

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	i
Financements	iv
Liste des figures	xi
Liste des tableaux	xiv
Liste des annexes	xviii
Liste des abréviations	xxi
Introduction	xxii

1^{re} partie **Réflexions méthodologiques**

Chapitre I

Limites méthodologiques : état de la question	3
1. La précision de l'interprétation, les faux positifs	3
1.1. Les marqueurs osseux d'activité <i>sensu stricto</i>	3
1.2. Fréquences des enthésopathies au sein d'un échantillon	4
1.3. Musculoskeletal stress markers	4
1.4. General patterns	4
2. Les méthodes d'études	5
2.1. Les méthodes quantitatives	5
2.2. La méthode de cotation de E. Crubézy	5
2.3. La méthode de cotation de D. E. Hawkey	6
2.4. La méthode de cotation de V. Mariotti	6
3. Validation de la théorie	6
3.1. Validation et méthode de E. Crubézy	6
3.2. Validation et méthode de V. Mariotti	7
3.3. Validation et méthode de A. Zumwalt	7
Synthèse	7

Chapitre II

Enthèses et enthésopathies : données anatomiques	9
1. Anatomie et histologie des enthèses	9
1.1. Les différents types d'enthèses	9
1.1.1. Les enthèses fibreuses	9
Les enthèses fibreuses périostées	9
Les enthèses fibreuses osseuses	10
1.1.2. Les enthèses fibrocartilagineuses	10
1.2. Le rôle du fibrocartilage	12
1.2.1. Le fibrocartilage non-calcifié	12
1.2.2. Le fibrocartilage calcifié	12
1.3. La distinction de deux types d'enthèses : limites théoriques et intérêts en anthropologie	12
1.3.1. Limites	12
1.3.2. Aspect des insertions sur le squelette	12
Les insertions fibreuses périostées	12
Les insertions fibreuses osseuses	13
Les insertions fibrocartilagineuses	13
2. Pathologies des enthèses	13
2.1. Enthésopathies dégénératives	13
2.1.1. Enthésopathies dégénératives liées à la sénescence	13
2.1.2. Enthésopathies dégénératives microtraumatiques	14
2.1.3. Remarques sur les enthésopathies dégénératives	15
Localisation des atteintes et conséquences tendineuses pour les enthèses fibrocartilagineuses	15

L'influence hormonale	15
La prédisposition génétique	15
2.2. Les traumatismes	15
2.3. Les principales maladies systémiques causes d'enthésopathies	15
2.3.1 Les spondylarthropathies inflammatoires	15
2.3.2. La maladie hyperostotique	16
2.3.3. La polyarthrite rhumatoïde	16
2.3.4. Les maladies métaboliques et endocriniennes	16
2.4. Les enthésopathies calcifiantes érosives	16
2.5. Les enthésopathies induites par la prise de médicaments ou sans cause définie	16
3. Le concept étendu de l'enthèse	16
3.1. Le complexe anatomo-fonctionnel	17
3.2. Le territoire enthésique	17
Synthèse	17
Chapitre III	
Méthodes de cotation : critiques et nouvelle proposition	19
1. Critiques des trois principales méthodes de cotation	19
1.1. La méthode de E. Crubézy	19
1.2. La méthode de D. E. Hawkey	20
1.3. La méthode de V. Mariotti	20
Synthèse	20
2. Proposition d'une nouvelle méthode	21
2.1. Présentation	21
2.1.1. Caractéristiques des séries archéologiques	21
2.1.2. Le choix des enthèses étudiées	22
2.1.3. Définition d'une enthèse saine et pathologique et caractérisation des remaniements	22
Enthèses fibrocartilagineuses saines et pathologiques	22
Enthèses fibreuses saines et pathologiques	23
2.1.4. Caractérisation des remaniements	23
2.1.5. Groupes d'insertions	23
2.1.6. Test de la méthode sur la série archéologique du couvent des Soeurs Grises de Beauvais	24
2.2. Les systèmes de cotation	24
2.2.1. Système 1	24
Remaniements du contour	24
Remaniements du centre	24
Détermination du stade	24
2.2.2. Système 2	24
2.2.3. Système 3	26
Insertion proximale	28
Insertion distale	28
2.2.4. Système 4	28
2.2.5. Les cotations impossibles	28
2.3. Reproductibilité	29
2.3.1. Stades A B C	31
2.3.2. Non cotation	31
2.4. A propos des traits choisis	31
2.4.1. Système 1	31
2.4.2. Système 2	31
2.4.3. Système 3	31
2.4.4. Système 4	31
	32
Conclusions sur les réflexions méthodologiques	33

