

Table des matières

Avant-propos	1
Anne DAMBRICOURT MALASSÉ, Bernard AUTET, Sandra JOFFROY et Djillali HADJOUIS	
Remerciements	9
Anne DAMBRICOURT MALASSÉ, Bernard AUTET, Sandra JOFFROY et Djillali HADJOUIS	
Introduction. La verticalité, fil directeur de nos origines et de notre devenir	11
Anne DAMBRICOURT MALASSÉ, Bernard AUTET, Sandra JOFFROY et Djillali HADJOUIS	
Partie 1. Perspectives paléontologiques	23
Chapitre 1. L'avenir de <i>Sapiens</i> : une question de verticalité, la preuve par l'Homme de Néanderthal	25
Anne DAMBRICOURT MALASSÉ, Djillali HADJOUIS, Sandra JOFFROY et Bernard AUTET	
1.1. Aux origines du redressement : l'embryon et non la locomotion	25
1.2. L'embryogenèse humaine	28
1.2.1. Les corrélations des mouvements cellulaires du tube neural et des tissus cartilagineux de la base.	28

1.2.2. Les forces tissulaires de la verticalisation embryonnaire	30
1.2.3. La méninge primitive.	34
1.2.4. Les concepts holistiques de l'ostéopathie	35
1.3. Les primates actuels non humains	36
1.3.1. L'embryogenèse.	36
1.3.2. Les relations dynamiques entre la base du crâne, l'occlusion et la posture des grands singes	37
1.4. L'équilibre occluso-postural d' <i>Homo sapiens</i> : l'apport de l'orthopédie dento-faciale et les exemples étudiés.	40
1.4.1. <i>Sapiens</i> contemporain : les déséquilibres occluso-posturaux . . .	41
1.4.2. La perte de l'occlusion en bout à bout incisif au cours de l'évolution	42
1.5. Le squelette d' <i>Homo neanderthalensis</i>	44
1.5.1. La tête : l'équilibre occluso-postural.	46
1.5.2. L'équilibre craniorachidien : l'absence de lordose et les genoux en flexion	49
1.5.3. Dynamiques embryonnaires, gènes homéotiques et membranes de tensions réciproques craniosacrées chez le Néandertalien	54
1.6. Conclusion	57
1.7. Bibliographie.	60

**Chapitre 2. La vascularisation méningée moyenne
des Néandertaliens et leur système cardio-vasculaire 73**

Sandra JOFFROY, Anne DAMBRICOURT MALASSÉ et Djillali HADJOUIS

2.1. Introduction.	73
2.2. Anatomies osseuses du Néandertalien comparées à l'anatomie moderne et aux taxons éteints du genre <i>Homo</i> : la tête osseuse.	74
2.2.1. Le réseau veineux des méninges	74
2.2.2. Le système veineux diploïque et émissaire	79
2.3. De l'état des connaissances actuelles <i>versus</i> archaïques, et inversement	81
2.4. Les données actuelles <i>versus</i> le développement postnatal et vieillissement	84
2.4.1. Le système cardio-vasculaire et le développement postural du Néandertalien	86
2.4.1.1. La cage thoracique	86
2.4.1.2. Le système cardio-vasculaire des grands singes et des humains actuels et fossiles	87

2.4.2. L'embryogenèse du système cardio-vasculaire et l'acquisition de la verticalité axiale de l'embryon.	88
2.4.2.1. L'embryogenèse	88
2.4.2.2. La posture postnatale et le système cardio-vasculaire du Néandertalien	89
2.5. Conclusion	91
2.6. Bibliographie.	91

Chapitre 3. Reconstitution virtuelle de la base crânienne du *Sinanthrope (Homo erectus pekinensis)*. 97

Tan-Nhu NGUYEN, Anne DAMBRICOURT MALASSÉ,
Marie-Christine HO BA THO, Fabienne LALLOUET
et Tien-Tuan DAO

3.1. Introduction.	97
3.2. Le matériel et la méthode.	100
3.2.1. Le matériel	100
3.2.2. Le maillage des images virtuelles	102
3.3. Reconstitution des trois fosses basi-crâniennes du <i>Sinanthropus</i> III . .	104
3.3.1. La fosse supérieure	104
3.3.2. Les fosses moyenne et postérieure (ou cérébelleuse)	104
3.4. La validation	106
3.5. L'angle sphénoïdal : discussion	108
3.6. Conclusion	109
3.7. Remerciements.	109
3.8. Bibliographie.	109

Chapitre 4. Caractérisation et modélisation des évolutions morphologiques des os 113

Marie-Christine HO BA THO

4.1. Introduction.	113
4.2. Méthodologie.	114
4.2.1. Reconstruction géométrique.	114
4.2.2. Propriétés mécaniques du tissu osseux humain	115
4.2.3. Modèles avec des propriétés géométriques et mécaniques individualisées	116
4.3. Applications cliniques	116
4.4. Conclusion	117
4.5. Bibliographie.	117

Partie 2. Perspectives actuelles : du fœtus**à la vie dans l'espace 119****Chapitre 5. L'haptonomie pré- et postnatale : une humanisation****précoce 121**

