Table des matières

Préface V

Notes de l'auteur VII

Abréviations IX

Remerciements XI

Dédicaces XIII

Réflexions XV

Chapitre 1

Aspects généraux 1

1.1. Introduction générale 1

1.1.1. Anthropologie médico-légale 1
A) Définitions 1
B) « Levée de squelette » 3
C) Mesures à prendre avant la préparation des ossements (phase autopsique) 5
1) Radiographies 5
2) Photographies 5
3) Préservation 5
Des parties non osseuses (prélèvements) 5
Des parties osseuses 6
D) Préparation des ossements (phase anthropologique) 6
E) Anatomie anthropologique 6
F) Les méthodes anthropologiques générales 7
G) La médecine basée sur des preuves 9

1.1.2. Historique 10
A) Historique général 10
B) La recommandation européenne n° R (99) 3 10
C) La Cour Pénale Internationale (CPI) 11
D) La coopération internationale lors des grandes catastrophes 12

1.1.3. Identification du sujet 12
A) Introduction 12
1) La perte d'identité 12
2) Intérêts à rendre cette identité 12
3) Qualités de l'identification 13
4) Stratégies d'identification 14
B) Circonstances de l'identification 14
C) Identification reconstructive 15
D) Identification comparative 15
E) Identification spécialisée 15

1.1.4. Analyse des lésions 16

1.1.5. Conclusion 16

1.2. Le tissu osseux et le tissu cartilagineux 19

1.2.1. Introduction 19

1.2.2. Tissu osseux 19
A) Constitution 19
1) Introduction 19
2) Les cellules 19
3) La matrice 20
B) Modalités organisationnelles 20
1) Organisation de base 20
2) Os spongieux et os compact 20
3) Os longs, os courts, os plats 21
4) Périoste et endoste 21
C) Développement et croissance de l'os 22
D) Réparation d'une fracture 24
E) Hématopoïèse 24

1.2.3. Tissu cartilagineux 24
A) Les articulations 24
B) Constitution générale 25
1) Introduction 25
2) Les chondrocytes 26
3) La matrice extracellulaire 26
4) Le liquide synovial 27
5) Nutrition 28
C) Organisation 30

1.3. La mort (signes, diagnostic, datation) 31

1.3.1. Signes de la mort 31
A) Introduction 31
B) Signes précoces de la mort 32

1) Signes neurologiques 32
2) Signes respiratoires 33
3) Signes cardio-vasculaires 33
C) Signes tardifs 33
D) Évolution ultérieure du corps 39
1) Introduction 39
2) Putréfaction 39
Biochimie de la putréfaction 43
3) Prédation 45
4) Adipocire 46
Délai de survenue de l'adipocire 47
Réactions chimiques conduisant à l'adipocire 47
Composition chimique de l'adipocire dans le corps 48
Recherche de résidus d'adipocire dans le sol 49
Stabilité de l'adipocire 51
Facteurs favorisant et inhibant la formation d'adipocire 52
5) Momification 55
6) Cas particuliers 58
E) Squelettisation 59
F) Modification ultérieure des ossements 61

1.3.2. Diagnostic de la mort 61
A) Diagnostic positif 61
1) Mort à cœur arrêté récente 61
2) Mort à cœur arrêté suffisamment « ancienne » 61
3) La mort cérébrale (à cœur battant) 61
4) La mort hypothermique 62
B) Diagnostic différentiel 62
1) La mort apparente 62
2) La mort hypothermique 62
3) Les autres diagnostics différentiels 62
C) Diagnostic étiologique 62
1) Les causes (médicales) de la mort 62
2) La forme médico-légale de la mort 62

