 ans. Une telle discordance s'explique par la population ciblée pour laquelle la police intervient. En effet, le contexte d'in-

tervention exclut une grande partie des décès des personnes du 3^e et du 4^e âges.

Concernant la date de découverte, les résultats de notre étude n'étant pas significatifs, ils ne peuvent être comparés aux données de l'INSEE, qui retrouvent un taux de mortalité plus élevé au cours des mois de janvier, février, mars et décembre.

En comparaison avec l'item « Cause du décès », les résultats obtenus quant aux lieux de découverte sont en accord avec les différentes étiologies retrouvées. En effet il est constaté que la cause la plus fréquente de décès de l'étude est la mort d'origine naturelle, la plus compatible avec un décès survenant au domicile.

Notre étude révèle que les premiers médecins à se rendre sur place en cas de personnes décédées sont les médecins du SAMU. Ces résultats sont à nouveau en corrélation avec les causes du décès. L'étiologie la plus fréquemment retrouvée étant la mort d'origine naturelle, nécessitant en premier l'intervention du médecin du SMUR.

Les obstacles médico-légaux ont été cochés le plus fréquemment dans un contexte de mort dite naturelle. Cette situation s'explique par le jeune âge de la population concernée (de 25 à 53 ans), mais aussi par le lieu de décès (voie publique). Le médecin doit être vigilant dans ces deux situations, selon les recommandations européennes en matière d'autopsie (Conseil de l'Europe, 2 février 1999).

Bien qu'il ressorte de l'étude que les autopsies aient été réalisées majoritairement pour des causes de décès accidentelles, voire naturelles, il faut à nouveau préciser que l'âge jeune des victimes préconisait un examen approfondi.

En France, le suicide constitue la deuxième cause de décès chez les jeunes de moins de 25 ans (Recommandations européennes en matière d'autopsie. Conseil de l'Europe, 2 février 1999 et Communiqué de presse de l'Inserm du 20 janvier 2004 : les jeunes suicidants à l'hôpital). Dans notre travail, il représente la deuxième cause de décès, tout âge et tout sexe confondu. En France, comme dans notre étude, la pendaison est le principal mode de suicide, quelque soit le sexe. Contrairement aux données nationales, les suicides par intoxication médicamenteuse se sont révélés être essentiellement d'origine masculine, ce mode de suicide étant habituellement féminin [5]. Si la précipitation est habituellement considérée comme un mode de suicide masculin, il s'avère que le seul cas de notre étude soit féminin [1]. La noyade d'origine suicidaire, habituellement considérée comme le deuxième mode d'autolyse, n'a été retrouvée dans notre étude que dans 2 cas [4].

IV. PERSPECTIVES ET AVENIR

Etudier les causes de décès ayant nécessité l'intervention des forces de l'ordre rappelle l'importance du certificat de décès puisque c'est sur ce formulaire qu'est stipulé ou non l'obstacle médico-légal. Mais le certificat de décès a également d'autres intérêts qui sont d'établir la statistique annuelle des causes de décès ou encore de comparer des données régio-

nales aux données nationales. Pour cela, il faut avant tout recueillir un panel d'informations. La source principale d'information est issue de l'exploitation des certificats de décès. De la qualité des certificats dépend donc l'exploitation des données, ce qui explique l'importance de la sensibilisation du corps médical aux bonnes pratiques concernant les certificats de décès.

Le modèle papier du certificat de décès fixé par l'arrêté du 24 décembre 1996 relatif aux deux modèles de certificat de décès (*Journal officiel* n° 30 du 5 février 1997, p. 1939) est voué à disparaître, pour être remplacé par le mode de certification informatique (Décret n° 2006-938 du 27 juillet 2006 relatif au certificat de décès et modifiant le code général des collectivités territoriales. *Journal Officiel* n° 174 du 29 juillet 2006, texte n° 30, p. 11329.9) [2, 3]. La certification électronique des causes médicales de décès va d'ici peu, s'étendre à tous les établissements de santé et à tous les médecins (www.cepidc.vesinet.inserm.fr). On peut lire sur le site « *La certification électronique permet à l'Inserm, aux DDASS et à l'InVS (Institut de Veille Sanitaire) de prendre en compte en quelques minutes les causes médicales de décès pour la veille et l'alerte sanitaires alors que les documents papiers ne parviennent aux organismes que plusieurs jours ou plusieurs semaines après leur envoi par le médecin* ».

Afin de fiabiliser et de compléter les données, le médecin aura la possibilité durant 48 heures de modifier ou de corriger les informations retranscrites. Ceci étant, des difficultés restent à prévoir notamment en cas d'autopsies médico-légales (délai d'obtention des comptes-rendus toxicologiques et anatomopathologiques souvent supérieur à 48 heures) ou concernant l'accessibilité des médecins à un poste informatique, en particulier pour les médecins libéraux. Le délai de 48 heures devrait être allongé, à notre avis. Une période d'apprentissage et d'appropriation du site www.cepidc.vesinet.inserm.fr est nécessaire pour les médecins.

V. REMERCIEMENTS

Tous nos remerciements à Monsieur de la Procureur de la République du Tribunal de Grande Instance d'Amiens et à Monsieur le Directeur Départemental de la Sécurité Publique qui nous ont autorisé l'accès aux archives du Commissariat de Police d'Amiens. ■

VI. BIBLIOGRAPHIE

- [1] FORNES P., LAMBERT P., CHARBITE S., LECOMTE D. – Décès par défenestration. *Journal de Médecine Légale et droit Médical* 1995, 38, 35-41.
- [2] MANAOUIL C., DECOURCELLE M., GIGNON M., CHATELAIN D., JARDÉ O. – Le certificat de décès : comment le remplir et pourquoi ? *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2007, 26, 5, 434-9.
- [3] MANAOUIL C., MONTPELLIER D. – Quelques interrogations pratiques autour du certificat de décès. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2008, vol. 27, 186-9.
- [4] MIRAS A., FANTON L., TILHET-COARTET S., MALICIER D. – Les principales causes de décès : les noyades et assimilées. *La levée de corps médico-légale*, Editions ESKA, 1998, p. 92-103.
- [5] MOUQUET M.C., BELLAMY V. – Suicides et tentatives de suicide en France. Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques. *Etudes et résultats* n° 488, mai 2006.
- [6] PAVILLON G., LAURENT F. – Certification et codification des causes médicales de décès, *BEH* 2003, n° 30-31, p. 134-138.

Caractéristiques des levées de corps pour pendaison : étude rétrospective de 247 cas de suicides

O. TOULOUSE¹, F. LALY¹, P. FORNES¹, A. SOUSSY¹

RÉSUMÉ

Nous avons examiné rétrospectivement les caractéristiques socio-démographiques et psychologiques des victimes de suicide par pendaison, ainsi que les informations obtenues lors des levées de corps, à partir de 247 suicides, sur une période de 42 mois, dont 87 par pendaison (35,22 %). Les autres modes de suicide étaient les intoxications médicamenteuses (23,07 %), les chutes d'une grande hauteur (21,52 %), armes à feu (10,52 %), noyades (4,85 %), armes blanches (1,61 %), asphyxies (1,61 %), précipitation sous un véhicule (1,61 %). Les caractéristiques socio-démographiques et psychologiques des victimes de pendaison suicide (A) ont été comparées à celles de la population utilisant un autre mode de suicide (B) : sexe : (A : 74,71 % d'hommes ; B : 65,59 % d'hommes) ; âge moyen (A : 46,63 ans ; B : 49,84 ans), dépression (A : 60,92 % ; B : 53,12 %), tentatives de suicide (A : 28,74 % ; B : 18,75 %), éthylisme chronique (A : 6,90 % ; B : 8,75 %), psychoses (A : 1,15 % ; B : 11,25 %). En ce qui concerne les données des levées de corps, nos résultats sont les suivants : lettre du défunt sur les lieux : 25,25 % ; lésions traumatiques à l'examen : 12,64 % ; putréfaction : 6,90 %, hospitalisation pour réanimation : 5,75 %, type de liens : corde : 42,63 %, non précisé : 17,13 %, une ceinture : 10,34 %, un foulard : 9,20 %, un fil électrique : 6,90 %, une laisse de chien : 3,45 %, un drap : 2,30 %) ; demandes d'autopsie (A : 16,09 % ; B : 28,75 %), survenue au domicile (A : 70,11 % ; B : 52,50 %).

Les patients psychotiques apparaissent généralement ne pas choisir la pendaison pour se suicider. La pendaison se fait en milieu clos et le plus souvent au domicile. Les demandes d'autopsie se font plus souvent dans le cadre des autres modes de suicide.

Mots-clés : Pendaison, Suicide, Levées de corps.

1. Service de consultations Médico-Judiciaire, Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil, 40, avenue de Verdun, 94000 CRÉTEIL (France).

SUMMARY

Characteristics of Hanging Death Scene Investigations: A Retrospective Study of 247 Suicide Cases

We retrospectively examined the socio-demographic and psychological characteristics of suicide by hanging victims, as well as information collected during the death scene investigations, of 247 suicides, over a period of 42 months, of which 87 were by hanging (35.22%). Other suicide methods were drug intoxications (23.07%), falls from great heights (21.52%), firearms (10.52%), drowning (4.85%), weapons with blades (1.61%), asphyxiation (1.61%), and being crushed by a vehicle (1.61%). The socio-demographic and psychological characteristics of the victims of suicide by hanging (A) were compared to those of other suicide methods (B): sex of the victim: (A: 74.71% were men; B: 65.59% were men); mean age (A: 46.63 years old; B: 49.84 years old), depression (A: 60.92%; B: 53.12%), suicide attempts (A: 28.74%; B: 18.75%), chronic alcoholism (A: 6.90%; B: 8.75%), and psychosis (A: 1.15%; B: 11.25%). Concerning the data of the death scene investigation, our results are the following: on-site suicide letter: 25.25%; traumatic lesions found upon examination: 12.64%; decomposition: 6.90%, intensive care hospitalisation: 5.75%, ligature types: rope: 42.63%, non-precise: 17.13%, a belt: 10.34%, a scarf: 9.20%, an electric cord: 6.90%, a dog leash: 3.45%, a sheet: 2.30%); autopsy request (A: 16.09%; B: 28.75%), occurred in the home (A: 70.11%; B: 52.50%).

Psychotic patients did not seem to choose suicide by hanging. Hanging was mostly done in a private place, usually at home. Autopsy requests were mostly made for other suicide methods.

