



FACULTÉ  
DE MÉDECINE

UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES



**Décomposition du cadavre et pratiques funéraires des  
populations du passé : confrontation des données  
médico-légales et archéologiques**  
**Volume I : SYNTHÈSE**

**Thèse présentée par Denis BOUQUIN**

en vue de l'obtention du grade académique de docteur en Sciences  
Biomédicales et Pharmaceutiques (ULB) et en Archéologie (UBFC)  
Année académique 2018-2019

Sous la direction du Professeur Stéphane LOURYAN, promoteur  
(Université libre de Bruxelles)

*Laboratoire d'Anatomie, Biomécanique et Organogenèse*

et du Professeur Stefan WIRTH, promoteur  
(Université de Bourgogne-Franche Comté)

*UMR 6298 ARTeHIS*

**Jury de thèse :**

Philippe BOXHO (Université de Liège, Rapporteur)  
Germaine DEPIERRE (Min. Culture et Communication, UMR 6298, ARTeHIS, Co-directrice)  
Matthieu LE BAILLY (Université de Bourgogne-Franche-Comté, Examineur)  
Stéphane LOURYAN (Université Libre de Bruxelles, Secrétaire, Co-directeur)  
Stéphane ROTTIER (Université de Bordeaux I, Rapporteur)  
Jean-Paul SCULIER (Université Libre de Bruxelles, Président)  
Eugène WARMENBOL (Université de Bruxelles, Rapporteur)  
Stefan WIRTH (Université de Bourgogne-Franche-Comté, Co-directeur)



# SOMMAIRE

<b>Remerciements</b>	<b>11</b>
<b>Avant-Propos</b>	<b>15</b>
<b>Introduction générale</b>	<b>19</b>

## **Première partie : L'archéologie et le cadavre : une relation récente**

<b>Chapitre 1 : L'archéothanatologie : historique et état de l'art</b>	<b>27</b>
<b>1.1. Rappels historiques</b>	<b>29</b>
<b>1.2. Matériels, objectifs et méthodes</b>	<b>32</b>
<i>1.2.1. Matériel d'étude</i>	32
<i>1.2.2. Objectifs</i>	33
1.2.2.1. LA MORT EST UNE AFFAIRE DE VIVANTS	34
1.2.2.2. DES GESTES VARIABLES ET ADAPTÉS AUX CIRCONSTANCES	35
1.2.2.3. DE LA THÉORIE À LA PRATIQUE	37
<i>1.2.3. Méthodologie de fouille et d'étude</i>	46
1.2.3.1. MÉTHODE DE FOUILLE ET D'ENREGISTREMENT	46
1.2.3.2. MÉTHODE DE L'ÉTUDE EN LABORATOIRE	47
<b>1.3. Avancées et lacunes</b>	<b>66</b>
<i>1.3.1. Avancées</i>	66
<i>1.3.2. Regard critique</i>	72

<b>Chapitre 2 : La décomposition à l'air libre : principes généraux</b>	<b>75</b>
<b>2.1. La décomposition du cadavre à l'air libre : principes généraux</b>	<b>77</b>
<i>2.1.1. Décomposition-putréfaction : distinction terminologique</i>	77
2.1.1.1. DÉCOMPOSITION	77
2.1.1.2. PUTRÉFACTION	79
2.1.1.3. DÉCOMPOSITION, PUTRÉFACTION : QUEL TERME POUR L'ARCHÉOLOGUE	80
<i>2.1.2. Les signes semi-tardifs de la mort : livor, rigor, algor mortis</i>	80
2.1.2.1. LES LIVITDITÉS	80
2.1.2.2. LE REFROIDISSEMENT	82
2.1.2.3. LA RIGIDITÉ	86
2.1.2.4. LES SIGNES SEMI-TARDIFS DE LA MORT ET L'ARCHÉOLOGIE	87
<i>2.1.3. L'autolyse</i>	89
<i>2.1.4. Putréfaction</i>	90
2.1.4.1. LA DÉCOLORATION	93
2.1.4.2. LA DISTENSION	94
2.1.4.3. LA DÉGRADATION	95
2.1.4.4. LA SQUELETTISATION	95
2.1.4.5. LA PUTRÉFACTION EN ARCHÉOLOGIE	96
<b>2.2. Les facteurs influençant la décomposition</b>	<b>98</b>
<i>2.2.1. Les facteurs biologiques</i>	98
2.2.1.1. L'ÂGE AU DÉCÈS	98
2.2.1.2. LA CORPULENCE	99
2.2.1.3. UNE DISTINCTION SEXUELLE	99
2.2.1.4. LA CAUSE DU DÉCÈS	99
<i>2.2.2. Les facteurs extrinsèques</i>	101
2.2.2.1. LA TEMPÉRATURE AMBIANTE	101
2.2.2.2. L'HUMIDITÉ	102