1.3.3. Datation de la mort 63
A) Introduction 63
B) Le corps 64
1) Le corps frais 64
Examen externe 64
Autopsie 67
2) Le corps putréfié 69
3) Le corps squelettisé 69
4) Les cas particuliers 71
C) Examens complémentaires 72
1) Anatomo-pathologie 72
L'autolyse 72
La putréfaction 73
Artéfacts dus à l'autolyse et à la putréfaction 73
Datation des blessures 75
2) Biochimie 75
3) Pharmaco-ophtalmologie 76
4) Excitabilité post mortem *des muscles* 76
Excitabilité mécanique 76
Excitabilité électrique 76
5) Biochimie 76
Sang 76
Corps vitré 77
Liquide céphalo-rachidien 78
Liquide péricardique 79
Enzymes musculaires 79
Coagulation 79
Vitalité des spermatozoïdes 79
D) Autres éléments 79

1.4. Déplacement sur les lieux (« levée de corps » et « levée de squelette ») et autopsies 84

1.4.1. Déplacement sur les lieux 84
A) Levée de corps classique 84
B) « Levée de squelette » 87

1.4.2. Les autopsies 89
A) Les autopsies médico-légales ou judiciaires 89
1) L'autopsie médico-légale classique 89
Introduction 89
Les examens précédant l'autopsie 89
Nouvel examen du corps avant ouverture 90
Autopsie proprement dite 91
Photographies 93
Prélèvements 93
Le rapport d'autopsie 94
Synthèse 94
2) Les autopsies médico-légales dans un contexte anthropologique 94
3) Un cas particulier : les autopsies après thanatopraxie 95
Introduction 95
Les méthodes thanatopraxiques 95
Conséquences pour le médecin légiste 96
B. Législation des différents types d'autopsies ou prélèvements 97

Chapitre 2
Identification du disparu 99

2.1. Introduction 99

2.2. Identification reconstructive 101

2.2.1. Phase autopsique 101
A) La phase descriptive 101
1) Le corps 101
2) Les vêtements ou résidus de vêtements 101
3) Les bijoux et objets personnels 102
B) La phase radiologique 102
C) L'autopsie 102
D) Les prélèvements 102

2.2.2. La phase anthropologique proprement dite 102
A) Questions préliminaires 104
1) Animal, humain … ou d'autre nature ? 104
Introduction 104
Macroscopie 105
Indice cortico-médullaire 106
Rocher humain ou animal 106
Radiologie 107
Immunologie 108
Histologie 108
Biologie moléculaire 110
2) Ancienneté des ossements ou des restes 112
Squelettisation 113
Dégradation ultérieure de l'os 114
Diagnostic d'ancienneté 114
Les vêtements et autres items à proximité du corps 118

Détérioration des cheveux 121
L'environnement 123
Les données de l'enquête 124
3) Nombre minimum de victimes 127
Introduction 127
Méthodes d'appariement 128
Vêtements 129
Radiologie 129
Doublons anatomiques : le NMI de fréquence 129
NMI par appariements 130
NMI par exclusions 130
ADN 131
B) Questions centrales 131
1) Tête et face osseuses 131
Introduction 131
Orientations du crâne 131
Dimorphisme sexuel de la tête osseuse 222
Âge 254
Sutures crânio-faciales 283
Origine géographique 314
2) Clavicule 334
Description 334
Variations 338
Mensurations 338
Dimorphisme sexuel 339
Origine géographique 341
Stature 341
Âge 341
3) Scapula 353
Description 353
Mensurations 360
Stature 362
Dimorphisme sexuel 362
Âge 365
Origine géographique 371
4) Humérus 374
Description 374
Mensurations 381
Dimorphisme sexuel 384
Âge 387
Origine géographique 398
Stature 398
Estimation de la stature à partir de fragments d'humérus 402
5) Radius 406
Description 406
Mensurations 409
Dimorphisme sexuel 415
Âge 418
Origine géographique 422
Stature 422
6) Ulna 424
Description 424
Mensurations 430
Dimorphisme sexuel 433
Âge 438
Origine géographique 445
Stature 446
7) Mains 448
Description 449
Latéralisation 455
Âge du carpe 476
Os métacarpiens 476
Phalanges 488
Os sésamoïdes 498
Âge estimé à partir des os de la main 499
Dimorphisme sexuel 499
8) Bassin 506
Description 506
Mensurations 513
Indices 520
Dimorphisme sexuel 521
Âge 554
Origine géographique 585
9) Fémur 595
Description 595
Variations 598
Confusion 598
Latéralité 598
Mensurations 602
Dimorphisme sexuel 606
Âge 614
Origine géographique 624
Stature 630
10) Tibia 634
Description 634
Variations 636
Confusion 637
Latéralité 637
Mensurations 642
Dimorphisme sexuel 645
Âge 648
Origine géographique 657
Stature 658
11) Fibula 661
Description 661
Dimorphisme sexuel 663
Âge 663
Stature 671
12) Pieds 673
Description 673
Confusion et latéralisation du tarse 682
Mensurations du tarse 699
Métatarse 700
Dimorphisme sexuel 709
Âge 713
Origine géographique 719
Stature 721
13) Patella 723
Anatomie 723
Latéralité 723
Âge 723
Sexe, stature, groupe biologique 724
Fabellas 724
14) Vertèbres 725
Description 725
Mensurations 738
Dimorphisme sexuel 742
Âge 747
Origine géographique 756
Stature 757
15) Sacrum et coccyx 760
Anatomie du sacrum 760
Anatomie du coccyx 763
Confusion 763
Variations 763
Mensurations 765
Sexe 765
Âge du sacrum 767
Âge du coccyx 770
Origine géographique 770
16) Côtes 773
Description 773