Key-words: *Hanging, Suicide, Death scene investigations.*

INTRODUCTION

Chaque mort, quelle que soit sa cause, nécessite un examen médical afin d'établir le certificat de décès. Prévue par la loi, la levée de corps médico-légale est l'examen réalisé, dès la découverte du corps, à la demande des autorités judiciaires. Elle a pour objectif principal de rechercher les circonstances du décès à partir des éléments externes constitutifs de celui-ci. Le caractère suicidaire ne peut être établi qu'après enquête policière et investigations médico-légales soigneuses. Avec environ 12 000 morts par an, le suicide constitue la première cause de mort violente en France. Le suicide est par définition l'acte de se donner la mort. Il s'agit du décès obtenu par une action personnelle volontaire dirigée contre soi. La pendaison est le principal moyen utilisé. Il est donc important en particulier pour ce mode de suicide d'effectuer une levée de corps. En effet, un homicide peut prendre le masque d'un accident mais aussi d'un suicide. Le but de ce travail est de définir, à partir d'une étude rétrospective

réalisée dans une unité de consultations médico-judiciaire d'Ile-de-France, les caractéristiques de la population des suicidés par pendaison à partir de l'analyse des levées de corps réalisées pendant trois ans.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur une période de 42 mois du 1^{er} janvier 2002 au 30 juillet 2005 portant sur 1 125 levées de corps à partir des archives informatiques du service concernant les certificats des levées de l'Unité de Consultations Médico-Judiciaires (UCMJ) du Val-de-Marne située à l'Hôpital intercommunal de Créteil. De par la nature hétérogène de l'archivage, nous avons complété la mesure de paramètres par l'analyse des certificats de levées de corps remis aux autorités judiciaires dans leur intégralité. Il a été exclu de l'étude les levées de corps pour une cause différente de celle du suicide, les levées de corps pour pendaison en milieu carcéral et en cas

de recueil de données insuffisantes. Le but de cette étude était de déterminer les caractéristiques de la population des suicidants par pendaison. Nous avons donc étudié pour chaque patient : le mode de suicide (pendaison, intoxication médicamenteuse, chute d'une grande hauteur, arme à feu, noyade, arme blanche, asphyxie, précipitation sous un véhicule), l'âge, le sexe, les demandes d'autopsie, le lieu d'examen et les antécédents médicaux (troubles psychiatriques, dépression, psychose, alcoolisme, tentatives de suicide, pathologies lourdes). Il a été considéré comme pathologies lourdes, les pathologies dépressiogènes : les tumeurs malignes, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète, les insuffisances respiratoires, les handicaps physiques lourds, l'insuffisance cardiaque sévère, l'épilepsie. De même nous avons étudié, les caractéristiques de découverte du corps (dépendus, putréfaction, la présence de lésions traumatiques, présence d'une lettre, hospitalisation avant décès) et le type de lien (corde, foulard, fil électrique, laisse, draps, ceintures, autres, non précisé). Les données recueillies ont été transférées sur un tableau Microsoft® Excel 2003. Nous avons utilisé le test de Khi-deux comme méthode statistique pour analyser les résultats qualitatifs. Les variables quantitatives (moyennes) ont été comparées par le test de Student. Les tests ont été considérés comme significatifs pour une valeur de p inférieur à 0,05.

RÉSULTATS

Il a été réalisé, dans la période du 1^{er} janvier 2002 au 30 juillet 2005, 1125 levées de corps dont 278 pour suicide après enquête (soit 24,71 %). Notre étude a retenu 247 dossiers des cas de suicide.

Modes de suicide

Les modes de suicides sont par ordre de fréquence : la pendaison (35,22 %), l'intoxication médicamenteuse (23,07 %), la chute d'une grande hauteur (21,52 %), l'utilisation d'une arme à feu (10,52 %), la noyade (4,85 %), l'utilisation d'une arme blanche (1,61 %), l'asphyxie (1,61 %), la précipitation sous un véhicule (1,61 %).

Sex ratio

Dans notre étude, la population des suicidés est composée de 34,41 % de femmes et 65,59 % d'hommes

soit un sex ratio (homme/femme) de 1,90. La population des suicidés par pendaison est composée de 25,29 % de femmes et 74,71 % d'hommes soit un sexe ratio (homme/femme) de 2,95. Dans la population des suicidés, le mode de suicide par pendaison est plus fréquent chez l'homme de façon significative au test de Khi-deux ($p=0,02$).

Âge moyen

L'âge moyen de l'ensemble des suicidés est de 48,71 ans. L'âge moyen de la population des suicidés par un autre mode opératoire que la pendaison est de 49,84 ans et celui des suicidés par pendaison est de 46,63 ans. Il n'y a pas de différence significative au test de Student avec la population des suicidés par un autre mode opératoire. Nous avons comparé la répartition par tranche d'âge de la population des pendus avec celle des autres modes opératoires (figure 1).

Les demandes d'autopsie

Une demande d'autopsie a été faite dans 24,29 % des cas de suicides. Cette demande d'autopsie a été faite dans seulement 16,09 % des cas de pendaison alors que dans les autres modes de suicide elle a été plus fréquente (28,75 %). Cette différence est significative ($p=0,026$).

Antécédents médicaux

Nous avons comparé les antécédents médicaux des pendus avec celui des suicidés non pendus (Tableau I). Les psychotiques utilisent moins souvent la pendaison comme mode de suicide ($p=0,013$).

Circonstances de découvertes du corps

Nous avons comparé le lieu d'examen des pendus avec celui des suicidés non pendus (Tableau II). Les pendus sont plus souvent retrouvés au domicile et en établissements de soins que les suicidés par un autre mode opératoire. Par ailleurs, à l'examen des sujets décédés par pendaison, il a été retrouvé par ordre de fréquence : le corps dépendu (62,07 %), la présence d'une lettre du défunt (25,25 %), la présence de lésions traumatiques (12,64 %) et un état de putréfaction avancée (6,90 %). De plus, dans 5,75 % des cas il a été pratiqué une réanimation avec hospitalisation avant décès.

Figure 1 : Comparaison de la répartition par tranche d'âge des suicidés par pendaison aux autres modes opératoires.

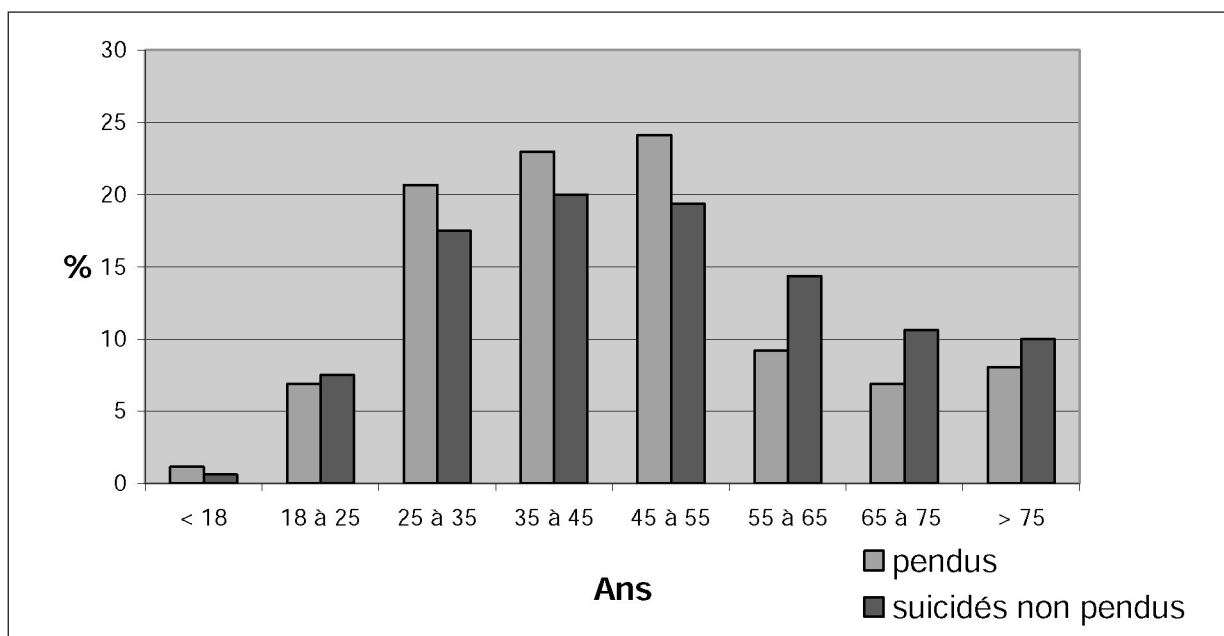


Tableau I : Antécédents médicaux en fonction du mode de suicide.

ATCD	Pendus	Non pendus	Test Khi-deux
Dépression	60,92 %	53,12 %	DNS
Tentative d'autolyse	28,74 %	18,75 %	DNS
Ethylisme chronique	6,90 %	8,75 %	DNS
Pathologies lourdes	6,90 %	15 %	DNS
Psychose	1,15 %	11,25 %	P=0,013

Tableau II : Lieu de découvertes du corps en fonction de mode de suicide.

Lieu	Pendus	Non pendus	Test Khi-deux
Domicile	70,11 %	52,50 %	P=0,0072
Funérarium	16,09 %	31,87 %	P=0,0071
Etablissement de soins	8,04 %	1,87 %	P=0,0019
Lieu public	2,29 %	13,75 %	P=0,0037
Non précisé	3,44 %	0 %	

Les types de lien retrouvés à l'examen ont été par ordre de fréquence : une corde ou cordelette (42,63 %), une ceinture (10,34 %), un foulard (9,20 %), un fil électrique (6,90 %), une laisse pour chien (3,45 %), un drap (2,30 %), enfin la nature du lien n'a pas été notée dans 17,13 % des cas.

DISCUSSION

Sur le matériel et la méthode

Notre étude présente comme première limite d'être rétrospective. Elle se déroule sur une zone géographique limitée à un département contrairement à de nombreuses études. La répartition géographique des taux de suicides n'est pas homogène en France. Plus précisément, on retrouve 15 % de suicides en moins dans la région parisienne [22]. Le nombre de sujets a été restreint à 87 pour les pendaisons et à 247 pour les suicides ce qui correspond à l'activité de l'UCMJ du Val-de-marne sur une période de 42 mois. Il est important de préciser que les levées de corps ne sont réalisées uniquement que sur réquisition des autorités judiciaires. Cette relative faible valeur peut néanmoins sous-entendre qu'un certain nombre des suicides ne font pas l'objet d'une réquisition. De plus ce constat souligne la difficulté d'avoir un recensement de données de qualités pour le suicide. Cette démarche pour être exhaustive nécessite une coordination entre les médecins ayant réalisé les levées de corps, les médecins ayant pratiqué les éventuelles autopsies, ceux qui ont rédigé le certificat de décès et les autorités judiciaires (Procureur et Officiers responsables d'éventuelles enquêtes). Plus précisément, l'étude de la qualité et de la possibilité de comparer les méthodes de certification des causes de décès a fait l'objet d'un rapport de la commission européenne. A chaque décès, un médecin établit un certificat médical qui note la cause du décès et les processus morbides associés. Le certificat est ensuite codé selon la CIM (la Classification Internationale des Maladies). Si les biais de codification restent le plus souvent mineurs, ce n'est pas le cas de celui de la certification. En effet, il existe de nombreux cas où le médecin n'a pas pu conclure, où la certification n'est pas assez précise ou encore des cas où le certificat est établi alors que des investigations complémentaires sont en cours. L'autre source de biais est l'absence de retour d'informations suite à une enquête médico-légale. Deux enquêtes effectuées

avec les instituts médico-légaux de Paris et de Lyon ont établi que 25 % des certificats codifiés en causes indéterminées étaient des cas de suicides [22]. Nous nous sommes limités à étudier certains paramètres spécifiques. Nous n'avons pas étudié, de par leur rareté, les pendaisons accidentelles (pendaisons des enfants, pendaisons professionnelles, autoérotiques). De même dans un souci d'homogénéité, il n'a pas été analysé les suicides en milieu carcéral. D'autres paramètres comme l'isolement social, les catégories socioprofessionnelles et l'état matrimonial, les facteurs sociaux comme l'acculturation et l'immigration n'ont pas été étudiés.

Sur les résultats

Le suicide est globalement responsable de 0,5 % à 1 % des décès en France et de 12 000 morts par an [16]. Toute suspicion de suicide doit être examinée par un médecin légiste au cours d'une levée de corps. En effet, l'intervention du médecin a été imposée par le législateur dans le cadre de l'article 81 du code civil [19]. Dans notre étude, le taux de levées de corps pour suicide est de 24,71 %. Il ne nous a pas été possible de comparer cette valeur avec notre revue de littérature. Néanmoins, ce résultat souligne l'importance de la place des suicides dans l'activité des unités de consultations médico-judiciaires.

