

Franck COLLARD et Évelyne SAMAMA (dir.)

# HISTOIRE DU VENTRE

## ENTRAILLES, TRIPES ET BOYAUX

Antiquité, Moyen Âge, Époque moderne



L'Harmattan

# HISTOIRE DU VENTRE

## ENTRAILLES, TRIPES ET BOYAUX

Antiquité, Moyen Âge,  
Époque moderne

## **Rencontres d'histoire de la médecine, des pratiques et des représentations médicales dans les sociétés anciennes**

### **Publications précédentes :**

*Air, miasmes et contagion. Les épidémies dans l'Antiquité et au Moyen Âge*, études réunies par D. Quérueil, É. Samama et S. Bazin-Tachella, Langres : D. Guéniot, juin 2001, 198 pages, ISBN 2-87825-208-X

*Le corps à l'épreuve. Poisons, remèdes et chirurgie : aspects des pratiques médicales dans l'Antiquité et au Moyen Âge*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Langres : D. Guéniot, juillet 2002, 192 pages, ISBN 2-87825-233-0

*Mires, physiciens, barbiers et charlatans. Les marges de la médecine de l'Antiquité au XVI<sup>e</sup> siècle*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Langres : D. Guéniot, mars 2004, 180 pages, ISBN 2-87825-277-2

*Pharmacopoles et apothicaires, les « Pharmaciens » de l'Antiquité au Grand Siècle*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Paris : L'Harmattan, août 2006, 196 pages, ISBN 978-2-296-01061-X

*Handicaps et sociétés dans l'histoire. L'estropié, l'aveugle et le paralytique*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Paris : L'Harmattan, mars 2010, 226 pages, ISBN 978-2-296-11443-2

*Dents, dentistes et art dentaire. Histoire, pratiques et représentations Antiquité, Moyen Âge, Ancien Régime*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Paris : L'Harmattan, décembre 2012, 370 pages, ISBN 978-2-336-29012-6

*Poux, puces, punaises, la vermine de l'homme. Découverte, descriptions et traitements, Antiquité, Moyen Âge, Epoque moderne*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Paris : L'Harmattan, décembre 2015, 408 pages, ISBN 978-2-343-07898-4

*Le corps polychrome. Couleurs et santé, Antiquité, Moyen Âge, Epoque moderne*, études réunies par Fr. Collard et É. Samama, Paris : L'Harmattan, décembre 2018, 370 pages, ISBN 978-2-343-15931-7

Franck COLLARD et Évelyne SAMAMA (dir.)

# HISTOIRE DU VENTRE

## ENTRAILLES, TRIPES ET BOYAUX

Antiquité, Moyen Âge,  
Époque moderne

The logo for L'Harmattan, featuring the publisher's name in a serif font with a stylized leaf or feather graphic above the 'H'.

## Comité de lecture pour le présent ouvrage :

Philippe Mudry  
Maria Sorokina  
Philippe Casassus

---

**Edition, mise en page et maquette :**  
**Franck COLLARD et Evelyne SAMAMA**



© L'Harmattan, 2021  
5-7, rue de l'École-Polytechnique, 75005 Paris  
<http://www.editions-harmattan.fr>  
ISBN : 978-2-343-24686-4  
EAN : 9782343246864

## Paléopathologie du ventre : apport de l'étude des tissus mous et des calcifications biologiques

Caroline POLET<sup>1</sup>

La paléopathologie qui se définit comme l'étude des maladies du passé, est une discipline située à l'interface entre la médecine, l'anthropologie biologique, l'archéologie et l'histoire (pour les périodes récentes)<sup>2</sup>. Trois de ses thématiques de recherche apportent leur contribution à la connaissance des pathologies du ventre dans les populations anciennes. Elles portent respectivement sur les tissus mous, les calcifications biologiques et les parasites.

Ce chapitre se limitera aux deux premières thématiques (les parasites seront néanmoins traités quand ils affectent la morphologie des organes et lorsqu'ils se minéralisent). La paléoparasitologie est une discipline en plein essor qui fait l'objet de nombreuses publications<sup>3</sup> (dont une dans le présent volume<sup>4</sup>) et nous invitons le lecteur à les consulter afin de compléter sa connaissance de la paléopathologie des entrailles, des tripes et des boyaux.

Pour les deux domaines abordés, nous présenterons le type de matériel analysé, les méthodes d'étude employées ainsi que des exemples d'application datant principalement de l'Antiquité, du Moyen Âge et de l'Époque moderne.

### I. Les tissus mous du ventre

En paléopathologie, les tissus mous désignent tous les tissus biologiques (peau, muscles, viscères, etc.) à l'exception des os et des dents. Ces tissus mous proviennent de momies (si possible non éviscérées !) ou d'organes momifiés qui ont été conservés dans divers récipients comme des

---

<sup>1</sup> Chercheur à la Direction Opérationnelle Terre et Histoire de la Vie, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 29 rue Vautier, B-1000 Bruxelles, Belgique.

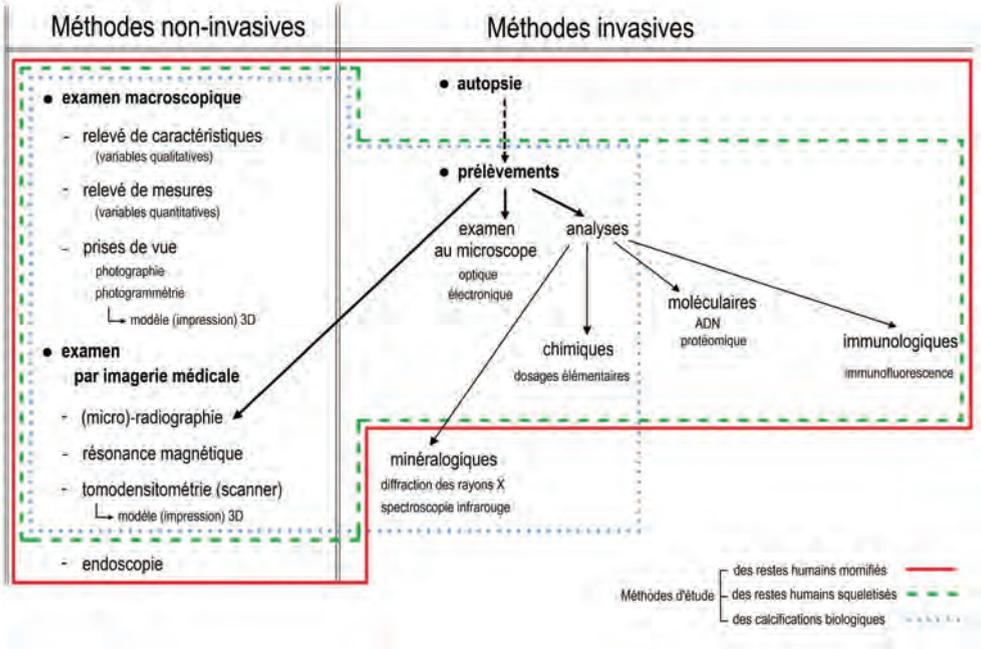
<sup>2</sup> Olivier DUTOUR, *La paléopathologie* (Collection Préhistoires en questions, n°1), Paris : éditions du CTHS, 2011.

<sup>3</sup> Citons, entre autres : Françoise BOUCHET, Niède GUIDON, Katharina DITTMAR, Stephanie HARTER, Luiz Fernando FERREIRA, Sergio Miranda CHAVES, Karl REINHARD, Adauto ARAÚJO, « Parasite Remains in Archaeological Sites », *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 98, Suppl. I, 2003, p. 47-52 ; Luiz Fernando FERREIRA, Karl Jan REINHARD, Adauto ARAÚJO (dir.), *Foundations of Paleoparasitology*, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014 ; Piers D. MITCHELL (dir.), *Sanitation, latrines and intestinal parasites in past populations*, Surrey (UK) : Ashgate Publishing, 2015 ; Matthieu LE BAILLY, Céline MAICHER, Benjamin DUFOUR, « La paléoparasitologie. Mieux comprendre la vie de nos ancêtres grâce à leurs parasites », *Les Nouvelles de l'Archéologie*, 148, 2017, p. 45-49.

<sup>4</sup> Voir *infra* l'article de Piers D. Mitchell et Sophie Rabinow.

vases canopes<sup>5</sup> ou des reliquaires<sup>6</sup>. Ils sont d'une importance capitale car ils permettent de diagnostiquer de nombreuses conditions pathologiques qui n'atteignent pas le squelette comme des maladies aiguës. De plus, leurs analyses peuvent révéler la présence de substances administrées à un individu peu de temps avant sa mort.

Leurs méthodes d'étude peuvent être invasives ou non-invasives<sup>7</sup>.



**Figure 1** : Méthodes invasives et non-invasives appliquées aux restes humains (momifiés et squelettés) et aux calcifications biologiques. Dessin : Anne-Marie Wittek (ADIA).

Parmi les méthodes invasives, figurent les dissections et les prélèvements. Les autopsies de momies ont principalement été menées au

<sup>5</sup> Sidney SENTI, Michael E. HABICHT, Enrique RAYO, Patrick E. EPPENBERGER, Frank J. RÜHLI, Francesco M. GALASSI, « Egyptian Canopic Jars at the Crossroad of Medicine and Archaeology: Overview of 100 Years of Research and Future Scientific Expectations », *Pathobiology*, 85, 2018, p. 267-275.