La cage thoracique 781
Variations 782
Mensurations 783
Confusion 785
Latéralisation et positionnement 785
Dimorphisme sexuel 789
Âge 790
Origine géographique 801
17) Sternum 803
Description 803
Variations 806
Mensurations 806
Dimorphisme sexuel 806
Âge 811
Origine géographique, stature 814
18) Os hyoïde et larynx 816
Os hyoïde 816
Larynx 832
19) Dents 840
Introduction 840
Embryologie 843
Anatomie dentaire 843
Identification reconstructive à partir des dents 854
C) Questions complémentaires : les particularités, les signes particuliers 882
1) Particularités anatomiques 882
2) Particularités physiologiques 883
Côté dominant 883
Développement musculaire important 884
Parturition 885
3) Particularités pathologiques 890
Pathologies ostéo-articulaires 890
Pathologies dentaires 924
Divers 926
4) Particularités culturelles 926
Accroupissement (squatting) 926
Agenouillement (kneeling) 927
Sports 927
5) Particularités sociales 928
6) Particularités professionnelles 928
7) Particularités cultuelles 928
D) Les quatre fondamentaux de l'identification reconstructive : synthèse 931
1) Sexe : synthèse 931
2) Âge : synthèse 933
Introduction 933
Estimation de l'âge fœtal 935
Détermination de l'âge de la naissance jusqu'à l'adolescence 958
Passage de l'adolescence à l'âge adulte 1006
Estimation de l'âge chez l'adulte 1021
Réflexions sur l'estimation de l'âge chez l'adulte 1026
Approche pratique, approche holistique 1028
3) Origine géographique : synthèse 1029
4) Stature : synthèse 1032
Introduction 1032
Mesure de la stature à partir du corps frais, décomposé, ou en partie squelettisé, en salle d'autopsie 1033
Estimation de la stature à partir des os longs des membres 1033
Estimation de la stature à partir du rachis 1040
Estimation de la stature à partir de fragments d'os longs 1042
Estimation de la stature à partir de fragments de corps 1054
Estimation de la stature à partir de divers os 1055

2.3. Identification comparative 1070

Introduction 1070

2.3.1. La comparaison par empreintes digitales 1070
A) Introduction 1070
B) Les qualités intrinsèques des dermatoglyphes 1071
C) Morphologies observables 1072
1) Morphologie générale (niveau 1) 1072
2) Morphologie locale (niveau 2) 1074
3) Morphologie fine (niveau 3) 1074
D) Classement des empreintes digitales 1074
1) Classement décadactylaire 1074
2) Classement monodactylaire 1075
E) La comparaison des empreintes digitales 1075
F) Les empreintes palmo-plantaires 1077
G) Relèvement et révélation des empreintes digitales 1077
1) Relèvement (empreinte patente) 1077
2) Révélation (empreinte latente) 1079
H) Empreintes digitales et ADN 1080
I) Le cas particulier de la révélation des empreintes digitales sur la peau de la victime 1080