Mode de suicide

Le mode de suicide le plus fréquent dans notre série est la pendaison avec 35,22 %. Ce chiffre est en corrélation avec les données de la littérature dont les taux varient entre 20,4 % et 68,7 % [6, 16, 17, 22, 27, 28]. Par contre l'importance de l'intoxication médicamenteuse et de l'utilisation des armes à feu est beaucoup plus variable. Comme le soulignent Scripcaru C. et coll., la littérature médico-légale révèle des variations considérables en ce qui concerne les modalités de suicide en fonction du milieu géographique, sociologique, de la profession ou des troubles psychiques [27]. Guarnier J. et Hanzlick R. y ajoutent des variables comme l'ethnie et la religion [11]. Si dans le cas du suicide les asphyxies sont les moyens les plus utilisés, il n'en est pas de même pour la tentative de suicide où ce sont les intoxications médicamenteuses qui prédominent [27]. De même, le choix de la méthode de suicide est influencé par l'âge, le sexe et la disponibilité du moyen utilisé [3].

Sexe ratio

Dans notre étude, le sexe ratio (homme/femme) est de 1,90. La plupart des études retrouve cette prédominance masculine (65 % selon Scripcaru C. et coll. [27], 72 % selon Guarner et Hanzlick [11] et 85 % d'après Bennett et coll. [1]). En outre, Scripcaru C. et coll. soulignent que la prédominance masculine dans l'éthylisme chronique pourrait être un des facteurs de ce constat [27]. En France, selon l'étude de Mouquet et Bellamy [22], la surmortalité masculine s'observe quel que soit l'âge avec un pic entre 15 et 24 ans et un après 85 ans. Par ailleurs, ces auteurs constatent que bien que la pendaison reste le mode de décès le plus fréquent, les moyens de suicides varient selon le sexe. Pour les hommes, les deux moyens prépondérants sont la pendaison (46 % de décès) et les armes à feu (25 %). Pour les femmes, on observe une plus grande diversité des modes de suicides : médoc (27 %), pendaison (27 %), noyade (17 %), saut (10 %) [22]. Dans notre série, la population des suicidés par pendaison est composée de 25,29 % de femmes et 74,71 % d'hommes soit un sexe ratio (homme/femme) de 2,95. Ce phénomène correspond à celui constaté dans plusieurs études [11, 19, 23]. Même si des facteurs socio-économiques, psychologiques, médicaux et ethniques interviennent, il n'a pas encore été retrouvé d'explication satisfaisante à ce constat. Par exemple, Simounet C. et Bourgeois M. [28] rapportent qu'aux Etats-Unis chaque groupe racial ethnique en fonction du sexe montre un pattern suicidaire différente : les américains d'origine asiatique dans les deux sexes, utilisent la pendaison alors que dans la population américaine non asiatique les hommes utilisent volontiers les armes à feu comme moyen de suicide.

Âge moyen

Dans notre série, l'âge moyen est de 49,84 ans. En répartissant la population des suicidés selon des tranches d'âge, nous observons que ce sont par ordre de fréquence, les tranches d'âge 35-44 ans avec 20 %, 45-54 ans avec 19,38 % et 25-34 ans (17,50 %) qui sont les plus représentées. D'après l'étude de Mouquet et Bellamy [22], la part des décès par suicide dans la mortalité générale, diminue sensiblement avec l'âge ; il n'en est pas de même pour leur taux qui progresse de façon exponentielle après 65 ans. Cela laisse sous-entendre que le vieillissement de la population aurait tendance à décaler cette répartition vers des tranches d'âges plus élevées. En 1994, Lejoyeux M. et coll. ont

expliqué que la progression de la prévalence du suicide chez les sujets jeunes avait tendance à diminuer au profit de l'accroissement des accidents de la circulation responsables d'une augmentation de la mortalité générale à cet âge [16]. Dans notre étude, l'âge moyen des suicidés par pendaison est de 46,63 ans. Nikolic S. *et al.* retrouvent une valeur similaire soit 47,33 ans [23].

En répartissant la population des suicides par pendaison selon des tranches d'âge, nous observons comme dans la population de l'ensemble des suicidés répertoriés que, les tranches d'âge les plus représentées sont les mêmes : 45-54 ans (24,13 %), 35-44 ans (22,68 %) puis 25-34 ans (20,69 %).

Demandes d'autopsie

Dans notre étude, une demande d'autopsie a été faite dans 28,74 % des cas de suicides par un autre mode que la pendaison. Il n'a pas été possible de comparer ce résultat à notre revue de littérature. Malicier D. remarque qu'en France, dans certaines juridictions, les suicides ne font pas systématiquement l'objet d'une demande d'autopsie ; par contre, la pratique des autopsies en matière de suicide est systématique dans d'autres tribunaux [20]. Ce paradoxe devrait désormais ne plus exister avec l'adoption le 2 février 1999 par la communauté des Ministres des conseils de l'Europe de la recommandation n° R (99)3 relative à l'harmonisation des règles en matière d'autopsies médico-légales. Cette recommandation indique que tout suicide ou suspicion de suicide doit faire l'objet d'une autopsie. Mais comme le soulignent Canas F. *et al.*, malgré ce conseil, un refus de procédure d'autopsie est possible, voire fréquent, certains substituts refusant cet examen au motif d'absence de crime ou de délit [5]. Cette observation est valable pour expliquer le faible taux de demande d'autopsie que nous avons observé dans notre série parmi les suicides par pendaison (16,09 %).

Lieux d'examen

Nous constatons dans notre étude que le lieu de levée de corps des suicides par pendaison est le plus souvent au domicile (70,11 % des cas). C'est-à-dire que ces pendaisons se font en milieu fermé. Plusieurs études sont en accord avec ce résultat [6, 11, 12, 14, 28]. Bennett A. et Collin K. précisent que la pièce la plus fréquemment utilisée chez les sujets de plus de 65 ans est la chambre [1]. Ce constat tend aussi à mini-

miser malheureusement l'impact des stratégies préventives mis en place dans diverses institutions pour éviter le moyen de pendaison. Le taux relativement élevé d'examen dans les funérariums sous-entend que le certificat de levée de corps n'a pu être réalisé dans les conditions requises à l'élaboration de celui-ci. Comme le rappelle Fanton L. la levée de corps est un examen médical réalisé sur réquisition en lieu et place de la découverte d'un cadavre afin de pouvoir inspecter l'environnement en compagnie des enquêteurs avant l'examen du corps. La position du cadavre sera mentionnée en fonction de son environnement avant toute mobilisation [8].

Antécédents médicaux

Les suicidés par pendaison avaient dans notre étude comme antécédents médicaux un syndrome dépressif dans 60,92 % des cas. Ces chiffres sont en accord avec notre revue de littérature où les taux varient de 62 % à 64 % de dépression [26, 27, 28]. Les patients présentant un trouble de l'humeur ont un risque de suicide multiplié par 30 par rapport la population générale [13]. L'acte suicidaire est fréquent lors des premiers accès dépressifs ; la période particulièrement à risque étant celle qui suit une hospitalisation et les 10 premières années de la maladie [13]. La dépression majeure est reconnue comme le premier facteur de risque pour le suicide que ce soit dans la population âgée pour Casadebaig F. et coll. [6] que chez les adolescents pour Lejoyeux M. et coll. [16]. Dans ces deux extrêmes de la vie, l'acte suicidaire survient dans un contexte de verbalisation cachée. Les adolescents par exemple exposés au suicide n'ont généralement pas pu ou pas su développer de stratégie d'adaptation sociale en raison d'une carence de l'environnement familial [16]. Dans la population âgée, la dépression peut être sous-estimée soit masquée par des troubles cognitifs ou de sa symptomatologie clinique atypique (à revoir car la phrase est confuse). Dans notre série, nous constatons la présence d'un antécédent de tentative d'autolyse dans 28,74 % des cas. Dans une revue de littérature, Lejoyeux M. et coll. retrouvent des taux variant de 19 % à 42 % [16]. L'existence d'une tentative suicide présente quel que soit le diagnostic psychiatrique associé, un facteur de risque de suicide réussi. En effet, 10 % des suicidants décèdent par suicide dans les 10 ans qui suivent leur tentative [16]. Dans notre étude seulement 1,15 % des pendus avaient un antécédent de psychose. Les psychotiques utilisent moins souvent la pendaison comme mode de suicide ($p=0,013$). Guar-

ner J. et Hanzlick R. ne retrouvent pas non plus d'association entre une psychose et le suicide par pendaison [11]. De même, Gale S. et coll. dans une étude sur le suicide en milieu psychiatrique retrouvent que généralement les schizophrènes se suicident par chute d'une grande hauteur [10]. Pokorny A. rappelle que le taux de suicide chez les schizophrènes est supérieur à celui retrouvé dans la population générale. Il est multiplié par 21 pour l'ensemble des schizophrènes et par 43 en cas de trouble de l'humeur associé [24]. Ce paradoxe pourrait aussi sous entendre soit un défaut de diagnostic soit un manque d'informations médicales liées à l'absence de dossiers médicaux au moment de la levée de corps. Dans notre série 6,90 % des suicidés par pendaison présentaient un éthylysme chronique. Ce taux est relativement faible par rapport aux études menées sur les suicides sans distinction de mode opératoire [4, 15, 25, 27]. Dans notre étude, l'absence de dossiers médicaux complets, les tabous sociaux, l'absence d'ordonnance spécifique sont autant d'éléments qui tendent à faire baisser ce taux. Même si la prise d'alcool avant le passage à l'acte est fréquente [4], nous n'avons pas retrouvé de lien fort entre l'éthylysme chronique et le suicide par pendaison dans notre revue de littérature. Chez les suicidés alcooliques, un isolement social, un conflit interpersonnel ou encore une rupture récente sont plus souvent retrouvés que chez les déprimés suicidaires [25]. Un tiers des alcooliques qui se suicident le font dans les six semaines suivant une séparation [16]. L'éthylysme chronique, par la capacité réduite à supporter le stress, multiplie par 6 le risque suicidaire [27]. Un sevrage de par sa composante délirante peut être de plus un événement déclenchant d'un acte suicidaire.

Une pathologie lourde a été retrouvée dans 6,90 % des cas de suicides par pendaison. Bennett A. et Collins K. rappellent que la population âgée est plus exposée au risque suicidaire en cas d'handicap physique et de pathologie tumorale [1].