2.2.2.3. ESPACE OUVERT / ESPACE CLOS	102
2.2.2.4. LA FAUNE DES CADAVRES : ENTOMOLOGIE ET CHAROIGNARDS	103
2.2.2.5. INFLUENCE DU VÊTEMENT ET DE L'ENVELOPPEMENT	105
<b>2.3. Les alternatives à la décomposition</b>	<b>110</b>
<i>2.3.1. La momification</i>	<i>110</i>
2.3.1.1. DÉFINITION	110
2.3.1.2. PRINCIPES ET FACTEURS	111
2.3.1.3. CHRONOLOGIE DE LA MOMIFICATION	113
2.3.1.4. LA MOMIFICATION : RECONNAISSANCE ARCHÉOLOGIQUE	114
<i>2.3.2. La saponification</i>	<i>116</i>
2.3.2.1. ÉTYMOLOGIE ET DÉFINITIONS	116
2.3.2.2. PRINCIPES ET FACTEURS	117
2.3.2.3. CHRONOLOGIE DE LA SAPONIFICATION	119
2.3.2.4. LA SAPONIFICATION EN ARCHÉOLOGIE	119
<b>Chapitre 3 : Le processus de décomposition en contexte d'inhumation</b>	<b>123</b>
<b>3.1. Principes généraux</b>	<b>125</b>
<i>3.1.1. Caractéristiques du processus de décomposition</i>	<i>125</i>
3.1.1.1. EN MÉDECINE LÉGALE	125
3.1.1.2. INHUMATION ET DÉCOMPOSITION EN ARCHÉOLOGIE	131
<i>3.1.2. La dégradation (et préservation) des éléments associés</i>	<i>134</i>
3.1.2.1. LES MATÉRIAUX ORGANIQUES	134
3.1.2.2. LES TEXTILES À FIBRES CHIMIQUES	137
3.1.2.3. LES MÉTAUX	139
3.1.2.4. INTERACTION ENTRE MÉTAUX ET MATÉRIAUX ORGANIQUES	141
3.1.2.5. LES ÉLÉMENTS ASSOCIÉS AU DÉFUNT EN ARCHÉOLOGIE	143

<b>3.2. Les paramètres influençant la décomposition</b>	<b>143</b>
3.2.1. <i>Les facteurs biologiques</i>	143
3.2.2. <i>Le traitement du cadavre</i>	144
3.2.2.1. L'EXPOSITION DU CADAVRE	144
3.2.2.2. LES SOINS DE CONSERVATION	145
3.2.2.3. LES MODALITÉS D'INHUMATION	146
3.2.3. <i>Les paramètres environnementaux</i>	150
3.2.3.1. LA NATURE DU SÉDIMENT	150
3.2.3.2. LA PROFONDEUR	152
3.2.3.3. LA TEMPÉRATURE	155
3.2.3.4. L'HUMIDITÉ	157
3.2.3.5. LA DISPONIBILITÉ EN OXYGÈNE	158
3.2.3.6. LE PH	159
3.2.4. <i>Et en archéologie ?</i>	161
3.2.4.1. LES PARAMÈTRES BIOLOGIQUES	161
3.2.4.2. LE TRAITEMENT DU CADAVRE	161
3.2.4.3. LES PARAMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX	165
<b>3.3. Les alternatives à la décomposition</b>	<b>168</b>
3.3.1. <i>La momification</i>	168
3.3.2. <i>La saponification</i>	170
3.3.3. <i>Momification et saponification en archéologie</i>	172

## **Deuxième partie : décomposition du cadavre et restitution des pratiques funéraires : création d'un référentiel archéologique**

<b>Chapitre 1 : La taphonomie du cadavre en contexte d'inhumation : apports de l'étude de sépultures récentes</b>	<b>179</b>
---	------------