<sup>6</sup> Il s'agit principalement de cœurs comme ceux de Jean de Gros (Paul A. JANSSENS, « examen paléopathologique et microscopique du cœur de Jean de Gros (mort le 10 avril 1623) », *Paleobios*, 3/1, 1987, p. 5-11) et de Richard Cœur de Lion (Philippe CHARLIER, Joël POUPON, Gaël-François JEANNEL, Dominique FAVIER, Speranta-Maria POPESCU, Raphaël WEIL, Christophe MOULHERAT, Isabelle HUYNH-CHARLIER, Caroline DORION-PEYRONNET, Ana-Maria LAZAR, Christian HERVÉ, Geoffroy LORIN DE LA GRANDMAISON, « The embalmed heart of Richard the Lionheart (1199 A.D.): A biological and anthropological analysis », *Scientific Reports*, 3, 2013, 1296, 6 pages, doi : 10.1038/srep012196).

<sup>7</sup> Niels LYNNERUP, « Methods in Mummy Research », *Anthropologischer Anzeiger*, 67/4, 2009, p. 357-384 ; Despina MOISSIDOU, Jasmine DAY, Dong Hoon SHIN & Raffaella BIANUCCI, « Invasive versus non invasive methods applied to mummy research: Will this controversy ever be solved? », *BioMed Research International*, 2015, p. 1-7.

cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles<sup>8</sup>. Elles ont progressivement fait place à des techniques moins destructrices afin de préserver l'intégrité des corps<sup>9</sup>. Les prélèvements de tissus biologiques peuvent être découpés en fines tranches (on parle de coupes histologiques) et ensuite observés au microscope ou radiographiés (micro-radiographie)<sup>10</sup>. Ces biopsies peuvent aussi faire l'objet d'analyses chimiques, moléculaires et immunologiques<sup>11</sup>. Les analyses chimiques consistent surtout en des dosages élémentaires qui aident au diagnostic de certaines pathologies et apportent leur contribution dans la détection de médicaments ou de poisons<sup>12</sup>. Les analyses moléculaires concernent l'ADN et diverses autres molécules comme les protéines (protéomique) et les lipides. Enfin, les analyses immunologiques utilisent des anticorps spécifiques pour détecter des agents pathogènes. Si ces analyses sont réalisées sur des coupes histologiques, elles relèvent de l'immunohistochimie. Ces anticorps peuvent être couplés à une substance fluorescente (immunofluorescence).

Les méthodes non-invasives comportent l'examen macroscopique et l'imagerie médicale. Le premier consiste en un relevé à l'œil nu de diverses caractéristiques et mesures. Il peut être complété par la photographie et la photogrammétrie<sup>13</sup>. Les méthodes de l'imagerie médicale incluent la radiographie<sup>14</sup>, la tomodensitométrie (ou scanner)<sup>15</sup>, la résonance magnétique<sup>16</sup> et l'endoscopie<sup>17</sup> qui est appliquée pour explorer les cavités

---

<sup>8</sup> La première autopsie officielle d'une momie a été réalisée en 1821 par l'obstétricien Augustus Bozzi Granville (Augustus Bozzi GRANVILLE, « An essay on Egyptian mummies; with observations on the art of embalming among the Ancient Egyptians », *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 1, 1825, p. 269-316 + 6 planches hors texte).

<sup>9</sup> Arthur Carl AUFDERHEIDE, *The Scientific Study of Mummies*, Cambridge : University Press, 2003, p. 7-21.

<sup>10</sup> Christina GROVE, Oliver PESCHEL Andreas G. NERLICH, « A systematic Approach to the Application of Soft Tissue Histopathology in Paleopathology », *BioMed Research International*, 2015 (2557), Article ID 631465, 9 pages.

<sup>11</sup> Allison W. WILLCOX, « Mummies and Molecules: Molecular Biology Meets Paleopathology », *Clinical Microbiology Newsletter*, 24/8, 2002, p. 57-60.

<sup>12</sup> Niels LYNNERUP, *op cit. supra* note 7.

<sup>13</sup> Ronald G. BECKETT, « Paleomaging: A review of applications and challenges », *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 10, 2014, p. 423-436.

<sup>14</sup> David R. HUNT, Lisa M. HOPPER, « Non-invasive investigations of human mummified remains by radiographic techniques », chapitre de *Human Mummies. A global survey of their status and the techniques of conservation* (collection The Man in the Ice, 3), dir. Konrad SPINDLER, Harald WILFING, Elisabeth RASTBICHLER-ZISSERNIG, Dieter ZUR NEDDEN, Hans NOTHDURFTER, Vienne : Springer-Verlag, 1996, p. 221-227 ; Ronald G. BECKETT, Gerald J. CONLOGUE, « Radiology applications in mummy science », chapitre de *The Handbook of Mummy Studies: New frontiers in scientific and cultural perspectives*, dir. Dong Hoon SHIN, Raffaella BIANUCCI, Singapour : Springer Nature, 2020, 42 p.

<sup>15</sup> Gerald CONLOGUE, « Considered limitations and possible applications of computed tomography in mummy research », *The Anatomical Record*, 298, 2015, p. 1088-1098 ; Stephanie PANZER, Sieglinde KETTERL, Roxane BICKER, Sylvia SCHOSKE, Andreas G. NERLICH, « How to CT scan human mummies: Theoretical considerations and examples of use », *International Journal of Paleopathology*, 26, 2019, p. 122-134.

<sup>16</sup> Frank J. RÜHLI, « Short review: Magnetic resonance imaging of ancient mummies », *The Anatomical Record*, 298, 2015, p. 1111-1115.

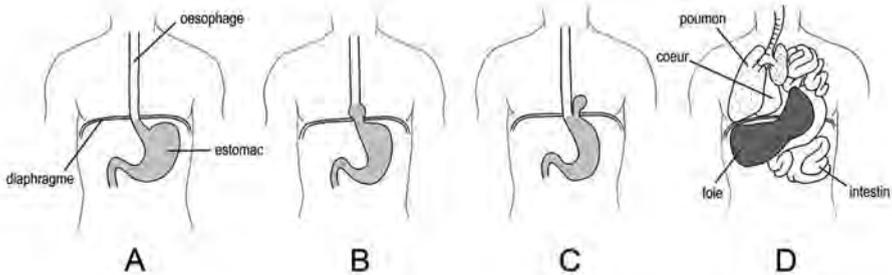
<sup>17</sup> Ken WILDSMITH, « Endoscopy and mummy research », chapitre 4 de *Egyptian Mummies and Modern Science*, dir. Rosalie DAVID, Cambridge : University Press, 2008, p. 43-51 ;

internes. La photogrammétrie et la tomодensitométrie permettent de construire des modèles 3D<sup>18</sup>.

L'étude des tissus mous anciens permet de mettre en évidence diverses pathologies du ventre comme des malformations, des inflammations, des tumeurs et des parasitoses.

### A. Les malformations

Les malformations des viscères sont, par exemple, des hernies qui se définissent comme le déplacement anormal de tout ou d'une partie d'un organe à travers un passage naturel.



**Figure 2 :** Différents types anatomiques de hernie du diaphragme. A. Conformation normale, B. Hernie hiatale axiale, C. Hernie hiatale para-œsophagienne, D. Hernie diaphragmatique congénitale (type Bochdalek). Dessin : Anne-Marie Wittek (ADIA).

Certaines de ces hernies résultent de la formation d'une brèche dans le diaphragme<sup>19</sup>. Parmi ces dernières, on distingue la hernie hiatale qui est caractérisée par une remontée de la partie supérieure de l'estomac via une petite ouverture appelée « hiatus œsophagien » (Fig. 2B et 2C). Ce type de hernie est fréquent et généralement bénin, son principal symptôme étant un reflux gastro-œsophagien. Un autre type est la hernie diaphragmatique congénitale dans laquelle les viscères de la cavité abdominale (estomac, intestins, rate et / ou foie) remontent dans la cavité thoracique et peuvent empêcher le développement normal des poumons (Fig. 2D). C'est une affection rare (un cas pour 3500 naissances vivantes) et sévère car elle entraîne des complications qui peuvent être fatales pour les nouveau-nés et les nourrissons<sup>20</sup>. Chez les adultes, elles sont encore plus rares puisqu'elles impliquent leur survie<sup>21</sup>. Ces deux types de hernie ont été diagnostiqués en paléopathologie. Un cas de hernie hiatale a été observé lors de la dissection d'une momie de femme provenant du cimetière chilien de Pica et datée du

Mark SPIGELMAN, Dong Hoon SHIN, « Endoscopy in Mummy Studies », chapitre de *The Handbook of Mummy studies ... op. cit.*, 18 p.

<sup>18</sup> R. G. BECKETT, *op cit. supra* note 13.

<sup>19</sup> Denis COLLET, Alexandre RAULT, « Hernies hiatales et autres pathologies diaphragmatiques », *EMC Gastro-entérologie*, 9-202-H-10, 2011.

<sup>20</sup> Soukaina Ait HMADOUCH, Amina BARKAT, « La hernie diaphragmatique congénitale : une pathologie pas toujours facile à diagnostiquer », *The PanAfrican Medical Journal*, 36, 2020, 5 p.

<sup>21</sup> Peter JANDUS, Daniel SAVIOZ, Lesek PUREK, Jean-Georges FREY, Jean-Marie SCHNYDER, Jean-Marie TSCHOPP, « La hernie de Bochdalek, cause rare de dyspnée et de douleurs abdominales chez l'adulte », *Revue Médicale Suisse*, 5, 2009, p. 1061-1064.