Circonstances de découvertes du corps

Le corps a été dépendu dans 62,07 % des cas alors que seulement 5,75 % des pendus ont été réanimés puis hospitalisés avant leur décès. Théoriquement, en dessous de trois minutes de pendaison, l'évolution est favorable ; entre trois et huit minutes il y a une dépression des centres nerveux avec un arrêt cardio-respiratoire ; au-delà l'évolution se fait vers un coma dépassé [28]. Une étude faite par le SAMU de Bordeaux en 1988 conclut par une rareté de la survie

même quand l'intervention est rapide et techniquement efficace [28]. Ce constat nous fait dire que la dépendaison est le plus souvent inutile et nuit à la réalisation dans des conditions efficaces de la levée de corps. Néanmoins, la notion d'urgence et la situation médico-légale incitent à intervenir. Il faudrait des recommandations et une formation associée afin d'éviter autant que possible une dépendaison inutile et néfaste pour l'examen de levée de corps. Une lettre du défunt est présente dans 25,25 % des cas. Gardner G. et Hanzlick R. retrouvent un taux de 18 % [11]. Mais ce pourcentage varie avec le niveau d'instruction ou d'illettrisme de la population étudiée. Ainsi Mohanty S. dans une étude sur le suicide en Inde retrouve seulement 5 % de lettres laissées [21]. De plus, ces valeurs vont à l'avenir probablement tendre à se modifier au regard de l'utilisation de plus en plus fréquente des modes d'expression. Il n'est plus rare de retrouver un message du suicidé sur un ordinateur ou un email ou encore sur un téléphone mobile par exemple. Kuwabara H. et coll. suggèrent que la présence d'une lettre lors d'une tentative de suicide est un marqueur de déterminisme de l'acte suicidaire [15]. Bhatia M.S. et coll., dans une étude de 40 auteurs de lettres écrites avant le passage à l'acte, révèle que la majorité étaient âgée de 21 à 30 ans (55 %) et que 65 % étaient de sexe masculins [2]. Foster T. retrouve que les thèmes les plus fréquents des lettres étaient les excuses et la honte [9].

Des lésions traumatiques ont été décrites dans 12,64 % des cas. Même si la pendaison est rarement le fait d'un homicide, Cook C. et coll. rappellent à travers l'étude de cas de pendaison criminelle que la description de lésions traumatiques est souvent un des éléments primordiaux pour déceler un éventuel homicide [7]. Et, la présence d'automutilation est souvent l'apanage des suicides chez les psychotiques. Classiquement, des lésions traumatiques des membres supérieurs et inférieurs non défensives sont retrouvées lors de convulsions notamment lorsque la pendaison se déroule en milieu confiné. Fanton L. indique pour ces mêmes raisons que l'examen d'un corps doit se faire systématiquement totalement dénudé [8].

Types de lien

Il a été utilisé par ordre de fréquence : une corde dans 42,63 % des cas, une ceinture dans 10,34 % des cas, un foulard dans 9,20 % des cas, un fil électrique dans 6,90 % des cas, une laisse pour chien dans 3,45 % des cas, un drap dans 2,30 % des cas. Guarner J. et

Hanzlick R. de même que Gunnell D. et coll. retrouvent des valeurs similaires aux nôtres [11, 12].

CONCLUSION

Le suicide constitue la première cause de mort violente en France et la pendaison est le mode de suicide le plus fréquent en France et en Europe. Cette mort violente doit faire l'objet, quelle que soit la situation, d'une levée de corps. L'objectif de ce travail était de définir les caractéristiques de la population qui avait choisi la pendaison comme mode de suicide à partir d'une étude rétrospective des levées de corps réalisées par l'unité de consultations médico-judiciaires du Val de Marne. Dans notre étude, la pendaison est le mode de suicide le plus commun quelque soit le sexe ou l'âge. Les patients psychotiques choisissent généralement un autre mode opératoire pour se suicider. La pendaison se fait en milieu clos, préférentiellement à domicile. Les demandes d'autopsie sont le plus souvent insuffisantes et particulièrement pour le suicide par pendaison. Pour améliorer les conditions de levées de corps et notamment la rédaction des certificats, il serait nécessaire de définir des protocoles spécifiques pour ce mode de décès ce qui permettrait à la fois de guider la demande d'autopsie et d'améliorer le recueil de données. De plus, une formation aux équipes arrivées les premières sur les lieux permettrait de définir la nécessité d'une dépendaison le plus souvent inutile. D'une façon générale, la levée de corps doit être minutieuse, protocolisée et la mort abordée dans un esprit de doute et de curiosité. L'indication adéquate d'une autopsie en dépend.

Toute pendaison ne justifie pas une autopsie, l'homicide par pendaison et l'homicide masqué en pendaison sont rares, mais il faut toujours rester vigilant. ■

BIBLIOGRAPHIE

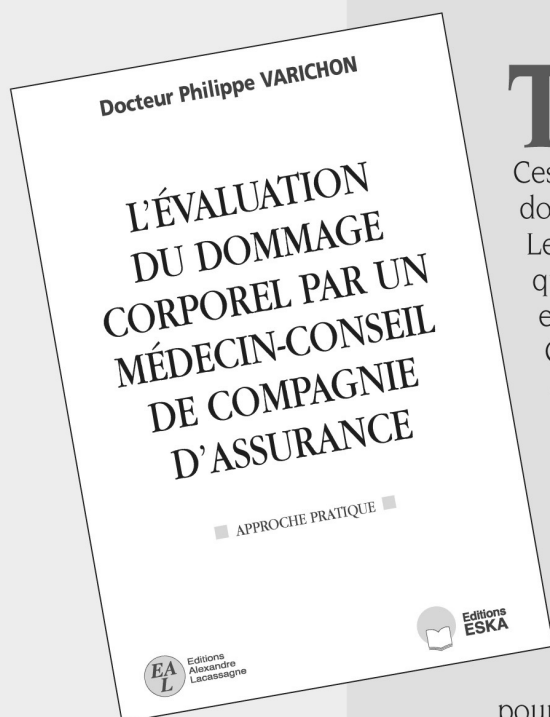
- [1] BENNETT A.T., COLLINS K.A. – Elderly suicide : a 10-year retrospective study. *Am J Forensic Med Pathol.* 2001 Jun, 22, 2, 169-172.
- [2] BHATIA M.S., VERMA S.K., MURTY O.P. – Suicides notes : psychological and clinical profile. *Int J Psychiatry Med.* 2006, 36, 2, 163-170.
- [3] BIERMANN T., BLEICH S., SPERLING W., KORNUBER J., REULBACH U. – Choice of method in relation to the ini-

- tiating motive in suicide : a population based study. *Psychiatr Prax* 2006, 33, 6, 282-286.
- [4] BOWEN D.A. – Hanging-a review. *Forensic Sci Int.* 1982 Nov-Dec, 20, 3, 247-249.
- [5] CANAS F., LORIN DE LA GRANDMAISON G., GUILLOU P.J., JEUNEHOMME G., DURIGON M., BERNARD M.H. – L'obstacle médico-légal dans le certificat de décès. *Rev Prat.* 2005 Mar 31, 55, 6, 587-594.
- [6] CASADEBAIG F., RUFFIN D., PHILIPPE A. – Le suicide des personnes âgées à domicile et en maison de retraite en France. *Rev. Epidemiol. Santé Publique* 2003 Feb, 51(1Pt1), 55-64.
- [7] COOKE C.T., CADDEN G.A., HILTON J.M. – Unusual hanging deaths. *Am J Forensic Med Pathol.* 1988 Dec, 9, 4, 277-82.
- [8] FANTON L. – Pour la pratique. *Rev Prat.* 2002 Apr 1, 52, 7, 746-8.
- [9] FOSTER T. – Suicide note themes and suicide prevention. *Int J Psychiatry Med.* 2003, 33, 4, 323-331.
- [10] GALE S.W., MESNIKOFF A., FINE J., TALBOTT J.A. – A study of suicide in state mental hospitals in New York City. *Psych Q* 1980, fall, 201.
- [11] GUARNER J., HANZLICK R. – Suicide by Hanging a Review of 56 Cases. *Am J Forensic Med Pathol.* 1987, 8, 1, 23-26.
- [12] GUNNELL D., BENNEWITH O., HAWTON K., SIMKIN S., KAPUR N. – The epidemiology and prevention of suicide by hanging : a systematic review. *Int J Epidemiol.* 2005 Apr, 34, 2, 433-442. Epub 2005 Jan 19.
- [13] GUZE S.B., ROBINS E. – Suicide and primary affective disorders. *J Psychiatry* 1970, 117, 437-438.
- [14] KPOSOWA A.J., McELVAIN J.P. – Gender, place, and method of suicide. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* 2006 Jun, 41, 6, 435-43. Epub 2006 Mar.
- [15] KUWABARA H., SHIOIRI T., NISHIMURA A., ABE R., NUSHIDA H., UENO Y., AKAZAWA K., SOMEYA T. – Differences in characteristics between suicide victims who left notes or not. *J Affect Disord.* 2006 Aug, 94, 1-3, 145-9. Epub 2006 May 18.
- [16] LEJOYEUX M., LEON E., ROUILLON F. – Prévalence et facteur de risque du suicide et des tentatives de suicide. *Encephale.* 1994 Sep-Oct, 20, 5, 495-503.
- [17] LEJOYEUX M., LE HEUZEY M.F. – Risque suicidaire de l'enfant et de l'adolescent. *Rev Prat.* 2002 Apr 1, 52, 7, 791-795.
- [18] LETH P., VESTERBY A. – Homicidal hanging masquerading as suicide. *Forensic Sci Int.* 1997 Feb 7, 85, 1, 65-71.
- [19] MALICIER D. – Certificat de décès et diagnostic d'une mort violente. *Rev Prat.* 2002 Apr. 1, 52, 7, 719-722.
- [20] MALICIER D. – Les Indications de l'autopsie médico-légale en France. *Bull Acad Natl Med.* 2001, 185, 5, 839-845 ; discussion 846-848.
- [21] MOHANTY S., SAHU G., MOHANTY M.K., PATNAIK M. – Suicide in India – A four year retrospective study. *J Clin Forensic Med.* 2006 Aug 14.
- [22] MOUQUET M., BELLAMY V. – Suicides et tentatives de suicides en France. DRESS : Etudes et Résultats. 2006, Mai, N° 488.
- [23] NIKOLIC S., MICIC J., ATANASIJEVIC T., DJOKIC V., DJONIC D. – Analysis of neck injuries in hanging. *Am J Forensic Med Pathol.* 2003 Jun, 24, 2, 179-82.
- [24] POKORNY A. – Prediction of suicide in psychiatric patients. *Gen Psychiatry* 1983, 40, 249-257.
- [25] RICH C.L., FOWLER R.C., FORGATY L.A., YOUNG D. – San Diego suicide Study : Relationships between diagnoses and stressors. *Arch Gen Psychiatry* 1988, 45, 589-592.
- [26] ROY A. – Risk factors for suicide in psychiatric patients. *Arch Gen Psychiatry* 1982, 39, 1089-1095.
- [27] SCRIPCARU C., CHIRITA R., PIROZYNSKI T., SCRIPCARU G. – Conduite suicidaire : épistémologie médico-légale (Note I). *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi.* 1993 Jan-Mar, 97, 1, 387-393.
- [28] SIMOUNET C., BOURGEOIS M. – Suicide et tentatives de suicide par pendaison. *Ann Med Psychol (Paris)* 1992 Aug-Sept, 150, 7, 481-485.

L'ÉVALUATION DU DOMMAGE CORPOREL PAR UN MÉDECIN-CONSEIL DE COMPAGNIE D'ASSURANCE

■ APPROCHE PRATIQUE ■

Docteur Philippe VARICHON



Tous les ans, des centaines de milliers d'expertises de blessés sont réalisées à la demande de sociétés d'assurances, d'avocats ou de magistrats.

Ces expertises sont confiées à des médecins spécialisés en évaluation du dommage corporel.

Le but de cet ouvrage est de faire connaître les attentes techniques et qualitatives des compagnies d'assurances, les contraintes propres aux expertises réalisées à la demande d'assureurs.

Ce livre n'est pas un nouveau traité général sur la réparation juridique du dommage corporel car il se veut résolument pragmatique, pratique. Il souhaite faire découvrir les besoins et les obligations des sociétés d'assurance qui ont la responsabilité de l'indemnisation des victimes d'un dommage corporel.