2.3.2. Les comparaisons radiologiques 1082
A) Introduction 1082
B) Localisations anatomiques utilisées 1082
1) Crâne 1082
Sinus frontal 1082
Critères retenus pour affirmer l'identité positive (absolue) 1085
Autres comparaisons crâniennes en dehors du sinus frontal 1087
2) Régions anatomiques extra-crâniennes 1087
C) Identification absolue par comparaison des travées osseuses 1088
D) Exclusion d'identité 1088

2.3.3. Comparaisons odontologiques. Identification comparative bucco-dentaire 1093
A) Identification comparative dentaire 1093
B) Cheiloscopie 1100
C) Rugoscopie 1102
D) Tori et malformations congénitales 1104
E) Morsures 1104

2.3.4. Les comparaisons génétiques. L'ADN en médecine légale 1106
A) Introduction 1106
B) Bases juridiques 1109
C) ADN nucléaire, le polymorphisme de taille 1111
1) Comparaison de la taille des fragments de restriction 1111
2) Amplification génique 1111
D) ADN mitochondrial, le polymorphisme de site 1112
E) Détermination du sexe à partir de l'ADN 1113
F) Les prélèvements 1114
1) Sang 1114
2) Sperme 1114
3) Salive et cellules buccales 1115
4) Poils et cheveux 1115
5) Prélèvements sous-unguéaux 1116
6) Prélèvements d'ADN de contact 1116
7) Tissus mous 1116

8) Os et dents 1116
9) Corps fragmentés (dépeçage, catastrophe) 1117
10) Prélèvements ADN sur le suspect 1117
11) Lieux de découverte du corps, lieux de délits ou crimes, prélèvements divers 1117
12) Altération du corps 1117
G) Utilisation de l'identification ADN en médecine légale 1118
1) Identification absolue 1118
Comparaison entre un prélèvement réalisé sur la victime et le suspect 1118
Comparaison entre un prélèvement réalisé sur la victime et le FNAEG 1118
Comparaison entre une tache ou trace biologique prélevée sur les lieux d'un délit ou d'un crime et une victime disparue, ou un suspect, ou le FNAEG 1118
Identification de fragments 1118
Cadavre non identifié 1119
2) Paternité et filiation 1119
3) Parenté plus ou moins lointaine 1119
4) Identification du sexe et de l'espèce 1119
H) Difficultés et problèmes d'interprétation 1119
1) Probabilité que deux individus aient le même profil génétique 1119
2) Limites techniques 1120
3) Limites juridiques 1122

2.3.5. Les comparaisons diverses 1122

2.4. Identification spécialisée crânio-faciale 1133

2.4.1. Introduction 1133

2.4.2. La superposition faciale 1133

2.4.3. La restauration faciale 1136

2.4.4. La reconstruction faciale 1138
A) Analyses préliminaires anthropologiques et odontologiques 1139
B) Épaisseurs des tissus mous 1142
C) Méthodes bidimensionnelles manuelles 1143
D) Méthodes tridimensionnelles manuelles 1144
E) Méthodes informatisées 2D et 3D 1147
F) Validation scientifique de la reconstruction faciale 1149

2.4.5. La comparaison d'images 1149
A) Problèmes techniques 1150
B) Méthode qualitative 1150
C) Méthodes quantitatives 1150

2.4.6. Le vieillissement du visage d'un enfant disparu ou éventuellement d'un adulte 1151

2.4.7. Mécanismes de reconnaissance des visages 1152
A) Caractéristiques et variations de la reconnaissance des visages 1152
B) Modélisation 1152