XVI<sup>e</sup> siècle<sup>22</sup>. Deux cas d'hernie diaphragmatique congénitale ont également été décrits. Le premier concerne une femme exhumée du cimetière chilien de Caserones et ayant vécu au III<sup>e</sup> siècle de notre ère<sup>23</sup>. Deux boucles de son intestin grêle ont envahi sa cage thoracique. Le second cas a été relevé chez un homme coréen décédé au XVII<sup>e</sup> siècle : le lobe droit de son foie, la partie pylorique de son estomac et l'angle hépatique de son côlon ont traversé le diaphragme (hernie de type Bochdalek)<sup>24</sup>.

## B. Les inflammations

Parmi les inflammations chroniques des organes du ventre, citons la cirrhose du foie qui résulte d'agressions biochimiques répétées<sup>25</sup>. Actuellement, cette maladie est le plus souvent causée par une consommation chronique d'alcool ou par des virus hépatotropes comme ceux de l'hépatite. Elle peut aussi résulter de l'accumulation de graisses dans le foie, de maladies auto-immunes ou de déficits enzymatiques. La cirrhose consiste en une transformation de l'architecture normale du foie en nodules de régénération. Au niveau tissulaire, on observe une fibrose (un remplacement des cellules hépatiques détruites par du tissu fibreux). En 1983, les restes de douze nobles napolitains décédés au XV<sup>e</sup> et au XVI<sup>e</sup> siècles furent découverts dans la basilique San Domenico Maggiore de Naples. Une de ces momies, dépourvue de tête, appartenait à un jeune adulte. L'examen de son foie a révélé la présence de structures nodulaires dont l'étude histologique montre un envahissement du tissu hépatique par du tissu fibreux. Ciranni et Fornaciari émettent l'hypothèse qu'il s'agirait d'une cirrhose post-nécrotique<sup>26</sup>. Ce type de cirrhose résulte d'une attaque virale<sup>27</sup>, d'une intoxication, d'une blessure ou d'une maladie auto-immune. Un autre cas de cirrhose qui pourrait avoir été causée, cette fois, par une consommation abusive d'alcool, a été rapporté chez une momie masculine provenant de l'oasis de Dakhleh (Égypte, I<sup>er</sup>-III<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.)<sup>28</sup>. La

---

<sup>22</sup> Enrique GERSZTEN, Juan MUNIZAGA, Marvin J. ALLISON, David M KLURFELD, « Diaphragmatic hernia of the stomach in a Peruvian mummy », *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 52, 1976, p. 601-604.

<sup>23</sup> Juan MUNIZAGA, Marvin J. ALLISON, Eugenio ASPILLAGA, « Diaphragmatic hernia associated with strangulation of the small bowel in an Atacama mummy », *American Journal of Physical Anthropology*, 48/1, 1978, p. 17-19.

<sup>24</sup> Yi-Suk KIM, In Sun LEE, Go-Un JUNG, Myeung Ju KIM, Chang Seok OH, Dong Su YOO, Won-Joon LEE, Eunju LEE, Soon Chul CHA, Dong Hoon SHIN, « Radiological Diagnosis of Congenital Diaphragmatic Hernia in 17<sup>th</sup> Century Korean Mummy », *PLoS One*, 9/7, 2014 : e99779.

<sup>25</sup> Emmanuel A. TSOCHATZIS, Jaime BOSCH, Andrew K. BURROUGHS, « Liver Cirrhosis », *The Lancet*, 383, 2014, p. 1749-1761.

<sup>26</sup> Rosalba CIRANNI, Gino FORNACIARI, « Juvenile cirrhosis in a 16<sup>th</sup> century Italian mummy. Current technologies in pathology and ancient human tissues », *Virchows Archiv*, 445/6, 2004, p. 647-650.

<sup>27</sup> Le virus de l'hépatite a été détecté dans des restes anciens comme ceux d'une momie d'un enfant coréen décédé au XVI<sup>e</sup> siècle (Gila Kahila BAR-GAL, Myeung Ju KIM, Athalia KLEIN, Dong Hoon SHIN, Chang Seok OH, Jong Wan KIM, Tae-Hyun KIM, Seok Bae KIM, Paul R. GRANT, Orit PAPPO, Mark SPIGELMAN, Daniel SHOVAL, « Tracing hepatitis B virus to the 16<sup>th</sup> century in a Korean mummy », *Hepatology* 56/5, 2012, p. 1671-1680).

<sup>28</sup> Michael A. ZIMMERMAN, Arthur Carl AUFDERHEIDE, « Seven mummies of the Dakhleh oasis, Egypt: Seventeen diagnoses », *Paleopathology Newsletter*, 150, 2010, p. 16-23.

cirrhose peut aussi résulter d'une parasitose comme la schistosomiase<sup>29</sup>. Lewin l'a observée sur la momie d'un garçon égyptien âgé de 14 ans, mort il y a environ 3200 ans, et dont les tissus hépatiques renfermaient de nombreux œufs de vers<sup>30</sup>.

L'ulcère gastroduodéal, une autre inflammation chronique qui affecte le tube digestif, est actuellement causé, dans 70 % des cas, par une bactérie : *Helicobacter pylori*<sup>31</sup>. L'analyse ADN de prélèvements stomacaux d'une momie provenant de grotte de La Ventana (Mexique, XIV<sup>e</sup> siècle) qui présentait des traces d'inflammation des muqueuses du duodénum, a permis d'identifier la présence de l'*Helicobacter*<sup>32</sup>. Des détections positives ont aussi été obtenues chez deux momies coréennes du XVII<sup>e</sup> siècle<sup>33</sup> et des corps découverts dans des glaciers comme le célèbre Ötzi<sup>34</sup> et un individu canadien daté entre 1670 et 1850<sup>35</sup>.

### C. Les tumeurs

De nombreux cas de néoplasie<sup>36</sup> ont été mis en évidence dans les tissus mous des populations du passé<sup>37</sup>. Ils ont été aussi indirectement diagnostiqués sur des squelettes via des métastases qui touchent les os.

Les cancers colorectaux se développent presque toujours au départ d'une excroissance de la muqueuse (un polype bénin ou adénome) qui se transforme en tumeur maligne (adénocarcinome). Parmi les momies découvertes dans la basilique San Domenico Maggiore de Naples, se trouvait le corps partiellement momifié de Ferdinand I<sup>er</sup>, roi de Naples de 1458 à 1494 et décédé à l'âge de 70 ans. Son rectum a été prélevé et sa

---

<sup>29</sup> La schistosomiase est une infection parasitaire due à un ver plat qui sévit dans les régions tropicales et subtropicales (voir *infra* paragraphe I. D. p. 139-140).

<sup>30</sup> Peter K. LEWIN, « Mummies that I have known. A pediatrician's venture in the field of paleopathology », *American Journal of Diseases of Children*, 131/3, 1977, p. 349-350.

<sup>31</sup> Jean-Charles DELCHIER, « Manifestations digestives de l'infection à *Helicobacter pylori* chez l'adulte : de la gastrite au cancer gastrique », *La Presse Médicale*, 37/3, 2008, p. 519-524.

<sup>32</sup> Gonzalo CASTILLO-ROJAS, Marco A. CERBÓN, Yolanda LÓPEZ-VIDAL, « Presence of *Helicobacter pylori* in a Mexican Pre-Columbian Mummy », *BMC Microbiology*, 8, 2008, article n° 119, 8 pages.

<sup>33</sup> Dong Hoon SHIN, Chang Seok OH, Jong Ha HONG, Hyejin LEE, Soong Deok LEE & Eunju LEE, « *Helicobacter pylori* DNA obtained from the stomach specimens of two 17th century Korean mummies », *Anthropologischer Anzeiger*, 75/1, 2018, p. 75-87.

<sup>34</sup> Frank MAIXNER, Ben KRAUSE-KYORA, Dmitrij TURAEV, Alexander HERBIG, Michael R. HOOPMANN, Janice L. HALLOWS, Ulrike KUSEBAUCH, Eduard EGARTER VIGL, Peter MALFERTHEINER, Francis MEGRAUD, Niall O'SULLIVAN, Giovanna CIPOLLINI, Valentina COIA, Marco SAMADELLI, Lars ENGSTRAND, Bodo LINZ, Robert L. MORITZ, Rudolf GRIMM, Johannes KRAUSE, Almut NEBEL, Yoshan MOODLEY, Thomas RATTEI, Albert ZINK, « The 5300-year-old *Helicobacter pylori* genome of the Iceman », *Science*, 351, 6269, 2016, p. 162-165.

<sup>35</sup> Treena SWANSTON, Monique HAAKENSEN, Harry DENEER, Ernest G. WALKER, « The characterization of *Helicobacter pylori* DNA associated with ancient human remains recovered from a Canadian glacier », *PLoS One*, 6/2, 2011, article e16864, 7 pages.

<sup>36</sup> Les néoplasies sont des développements anormaux et incontrôlés des cellules qui donnent naissance à des tumeurs bénignes ou malignes.

<sup>37</sup> Gino FORNACIARI, Valentina GIUFFRÀ, « Soft tissue tumors in palaeopathology: A review », *Pathobiology*, 79, 2012, p. 257-267.

réhydratation dévoile qu'il présentait de nombreux nodules blanchâtres<sup>38</sup>. Leur examen histologique révèle une prolifération anormale de cellules qui ont envahi la couche musculaire. L'analyse par immunofluorescence indique qu'il s'agit de cellules épithéliales. Leur localisation et leur regroupement permettent d'émettre l'hypothèse d'un adénocarcinome. Le séquençage de l'ADN de la tumeur montre la présence d'une mutation associée aux cancers colorectaux sporadiques (non-héréditaires)<sup>39</sup>. Ce type de cancer a généralement pour origine l'ingestion d'aliments contenant des substances cancérigènes comme la viande rouge, les charcuteries et les fritures. Les documents historiques et les analyses isotopiques du collagène osseux de Ferdinand I<sup>er</sup> confirment sa consommation élevée de produits d'origine animale<sup>40</sup>.