C'est en fait un « livre de recettes ». Les connaissances fondamentales seront mises en perspective concrète et des approches plus pointues, non abordées dans les ouvrages généraux, seront exposées.

Même si le livre ne leur est pas directement destiné, les blessés pourront y comprendre un peu mieux ce qu'est une expertise en dommage corporel, dans quel contexte elle s'inscrit.

* * *

Philippe Varichon est médecin.

Il pratique l'expertise médicale à Meudon et Laval, à la demande de sociétés d'assurance, d'avocats et de blessés.

Il occupe par ailleurs des fonctions libérales de conseil auprès de plusieurs compagnies d'assurance.

Il participe à l'enseignement de l'évaluation du dommage corporel au sein des facultés Paris V et Paris VII.

Cet ouvrage est directement issu de cet enseignement confronté à la pratique professionnelle quotidienne.



**Editions
ESKA**

12, rue du Quatre-Septembre - 75002 PARIS
Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35

<http://www.eska.fr>

ISBN 978.2.7472.1133.9
16 x 24 cm - 224 pages

Prix : 50 €
+ 3,51 € de frais de port

BON DE COMMANDE à retourner aux Editions ESKA

12, rue du Quatre-Septembre 75002 PARIS - Tél. : 01 42 86 55 73 - Fax : 01 42 60 45 35

Je désire recevoir exemplaire(s) de « **L'ÉVALUATION DU DOMMAGE CORPOREL PAR UN MÉDECIN-CONSEIL DE COMPAGNIE D'ASSURANCE** » au prix de 50,00 € + 3,51 € de frais de port, soit 53,51 € x = €

NOM Prénom

Adresse

Code postal Ville

Je joins mon règlement par : ☐ Chèque bancaire à l'ordre des Editions ESKA
☐ Virement postal aux Editions ESKA - CCP Paris 1667-494-Z

Infirmité permanente : quand et comment se prononcer ?

**Isabelle PLU^{1,2}, Delphine RAGONNET^{1,3}, Bruno BEGUE¹,
Emmanuel TOUBIN¹, Irène PURSSELL-FRANÇOIS¹**

RÉSUMÉ

L'infirmité permanente est une notion juridique qui peut se définir comme la perte définitive d'une fonction ou d'un organe. Lorsqu'elle fait suite à des blessures, elle alourdit la peine de l'auteur des violences. A partir de l'exposé de quatre situations cliniques rencontrées, nous réfléchissons sur la définition que l'on peut donner au terme d'infirmité, sur la difficulté de statuer sur son caractère permanente et enfin sur les relations qui peuvent exister entre l'infirmité permanente, l'incapacité permanente partielle et l'incapacité totale de travail. En conclusion, il nous paraît important de sensibiliser les médecins, y compris les médecins experts, à cette notion d'infirmité permanente afin de la notifier dans le certificat médical ou le compte-rendu d'expertise, dans les cas les plus graves, et le plus tôt possible.

Mots-clés : Expertise médicale, Infirmité permanente, Incapacité permanente, Incapacité totale de travail.

-
1. Service de Médecine Légale, Centre Hospitalier et Universitaire, 3, rue du Faubourg Raines, BP 1519, 21033 DIJON cedex (France).
E-mail : depluzenplus@wanadoo.fr
 2. Laboratoire d'Ethique Médicale et de Médecine Légale, Faculté de médecine des Saints-Pères – Université Paris Descartes, 45, rue des Saints-Pères, 75006 PARIS (France).
 3. Service d'alcoologie inter-hospitalier, Centre Hospitalier, BP 189, 71 307 MONTCEAU-LES-MINES cedex (France).

SUMMARY

“Permanent Disability”: When and How Should It Be Determined?

“Permanent disability” is a legal term which can be defined as the definitive loss of a function or an organ. When it is caused by violence, it worsens the punishment of the perpetrator.

From four reported clinical cases, we consider the meaning of the term of disability, the difficulty to determine whether it is permanent or not, and the relationships between the other legal terms: “permanent partial incapacity” and “total incapacity of personal work”. By way of conclusion, it is important to make physicians aware about such notions, so that the “permanent disability” is recorded in the medical record or in the medical expertise report, as soon as possible in the more serious cases.

Key-words: *Expert opinion, Disability evaluation.*

INTRODUCTION

Après des violences, il est fréquemment fait appel au médecin légiste pour déterminer l'incapacité totale de travail (ITT), notion pénale qui est un des éléments pris en compte par le magistrat pour qualifier l'infraction et déterminer le tribunal compétent.

A la phase pénale de l'affaire, par exemple lors de l'instruction, un médecin expert peut également être amené à se prononcer sur les intérêts civils, notamment sur la date de consolidation des blessures, l'incapacité temporaire de travail et l'incapacité permanente partielle (IPP) de la victime, notions civiles. Dans certaines missions d'expertise médicale pénale, il nous a été plusieurs fois demandé de déterminer s'il existait en plus une infirmité permanente.

L'infirmité permanente est une notion juridique de droit pénal présente dans l'article 222-9 du Code pénal qui identifie un délit de violences volontaires ayant entraîné une mutilation ou une infirmité permanente. Cette infraction devient un crime lorsque sont identifiés des facteurs aggravants (article 222-10 du Code pénal). Ces facteurs aggravants peuvent être liés :

- ✓ à la qualité de la victime : personne vulnérable (mineur de quinze ans, personne âgée, malade, infirme ou déficiente physiquement ou psychologiquement), personne exerçant des fonctions de service public, personnes témoins ou victimes dans une procédure judiciaire et dans le but faire pression sur elle... ;
- ✓ à la qualité de l'auteur par rapport à la victime : ascendant, conjoint, personne dépositaire de l'autorité publique ou chargée d'une mission de service public... ;
- ✓ au déroulement des faits : faits commis en réunion, avec préméditation ou avec usage d'une arme... ;
- ✓ au mobile des faits : lorsqu'ils tiennent d'une cause discriminatoire (orientation sexuelle de la victime, appartenance de la victime à une ethnie, une nation ou une religion...).

Cette notion d'infirmité permanente est également présente dans l'article 223-1 du Code pénal qui envisage les peines encourues en cas de mise en danger de la vie d'autrui exposant cette personne à un risque

immédiat de mort ou de blessures susceptibles d'entraîner une mutilation ou une infirmité permanente.

L'infirmité permanente constitue de plus, un facteur aggravant pour un certain nombre d'infractions, entraînant une aggravation des peines encourues pour certains délits, une requalification du délit en crime et un alourdissement des peines encourues pour certains crimes.

— **Aggravation des peines encourues pour des délits :**

Cette situation est rencontrée en cas de délit routier entraînant une infirmité permanente lorsque l'auteur a omis d'obtempérer à une sommation de s'arrêter émanant d'un agent de circulation ou d'un fonctionnaire de police (articles L233-1 et L233-1-1 du Code de la route) ou lors de l'aide à l'entrée, la circulation ou le séjour irréguliers, d'un étranger en France lorsque l'infraction est commise dans des circonstances exposant les étrangers à un risque immédiat de mort ou de blessures de nature à entraîner une mutilation ou une infirmité permanente (articles L622-1 et L622-5 du Code de l'entrée et du séjour des étrangers et du droit d'asile).

— **Requalification d'un délit en crime :**

Il en est ainsi pour les violences sur mineurs de 15 ans (articles 222-12 et 222-14 du Code pénal), le délaissement d'une personne hors d'état de se protéger (articles 223-3 et 223-4 du Code pénal) ou le délaissement de mineur (articles 227-1 et 227-2 du Code pénal), la traite des êtres humains (articles 225-4-1 et 225-4-2 du Code pénal), le vol (articles 311-3 et 311-7 du Code pénal), l'extorsion (articles 312-4 et 312-6 du Code pénal), la destruction, dégradation ou détérioration du bien d'autrui par l'effet d'une substance explosive, d'un incendie ou de tout autre moyen de nature à créer un danger pour les personnes (articles 312-6 et 322-9 du Code pénal) lorsque ces infractions ont entraîné une infirmité permanente.

— **Aggravation des peines criminelles :**

C'est le cas des actes de tortures et de barbarie (articles 2221 et 222-5 du Code pénal), du viol (articles 222-23 et 222-24 du Code pénal), des enlèvements et de la séquestration (articles 224-1 et 224-2 du Code pénal) lorsqu'il en résultera une infirmité permanente pour la victime.

Ces dispositions législatives mettent bien en évidence l'importance de déterminer, au cours de la procédure pénale, s'il existe ou non une infirmité permanente, ce qui sous-entend pour le médecin qui devra

examiner la victime, en connaître une définition, et savoir à quel moment il convient de se prononcer. La question de la relation entre infirmité permanente, incapacité totale de travail et incapacité permanente partielle sera également un sujet de réflexion.

Nous exposerons quatre observations cliniques tiré de notre expérience et qui nous ont amené à cette réflexion avant d'engager la discussion.

OBSERVATIONS CLINIQUES

Cas n° 1 : Madame F.

Madame F, âgée de 45 ans, femme au foyer, est victime de violences volontaires à son domicile par son époux. Lorsqu'elle relate les faits, elle ne peut préciser le mécanisme d'une blessure à l'avant-bras droit. Selon les données d'enquête, la plaie aurait pu être occasionnée lors d'un choc sur une poignée de porte en métal dont l'extrémité était assez tranchante.

Le bilan lésionnel fait état d'une plaie franche et profonde de 10 cm de longueur de la face antéro-interne de l'avant-bras droit avec section du paquet vasculaire cubital, section complète du fléchisseur cubital du carpe, section complète des fléchisseurs communs superficiels des 4^e et 5^e doigts et section par dilacération du nerf cubital sur 5 cm avec gros délabrement musculaire. Après l'intervention chirurgicale, la patiente reste hospitalisée 6 jours puis sort avec une immobilisation du membre supérieur droit pendant un mois.

La patiente a été examinée 5 semaines après les faits à la demande d'un juge d'instruction dans le cadre d'une procédure criminelle. Lors de la consultation, elle portait son membre supérieur droit en écharpe, avec une attelle souple amovible de type manchette. Il existait une impotence fonctionnelle de la main droite, avec mobilisation minime, difficile et douloureuse des 3 premiers doigts de la main, absence de pince pouce-index et absence de toute motricité des 4^e et 5^e doigts avec anesthésie cutanée. Il existait un fort retentissement psychologique.

Dans les conclusions du rapport d'expertise, il était noté que la consolidation médico-légale des blessures n'était pas acquise. L'incapacité totale de travail avait été fixée à soixante jours et la patiente était toujours en incapacité temporaire totale de travail. Un doute a été mis quant à la possibilité d'une récupération fonc-

tionnelle complète. Une incapacité permanente partielle était donc à envisager à l'avenir.

Dans un courrier du juge d'instruction adressé au médecin après réception du rapport, le juge écrit : « *En conclusion, vous écrivez dans le dernier paragraphe qu'« une incapacité permanente partielle sera donc à envisager ultérieurement ».*

D'une part, ne s'agit-il pas plutôt d'une infirmité permanente au sens de l'article 222-9 du code pénal ? Et d'autre part, dans quel délai approximatif celle-ci pourra être fixée ? ».

Cas n° 2 : Monsieur J.

Monsieur J, 37 ans, droitier, restaurateur, est victime d'une agression sur la voie publique au cours de laquelle il reçoit de multiples coups violents sur le visage et le crâne. Le bilan initial fait état d'un traumatisme crânien grave (score de Glasgow à 3 lors de la prise en charge initiale) avec un hématome sous-dural aigu de la tente du cervelet côté gauche avec effet de masse, hémorragie méningée importante avec œdème cérébral diffus. Il existait également une fracture temporale gauche et une fracture de l'os malaire droit avec fracture de la paroi externe du cadre orbitaire, hémosinus maxillaire et pneumocéphalie.