2.4.8. Conclusions 1153

2.5. Examens complémentaires utiles en anthropologie médico-légale 1160

2.5.1. Entomologie médico-légale 1160
A) Introduction 1160
B) Généralités et définitions 1162
C) Les escouades classiques : la conception historique 1163
D) Les conceptions modernes 1164
E) Facteurs de variations 1166
F) L'expertise entomologique 1169
G) Autres utilisations de l'entomologie médico-légale 1169

2.5.2. Anatomo-pathologie 1170

2.5.3. Toxicologie et anthropologie 1171

2.5.4. Estimation de l'âge au décès par la technique des ostéons 1172
A) Introduction 1172
B) Évolution ostéonique 1172
C) Méthodes 1172

2.5.5. Les diatomées 1176

2.5.6. Botanique médico-légale 1180
A) Introduction 1180
B) Identification de résidus végétaux retrouvés sur ou chez le suspect, en comparaison avec les végétaux retrouvés sur la victime ou sur la scène de crime 1181
1) Changement de lieu de la victime, du corps ou de ses vêtements 1181
2) Suicide, crime, ou accident ? 1181
3) Lien entre une arme, un vêtement, et la victime 1182
C) Estimation du délai *post mortem* 1182

Chapitre 3

Anthropologie lésionnelle 1189

3.1. Nature *ante mortem*, *péri mortem*, ou *post mortem* des lésions 1189

3.1.1. Introduction 1189

3.1.2. Lésions *ante mortem* 1191
A) Lésions traumatiques *ante mortem* 1191
B) Pathologies congénitales ou acquises 1195

3.1.3. Lésions *péri mortem* 1199
A) Processus inflammatoire 1200
B) Colorations 1200
C) Critères morphologiques 1201
1) Caractères des fractures survenant sur os vert 1201
2) Type de fractures 1203
D) Mécanismes élémentaires 1204

3.1.4. Lésions *post mortem* 1206
A) De l'os vert à l'os sec 1206
B) Caractéristiques des fractures et lésions survenant sur os sec 1207
C) Exposition de l'os à l'environnement 1208
D) Stades d'altération osseuse *post mortem* 1208

3.1.5. Classification des lésions *post mortem* 1209
A) Altérations géologiques 1209
B) Altérations climatiques 1210
C) Altérations botaniques 1213
D) Altérations animales 1213
E) Altérations humaines 1217
1) Exhumation des restes 1217
2) Collecte initiale, conditionnement, transport 1218
3) Lésions autopsiques 1218
4) Préparation et nettoyage des os 1218
5) Activités humaines délinquantielles ou criminelles 1219

3.2. Lésions élémentaires 1225

3.2.1. Les lésions par projectiles d'armes à feu 1225
A) Balistique non lésionnelle 1225
1) Les armes 1225
2) Les charges 1228
Canons rayés : les balles 1228
Canons lisses : les plombs, les chevrotines, les balles de chasse 1239
B) Balistique lésionnelle 1241
1) Lésions des parties molles 1241
Lésions par balles 1241
Lésions par armes de chasse 1249
C) Vêtements 1254
1) Distance de tir 1254
2) Direction du tir 1255
3) Autres 1255
D) Lésions osseuses 1256
1) Introduction 1256
2) Crâne 1258
Entrées crâniennes 1258
Sorties crâniennes 1265
Défect parcellaire 1268
Lésions crâniennes tangentielles 1268
3) Lésions post-crâniennes 1273
Os longs 1273
Côtes 1274
Vertèbres 1275
Divers 1276
4) Le trajet du projectile 1276
5) Les fractures 1278
6) Résidus de tir autour de l'orifice osseux 1282
7) Radiologie 1282
E) Aspects médico-légaux 1288
1) Problèmes balistiques 1288
Direction générale du tir 1288
Angle de tir 1288
Trajet 1290
Distance de tir 1290
Calibre 1292
Identification de l'arme qui a tiré 1293
Identification du tireur 1295
Expertise de l'arme suspecte 1297
2) Cause et circonstances du décès 1298
Sévérité des lésions 1298
Hémorragie 1299
Cause du décès 1299
Survie : délai de survie, actes de survie 1300
« Incapacitation » : immédiate ou retardée 1301
Forme médico-légale de la mort 1301
Ricochet externe 1302
Circonstances entourant la mort 1302