Dans cette même basilique, gisait également le corps du Prince Luigi Carafa de Stigliano décédé à l'âge de 65 ans. Il présentait lui aussi un adénocarcinome localisé dans le côlon<sup>41</sup>. Les analyses par absorption atomique des biopsies intestinales ont mis en évidence des teneurs très élevées en cuivre et plomb. Fornaciari et son équipe suggèrent qu'elles résulteraient de la prise de médicaments riches en ces métaux (par voie orale ou anale). L'utilisation du plomb et du cuivre dans la pharmacopée de la Renaissance est bien connue. L'acétate de plomb était par exemple utilisé pour lutter contre les diarrhées et les hémorragies du tube digestif, deux symptômes qui caractérisent les cancers de l'intestin.

Un autre cas de cancer colorectal concerne une momie égyptienne de sexe masculin provenant de l'oasis de Dakhleh et datée du I<sup>er</sup> au III<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.<sup>42</sup> (Fig. 3).

Les néoplasies de l'ovaire les plus fréquentes sont épithéliales : elles représentent actuellement 65 % des tumeurs de cet organe<sup>43</sup>. Elles apparaissent dans les cellules se trouvant sur la face externe de l'ovaire. On distingue les cystadénomes (tumeurs bénignes) et les cystadénocarcinomes (tumeurs malignes). Granville, l'obstétricien qui avait mené la première dissection de momie, a montré que les ovaires de cette femme égyptienne, prénommée Irtyersenou et décédée environ 600 av. J.-C., étaient affectés d'une pathologie (il écrit « *dropsy ovarian* » ce qui pourrait se traduire par œdème ou hydropisie). Il suggère qu'il s'agissait d'une tumeur et que celle-

---

<sup>38</sup> Gino FORNACIARI, « Malignant tumor in the mummy of Ferrante Ist of Aragon, King of Naples (1431-1494) », *Medicina nei Secoli*, 6/1, 1994, p. 139-146.

<sup>39</sup> Mario FALCHETTI, Ramona LUPI, Laura OTTINI, « Molecular analysis of a colorectal carcinoma from a mummy of the XV<sup>th</sup> century », *Medicina nei Secoli*, 18, 2006, p. 943-951.

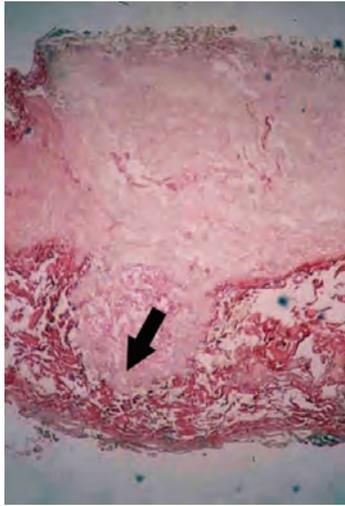
<sup>40</sup> Laura OTTINI, Mario FALCHETTI, Silvia MARINOZZI, Luciana Rita ANGELETTI, Gino FORNACIARI, « Gene-environment interactions in the pre-Industrial Era: The cancer of King Ferrante I of Aragon (1431-1494) », *Human Pathology*, 42, 2011, p. 332-339.

<sup>41</sup> Antonio FORNACIARI, Raffaele GAETA, Silvio CHERICONI, Fabio STEFANELLI, Antonio G. NACCARATO, Maura CASTAGNA, Riccardo LENCIONI, Valentina GIUFFRA, Gino FORNACIARI, « Cancer and therapy in the 16<sup>th</sup> century: The unique case of *adenocarcinoma* in Luigi Carafa, prince of Stigliano (1511-1576) », *Lancet Oncology*, 20, 12, 2019, p. 1641-1642.

<sup>42</sup> Michael A. ZIMMERMAN, Arthur Carl AUFDERHEIDE, « Seven mummies of the Dakhleh oasis, Egypt: Seventeen diagnoses », *Paleopathology Newsletter*, 150, 2010, p. 16-23.

<sup>43</sup> Jean-Luc BRUN, Benjamin BOUBLI, Annie J. SASCO, « Épidémiologie des tumeurs de l'ovaire », *EMC - Gynécologie*, 7/2, 2012, p. 1-9.

ci fut la cause de sa mort<sup>44</sup>. En 2000, Nunn et Tapp récupèrent les ovaires extraits par Granville et réalisent une étude histologique<sup>45</sup>. Ils montrent que la structure est plus proche d'un cystadénome que d'un cystadénocarcinome. Étant donné qu'il s'agit d'une tumeur bénigne, ces auteurs pensent qu'elle n'a pas entraîné la mort d'Irtyersenou. En 2010, Donoghue et ses collaborateurs ont également repris l'étude des organes de cette momie<sup>46</sup>. Ayant observé des épanchements exsudatifs au niveau des poumons, ils émettent l'hypothèse d'une tuberculose. Celle-ci est confirmée par une analyse ADN et ces chercheurs avancent qu'elle serait finalement la cause du décès d'Irtyersenou.



**Figure 3** : Cancer colorectal chez une momie égyptienne provenant de l'oasis de Dakhleh et datée du I<sup>er</sup> au III<sup>e</sup> siècle ap. J.-C. La coupe histologique réalisée dans le rectum montre l'invasion de la couche musculaire par des cellules épithéliales (→) (Arthur C. AUFDERHEIDE, *The scientific study of mummies*, Cambridge : University Press, 2003 ; photographie reproduite avec l'autorisation de son auteur, Michael R. Zimmerman et du concédant de licence par l'intermédiaire de PLSclear, tous droits réservés).

Le cancer de certains organes du ventre peut se disséminer via des métastases et atteindre les os. À partir de l'étude de lésions du squelette, il est donc possible d'obtenir indirectement des informations sur le cancer de ces organes.

Chez les hommes, beaucoup de ces cancers ont pour origine la prostate. Un des squelettes découverts à Oita au Japon et datés des V<sup>e</sup> - VI<sup>e</sup> siècles présentait des lésions spiculées au niveau des vertèbres, des

<sup>44</sup> A. B. GRANVILLE, *op cit. supra* note 8.

<sup>45</sup> John F. NUNN & Eddie TAPP, « Tropical diseases in Ancient Egypt », *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 94/2, 2000, p. 147-153.

<sup>46</sup> Helen D. DONOGHUE, Oona Y.-C. LEE, David E. MINNIKIN, Gurdyal S. BESRA, John H. TAYLOR, Mark SPIGELMAN, « Tuberculosis in Dr Granville's mummy: A molecular re-examination of the earliest known Egyptian mummy to be scientifically examined and given a medical diagnosis », *Proceedings of the Royal Society B (Biological Sciences)*, 277, 2010, p. 51-56.

omoplastes, du bassin et de la partie proximale des fémurs<sup>47</sup>. Ce type de lésion et ces localisations sont révélatrices d'un cancer de la prostate. Pareilles atteintes osseuses ont également été relevées sur des squelettes comme celui d'époque impériale d'une nécropole de Rome<sup>48</sup> et celui d'un homme âgé provenant d'un cimetière postmédiéval anglais<sup>49</sup>, et sur les restes incinérés d'un individu italien daté du premier siècle de notre ère grâce à la micro-radiographie<sup>50</sup>. Une analyse protéomique<sup>51</sup> des os d'un roi scythe de Sibérie a même permis de confirmer le diagnostic de cancer de la prostate établi à partie de ses pathologies osseuses<sup>52</sup>.

Chez les femmes, c'est le cancer du col de l'utérus qui serait à l'origine de certaines lésions osseuses sur le bassin, les vertèbres et le crâne comme celles qui ont été observées sur deux jeunes femmes provenant de l'oasis de Dakhleh<sup>53</sup>. Le papillomavirus qui est à l'origine de nombreux de ces cancers, a par ailleurs été détecté dans la momie de Marie d'Aragon (1503-1568), qui était aussi atteinte de syphilis<sup>54</sup>.

#### D. Les parasitoses

L'examen des changements morphologiques de certains organes peut indirectement révéler des maladies parasitaires.

C'est le cas de la maladie de Chagas qui est une parasitose américaine causée par un protozoaire<sup>55</sup> : *Trypanosoma cruzi*. Elle est transmise à l'Homme via une punaise<sup>56</sup>. En phase aiguë, ses symptômes sont des atteintes cardiaques, des hépato-splénomégalies (augmentation de volume du foie et de la rate) et des méningo-encéphalites. En phase chronique, on

---

<sup>47</sup> Toshiyuki TSURUMOTO, Tetsuaki WAKEBE, Keiko OGAMI-TAKAMURA, Keishi OKAMOTO, Kazunori TASHIRO, Kazunobu SAIKI, « An ancient skeleton with multiple osteoblastic bone lesions containing a scapular sunburst appearance from a 5th–6th century grave excavated in Oita, Japan », *BioMed Research International*, 2018, article ID 1659510, 9 pages.

<sup>48</sup> Simona MINOZZI, Agata LUNARDINI, Carla CALDARINI, Davide CARAMELLA, Gino FORNACIARI, Paola CATALANO, Valentina GIUFFRÀ, « Metastatic prostate carcinoma from Imperial Rome (1<sup>st</sup> to 2<sup>nd</sup> centuries AD) », *Pathobiology*, 85/5-6, 2018, p. 289-299.