2^e partie Validation

Chapitre IV

Echantillon de référence et outils statistiques	39
1. L'échantillon de référence	39
1.1. Les collections de squelettes identifiés	39
1.1.1. La collection de squelettes identifiés du Muséum d'Anthropologie de l'Université de Coimbra	39
1.1.2. La collection Spitalfields, Christ Church, Londres	39
1.1.3. Les collections de Sassari et de Bologne du Musée d'Anthropologie de l'Université de Bologne	39
1.2. Constitution de l'échantillon de référence	39
1.3. De la profession aux paramètres biomécaniques	42
1.4. Catégorisations	42
1.4.1. Premier critère : la nature de l'effort	42
Les hommes	43
Les femmes	43
1.4.2. Catégorisations avancées	45
Synthèse	46
2. Outils statistiques	48
Remarques préliminaires	48
2.1. Les tests non-paramétriques	48
2.1.1. Application à chacune des variables	48
2.1.2. Regroupement des variables	48
2.2.3. La transformation des données individuelles	49
2.2. Les équations d'estimation généralisées	49
2.2.1. Présentation	49
2.2.2. L'utilisation des GEEs	50
2.2.3. Les avantages des GEEs	50
2.2.4. Et leurs limites...	50
2.3. La démarche choisie	51
2.4. Les modèles	51
2.4.1. Les systèmes de cotation des entèses appendiculaires	52
2.4.2. Le système de cotation des entèses rachidiennes	52

Chapitre V

Résultats de la validation	53
1. Système 1	53
1.1. Première étape - échantillon complet (721 individus)	53
Statistiques descriptives	53
Analyse exploratoire et inférentielle	53
Réalisation du modèle 1	53
Effet de l'âge	53
Effets du sexe et de l'interaction âge*sexe	55
1.2. Deuxième étape - échantillon d'activité connue (404 individus)	56
Réalisation du modèle 2	56
Effet de la nature de l'effort	56
Effet de la localisation anatomique	58
1.3. Troisième étape - échantillon d'activité connue - catégorisations avancées, membre supérieur (252 individus)	58
Réalisation du modèle 3	58
Effets du côté et l'interaction âge*côté	60
Effet du port de charges lourdes	60
Nature de l'effort versus port de charges lourdes	60
Test post hoc : côté, latéralité et asymétrie	64

1.4. Quatrième étape - échantillon d'activité connue - catégorisation avancée,	67
membre inférieur (252 individus)	67
Réalisation du modèle 4	67
Effet du port de charges lourdes	70
Nature de l'effort versus port de charges lourdes	71
1.5. Cinquième étape. Les femmes, les hommes et l'activité	71
Réalisation du modèle	71
Le sexe et l'activité ; le sexe et l'âge	71
2. Système 2	71
2.1. Première étape - échantillon complet (721 individus)	71
Statistiques descriptives	73
Analyse exploratoire et inférentielle	73
Réalisation du modèle 1	73
Effet de l'âge	74
Effet de la collection ostéologique	74
2.2. Deuxième étape - échantillon d'activité connue (404 individus)	74
Réalisation du modèle 2	74
Résultats, fin de l'analyse	75
3. Système 4	75
3.1. Première étape - échantillon complet (721 individus)	75
Statistiques descriptives	75
Analyse exploratoire et inférentielle	76
Réalisation du modèle 1	76
Effet de l'âge	77
Effet de la collection ostéologique	78
Effet de l'interaction âge*sexe	82
3.2. Deuxième étape - échantillon d'activité connue (404 individus)	83
Réalisation du modèle 2	84
Résultats, fin de l'analyse	87
4. Système 3. Rachis	87
4.1. Première étape - échantillon complet (504 individus)	87
Statistiques descriptives	87
Analyse exploratoire et inférentielle - étage thoracique	87
Réalisation du modèle 1	87
Effet de la collection ostéologique	87
Analyse exploratoire et inférentielle - étage lombaire	87
Réalisation du modèle 1	87
Effet de la collection ostéologique	87
Effet du sexe	88
4.2. Deuxième étape - échantillon d'activité connue (204 individus)	88
Réalisation du modèle 2. Etage thoracique	88
Réalisation du modèle 2. Etage lombaire	88
Résultats, fin de l'analyse	88
Chapitre VI	
Discussion	89
1. Le système 1	89
1.1. L'activité	89
1.2. L'âge	90
1.3. Le sexe	90
1.4. L'effet de l'âge selon le sexe	91
1.5. La localisation anatomique	91
1.6. Côté, latéralité et asymétrie	91
2. Les systèmes 2, 3 et 4 et le paramètre collection ostéologique	92
3. Les spécificités du système 2	92
4. Le système 4 : les insertions fibreuses	93
5. Le système 3 : les insertions rachidiennes	93