3.2.2. Les lésions tranchantes pures 1308
A) Introduction 1308
B) Le mécanisme tranchant pur, les armes 1309
C) Effets des instruments tranchants sur les parties molles 1313
D) Les lésions osseuses 1315
1) Lésions rapportées dans la littérature 1315
2) Classification des lésions osseuses tranchantes pures 1317
Introduction 1317
Lésions coupantes 1317
Lésions piquantes 1320
3) Les lésions tranchantes contondantes 1323
4) Apport de la microscopie 1323
5) Cause et circonstances du décès 1324

3.2.3. Les lésions contondantes et tranchantes contondantes en anthropologie médico-légale 1326
A) Introduction 1326
B) Les lésions contondantes observées sur les tissus mous 1328
C) Lésions contondantes observées sur les os 1331
1) Les ecchymoses osseuses 1331
2) Les fractures 1332
3) Les luxations 1334
D) Les lésions crânio-faciales 1335
1) Lésions crâniennes 1335
Introduction 1335
Piliers, zones de renforcement, zones de faiblesse 1336
« L'indentation » : il s'agit de la lésion au point d'impact 1338
La dispersion (de l'énergie cinétique) : elle entraîne des fractures 1343
La compression : elle est marquée par la déformation plastique 1350
Facteurs intervenant dans la sévérité lésionnelle 1353
Le continuum entre lésions tranchantes et lésions contondantes 1356
Localisation des fractures crâniennes 1362
2) Lésions faciales 1364
Biomécanique maxillofaciale 1364
Fractures mandibulaires 1366
Fractures maxillaires 1368
Fractures alvéolo-dentaires 1371
Fractures centrofaciales 1372
Fractures latéro-faciales 1374
Fractures étendues 1375
3) Complications des traumatismes crânio-faciaux 1376
E) Os longs 1376
1) Mécanismes 1376
Tension et compression 1376
Mécanismes élémentaires 1378
Traumatisme « direct » ou « indirect » 1379
2) Classifications des fractures 1380
F) Fractures des ceintures et des membres 1381
1) Ceinture scapulaire 1382
Clavicule 1382
Scapula 1382
2) Membres supérieurs 1383
Humérus proximal 1383
Diaphyse humérale 1385
Fractures humérales distales 1385
Coude 1386
Avant-bras 1387
Poignet 1387

Fractures de la main 1388
Fractures des métacarpiens 1389
Fractures des phalanges 1390
Luxations des doigts 1390
3) Ceinture pelvienne 1391
Fractures n'interrompant pas la continuité de l'anneau pelvien 1391
Fractures interrompant la continuité de l'anneau pelvien 1391
Fractures de l'acétabulum 1392
Luxations de hanche 1393
4) Membres inférieurs 1393
Fémur 1393
Fractures de l'extrémité supérieure du fémur 1393
Fractures de la tête fémorale (intracapsulaires) 1396
Fractures du col (intracapsulaires) 1396
Fractures basicervicales (extracapsulaires) et intertrochantériennes 1396
Fractures isolées du grand et du petit trochanter 1397
Fractures sous-trochantériennes 1397
Fractures de la diaphyse fémorale 1397
Fractures du genou 1398
Luxations de la rotule 1399
Luxations du genou 1399
Luxations tibio-péronéales proximales 1399
Fractures du plateau tibial 1399
Fractures diaphysaires de jambe (tibia et/ou fibula) 1400
Fractures du pilon tibial (ou plafond tibial) 1402
Fractures de la cheville 1402
Pied 1403
G) Lésions des vertèbres 1406
1) Lésions du rachis cervical 1406
Entorses et luxations du rachis cervical supérieur 1406
Fractures du rachis cervical supérieur 1407
Lésions du rachis cervical inférieur 1407
2) Lésions du rachis dorso-lombaire 1409
Mécanismes 1409
3) Fractures sacrées 1411
H) Sternum et côtes 1411
I) Traumatismes bucco-dentaires 1412
1) Parties molles 1412
2) Dents 1412