<sup>49</sup> Carolyn RANDO, Tony WALDRON, « Extensive periosteal new bone formation in a skeleton from post-Medieval Chichester, England: A probable case of metastatic prostatic carcinoma », *International Journal of Paleopathology*, 21, 2018, p. 121-127.

<sup>50</sup> Gilles GRÉVIN, René LAGIER, Charles-Albert BAUD, « Metastatic carcinoma of presumed prostatic origin in cremated bones from the first century A.D. », *Virchows Archiv*, 431, 1997, p. 211-214.

<sup>51</sup> Dans le cas de la mise en évidence d'un cancer de la prostate, c'est une protéine synthétisée par cette dernière (l'antigène prostatique spécifique ou PSA) qui est recherchée.

<sup>52</sup> Michael SCHULTZ, Hermann PARZINGER, Dmitrij V. POSDNJAKOV, Tatjana A. CHIKISHEVA, Tyede H. SCHMIDT-SCHULTZ, « Oldest known case of metastasizing prostate carcinoma diagnosed in the skeleton of a 2,700-year-old Scythian King from Arzhan (Siberia, Russia) », *International Journal of Cancer*, 121, 12, 2007, 2591-2595.

<sup>53</sup> El MOLTO, Peter SHELDRIK, « Paleoproteomics in the Dakhleh Oasis, Egypt: Case studies and a paleoepidemiological perspective », *International Journal of Paleopathology*, 21, 2018, p. 96-110.

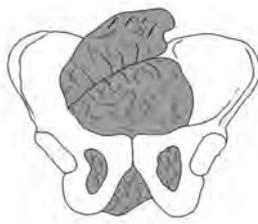
<sup>54</sup> Gino FORNACIARI, Katia ZAVAGLIA, Laura GIUSTI, Claudia VULTAGGIO, Rosalba CIRANNI, « Human papillomavirus in a 16<sup>th</sup> century mummy », *The Lancet*, 362, 9390, 2003, p. 1160.

<sup>55</sup> Les protozoaires sont des organismes unicellulaires non photosynthétiques, comme les ciliés, les amibes et les flagellés.

<sup>56</sup> Caroline POLET, « Subir ou lutter contre les ectoparasites dans les populations du passé : l'apport de l'anthropologie biologique », in Franck COLLARD et Evelyne SAMAMA (dir.), *Poux, puces, punaises, la vermine de l'homme : Découverte, descriptions et traitements, Antiquité, Moyen Âge, Époque moderne*, Paris : L'Harmattan, 2015, p. 23-44.

observe des atteintes digestives comme des méga-œsophages et des méga-côlons<sup>57</sup>.

Une momie découverte dans un abri sous-roche texan et datée de 800 ans de notre ère présentait un méga-côlon révélé par une masse très importante d'excréments (fécalome<sup>58</sup>) dans sa cavité abdominale (Fig. 4).



**Figure 4** : Fécalome replacé dans le bassin d'un individu découvert dans un abri sous-roche texan et daté de 800 ans de notre ère. Il indique que l'individu présentait un méga-côlon et était certainement atteint de la maladie de Chagas. Dessin : Anne-Marie Wittek (ADIA) d'après Karl REINHARD, T. Michael FINK & Jack SKILES, « A Case of Megacolon in Rio Grande Valley as a Possible Case of Chagas Disease », *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 98, Suppl. I, 2003, p. 165-172.

Le recours à diverses analyses a permis de confirmer le diagnostic chez d'autres momies américaines. Il s'agit par exemple de la détection immunohistochimique et de l'observation au microscope électronique d'amastigotes (forme intracellulaire du trypanosome) dans les parois de l'œsophage d'une jeune femme péruvienne inca qui présentait un syndrome « méga-viscéral » (cardiomégalie, méga-œsophage et méga-côlon)<sup>59</sup>. Citons également la mise en évidence d'ADN du trypanosome dans les tissus musculaires d'une momie précolombienne du Brésil qui contenait un fécalome<sup>60</sup>.

## II. Les calcifications pathologiques du ventre

La calcification pathologique est un processus biologique caractérisé par des dépôts de minéraux dans des tissus ou des organes qui n'en contiennent normalement pas. Leurs causes principales sont des maladies (infectieuses, métaboliques, néoplasiques, parasitaires ou génétiques) ou des

---

<sup>57</sup> Anís RASSI Jr, Anís RASSI, José Antonio MARIN-NETO, « Chagas disease », *The Lancet*, 375, 2010, p. 1388-1402.

<sup>58</sup> Un fécalome est une concentration anormale de matières fécales sèches et très dures qui s'accumulent le plus souvent dans le rectum.

<sup>59</sup> Gino FORNACIARI, Maura CASTAGNA, Paolo VIACAVA, Adele TOGNETTI, Generoso BEVILACQUA, Elsa L. SEGURA, « Chagas' disease in Peruvian Inca mummy », *The Lancet*, 339, 8785, 1992, p. 128-129.

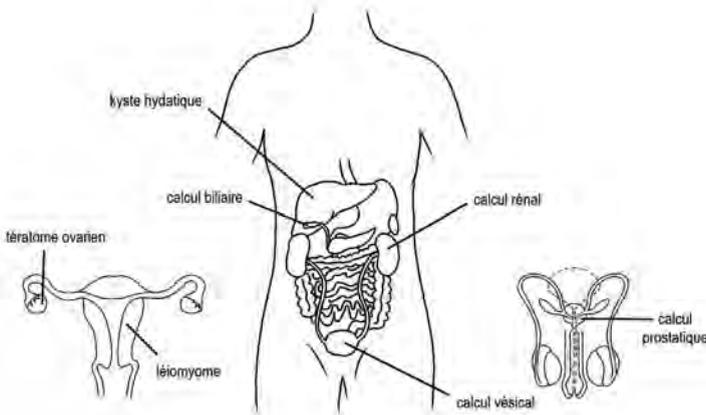
<sup>60</sup> Alexandre FERNANDES, Alena M. INIGUEZ, Valdirene S. LIMA, Sheila M.F. MENDONÇA DE SOUZA, Luiz Fernando FERREIRA, Ana Carolina P. VICENTE, Ana M. JANSEN, « Pre-Columbian Chagas disease in Brazil: *Trypanosoma cruzi* I in the archaeological remains of a human in Peruaçu Valley, Minas Gerais, Brazil », *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 103/5, 2008, p. 514-516.

surcharges environnementales (alimentation trop riche, pollution, etc.)<sup>61</sup>. Elles sont généralement constituées de phosphate de calcium mais il existe une grande variété chimique de leurs constituants cristallins (*cf.* le tableau en annexe).

Les calcifications pathologiques archéologiques ont été découvertes dans des restes humains momifiés et squelettisés.

Leur diagnostic se base sur leur morphologie externe et interne ainsi que sur leur caractérisation géochimique<sup>62</sup>. Les méthodes d'étude sont non-invasives comme l'examen macroscopique, la radiographie, le (micro)scanner et l'observation de leurs surfaces au microscope électronique (*cf.* Fig. 1). Elles peuvent aussi être invasives et consister en une section afin d'observer leur structure interne et en des prélèvements. Ces derniers peuvent faire l'objet de coupes histologiques (non-déminéralisées !) qui sont examinées au microscope optique ou par micro-radiographie. Les prélèvements peuvent aussi être soumis à diverses analyses afin de caractériser leur nature minérale (diffraction des rayons X, spectroscopie infrarouge) et organique (histochimie) ainsi que leur composition chimique (dosage élémentaire).

Les calcifications du ventre découvertes jusqu'à présent dans les populations anciennes appartiennent à trois types principaux : les calculs, les tumeurs calcifiées et les parasites calcifiés (Fig. 5).



**Figure 5** : Localisation des différentes calcifications pathologiques traitées dans ce chapitre.  
Dessin : Anne-Marie Wittek (ADIA).

### A. Les calculs

Les calculs (ou lithiases) sont des concrétions solides qui se forment dans une cavité ou un canal excréteur d'un organe. Ils peuvent croître spontanément ou résulter d'une inflammation, d'une infection ou d'une

<sup>61</sup> Dominique BAZIN, Jean-Philippe HAYMANN, Emmanuel LETAVERNIER, Julie RODE, Michel DAUDON, « Calcifications pathologiques : un diagnostic médical basé sur leurs paramètres physicochimiques », *La Presse Médicale*, 43/2, 2014, p. 135-148.

<sup>62</sup> *Ibid.*

obstruction. Ils sont pleins, organisés en couches concentriques et peuvent avoir différentes formes (*cf.* tableau). Leur taille varie d'une fraction de mm à une quinzaine de cm<sup>63</sup>. Les calculs retrouvés dans le ventre des populations anciennes proviennent des reins, de la vessie, de la prostate et de la vésicule biliaire (Fig. 5).

Les lithiases des voies urinaires sont généralement constituées de sels de calcium et de magnésium<sup>64</sup> (*cf.* tableau).

En 1998, A.-C. Aufderheide et C. Rodríguez-Martín ont recensé dans la littérature quatorze cas archéologiques de lithiase rénale. Ils sont issus des cinq continents et le plus ancien remonte à 3100 av. J.-C.<sup>65</sup>. À ceux-ci s'ajoutent quelques exemples publiés plus récemment comme un individu féminin de l'Illinois décédé au XIX<sup>e</sup> siècle avant d'avoir atteint trente ans<sup>66</sup>. Elle totalisait quatorze calculs dont certains sont coralliformes et de grandes dimensions. Leur analyse par spectroscopie infrarouge indique qu'ils étaient constitués de struvite, un phosphate ammoniac-magnésien, qui révèle que l'individu a dû souffrir d'infections urinaires à répétition. En se fondant sur les connaissances médicales actuelles, on peut conclure qu'ils ont, très probablement, entraîné son décès.