Catherine DOLTO

5.1. Introduction.	121
5.2. L'haptonomie	122
5.3. L'accompagnement pré- et postnatal haptonomique ou la préparation de la verticalité pendant la vie prénatale	125
5.3.1. Le travail clinique.	126
5.3.1.1. Du côté des parents	126
5.3.1.2. Du côté de l'enfant.	128
5.4. L'endomésoblaste : socle embryologique de la verticalité	130
5.5. Épigénétique et plasticité neuronale	134
5.6. Les deux axes de l'humanité.	134
5.7. Un autre pour se tenir droit.	136
5.8. Verticalisation et travail postnatal	136
5.9. Conclusion	139
5.10. Bibliographie	140

Chapitre 6. Nouveau paradigme pour la parturition humaine 143

July BOUHALLIER

6.1. Introduction.	143
6.2. Le bassin et la fonction obstétricale	145
6.2.1. Le bassin humain	145
6.2.1.1. Variabilité du bassin	147
6.2.1.2. La mécanique obstétricale humaine	149
6.2.2. La naissance chez les primates non humains	151
6.3. Mortalité maternelle humaine	152
6.4. Mortalités maternelles animales dues à la dystocie	157
6.5. Le dilemme : paradigme de la parturition humaine	157
6.5.1. Le dilemme obstétrical selon Washburn	158
6.5.2. Réinterprétations et critiques	158
6.6. L'évolution et la sage-femme	160
6.7. Hypothèses récentes et nouvelles perspectives	160
6.8. Des <i>prolapsus</i> et des gros bébés.	162

6.8.1. La maternité stressée	162
6.8.2. La maternité stressée chez l'humain	163
6.8.3. Et chez les primates non humains ?	164
6.9. Conclusion	164
6.10. Bibliographie	166

Chapitre 7. Comment préserver sa verticalité lorsque les facteurs essentiels du contrôle

posturo-moteur font défaut ? 177

Véronique LEROY-MALHERBE, Élise PINEAU et Virginie PINEAU

7.1. Introduction.	177
7.2. Rapport de deux cas cliniques	178
7.2.1. Premier cas clinique : Jérémie, atteint de paralysie cérébrale . . .	178
7.2.2. Deuxième cas clinique : Lisa, atteinte du faisceau cordonal postérieur par ataxie de Friedreich.	180
7.3. Discussion	181
7.3.1. Deux systèmes neurologiques fondamentaux dans la marche . . .	181
7.3.1.1. Un système pour s'ériger ou alterner les pas.	182
7.3.1.2. Un système pour réguler la posture ou l'avancée des pas . .	184
7.3.2. Quels facteurs de ressources malgré ces deux déficits neurologiques fondamentaux ?	186
7.3.2.1. Les facteurs biomécaniques de la marche	186
7.3.2.2. Les informations sensorielles intervenant dans la posture et la régulation de la marche	190
7.3.2.3. L'intégration sensorielle.	193
7.4. Des facteurs intégratifs intervenant sur la posture	195
7.4.1. Le corps tonico-émotionnel	195
7.4.2. Le corps social.	197
7.5. Conclusion	198
7.6. Remerciements.	199
7.7. Bibliographie.	199

Chapitre 8. Contribution à l'étude de l'évolution posturale des patients dans un cabinet dentaire 207

Michel CLAUZADE et Numa CLAUZADE

8.1. Introduction.	207
8.2. Le nerf trijumeau : axe neuro-matriciel de la face	208
8.2.1. Étude statistique.	211

8.2.1.1. Répartition hommes-femmes	211
8.2.1.2. Hypothèse sur les différences hommes-femmes.	213
8.3. La ventilation buccale et claviculaire.	214
8.4. Les classes squelettiques	217
8.4.1. Classe I squelettique	217
8.4.2. Classe II squelettique.	217
8.4.3. Classe III squelettique	219
8.4.4. Répartition des âges	219
8.5. Conclusion	220
8.6. Bibliographie.	220

Chapitre 9. *Homo sapiens* et la verticalité : apport de la recherche en médecine spatiale et posturologie 223

Denis DUCOMMUN et Loïc TREFFEL

9.1. Introduction.	223
9.2. Le contrôle de la posture érigée d' <i>Homo sapiens</i>	224
9.2.1. Construction de la représentation de verticalité	224
9.2.2. Le référentiel géocentrique	226
9.2.3. Référentiel égocentrique : la proprioception	227
9.2.4. Le référentiel allostérique	228
9.2.5. La maturation du système postural.	229
9.2.6. Le vieillissement du système postural et moteur.	230
9.3. Effets de la microgravité sur la physiologie humaine : le déconditionnement.	231
9.3.1. Description de plusieurs systèmes touchés par l'exposition à la microgravité	232
9.3.1.1. Déconditionnement vasculaire	232
9.3.1.2. Déconditionnement vertébral.	232
9.3.1.3. Allongement de la colonne vertébrale.	233
9.3.1.4. Gonflement du volume des DIV et modification des courbures vertébrales physiologiques	233
9.3.1.5. Déconditionnement musculaire	234
9.4. Les contremesures au déconditionnement	235
9.5. Parallèle entre séjour dans l'espace et vieillissement	237
9.6. Vol spatial et perturbations des entrées posturales	238
9.7. Pistes de réflexion et d'application en pratique clinique courante.	239
9.8. Conséquences pratiques	240
9.9. Conclusion	242

9.10. Remerciements	243
9.11. Bibliographie	243
 Conclusion. L'avenir de <i>Sapiens</i> et la verticalité : cérébro-cérébellisation, IA et émotion	 255
Anne DAMBRICOURT MALASSÉ, Sandra JOFFROY, Djillali HADJOUIS et Bernard AUTET	
 Liste des auteurs.	 261
 Index	 263