3.2.4. Les os brûlés. Les lésions de carbonisation 1421
A) Introduction 1421
1) Fréquence et causes des incendies 1421
2) Comment définir un incendie 1422
3) Températures d'un foyer d'incendie 1422
4) Classification des brûlures 1425
5) Investigations multidisciplinaires 1426
6) Importance de la levée de corps sur place 1426
7) Problèmes médico-légaux 1427
8) Recherche en matière d'os brûlés et de carbonisation 1428
B) Brûlures des tissus mous 1430
C) Levée de corps 1431
1) L'environnement 1431
2) La relative préservation par les vêtements 1431
3) Le corps 1431
D) Chronologie de la crémation 1432
E) Aspects anthropologiques 1434
1) Carbonisation discrète et partielle : l'autopsie classique est possible 1434
Parties molles et phanères 1434
Parties dures 1436
2) Carbonisation sévère (ou avancée), voire carbonisation « complète », « totale » : l'autopsie classique n'est plus possible 1451
3) Variations 1452
4) Aspects attendus d'une carbonisation 1452
Attitude pugilistique 1452
Bouclier thermique 1453
Alimentation en oxygène 1454
Schéma général de l'altération thermique 1454
5) Schémas inattendus de la carbonisation 1454
F) Altérations des dents et des matériaux dentaires 1457
G) Fractures *péri mortem versus* fractures *post mortem* dans les carbonisations 1458
H) Microscopie des os et dents brûlés 1460
I) Examens complémentaires 1463
J) Problèmes médico-légaux 1464
1) Identification 1464
2) Le sujet était-il vivant dans le foyer d'incendie ? 1467
3) La température du foyer 1468
4) L'incendie est-il survenu sur place, ou les restes carbonisés ont-ils été redisposés ? 1468
5) Os avec parties molles, os vert sans parties molles, ou os sec 1469
6) Le corps a-t-il été démembré avant incinération ? 1471
7) Position du corps lors de l'incinération 1472
8) Toxicologie des carbonisations 1472
9) Cause et rapidité du décès dans les carbonisations 1473
10) Forme médico-légale du décès 1474
Introduction 1474
Accident 1475
Homicide 1475
Suicide 1477
« Autocombustion », combustion humaine « spontanée » 1477

3.3. Lésions complexes 1486

3.3.1. Maltraitance envers les enfants 1486
A) Introduction 1486
B) Les victimes et les agresseurs 1487
C) Lésions non osseuses 1487
D) Lésions osseuses 1488
1) Introduction 1488
2) Mécanismes généraux et localisations 1489
3) Aspects lésionnels 1491
Introduction 1491
Os longs 1492
Côtes 1494
Crâne 1494
Autres localisations 1496
4) Mauvaise évolution des fractures 1496
5) Retards ou interruptions de croissance 1496
6) Datation des fractures 1497
E) Les aspects médico-légaux 1498
1) Diagnostic positif de maltraitance 1498
2) Diagnostic différentiel de la maltraitance 1500
Maltraitance ou accident ? 1500
Variantes anatomiques (radiologiques) 1502
Fragilités osseuses constitutionnelles ou acquises 1502

3.3.2. Le meurtre ou l'assassinat du nouveau-né ou du nourrisson 1511
A) Introduction 1511

B) Expertise de la mère 1512
C) Expertise de l'enfant 1512
1) Levée de corps et autopsie 1512
2) Estimation de l'âge gestationnel 1513
L'enfant est-il né à terme ? 1513
Sinon, quel est son âge gestationnel ? 1514
3) Viabilité 1522
4) Vitalité 1522
L'enfant a-t-il vécu ? : les critères de vitalité 1522
Combien de temps l'enfant a-t-il vécu après la naissance ? 1525
5) Quelle est la cause de la mort du nouveau-né ? 1526
Introduction 1526
Morts naturelles 1526
Morts accidentelles 1532
Action ou omission volontaire à l'origine du décès 1532
6) Dissimulation du corps et identification 1536