<b>1.1. La démarche</b>	<b>181</b>
<b>1.2. Matériels</b>	<b>183</b>
<i>1.2.1. Remarques préliminaires sur l'échantillon retenu</i>	<i>183</i>
<i>1.2.2. Présentation des sites</i>	<i>185</i>
1.2.2.1. CHÂTELET	185
1.2.2.2. UN CIMETIÈRE SUISSE CONTEMPORAIN (CSC)	187
1.2.2.3. UNE EXHUMATION DANS UN CIMETIÈRE DU NORD-EST DE LA FRANCE	190
<i>1.2.3. Matériel d'étude</i>	<i>192</i>
<b>1.3. Méthodes</b>	<b>194</b>
<i>1.3.1. Évaluation du degré d'observation des sépultures</i>	<i>195</i>
<i>1.3.2. Évaluation du degré de décomposition du cadavre</i>	<i>196</i>
<i>1.3.3. Évaluation de la dégradation des dispositifs en matériau périssable</i>	<i>199</i>
<i>1.3.4. Évaluation du degré de dislocation articulaire</i>	<i>200</i>
<b>1.4. Résultats</b>	<b>203</b>
<i>1.4.1. Châtelet</i>	<i>203</i>
1.4.1.1. DEGRÉ D'OBSERVATION DES SÉPULTURES	203
1.4.1.2. LA DÉGRADATION DES ARCHITECTURES FUNÉRAIRES	206
1.4.1.3. ÉVALUATION DE LA DÉCOMPOSITION DU CADAVRE	209
1.4.1.4. ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DES ÉLÉMENTS EN MATÉRIAU PÉRISSABLE	244
1.4.1.5. ÉVALUATION DE LA DISLOCATION ARTICULAIRE	262
<i>1.4.2. CSC</i>	<i>300</i>
1.4.2.1. ÉVALUATION DU DEGRÉ D'OBSERVATION	300
1.4.2.2. ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DES ARCHITECTURES FUNÉRAIRES	303
1.4.2.3. ÉVALUATION DE LA DÉCOMPOSITION	304
1.4.2.4. ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DE L'HABILLEMENT	330
1.4.2.5. ÉVALUATION DE LA DISLOCATION ARTICULAIRE	343

<i>1.4.3. Châtelet et CSC</i>	360
1.4.3.1. ÉVALUATION DU DEGRÉ D'OBSERVATION	360
1.4.3.2. ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DES CERCUEILS	364
1.4.3.3. ÉVALUATION DE LA DÉCOMPOSITION DU CADAVRE	365
1.4.3.4. ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DES ÉLÉMENTS ASSOCIÉS AUX DÉFUNTS	377
1.4.3.5. ÉVALUATION DE LA DISLOCATION ARTICULAIRE	382
<i>1.4.4. Observations empiriques d'une exhumation dans un cimetière contemporain</i>	404
1.4.4.1. ÉVALUATION DU DEGRÉ DE DÉCOMPOSITION DU CADAVRE	404
1.4.4.2. LA DÉGRADATION DES OSSEMENTS	408
1.4.4.3. ÉVALUATION DE LA DÉGRADATION DE L'HABILLEMENT	410
1.4.4.4. ÉVALUATION DE LA DÉCOMPOSITION DES ARCHITECTURES FUNÉRAIRES	413
1.4.4.5. LA FAUNE ENTOMOLOGIQUE	414
1.4.4.6. LES PATHOLOGIES	415
<b>Chapitre 2 : Applications archéologiques</b>	<b>419</b>
<b>2.1. La démarche</b>	<b>421</b>
<b>2.2. Matériels</b>	<b>422</b>
2.2.1. Moirans « Église Saint-Pierre »	422
2.2.2. Nevers « 16, 16bis rue Saint-Genest »	426
2.2.3. Crotenay	429
2.2.4. Matériels d'étude	432
<b>2.3. Méthodes</b>	<b>434</b>
<b>2.4. Résultats</b>	<b>437</b>
2.4.1. La position des défunts	437
2.4.1.1. MOIRANS « ÉGLISE SAINT-PIERRE »	437

2.4.1.2. NEVERS « 16, 16BIS RUE SAINT-GENEST »	446
2.4.1.3. CROTENAY	450
2.4.1.4. SYNTHÈSE	457
<i>2.4.2. Le mobilier</i>	459
2.4.2.1. MOIRANS « ÉGLISE SAINT-PIERRE »	459
2.4.2.2. NEVERS « 16, 16BIS RUE SAINT-GENEST »	469
2.4.2.3. CROTENAY	474
2.4.2.4. SYNTHÈSE	494
<i>2.4.3. L'habillement/enveloppement</i>	495
2.4.3.1. MOIRANS « ÉGLISE SAINT-PIERRE »	495
2.4.3.2. NEVERS « 16, 16BIS RUE SAINT-GENEST »	511
2.4.3.3. CROTENAY	526
2.4.3.4. SYNTHÈSE	538
<i>2.4.4. L'architecture funéraire</i>	541
2.4.4.1. MOIRANS « ÉGLISE SAINT-PIERRE »	541
2.4.4.2. NEVERS « 16, 16BIS RUE SAINT-GENEST »	544
2.4.4.3. CROTENAY	550
2.4.4.4. SYNTHÈSE	557
<i>2.4.5. Évaluation des modalités de la décomposition</i>	559
2.4.5.1. MOIRANS « ÉGLISE SAINT-PIERRE »	559
2.4.5.2. NEVERS « 16, 16BIS RUE SAINT-GENEST »	570
2.4.5.3. CROTENAY	578
2.4.5.4. SYNTHÈSE	584
<b>Chapitre 3 : Discussion</b>	<b>589</b>
<b>3.1. La décomposition du cadavre</b>	<b>591</b>
<i>3.1.1. La putréfaction</i>	591
3.1.1.1. APPORTS DE LA LITTÉRATURE	591