Le patient est hospitalisé un mois en réanimation chirurgicale, dix jours en service de neurochirurgie puis est admis dans un centre de rééducation pendant plus d'un mois. La durée totale de cette hospitalisation n'est pas connue.

Le patient a été examiné deux mois et demi après les faits à la demande d'un juge d'instruction dans le cadre d'une procédure criminelle alors qu'il était encore hospitalisé dans un centre de rééducation. Lors de l'examen, Monsieur J était conscient, orienté et tenait un discours cohérent. Il se déplaçait en fauteuil roulant. Il présentait :

- ✓ une paralysie faciale gauche marquée sur les trois territoires avec dysarthrie,
- ✓ une paralysie faciale droite plus modérée du territoire supérieur,
- ✓ une hémiplégie droite. Il pouvait réaliser quelques mouvements des doigts, avait quelques degrés de flexion du coude et d'élévation de l'épaule droite. Au membre inférieur, il avait une extension active incomplète du genou contre pesant et un équin du pied droit.

Il était dépendant de son entourage pour tous les gestes de la vie quotidienne. Sur le plan cognitif, il existait des troubles modérés de la mémoire, des troubles de concentration et de l'organisation des idées.

Dans le rapport d'expertise, il était noté que la consolidation médico-légale des blessures n'était pas acquise. L'incapacité totale de travail était supérieure à trois mois et le patient était toujours en incapacité temporaire totale de travail. La persistance de séquelles motrices et cognitives était à prévoir. Une incapacité permanente partielle était donc à envisager.

Dans un complément d'expertise, le juge d'instruction demandait : « *Dans la continuité de votre précédent rapport relatif à l'examen médical de Monsieur J mettant en évidence une hémiplégie du côté droit et une paralysie faciale gauche, bien vouloir me confirmer que celui-ci souffre d'une infirmité permanente suite aux violences subies au sens de l'article 222-10 du code pénal ».*

Cas n° 3 : Monsieur D.

Monsieur D, 47 ans, chauffeur routier, est victime d'une agression au cours de laquelle il reçoit de multiples coups de poings au visage, en particulier en regard du cadre orbitaire gauche. Le bilan initial fait état d'un traumatisme oculaire grave avec plaie du globe par éclatement, hernie de l'iris et hémoglobine entraînant une cécité complète de cet œil, sans fracture du massif facial. Il bénéficie d'une intervention chirurgicale pour évacuation de l'hémorragie et suture du globe.

Le patient reste hospitalisé cinq jours en service d'ophtalmologie. Il sort à domicile avec des prescriptions de collyres (béta-bloquant, antibiotique, adrénérique) et des antalgiques. Plusieurs consultations de contrôle sont programmées.

Dans le certificat médical initial, le médecin urgentiste fixe l'incapacité totale de travail à dix jours en mentionnant qu'il existait « *un risque d'infirmité permanente à réévaluer à distance* ».

Au vu de ce certificat, le magistrat délivre une réquisition à un médecin légiste afin de déterminer l'incapacité totale de travail et de dire s'il existait une infirmité permanente.

Le patient a été examiné dans le service de consultation une semaine après les faits sur réquisition de Gendarmerie, avec la mission suivante : « *Après avoir pris connaissance du dossier médical de Monsieur D,*

bien vouloir examiner ce dernier et établir une ITT définitive, à savoir s'il encourt une infirmité permanente de l'œil gauche ou non ».

La consultation a lieu juste après la première consultation de contrôle ophtalmologique. Selon l'examen ophtalmologique, le patient présentait toujours une cécité complète de l'œil gauche (absence de point lumineux) et un hématome de la choroïde lors de l'échographie oculaire réalisée.

Lors de notre examen médico-légal, il existait toujours une tuméfaction de la région péri-orbitaire gauche englobant la joue et une conjonctive gauche hyperhémée.

L'incapacité totale de travail a été fixée à dix jours, sous réserve de complications. Le risque de d'infirmité permanente à type de cécité monoculaire a été mentionné, compte tenu de la faible probabilité de récupération fonctionnelle utile de l'œil traumatisé.

Lors du contact téléphonique avec l'autorité requérante à l'issue de l'examen, la durée de l'incapacité totale de travail a été communiquée, à la suite de quoi le gendarme rétorqua : « *Donc si l'incapacité totale de travail est de dix jours, il n'y a pas d'infirmité permanente ?* ».

Cas n° 4 : Monsieur B.

Monsieur B, 24 ans, étudiant, est pris dans une rixe au cours de laquelle il reçoit un coup de couteau dans la fesse gauche à l'origine d'une plaie musculaire avec section complète du nerf sciatique gauche, nécessitant une prise en charge chirurgicale en urgence. Au décours de l'intervention, le membre inférieur gauche est immobilisé pour une durée de un mois avec alitement strict. Un traitement antalgique lourd est mis en place (traitement des douleurs neurologiques).

Le certificat initial rédigé par le chirurgien en fin d'hospitalisation fixe l'incapacité totale de travail à quinze jours, sous réserve de complications. Dans un deuxième certificat rédigé après une consultation de contrôle à trois semaines, le chirurgien fixe cette fois l'incapacité totale de travail à un an.

Un examen sur réquisition est alors demandé par le Procureur de la République à un médecin légiste, avec pour mission : « *Indiquer si les violences subies par Monsieur B sont susceptibles d'entraîner une invalidité permanente ou partielle, ainsi que la durée de l'ITT* ».

Le patient est examiné à domicile à trois semaines des faits. Le patient était alité. Son membre inférieur gauche était immobilisé dans un plâtre cruro-pédieux. Il ne pouvait mobiliser ses orteils. Il disait commencer à sentir sa peau au-dessus du genou gauche, mais ne rien sentir en dessous.

Une incapacité totale de plus de trois mois est confirmée. La très forte probabilité d'une infirmité permanente est également notifiée dans le rapport d'examen.

DISCUSSION

Ces quatre dossiers nous ont sensibilisé à cette notion d'infirmité permanente dont la définition se trouve dans une jurisprudence de 1946, selon laquelle il faut entendre par infirmité permanente « *la mise hors de service de l'organe considéré ou son ablation* » (Cass. Crim. 22 mars 1946). Cette définition soulève cependant des questions nous incitant à la discussion :

- ✓ Qu'est-ce qu'une infirmité ? Comment définir son caractère permanent ?
- ✓ Quelle est la relation entre infirmité permanente et incapacité totale de travail ?
- ✓ Quelle est la relation entre infirmité permanente et incapacité permanente ?

A. Le terme infirmité

L'infirmité est définie comme l'état congénital ou accidentel d'une personne ne jouissant pas d'une de ses fonctions ou n'en jouissant qu'imparfaitement sans que sa santé générale en soit totalement compromise [1]. La personne infirme est considérée comme diminuée dans ses fonctions physiques ou mentales [2]. L'infirmité répond à une notion anatomique, la lésion. Cet état peut être décrit mais pas mesuré [3].

Pour le juge, la définition de l'infirmité est plus restrictive car elle suppose la mise hors de service ou l'ablation d'un organe (Crim. 22 mars 1946). La Cour de Cassation a statué dans ce sens (Cass. Crim. 27 mai 2003) dans un cas de plaie de rate par arme blanche ayant nécessité l'ablation de l'organe, en rappelant que « *la splénectomie (ablation de la rate) constitue une mutilation et une infirmité permanente au sens de l'article 222-9 du Code pénal* ».

Certes, la mise hors de service d'un organe entraîne le déficit d'un ou plusieurs fonctions (exemple de l'ablation de la rate ou de l'insuffisance rénale post-traumatique), mais toutes les fonctions corporelles ne dépendent pas nécessairement que des organes.

Ceci a été pris en compte dans une jurisprudence récente de la chambre criminelle de la Cour de Cassation dans laquelle il a été considéré que l'infection par le VIH constituait une infirmité permanente, facteur aggravant du délit d'administration de substance nuisible commis par une personne porteur du VIH ayant contaminé deux femmes après avoir entretenu avec elle, et sciemment, des relations sexuelles non protégées et sans révélation de sa séropositivité (Cass. Crim. 10 janvier 2006).

Ainsi, la notion d'infirmité doit être entendue au sens large, incluant la perte d'un organe ou la diminution d'une ou de plusieurs fonctions. La section nerveuse irréversible rapportée dans le cas n° 4 peut donc rentrer dans ce cas. Cette définition plus large était d'ailleurs proche de celle retenue dans l'article 310 de l'ancien code pénal dans lequel apparaissait déjà cette notion d'infirmité permanente. Le législateur donnait en effet comme exemples d'infirmité permanente, la mutilation, l'amputation ou la privation de l'usage d'un membre, la cécité et la perte d'un œil [4, 5].

B. Le terme permanent

La question est de savoir à quel moment il sera possible d'affirmer le caractère permanent de cette infirmité. En théorie, le caractère permanent ne peut être établi avec certitude qu'après consolidation des blessures. Cependant, cette date qui intervient plusieurs mois voire plusieurs années après les faits, ne peut satisfaire le magistrat instructeur qui a besoin de cette notion lors de l'instruction. Ainsi seules les lésions les plus graves reconnues d'emblée comme définitive et irréversibles (par exemple une amputation) pourront conduire à affirmer, quelques semaines à quelques mois après les faits, l'infirmité permanente. Dans les autres cas, il conviendra d'attendre la consolidation effective des blessures.

C. Infirmité permanente et incapacité totale de travail (ITT)

L'ITT, notion de droit pénal, est déterminée par un médecin, en général peu de temps après les faits de

violences dénoncés. Il s'agit d'un des éléments pris en compte par le magistrat pour qualifier l'infraction et déterminer le tribunal compétent.

Avec la pratique, on voit que de nombreux patients avec des ITT longues (supérieures à trois mois, par exemple en cas de fractures de fémur, du bassin...) vont récupérer sans séquelle ou avec des séquelles minimales peu invalidantes, avec éventuellement une IPP peu importante, inférieure à 10 %.

Alors deux questions se posent :

(a) Faut-il nécessairement une ITT longue pour que puisse être envisagée une infirmité ?

Le cas de Monsieur D (cas n° 3) vient nous éclairer. Dans son cas, l'ITT a été égale à la durée des soins initiaux (pansements, occlusion) soit dix jours, alors que la perte de la vision qui persistera sera considérée comme une infirmité. Il n'y a donc pas nécessairement besoin d'une ITT longue pour avoir une infirmité. C'est le cas des lésions irréversibles.

(b) Une ITT longue suffit-elle pour envisager une infirmité ?

Certains patients dont les blessures entraînent des ITT supérieures à trois mois ne garderont pas nécessairement de déficit fonctionnel. Cependant, d'autres patients garderont en permanence une limitation importante de leur autonomie et seront donc toujours en ITT, comme par exemple Monsieur B (cas n° 4). En pratique, il faut remarquer qu'il est rare de déterminer une ITT supérieure à un an. Dire que l'ITT sera strictement supérieure à trois mois suffit en principe au magistrat sur le plan pénal, car ce seuil de trois mois correspond à un délit lors de violences involontaires. Dans le cas exposé, le chirurgien a voulu faire transparaître dans son certificat médical la gravité de la blessure à long terme, l'absence probable de récupération et la persistance d'un handicap lourd. Cette ITT d'un an qui n'était pourtant pas erronée, a eu le mérite d'interpeller le magistrat qui s'est interrogé sur la persistance d'une infirmité.