A. C. Aufderheide et C. Rodríguez-Martín ont aussi dénombré treize cas de lithiase vésicale (ces lithiases débutent leur formation dans le rein et la poursuivent dans la vessie). Ils proviennent d'Europe, d'Afrique et d'Amérique et le plus ancien date du milieu du IX<sup>e</sup> millénaire avant notre ère<sup>67</sup>. Depuis, d'autres calculs de la vessie ont été découverts en fouilles dans des squelettes médiévaux<sup>68</sup> et en radiographiant diverses momies comme celle d'un patriarche maronite libanais<sup>69</sup> et d'une femme italienne<sup>70</sup> tous deux morts au XIX<sup>e</sup> siècle. Le calcul de la momie italienne, qui mesurait près de 10 cm de diamètre et pesait 110 g, a été extrait et analysé par diffraction des rayons X. Il était lui aussi constitué de struvite.

---

<sup>63</sup> Charles-Albert BAUD, Christiane KRAMAR, « Les calcifications biologiques en archéologie », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 2-3-4, 1990, p. 163-169.

<sup>64</sup> Michael E. MORAN, *Urolithiasis. A Comprehensive History*, New York : Springer, 2014, p. 381-410.

<sup>65</sup> Arthur Carl AUFDERHEIDE, Conrado RODRÍGUEZ-MARTÍN, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge : University Press, 1998, p. 286.

<sup>66</sup> Thomas C. JASKOWIEC, Anne L. GRAUER, Michael LEE, Sean RAJNIC, « No stone unturned: The presence of kidney stones in a skeleton from 19<sup>th</sup> century Peoria, Illinois », *International Journal of Paleopathology*, 19, 2017, p. 18-23.

<sup>67</sup> A. C. AUFDERHEIDE, C. RODRÍGUEZ-MARTÍN, *op cit. supra* note 65.

<sup>68</sup> Trevor ANDERSON, « A medieval bladder stone from Norwich, Norfolk », *International Journal of Osteoarchaeology*, 13/3, 2003, p. 165-167 ; Judyta J. GŁADYKOWSKA-RZECZYCKA & Dariusz NOWAKOWSKI, « A biological stone from a Medieval cemetery in Poland », *PLoS One*, 9, 10, 2014, article109096, 5 pages.

<sup>69</sup> Luigi CAPASSO, Marta LICATA, Antonio PINTO, F. FERNIANOS, T. AZIZI, Lamberto MANZOLI, Danilo CENTRELLA, Ruggero D'ANASTASIO, « A giant urinary bladder stone in the mummy of Lebanese Maronite Patriarch Joseph Tyan (1760–1820) and its environmental and nutritional implications », *Radiography*, 23/1, 2017, p. 67-72.

<sup>70</sup> Valentina GIUFFRÀ, Lorenzo COSTANTINI, Loredana COSTANTINI BIASINI, Davide CAMELLA, Gino FORNACIARI, « Giant bladder stone in a natural mummy of the early 19<sup>th</sup> century », *Urology*, 72/4, 2008, p. 780-781.

Les calculs prostatiques sont habituellement composés de phosphates de calcium<sup>71</sup>. Un cas paléopathologique a été révélé lors de l'examen radiographique de la momie du *condottiere* italien Pandolfo III Malatesta (1370-1427) qui présentait aussi une hyperplasie de la prostate et un calcul rénal coralliforme<sup>72</sup>.

Les calculs biliaires (ou cholélithiases) se reconnaissent par leur forme polyédrique avec des facettes limitées par des bords arrondis<sup>73</sup> (Fig. 6). Ils sont principalement constitués de cholestérol et / ou de bilirubine (un pigment biliaire issu de la dégradation de l'hémoglobine) mais ils peuvent aussi contenir des carbonates et des phosphates de calcium (*cf.* tableau). Ils ont été retrouvés dans des momies égyptiennes<sup>74</sup>, précolombiennes du Chili<sup>75</sup> et de Colombie<sup>76</sup> et dans une des momies de la basilique San Domenico Maggiore de Naples<sup>77</sup>.



**Figure 6 :** Calculs biliaires chez une femme décédée à l'âge de 51 ans et provenant du cimetière de Châtelet (Belgique, XIX<sup>e</sup> siècle).

## B. Les tumeurs calcifiées

Les tumeurs localisées dans les tissus de divers organes comme le sein, la thyroïde, les testicules, la prostate, les ovaires et l'utérus peuvent se calcifier. Ces calcifications ectopiques sont majoritairement constituées de phosphates et d'oxalates de calcium (*cf.* tableau). Jusqu'à ce jour, les cas archéologiques qui concernent le ventre sont des tératomes et des léiomyomes (Fig. 5).

<sup>71</sup> Jae Seog HYUN, « Clinical significance of prostatic calculi: A review », *The World Journal of Men's Health*, 36/1, 2018, p. 15-21.

<sup>72</sup> Gino FORNACIARI, Rosalba CIRANNI, Luca VENTURA, « Paleoandrology and prostatic hyperplasia in Italian mummies (XV<sup>th</sup>-XIX<sup>th</sup> century) », *Medicina Nei Secoli*, 13/2, 2001, p. 269-284.

<sup>73</sup> Ch.-A. BAUD, Chr. KRAMAR, *op cit. supra* note 63.

<sup>74</sup> Peter Hugh Ker GRAY, « Radiological aspects of the mummies of ancient Egyptians in the Rijksmuseum van Oudheden, Leiden », *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van oudheden te Leiden*, 47, 1966, p. 1-30.

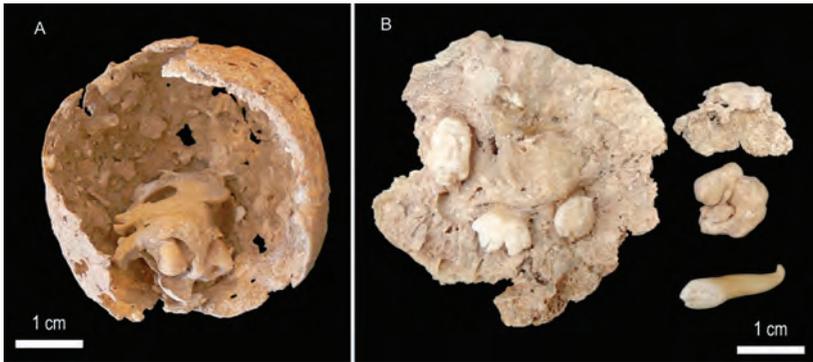
<sup>75</sup> Juan MUNIZAGA, Marvin J. ALLISON, Claudio PAREDES, « Cholelithiasis and cholecystitis in pre-Columbian Chileans », *American Journal of Physical Anthropology*, 48/2, 1978, p. 209-212 ; A. C. AUFDERHEIDE, C. RODRÍGUEZ-MARTÍN, *op cit. supra* note 65, p. 272.

<sup>76</sup> Felipe CÁRDENAS-ARROYO, Maria Cristina MARTINA, « Two findings of gallstones in archaeological mummies from Colombia », *International Journal of Paleopathology*, 24, 2019, p. 53-59.

<sup>77</sup> Gino FORNACIARI, « Le mummie Aragonesi in San Domenico Maggiore di Napoli », *Medicina nei Secoli*, 18/3, 2006, p. 843-864.

Le tératome est une tumeur qui prend naissance dans les cellules germinales (spermatozoïdes et ovules) et qui peut contenir différents types de tissu plus ou moins différenciés (musculaire, osseux, dentaire et même des cheveux). Il se développe le plus souvent dans les ovaires et les testicules mais peut aussi se manifester dans d'autres régions du corps<sup>78</sup>. Dans un site espagnol d'époque romaine tardive, une femme âgée de 30 à 40 ans présentait dans son bassin une calcification sphérique creuse d'environ 4 cm de diamètre. Cette dernière renfermait deux dents malformées (Fig. 7 A). Le diagnostic le plus probable est un tératome ovarien.

Un autre cas provient d'un cimetière portugais du XV<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècle (Fig. 7 B) et comportait cinq dents malformées<sup>79</sup>.



**Figure 7** : **A.** Tératome ovarien découvert dans le bassin d'une femme âgée de 30 à 40 ans provenant d'un site espagnol d'époque romaine tardive. Cette calcification sphérique creuse d'environ 4 cm de diamètre renfermait deux dents malformées (Núria ARMENTANO, Mercè SUBIRANA, Albert ISIDRO, Oscar ESCALA & Assumpció MALGOSA, « An ovarian teratoma of late Roman age », *International Journal of Paleopathology*, 2/4, 2012, p. 236-239, photographie reproduite avec l'autorisation de son auteur, Dr Núria Armentano, Universitat Autònoma de Barcelona, tous droits réservés). **B.** Tératome ovarien découvert dans le bassin d'une femme âgée de plus de 45 ans provenant d'un site portugais d'époque moderne. Cette calcification concave d'environ 4 cm de diamètre contenait cinq dents malformées (Sofia N. WASTERLAIN, Rute V. ALVES, Susana J. GARCIA, & António MARQUES, « Ovarian Teratoma: A case from 15<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> century, Lisbon, Portugal », *International Journal of Paleopathology*, 18, 2017, p. 38-43, photographie reproduite avec l'autorisation de son auteur, Sofia Wasterlain, Centro Arqueologia de Lisboa, tous droits réservés).