3.3.3. Asphyxies mécaniques 1538
A) Introduction 1538
B) Pendaisons 1542
C) Strangulations 1548
1) Introduction 1548
2) Strangulation au lien 1548
3) Strangulation manuelle 1550
D) Impacts directs au niveau du cou et autres causes de lésions de l'os hyoïde et du larynx 1553
E) Suffocations, submersions, enfouissement, enlisement, confinement 1554

3.3.4. Explosions 1560
A) Introduction 1560
B) Lésions observées 1560
1) Morcellement des corps 1560
2) Brûlures 1560
3) Air blast 1561
Physiopathologie 1561
Lésions observées 1562
Causes du décès dans un air blast 1562
4) Missiles secondaires 1563
5) Autres causes des lésions 1563
C) Problèmes médico-légaux 1563
1) Nombre de victimes 1563
2) Identification 1564
3) Cause de la mort 1564
4) Distance des victimes par rapport au centre de l'explosion 1564
5) L'expertise en explosifs 1564
D) Formes particulières 1565
1) Immersion blast 1565
2) Solid blast 1565

3.3.5. Décès collectifs 1567
A) Introduction 1567
B) Aspects généraux de l'organisation 1567
1) Interventions sur place 1567
2) Le travail en salles d'autopsies 1568
3) La documentation 1568
C) Catastrophes de masse 1568
D) Assassinats de masse 1570

3.3.6. Dépeçages et démembrements 1575
A) Introduction 1575
B) Instruments utilisés pour le dépeçage 1578
C) Méthodologie générale d'étude des dépeçages 1579
1) Introduction 1579
2) Observation générale des parties de corps 1579
3) Étude des vêtements 1580
4) Radiologie 1581
5) Stature 1581
6) Sexe 1581
7) Âge 1582
8) Groupe biologique 1582
9) Particularités physiologiques, pathologiques, professionnelles, culturelles, cultuelles 1582
10) Techniques spécialisées 1582
11) Identification comparative 1582
D) Les traces laissées par les scies 1583
1) Introduction 1583
2) Classification des scies 1584
3) Zones d'intérêt 1587
4) Lésions élémentaires laissées par les scies 1588
5) Caractéristiques individuelles 1593
E) Problèmes médico-légaux 1593
1) Identification 1593
2) Anthropologie lésionnelle 1594
3) Psychologie des dépeceurs 1595

Chapitre 4

Annexe 1. Points anthropologiques 1601

I. Points anthropologiques osseux (par ordre alphabétique) (Fig. 4.1 à 4.5) 1601

II. Points anthropologiques tissulaires (les définitions correspondent à l'utilisation dans la reconstruction faciale) (Fig. 4.6) 1604

Annexe 2. Formes et variantes du crâne 1609

Annexe 3. Foramens, ouvertures et contenus de la tête osseuse 1611

Annexe 4. Les principaux « S » osseux permettant la latéralisation 1615

Annexe 5. Poids des os 1617

Annexe 6. Estimation de la stature 1623

Annexe 7. La « méthode complexe » d'estimation d'âge 1633

Annexe 8. Odontologie 1645

Annexe 9. Les escouades entomologiques 1665

Annexe 10. Unités 1671

Annexe 11. Le Code Pénal français 1673

I. Introduction 1673

II. Trois notions essentielles : prescriptions, récidive, irresponsabilisation pénale 1673

III. Principales infractions contenues dans le Code Pénal 1675

IV. Secret professionnel 1685

Annexe 12. Analyse de la Recommandation européenne R99(3) en matière d'autopsies judiciaires 1693

I. Considérations préliminaires 1693

II. L'analyse technique de la recommandation 1694

III. Le rapport d'autopsie 1703

IV. L'assurance qualité 1704

V. Conclusions 1704

Annexe 13. Les os humains adultes 1709

Annexe 14. Schémas corporels utiles au rapport expertal 1711

Liste des figures 1769

Liste des tableaux 1805

Index 1835