D. Infirmité permanente et incapacité permanente partielle (IPP)

L'IPP est une notion civile d'expertise en réparation du dommage corporel qui a été définie en 1963 par le Professeur Dérobert comme « la réduction du

potentiel physique, psycho-sensoriel ou intellectuel résultant d'une atteinte à l'intégrité corporelle d'un individu dont l'état est considéré comme consolidé » [6]. Elle se détermine après consolidation des blessures, c'est-à-dire à distance du fait traumatique. Cependant, il arrive que le magistrat instructeur, quelques semaines ou quelques mois après les faits, demande, dans le cadre d'une expertise pénale, de déterminer l'incapacité permanente partielle et les autres chefs de préjudices, comme c'était le cas dans les deux premiers cas exposés où la consolidation des blessures n'était pas acquise et pour lesquels il n'a pas été possible de statuer définitivement sur l'existence d'une incapacité permanente partielle.

Les réponses des magistrats montrent la confusion qu'il existe, même pour les hommes de loi, entre incapacité permanente et infirmité permanente, alors que la jurisprudence a établi dès 1952 qu'« *on ne saurait assimiler une incapacité permanente à une infirmité permanente* » (Amiens, 29 juil. 1952).

Il n'y a pas de lien juridique entre ces deux notions, puisque l'une, l'IPP, est une notion de droit civil, alors que l'autre, l'infirmité permanente, est une notion de droit pénal. Cependant il y a une interrelation, en termes de capacité fonctionnelle, entre la notion d'incapacité et celle d'infirmité. S'il y a infirmité, il y aura nécessairement une incapacité permanente partielle. En revanche, une incapacité permanente partielle n'entraîne pas nécessairement une infirmité. Mais alors y a-t-il un seuil d'incapacité permanente partielle au-delà duquel on peut dire qu'il y a infirmité ? Reprenons les exemples cités au regard des barèmes indicatifs établis par le Concours Médical [6] et la Société Française de Médecine Légale et l'Association des Médecins Experts en Dommage Corporel [7] :

- ✓ Dans le cas n° 1, une paralysie cubitale peut être considérée comme une infirmité, la gravité des blessures constatée de visu par le chirurgien laissant envisager son caractère permanent et irréversible. L'IPP pourrait donc être dans ce cas de 30 à 40 % pour le membre non dominant et de 40 à 50 % pour le membre dominant.
- ✓ Pour le cas n° 2, en cas de persistance après consolidation d'une hémiplégie du côté dominant, on peut parler d'infirmité. L'IPP pourrait être comprise entre 45 % et 70 % selon la topographie de l'hémiplégie et le retentissement fonctionnel.

- ✓ Dans le cas de Monsieur D (cas n° 3), la perte de la vue d'un œil, considérée par la jurisprudence comme une infirmité (Crim. 22 mars 1946), entraîne une IPP de 25 %.
- ✓ Dans le cas n° 4, la paralysie haute et définitive du nerf sciatique constitue bien une infirmité permanente. Quant à l'IPP, elle serait de 40 à 45 %.

Dans ces cas, les taux d'IPP sont tous relativement élevés, mais il serait illusoire d'affirmer une infirmité permanente à partir d'un taux d'incapacité seuil, c'est-à-dire à partir d'un pourcentage minimum de déficit fonctionnel. Sur le plan juridique, ce seuil n'a pas de raison d'exister car les deux notions d'IPP et d'infirmité permanente ne se déterminent pas dans la même procédure, civile ou pénale, et ne s'apprécient pas au même stade d'évolution des blessures de la victime. Sur le plan médical, si les notions d'infirmité et d'incapacité sont proches, utiliser un seuil d'IPP défini à partir d'un barème pour dire s'il existe ou non une infirmité permanente, reviendrait à nier la primauté de l'appréciation clinique du patient dans l'évaluation de l'état séquellaire d'un blessé.

CONCLUSION

En pratique, l'infirmité permanente est une notion juridique qui, lorsqu'elle fait suite à des blessures volontaires, vient alourdir la sanction pénale de l'auteur des violences, et dans certains cas, requalifie le délit en crime. Lors des missions d'expertises pénales, la constitution ou non d'une infirmité permanente fait rarement l'objet d'une question spécifique, les quatre cas présentés étant les seuls que nous ayons rencontrés.

Il conviendrait de sensibiliser les médecins, y compris les médecins légistes et les médecins experts, à cette notion afin que, lorsque les lésions sont irréversibles et définitives, et que des déficits fonctionnels lourds et invalidants sont d'emblée à envisager après quelques semaines d'évolution, leur éventualité soit inscrite dans le certificat en utilisant le terme juridique consacré d'infirmité permanente.

Il conviendrait également de sensibiliser les magistrats qui pourraient interroger systématiquement les médecins sur cette notion dans les missions d'expertises pénales, qui interviennent généralement quelques semaines ou quelques mois après les faits. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ROBERT P. – *Le nouveau Petit Robert*. Paris : Dictionnaires Le Robert éd. ; 2001.
- [2] GARNIER DELAMARE – *Dictionnaire des termes médicaux*. 26^e éd. Paris : Maloine éd. ; 2000.
- [3] DANG-VU V. – *Evaluation du préjudice corporel*. Paris : Cedat éd. ; 2002.
- [4] LE ROY M. – *Evaluation du préjudice corporel*. 17^e éd. Paris : Litec éd. ; 2007.
- [5] VÉRON M. – *Droit pénal spécial*. 6^e éd. Paris : Armand Colline éd. ; 2006.
- [6] *Barème indicatif des taux d'incapacité en droit commun*. Paris : Concours médical éd. ; 2005.
- [7] SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE ET DE CRIMINOLOGIE DE FRANCE, ASSOCIATION DES MÉDECINS EXPERTS EN DOMMAGE CORPOREL – *Barème d'évaluation médico-légale*. Paris : ESKA éd., Lacassagne éd. ; 2000.

Castration chimique et retard mental. À propos d'un cas clinique

Alexandre BARATTA¹, Hervé JAVELOT²

RÉSUMÉ

Le traitement des auteurs d'agressions sexuelles demeure un sujet d'intérêt majeur tant sur le plan médical que sur le plan pénal. En France, seul l'Androcur® a reçu l'autorisation de mise sur le marché (AMM) dans l'indication « réduction des pulsions sexuelles dans les paraphilies en association à une prise en charge psychothérapique ». Les analogues de la GnRH restent peu prescrits en France dans cette indication malgré des résultats encourageants dans la littérature. Nous présentons le cas d'un patient déficient mental présentant des troubles du contrôle des pulsions sexuelles. Un traitement par analogue de la GnRH a été introduit afin de réduire cette symptomatologie avec des résultats cliniques probants. La tolérance s'est révélée excellente. Fait intéressant, le spectre d'efficacité de la molécule introduite a couvert les comportements violents non sexuels du patient.

Mots-clés : Castration chimique, Aggression sexuelle, Analogue GnRH.

1. Secteur de psychiatrie adulte 67G06, Etablissement Public Santé Alsace Nord (EPSAN), 141, avenue de Strasbourg, 67170 BRUMATH (France). E-mail : alexandrebaratta@aol.com

2. Secteur Pharmacie, Etablissement Public Santé Alsace Nord (EPSAN), 67170 BRUMATH (France).

SUMMARY

Chemical Castration and Mental Retardation: A Clinical Study

The treatment of sexual assault perpetrators is a major subject of interest on both the medical and penal level. In France, only Androcur® has received market approval (AMM) for the indication: "reduces sexual urges in paraphilia in association with psychotherapeutic treatment". GnRH Analogues are still rarely prescribed in France for this indication despite the encouraging results found in literature. We present a case of a patient with mental retardation showing difficulties controlling sexual urges. An analogue GnRH treatment was introduced in order to reduce this symptom with convincing clinical results. Tolerance proved to be excellent. An interesting fact was that the efficacy spectrum of the introduced molecule also covered non-sexual violent behaviour of the patient.

Key-words: Chemical castration, Sexual assault, Analogue GnRH.

INTRODUCTION

La prise en charge pharmacologique des auteurs d'agression sexuelle demeure à ce jour restreinte et fortement limitée. En France, seule l'Androcur® a reçu l'autorisation de mise sur le marché (AMM) dans l'indication « réduction des pulsions sexuelles dans les paraphilies en association à une prise en charge psychothérapique ». L'acétate de cyprotérone, ou Androcur® est un progestatif de synthèse possédant une activité anti androgénique. Trois études menées en double-insu versus placebo ont validé l'efficacité de cette molécule dans le traitement des agresseurs sexuels [1, 2, 4]. Cependant, plusieurs équipes ont remarqué une inefficacité des progestatifs de synthèse dans certains cas, particulièrement chez des sujets psychopathes ou atteints de retard mental [3, 5].

Une alternative aux progestatifs de synthèse est représentée par les analogues à la GnRH. Plusieurs molécules ont été testées au cours d'études ouvertes [6, 8, 9]. Dans tous les cas les molécules testées réduisaient les pulsions sexuelles même chez les sujets résistants aux progestatifs de synthèse. Par ailleurs,

les effets indésirables de ces traitements se sont révélés mineurs et mieux tolérés qu'avec l'acétate de cyprotérone. Malgré tout, en l'absence d'études comparatives les analogues de la GnRH n'ont pas l'AMM dans l'indication des troubles des pulsions sexuelles en France.

Nous présentons le cas d'un patient traité par la triptoréline, un analogue de la GnRH, avec des résultats satisfaisant sur le plan clinique.

CAS CLINIQUE

Monsieur A est un homme de 40 ans, vivant en milieu institutionnel en foyer d'accueil spécialisé (FAS). Ses antécédents sont marqués par un retard mental léger, raison pour laquelle il a bénéficié d'un placement en FAS. Ce patient ne souffre d'aucune autre comorbidité psychiatrique ou neurologique particulière. Il ne présente pas de troubles psychotiques ni épileptiques. En revanche, des troubles du contrôle de son impulsivité ont émaillé son histoire clinique. Ceux-ci sont caractérisés par des passages à l'acte hétéro

agressifs à l'occasion de frustrations même minimales. La répétition de tels raptus a nécessité plusieurs hospitalisations en milieu psychiatriques afin d'introduire un traitement efficace. Un traitement neuroleptique a rapidement été introduit dans l'indication de la réduction de l'hétéro agressivité. Le patient refusant systématiquement tout traitement per os, le choix s'est porté vers un neuroleptique d'action prolongé, le piportil L4 100 mg une injection pour 14 jours. Un suivi en hôpital de jour à raison d'une journée par semaine s'est avéré indispensable pour surveiller l'évolution de monsieur A.

La symptomatologie s'est progressivement atténuée sans jamais s'amender. En effet, des crises classiques bien que moins fréquentes se produisaient tant en FAS qu'en hôpital de jour.

Parallèlement à ces troubles, le patient a présenté des troubles des pulsions sexuelles. Il s'agissait initialement d'actes d'exhibition consistant en des épisodes de masturbation dans des lieux publics. La fréquence de ces actes s'est accentuée avec un enrichissement de la symptomatologie malgré le traitement neuroleptique. Des attouchements sexuels accompagnés de violences physiques lors de l'opposition des victimes ont été signalés par l'équipe éducative et soignante du FAS. Ces attouchements étaient dirigés préférentiellement vers les pensionnaires les plus vulnérables du foyer. Rapidement une indication de castration chimique a été discutée par l'équipe médicale du secteur de psychiatrie. Un traitement par Androcur[®] a été initialement proposé au patient. S'agissant d'un traitement per os, ce dernier a refusé cette thérapeutique.