Le léiomyome est une tumeur bénigne qui prend naissance dans le tissu musculaire lisse de divers organes comme l'utérus, l'estomac, la vessie et l'intestin. Les léiomyomes utérins (aussi communément appelés « fibromes ») sont les plus fréquents et touchent aujourd'hui de 20 à 25 % des femmes de plus de 35 ans chez qui ils peuvent causer hémorragies,

<sup>78</sup> Ivan DAMJANOV, « The pathology of human teratomas », chap. 2 in *The Human Teratomas. Experimental and clinical biology*, dir. Ivan DAMJANOV, Barbara B. KNOWLES, Davor SALTER, Clifton (USA) : Humana Press, 1983, p. 23-66.

<sup>79</sup> Sofia N. WASTERLAIN, Rute V. ALVES, Susana J. GARCIA, António MARQUES, « Ovarian teratoma: A case from 15<sup>th</sup>-18<sup>th</sup> century Lisbon, Portugal », *International Journal of Paleopathology*, 18, 2017, p. 38-43.

stérilité et fausses couches<sup>80</sup>. Ils se calcifient dans 2 à 7 % des cas, souvent après la ménopause<sup>81</sup>. Les spécimens calcifiés ont un aspect spongieux, avec des travées calcifiées séparées par des espaces irréguliers. Leur texture interne est « en volute »<sup>82</sup>. En 1993, Kramar et Baud ont recensé, dans la littérature paléopathologique, sept exemples allant du Néolithique au Bas Moyen Âge<sup>83</sup>. Depuis, d'autres cas ont été publiés dont le plus spectaculaire provient d'un cimetière anglais daté de 1550 à 1700 : il a livré une calcification ovoïde pesant plus de 3 kg<sup>84</sup>. Trois cas ont aussi été décrits dans le cimetière d'un couvent postmédiéval bruxellois<sup>85</sup> (Fig. 8). Le taux élevé (10 % des femmes atteintes) est probablement lié au fait que les léiomyomes sont plus fréquents chez les femmes nullipares<sup>86</sup>.



**Figure 8 :** Léiomyome utérin calcifié découvert dans la cavité pelvienne d'une femme inhumée dans le cimetière de l'ancien couvent bruxellois des Pauvres Claires, XVI<sup>e</sup> - XVIII<sup>e</sup> siècle (Kim QUINTELIER, « Calcified uterine leiomyomata from a Post-Medieval nunnery in Brussels, Belgium », *International Journal of Osteoarchaeology*, 19/3, 2009, p. 436-442 ; photographie reproduite avec l'autorisation de son auteur, Kim Quintelier, Agentschap Onroerend Erfgoed, tous droits réservés).

### C. Les parasites calcifiés

Certains parasites peuvent se calcifier comme l'échinocoque, un vers plat segmenté de la même classe que les ténias. L'hôte définitif de l'espèce *Echinocochus multilocularis* est un canidé (renard, chien, loup) et son hôte

<sup>80</sup> Gordon P. FLAKE, Janet ANDERSEN, Darlene DIXON, « Etiology and pathogenesis of uterine leiomyomas: A review », *Environmental Health Perspectives*, 111/8, 2003, p. 1037-1054.

<sup>81</sup> Kim QUINTELIER, « Calcified uterine leiomyomata from a Post-Medieval nunnery in Brussels, Belgium », *International Journal of Osteoarchaeology*, 19/3, 2009, p. 436-442.

<sup>82</sup> Christiane KRAMAR, Charles-Albert BAUD, « Fibroléiomyomes de l'utérus chez la femme au Moyen Âge », chapitre de *La femme pendant le Moyen Âge et l'Époque Moderne* (Dossier de Documentation Archéologique, 17), Actes des Sixièmes Journées Anthropologiques de Valbonne 9-10-11 juin 1992, dir. Luc BUCHET, Paris : CNRS Éditions, 1994, p. 129-134.

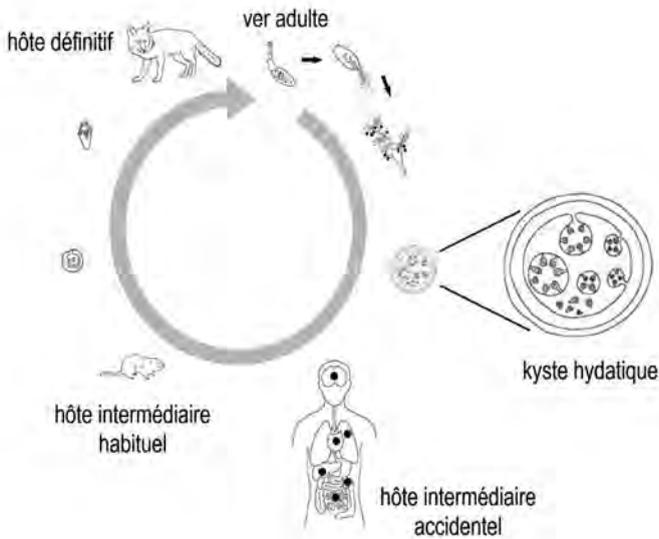
<sup>83</sup> *Ibid.*

<sup>84</sup> Garrard COLE, Carolyn RANDO, Lucy SIBUN, Tony WALDRON, « A giant calcified uterus, likely due to benign leiomyoma », *International Journal of Paleopathology*, 10, 2015, p. 51-57.

<sup>85</sup> K. QUINTELIER, *op cit. supra* note 81.

<sup>86</sup> Donna Day BAIRD, David B. DUNSON, « Why is parity protective for uterine fibroids? », *Epidemiology*, 14, 2003, p. 247-250.

intermédiaire est un petit mammifère (souvent un rongeur) dans lequel la larve s'enkyste (Fig. 9). L'Homme peut s'infecter en ingérant des baies souillées par des excréments de canidé contenant des œufs d'échinocoque. Étant donné qu'il est dans ce cas, comme le rongeur, un hôte intermédiaire, il ne développera pas de vers intestinaux mais des larves qui vont s'enkyster dans ses tissus. Celles-ci portent le nom de kyste hydatique. Ce kyste est le siège d'une intense multiplication larvaire, bourgeonnant par sa face interne, chaque vésicule bourgeonnant à son tour (Fig. 9). Cette multiplication s'accompagne d'une augmentation de volume et d'une dissémination. Ces kystes sont principalement localisés dans le foie (75 %) et les poumons (15 %). On estime qu'environ 20 à 30 % des kystes hépatiques se calcifient après leur mort alors que, chez ceux situés dans d'autres organes, la proportion ne dépasse pas 1 %<sup>87</sup>.



**Figure 9 :** Cycle de l'échinococcose à *Echinocochus multilocularis*. Dessin : Anne-Marie Wittek (ADIA) d'après TICES (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement en Santé).

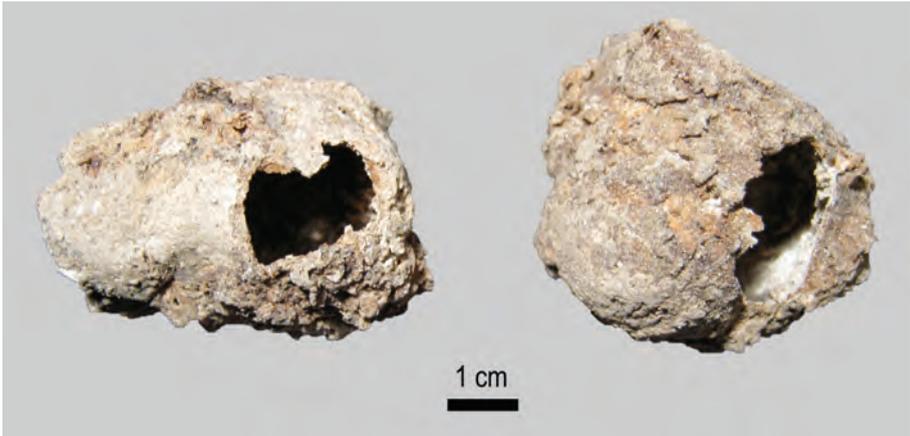
Fornaciari et son équipe ont recensé vingt-cinq cas archéologiques de kyste hydatique calcifié. Ils proviennent de dix-huit sites européens datés du III<sup>e</sup> siècle avant J.-C. jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle<sup>88</sup>. Sur les onze cas dont la localisation anatomique était connue, dix étaient situés dans la région

<sup>87</sup> Iván PEDROSA, Antonio SAÍZ, Juan ARRAZOLA, Joaquín FERREIRÓS, César S. PEDROSA, « Hydatid disease: radiologic and pathologic features and complications », *Radiographics*, 20/3, 2000, p. 795-817.

<sup>88</sup> Antonio FORNACIARI, Raffaele GAETA, Letizia CAVALLINI, Giacomo ARINGHIERI, Randa ISHAK, Fabrizio BRUSCHI, Valentina GIUFFRÀ, « A 13<sup>th</sup>-century cystic echinococcosis from the cemetery of the monastery of Badia Pozzeveri (Lucca, Italy) », *International Journal of Paleopathology*, 3/1, 2020, p. 79-88.

pelvienne ou thoraco-abdominale. Le plus impressionnant d'entre eux faisait près de 20 cm de diamètre et a été découvert dans un site monastique médiéval islandais qui a fonctionné comme hôpital entre 1493 et 1554<sup>89</sup>. Un autre cas est extraordinaire par sa charge parasitaire : il s'agit d'un individu médiéval danois provenant d'une léproserie et qui ne comportait pas moins de soixante-douze kystes calcifiés<sup>90</sup>.