3^e partie

Enthésopathies et activités préhistoriques

Chapitre VII

Matériel	103
Remarques préliminaires	103
1. Présentation des vestiges humains	103
2. Individualisation des sujets au sein d'un assemblage osseux	109
2.1. Abri Cro-Magnon (Dordogne)	110
Cro-Magnon A	110
Cro-Magnon B	110
Cro-Magnon C	110
2.2. L'abri Pataud (Dordogne)	110
Abri Pataud A	110
Abri Pataud B	111
Abri Pataud C	111
2.3. Arene Candide (Ligurie)	111
Arene Candide A	111
Arene Candide B	111
Arene Candide C	111
Arene Candide D	112
3. Détermination du sexe	112
3.1. Remarques préliminaires	112
3.2. Diagnose sexuelle primaire	112
3.2.1. Réalisation	112
3.2.2. Résultats	112
3.3. Diagnose probabiliste secondaire	115
3.3.1. Analyses discriminantes	115
3.3.2. Résultats	117
Synthèse	117
4. Détermination de l'âge au décès	118
4.1. Remarques préliminaires	118
4.2. Intérêts et limites de la méthode d'A. Schmitt (2005)	119
4.2.1. Limite théorique	119
4.2.2. Intérêts et limites pratiques	119
4.3. Résultats	120
4.3.1. Les adultes jeunes ou matures (AJM)	120
La classe d'âge 20-29 ans	120
Les intervalles chronologiques 20-39 et 20-49 ans	121
4.3.2. Les adultes âgés (AA)	121
4.3.3. Les adultes d'âge indéterminé	122
Synthèse	122
5. Etude de l'aspect osseux des enthèses	122
5.1. Les cotations problématiques	123
Murzak Koba 1	123
Veneri Parabita 1	123
Arene Candide B et le Bichon	123
5.2. Les pathologies systémiques	125
Romito 8	125
Dolní Věstonice 15	125
Arene Candide A	126
Veneri Parabita 1	126
5.3. Les traumatismes pouvant modifier la biomécanique	126
Vado all'Arancio 1	126
Molara 2	126

Laugerie-Basse 4	127
Vatte di Zambana	127
Chancelade 1	127
6. Echantillon fossile final et démarche analytique	127
Chapitre VIII	
Résultats et discussion	129
1. Résultats	129
1.1. Statistiques descriptives par individu et par insertion	129
1.2. Les différents paramètres	132
1.2.1. Age, localisation anatomique et latéralité	133
Age 133	
Localisation anatomique	134
Latéralité, dominance fonctionnelle	134
1.2.2. Comparaison des groupes chrono-culturels	136
Fréquence totale des lésions	136
Localisation anatomique	136
1.2.3. Comparaison selon le sexe	140
Fréquence totale et localisation des lésions	140
Lésions du membre supérieur	140
1.3. Lacune osseuse au niveau de l'insertion du ligament collatéral médial, un nouveau marqueur osseux de la pratique du lancer ?	141
Description des lésions	141
Correspondance anatomique	142
Atteintes du LCM	142
2. Discussion	143
2.1. Fréquence totale des enthésopathies	144
2.2. Prédominance des lésions au niveau du membre inférieur et évolution au cours des millénaires	144
2.2.1. Des gravettiens plus mobiles ?	144
2.2.2. La morphologie osseuse	145
2.2.3. Les données archéologiques	145
2.2.4. Les fréquences des lésions du membre supérieur des sujets gravettiens	146
2.2.5. Evolution des modes de subsistance	147
2.3. Une division sexuelle du travail ?	147
2.3.1. Spécificité du marqueur	148
2.3.2. La place des enfants et des adolescents chez les chasseurs-collecteurs	149
2.3.3. Lancer à la main et contexte archéologique	149
2.3.4. Un universel ?	150
Conclusions et perspectives	151
Volet méthodologique : perspectives	151
Les activités des hommes préhistoriques	152
Annexes	155
Bibliographie	191