3.1.1.2. NOS RÉSULTATS	597
<i>3.1.2. Le rôle de la faune entomologique</i>	608
3.1.2.1. APPORTS DE LA LITTÉRATURE	608
3.1.2.2. NOS RÉSULTATS	609
<i>3.1.3. La momification et la saponification</i>	611
3.1.3.1. LA MOMIFICATION	611
3.1.3.2. LA SAPONIFICATION	615
<b>3.2. La dégradation des éléments associés au défunt</b>	<b>619</b>
<i>3.2.1. L'architecture</i>	619
3.2.1.1. APPORTS DE LA LITTÉRATURE	621
3.2.1.2. NOS RÉSULTATS	620
<i>3.2.2. La dégradation de l'habillement</i>	622
3.2.2.1. APPORTS DE LA LITTÉRATURE	622
3.2.2.2. NOS RÉSULTATS	625
<b>3.3. La dislocation articulaire</b>	<b>631</b>
<i>3.3.1. Apports de la littérature</i>	631
<i>3.3.2. Nos résultats</i>	636

## **Troisième partie : apports, limites et perspectives**

<b>Chapitre 1 : des apports diversifiés</b>	<b>667</b>
<b>1.1. Des apports pluridisciplinaires</b>	<b>669</b>
<i>1.1.1. La restitution des pratiques funéraires des populations du passé : des apports pluridisciplinaires</i>	669
<i>1.1.2. La décomposition du cadavre en contexte d'exposition</i>	671
<i>1.1.3. La décomposition en contexte d'inhumation</i>	672

<b>1.2. Du cadavre inhumé...</b>	<b>674</b>
<i>1.2.1. L'étude de sépultures récentes : un outil pertinent</i>	674
<i>1.2.2. Des résultats novateurs</i>	677
<b>1.3. ... au squelette exhumé</b>	<b>689</b>
<i>1.3.1. Restitution de la position initiale</i>	689
<i>1.3.2. Restitution de l'architecture funéraire</i>	690
<i>1.3.3. Restitution de l'habillement/enveloppement</i>	693
<i>1.3.4. Le mobilier associé au défunt</i>	693
<i>1.3.5. Des arguments ostéo-archéologiques</i>	694
<b>Chapitre 2 : Limites</b>	<b>699</b>
<b>2.1. Limites théoriques</b>	<b>701</b>
<i>2.1.1. Du geste archéologique à la pensée qui en est à l'origine</i>	701
<i>2.1.2. Le processus de décomposition</i>	702
2.1.2.1. LES PROBLÈMES MÉTHODOLOGIQUES	702
2.1.2.2.. DES CONTEXTES VARIABLES	704
2.1.2.3. LA MAÎTRISE DES PARAMÈTRES	705
<b>2.2. Les limites de notre étude</b>	<b>706</b>
<i>2.2.1. Les exhumations</i>	706
<i>2.2.2. Les limites de notre échantillon</i>	708
<i>2.2.3. Les limites de nos résultats</i>	710
<b>2.3. Les limites en archéothanatologie</b>	<b>717</b>

<b>Chapitre 3 : Perspectives</b>	<b>727</b>
<b>3.1. Un raisonnement et une approche résolument pluridisciplinaire</b>	<b>729</b>
<b>3.2. Des outils diversifiés</b>	<b>729</b>
3.2.1. <i>Les expérimentations</i>	732
3.2.2. <i>Les exhumations</i>	735
3.2.3. <i>Des études rétrospectives</i>	740
3.2.4. <i>L'étude de sépultures archéologiques</i>	740
<b>3.3. De nouveaux axes de recherches</b>	<b>742</b>
<b>Conclusion générale</b>	<b>749</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>758</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>799</b>