La triptoréline (Decapeptyl[®]) a alors été proposée au patient. Le traitement étant conditionné sous forme injectable retard, le patient a accepté après explication des bénéfices thérapeutiques attendues et description des effets indésirables possibles. Un bilan hormonal (FSH, LH, testostérone) a été réalisé afin d'éliminer au préalable toute anomalie endocrinienne primaire.

Le traitement par decapeptyl[®] a débuté avec une injection de 3 mg de triptoréline par 28 jours. Les premiers effets cliniques ont été observés dès la deuxième injection avec une diminution significative des actes masturbatoires. La fréquence de ces derniers est passée d'une moyenne de 4 épisodes par jour à 1 par semaine. Dès la troisième injection, les attouchements sexuels se sont amendés et aucune récurrence n'a pu être constatée par l'équipe du foyer.

Fait intéressant, parallèlement aux troubles des pulsions sexuelles, les épisodes d'hétéro agressivité se sont amendés. Les épisodes de frustration sont mieux tolérés par le patient.

Aucun effet secondaire classiquement rencontré avec les progestatifs de synthèse n'a pu être constaté chez le sujet. Les examens cliniques n'ont révélés aucune complication de type gynécomastie, pathologie ostéopénique ou de thrombophilie. Les prélèvements biologiques n'ont pas mis en évidence de troubles du bilan glucido-lipidique.

DISCUSSION

Malgré l'absence d'AMM dans l'indication du contrôle des pulsions sexuelles, le decapatyl[®] s'est avéré être un outil thérapeutique efficace dans ce cas particulier. Sa présentation galénique a permis d'obtenir le consentement du patient ainsi qu'une observance particulièrement rigoureuse. La tolérance du traitement était particulièrement bonne, aucun effet indésirable n'ayant été observé à ce jour. Cependant, il paraît judicieux de souligner un point. L'évaluation du contrôle des pulsions sexuelles se limitait à une estimation subjective. En effet, l'absence d'observation de récurrence ne signifie pas nécessairement absence de récurrence. Une mesure objective des pulsions sexuelles aurait été plus appropriée afin de juger de l'efficacité du traitement. La méthode de référence permettant d'évaluer une telle efficacité est la mesure phallométrique par pléthysmographie. Il s'agit de l'outil le plus reconnu au plan mondial pour mesurer le risque de récurrence chez l'adulte, essentiellement chez le pédophile extra familial [7]. Mais l'utilisation de cet instrument est inexistante en France.

Cependant, un bénéfice direct a été constaté par les équipes soignantes impliquées dans la prise en charge du patient. Il est intéressant de souligner que le bénéfice ne s'est pas limité aux troubles sexuels mais concernait également l'agressivité physique du sujet.

CONCLUSION

Nous avons présenté un cas clinique de patient souffrant de retard mental et présentant des troubles du contrôle des pulsions sexuelles. Un traitement par castration chimique a été introduit avec l'accord du patient. Du fait du contexte clinique particulier, un analogue

de la GnRH a été administré au sujet. Un bénéfice clinique était présent dès la seconde injection et la symptomatologie s'est amendée lors des injections ultérieures. Malgré l'absence d'AMM, cette famille de molécule demeure une alternative intéressante et efficace à l'acétate de cyprotérone. ■

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BRADFORD J.M.W., PAWLAK A. – Effets of cyproterone acetate on sexual arousal patterns of pedophiles. *Arch Sex Behavior* 1993, 22, 629-641.
- [2] COOPER A.J. – A placebo controlled trial of the antiandrogen cyproterone acetate in deviant hypersexuality. *Comp Psychiatry* 1981, 22, 458-465.
- [3] COOPER A.J., BAXTER D., WONG W. *et al.* – Sadistic homosexual pedophilia treatment with medroxyprogesterone acetate. *Can J Psychiatry* 1987, 32, 738-740.
- [4] COOPER A.J., SANDHU S., LOSZTYN S. *et al.* – A double-blind placebo controlled trial medroxyprogesterone acetate with seven pedophiles. *Can J psychiatry* 1992, 37, 687-693.
- [5] GAGNÉ P. – Treatment of sex offenders with medroxyprogesterone acetate. *Am J Psychiatry* 1981, 138, 644-646.
- [6] HILL A., BRIKEN P., KRAUS C., *et al.* – Differential pharmacological treatment of paraphilias and sex offenders. *Int J Offender Comp Criminol* 2003, 47, 407-421.
- [7] HOWES R.J. – Circumferential change scores in phallogometric assessment : normative data. *Sexual abuse : a journal of research and treatment* 2003, 15, 365-375.
- [8] KRUEGER R.B., KAPLAN M.S. – Depot-leuprolide acetate for treatment of paraphilias : a report of twelve cases. *Arch Sex Behav* 2001, 30, 409-422.
- [9] ROSLER A., WITZTUM E. – Treatment of men with a long-lasting analogue of gonadotrophin-releasing hormone. *New Engl J Med.* 1998, 338, 416-422.

Mandat de protection future et personne de confiance

Nathalie JOUSSET¹, Michel PENNEAU¹

La loi du 5 mars 2007 [1], qui modifie substantiellement le droit des incapables majeurs, a institué un « mandat de protection future » qui permet à toute personne majeure de charger par avance une ou plusieurs personnes de la représenter pour le cas où elle ne serait plus en mesure de pourvoir seule à ses intérêts. Un décret du 30 novembre 2007 [2] fixe le modèle selon lequel doit être rédigé ce mandat lorsqu'il n'est pas établi par un notaire ou contresigné par un avocat. Le même jour, a été publié un arrêté [3] dont le but est de fixer les termes d'une notice destinée à informer le public sur ce mandat de protection future. L'une des informations ainsi délivrées laisse pour le moins perplexe. Elle concerne les missions de la personne de confiance et paraît être en contradiction avec les dispositions législatives du Code de la santé publique !

En effet, l'une des options offertes au mandant dans le cadre de ces nouvelles dispositions, pour ce qui concerne sa santé, est de confier au mandataire qu'il désigne les missions que le Code de la santé publique confie à la personne de confiance. La notice lui explique que, dans ce cas, « *cela signifie qu'il [le mandataire] pourra consentir à votre place à tout acte médical lorsque vous ne serez plus du tout en état de le faire vous-même* ». Or, l'alinéa 4 de l'article L. 1111-4 du Code de la santé publique dispose : « *Lorsque la personne est hors d'état d'exprimer sa volonté, aucune intervention ou investigation ne peut être réalisée, sauf urgence ou impossibilité, sans que la personne de confiance, prévue à l'article L. 1111-6, ou sa famille, ou à défaut un de ses proches ait été consulté* ».

Ces dispositions législatives issues de la loi du 4 mars 2002 [4] sont claires. Si le législateur a employé le mot « *consulté* » c'est qu'il n'entendait pas confier à la personne de confiance (ou autres proches) un pouvoir décisoire mais simplement la mission de donner un simple avis. Le rapprochement avec les dispositions de cette même loi pour les patients mineurs ou sous tutelle [5] le confirme. Si, en effet, pour ceux-ci, le représentant légal est investi du pouvoir de consentir aux actes médicaux, c'est sous la réserve que sa décision ne risque pas d'entraîner des conséquences graves pour le patient, réserve qui permet au médecin de passer éventuellement outre à un refus. Si cette même réserve n'a pas été exprimée vis-à-vis des avis de la personne de confiance, c'est bien parce que ces avis n'ont qu'une portée « *consultative* » et ne lient pas le médecin.

L'avis de la personne de confiance lorsque le patient n'est plus en état d'exprimer sa volonté est certes un élément précieux à prendre en compte dans la décision médicale, mais il ne peut pas se substituer à la décision que le patient aurait pu prendre. Chacun de nous peut, même au risque de sa vie, refuser un acte médical nécessaire, mais ce droit est trop personnel pour que son exercice soit transféré à autrui. La personne de confiance, qui est généralement un proche, risque de manquer du recul suffisant pour juger en toute sérénité de la situation du patient et de l'opportunité des actes médicaux proposés. Si ses avis sont utiles c'est surtout parce qu'ils apportent des informations étrangères à la technique médicale sur le patient. Mais ces

1. Service de médecine légale, CHU, 49933 ANGERS Cedex 9 (France). E-mail : NaJousset@chu-angers.fr

informations ne peuvent pas, à elles seules, suffire à étayer une décision. Celle-ci doit aussi prendre en compte les données purement médicales.

La notice du 30 novembre 2007 s'exprime, à cet égard en termes très regrettables. Elle laisse croire aux signataires d'un mandat de protection future et aux mandataires désignés que s'ils choisissent en matière de santé d'opter pour l'exercice des missions confiées à la personne de confiance il en résultera un pouvoir de décision pour celui qui est ainsi désigné. Deux risques peuvent être encourus. Le médecin, par méconnaissance, peut se plier à cette croyance erronée et renoncer à donner les soins utiles à un patient, avec toutes les conséquences que cela peut avoir. Il peut, au contraire, passer outre, et dispenser ces soins, au risque de se voir reprocher d'avoir méconnu les pouvoirs du mandataire. Que de contentieux potentiels, pour ce qui n'est, espérons le, qu'un lapsus calami ! ■

RÉFÉRENCES

- [1] Loi n° 2007-308 du 5 mars 2007 portant réforme de la protection juridique des majeurs, *JO* du 7 mars 2007, 4325-4358.
- [2] Décret n° 2007-1702 du 30 novembre 2007 relatif au modèle de mandat de protection future sous seing privé, *JO* du 2 décembre 2007, 19537-19542.

- [3] Arrêté du 30 novembre 2007 relatif à la notice d'information jointe au modèle de mandat de protection future sous seing privé, *JO* du 2 décembre 2007, 19542-19547.
- [4] Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, *JO* du 5 mars 2002, 4118-4158.
- [5] Articles 1111-4 alinéa 6 du Code de la santé publique.

NOTES

- Selon l'article L. 1111-6 du Code de la santé publique, toute personne majeure peut désigner une personne de confiance qui peut être un parent, un proche ou le médecin traitant, et qui sera consultée au cas où elle-même serait hors d'état d'exprimer sa volonté et de recevoir l'information nécessaire à cette fin. Cette désignation est faite par écrit. Elle est révocable à tout moment. Si le malade le souhaite, la personne de confiance l'accompagne dans ses démarches et assiste aux entretiens médicaux afin de l'aider dans ses décisions. Lors de toute hospitalisation dans un établissement de santé, il est proposé au malade de désigner une personne de confiance. Cette désignation est valable pour la durée de l'hospitalisation, à moins que le malade n'en dispose autrement.

- Le mandat de protection future permet d'organiser à l'avance la protection d'une personne et de ses biens, et de désigner la ou les personnes qui en seront chargées, pour le jour où son état de santé ne lui permettrait plus de le faire elle-même. Le mandat est conclu par acte notarié ou par acte sous seing privé. Les règles applicables à la protection de la personne sont précisément définies par les articles 457-1 à 459-2 du Code civil et celles concernant les dispositions communes du mandat de protection future par les articles 477 à 494 de ce même Code.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays.

La loi du 11 mars 1957, n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que des copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustrations, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal. Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français de Copyright, 6 bis, rue Gabriel Laumain, 75010 PARIS.

© 2008 / ÉDITIONS ESKA

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : SERGE KEBABTCHIEFF

CPPAP n° 0412 T 81816 — ISSN 0999-9809 — ISBN 978-2-7472-1524-4

Printed in France