Des indices permettent parfois de connaître l'origine de certains kystes. Ainsi, la présence d'œufs d'un parasite qui infecte le foie (*Calodium hepaticum*<sup>91</sup>) dans la coque de kystes retrouvés parmi les restes d'un adolescent français d'époque romaine tardive (Fig. 10), a permis de déduire qu'ils étaient localisés dans sa cavité abdominale<sup>92</sup>.



**Figure 10** : Probables kystes hydatiques retrouvés dans une tombe du Bas Empire à Amiens (Fouille de l'Inrap ; Gholamreza MOWLAVI, Sacha KACKI, Jean DUPOUY-CAMET, Iraj MOBEDI, Mahasadat MAKKI, Majid Fasihi HARANDI, Saied Reza NADDAF, « Probable hepatic capillariosis and hydatidosis in an adolescent from the late Roman period buried in Amiens (France) », *Parasite*, 21, 2014, article 9, 5 pages ; photographie reproduite avec l'autorisation de son auteur, Sacha Kacki, CNRS, UMR 5199 PACEA, tous droits réservés).

## Conclusion

Cet article avait pour but de montrer que les tissus mous et les calcifications du ventre apportent, grâce à diverses techniques plus ou moins invasives, de précieuses informations sur les populations anciennes. Ces

<sup>89</sup> Steinunn KRISTJÁNSDÓTTIR, Cecilia COLLINS, « Cases of hydatid disease in Medieval Iceland », *International Journal of Osteoarchaeology*, 21/4, 2011, p. 479-486.

<sup>90</sup> Daniel L. WEISS, Vilhelm MØLLER-CHRISTENSEN, « Leprosy, echinococcosis and amulets: a study of a medieval Danish inhumation », *Medical history*, 15/3, 1971, p. 260-267.

<sup>91</sup> *Calodium hepaticum* est l'agent de la capillariose hépatique des mammifères. Le ver adulte pond ses œufs dans le foie d'un premier hôte (souvent un rongeur). Pour pouvoir boucler le cycle parasitaire, ils doivent être ingérés par un autre animal (généralement un rongeur de la même espèce). L'Homme peut se contaminer en consommant ces rongeurs ou, plus fréquemment, des aliments souillés par leurs excréments.

<sup>92</sup> Gholamreza MOWLAVI, Sacha KACKI, Jean DUPOUY-CAMET, Iraj MOBEDI, Mahasadat MAKKI, Majid Fasihi HARANDI, Saied Reza NADDAF, « Probable hepatic capillariosis and hydatidosis in an adolescent from the late Roman period buried in Amiens (France) », *Parasite*, 21, 2014, article 9, 5 pages.

études permettent, entre autres, d'en savoir plus sur les maladies qui les affectaient, les soins dont elles ont bénéficié et parfois leur cause de décès, apportant ainsi leur contribution aux recherches paléo-épidémiologiques. Au-delà de ces aspects paléopathologiques, elles renseignent aussi sur l'hygiène, la proximité avec certains animaux, le régime alimentaire, les (mauvaises) habitudes et l'environnement dans lequel vivaient nos ancêtres.

Parmi les domaines d'investigation très prometteurs en bioarchéologie du ventre, il faudra compter sur l'étude du microbiote intestinal qui est en plein développement et qui permet de reconstituer une véritable « carte d'identité microbiologique » propre à chaque individu<sup>93</sup>.

Les tripes, les boyaux et les entrailles n'ont donc pas fini de livrer leurs secrets, dévoilant ainsi petit à petit des pans entiers de l'intimité des civilisations du passé<sup>94</sup>.

---

<sup>93</sup> Philippe CHARLIER, Anaïs AUGIAS, Philippe SANSONETTI, Céline BON, Sean KENNEDY, Laure SEGUREL, « *Fæces vivos docent*. Microbiome intestinal ancien et problématiques médicales contemporaines », *Médecine / Sciences*, 33, 2017, 984-990.

<sup>94</sup> Je remercie chaleureusement les organisateurs de ce colloque, Franck Collard (Université Paris Nanterre) et Evelyne Samama (Université de Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines) de m'avoir invitée à participer à cet événement. Mes remerciements s'adressent aussi à divers chercheurs qui m'ont transmis et autorisé à publier leurs photographies. Il s'agit de Sacha Kacki (PACEA, Université de Bordeaux), Kim Quintelier (Agentschap Onroerend Erfgoed), Núria Armentano (Universitat Autònoma de Barcelona), Michael Zimmerman (University of Pennsylvania) et Sofia Wasterlain (Centro de Arqueologia de Lisboa). Anne-Marie Wittek (Association pour la Diffusion de l'Information Archéologique) a réalisé diverses illustrations pour le présent article, qu'elle en soit remerciée. Enfin, j'exprime ma gratitude à Serge Lemaître (Musées Royaux d'Art et d'Histoire) pour sa relecture attentive du manuscrit.

**Tableau : Caractéristiques et principaux constituants des calcifications pathologiques traitées dans ce chapitre**

		calcul				tumeur calcifiée		kyste hydatique
		rénal	vésical	biliaire	prostatique	tératome	léiomyome	
forme	sphéroïde	X	X		X	≈ X	≈ X	X
	mûriforme	X						
	coralliforme	X						
	polyèdre étoilé ou spiculé	X						
	polyédrique avec facettes à bords arrondis	X		X				
organisation interne	plein (P) / creux (C)	P	P	P	P	P ou C	P	C
	couches concentriques	X	X	X	X	X		X
constituants minéraux	phosphates calciques	X	X	X	X	X	X	X
	phosphates magnésiens	X	X		X			
	oxalates de calcium	X	X		X			
	urates et acide urique	X	X		X			
	carbonates de calcium	X	X	X				
	sulfates de calcium	X	X					
	silice et silicates	X	X					
	citrates				X			
constituants organiques	acides aminés	X	X					
	lipides	X		X				
	bilirubine			X				

## TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS ..... 5

PROLOGUE :

Susan BADDELEY, « Les Anglais ont-ils un ventre ? De la difficulté à nommer certaines parties du corps » ..... 9

**PREMIERE PARTIE : Le ventre en fonctions**

Thierry BARDINET, « Le ventre et la sacralisation du corps chez les anciens Égyptiens » ..... 23

Antoine PIETROBELLI, « Théories et imaginaire de la digestion dans l'Antiquité » .... 31

Paul LUTHON, « Aliments digestes et indigestes dans la diététique du *De medicina* de Celse » ..... 45

Mireille AUSECACHE, « L'estomac et les membres : l'appareil digestif dans les *Practice* salernitaines..... 59

Joëlle RICORDEL, « Les entrailles : alimentation, digestion, purgation, la triade des médecins arabes ..... 71

Lucie VIENOT, « Ecriture(s) du ventre dans les manuscrits français de la *Chirurgie* d'Henri de Mondeville » ..... 85

Laetitia LOVICONI, « Afflux, efflux et reflux dans la physiologie et la pathologie hépatiques à la fin du Moyen Âge (XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle) » ..... 99

Nicolas LE CADET, « Estomac, tripes et boyaux : le ventre chez Rabelais » ..... 117

**DEUXIEME PARTIE : Le ventre en souffrances**

Caroline POLET, « Paléopathologie du ventre : apport de l'étude des tissus mous et des calcifications biologiques » ..... 131

Alessia GUARDASOLE, « Les remèdes κωλικά » ..... 151

Dimitri TILLOI D'AMBROSI, « Soigner son ventre à Rome : stratégies culinaires et diététiques » ..... 165

Nathalie BARRANDON et Anne VIAL-LOGEAY, « Ventre et violence de guerre dans la *Pharsale* de Lucain » ..... 181

Piers D. MITCHELL et Sophie A. RABINOW, « Maladies infectieuses intestinales et parasites au temps des Croisades » ..... 195

Sarah PECH-PELLETIER, « Les maux de ventre des jeunes enfants : le traitement des vers intestinaux dans les ouvrages médicaux espagnols des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles » ..... 209

Margaux BUYCK, « Le poison au cœur des entrailles. Le ventre et ses états dans les affaires d'empoisonnement (Bologne, XVI<sup>e</sup>-XVIII<sup>e</sup> siècles) » ..... 221

Ivan RICORDEL, « La mémoire du ventre empoisonné dans les procès d'assises » ... 235

**TROISIEME PARTIE : Le ventre au figuré**

Noémie VILLACEQUE, « Le ventre de la démocratie athénienne, entre glotonnerie et frugalité »..... 255

Nicola ZITO, « Le ventre dans les mélothesies zodiacale, décannique et planétaire » ..... 269

Martine CLOUZOT, « Folies du ventre et musicalités. Ventre faciaux et musiciens dans les manuscrits enluminés des XIII <sup>e</sup> et XIV <sup>e</sup> siècles (France du Nord, Flandre, Angleterre) » .....	281
Cécile BULTE et Maud PEREZ-SIMON, « De la scatologie à l'eschatologie. Souffle du bas et souffle du haut sur le plafond peint du château de l'archevêque de Narbonne à Capestang » .....	295
Oleg VOSKOBOYNIKOV, « Guerre et paix dans le corps humain : <i>Le ventre</i> , poème satirique du XIII <sup>e</sup> siècle » .....	309
Charlotte BOUTEILLE, « Les désordres du ventre, signes de la corruption de l'âme chrétienne dans le théâtre polémique du XVI <sup>e</sup> siècle ».....	325
Catherine VERON ISSAD, « L'intestin révélé : embonpoint, guerre et martyr dans la peinture européenne des temps modernes ».....	341
Résumés des communications .....	359
Éléments de bibliographie .....	371
Index <i>auctorum operumque</i> .....	373
Index <i>nominum</i> .....	379
Index <i>verborum potiorum</i> .....	381
Table des matières .....	385