

# Table des matières

<b>Avant-propos</b> . . . . .	1
<b>Partie 1. Des années 1900 aux années 1970 : la convergence des sciences</b> . . . . .	9
<b>Chapitre 1. Une nouvelle science au xx<sup>e</sup> siècle : la paléontologie humaine</b> . . . . .	11
1.1. Introduction . . . . .	11
1.2. La paléontologie humaine, une discipline émergente . . . . .	12
1.2.1. L'Homme-Singe érigé de Java, ou le chaînon manquant <i>Pithecanthropus</i> . . . . .	13
1.2.2. La paléontologie humaine et la laïcité . . . . .	17
1.2.3. Le premier Homme de Néanderthal sur le territoire français et son ancêtre en terre germanique. . . . .	20
1.2.4. L'Institut de Paléontologie Humaine, une fondation du Prince Albert I <sup>er</sup> de Monaco . . . . .	21
1.3. Les présupposés . . . . .	23
1.3.1. L'Homme de Néanderthal, une posture voûtée ? . . . . .	23
1.3.2. Embryologistes, généticiens et paléontologie au début du xx <sup>e</sup> siècle . . . . .	24
<b>Chapitre 2. L'Asie, berceau de l'Humanité</b> . . . . .	27
2.1. La Chine, nouvelles perspectives pour les origines de l'Homme . . . . .	27
2.1.1. Teilhard de Chardin, un destin de Piltown au Muséum . . . . .	27

2.1.2. Le primate, ancêtre de la lignée humaine à Montauban. . . . .	30
2.2. Teilhard de Chardin, le penseur des grands principes phylogénétiques . . . . .	32
2.2.1. Le « blanc de naissance » . . . . .	32
2.2.2. La paléontologie humaine vue comme une branche de la planétologie . . . . .	36
2.2.3. La Chine, promesse de très anciennes espèces mammifères et humaines . . . . .	39
2.2.4. L'Homme de Pékin, un petit cerveau mais des outils bien taillés . .	43
2.2.5. La première étude de la base interne d'un Hominidé fossile. . . .	47
2.2.6. Un nouveau paradigme : la télencéphalisation . . . . .	49
<b>Chapitre 3. L'Afrique du Sud et orientale, le nouveau berceau . . .</b>	<b>53</b>
3.1. Les prémices : des Australopithèques graciles, robustes et des Hommes . . . . .	53
3.2. Un « plan systématique de recherche for Early Man en Afrique du Sud » . . . . .	56
3.3. La théorie synthétique de Princeton (néodarwinisme) et la réplique de la Sorbonne (néolamarckisme) . . . . .	60
3.4. L'hominisation, une « orthogenèse de fond » . . . . .	63
3.5. Première synthèse : l'Homme et le troisième axe de l'évolution cosmique ou complexités/consciences croissantes . . . . .	66
<b>Chapitre 4. Le corps, l'arboricolisme et l'adaptation . . . . .</b>	<b>75</b>
4.1. Les années 1950-1980 . . . . .	75
4.1.1. Sous le cerveau, un corps . . . . .	75
4.1.2. Des bipèdes arboricoles . . . . .	77
4.2. L'hominisation du crâne et la posture : les écoles françaises. . . . .	79
4.2.1. L'école de Paris, la Sorbonne – Muséum national d'Histoire naturelle . . . . .	79
4.2.1.1. Le pantographe du Dr Robert Gudin (1951) . . . . .	79
4.2.1.2. La mécanique vivante d'André Leroi-Gourhan (1954) . . .	82
4.2.2. L'école de Lille d'Antoine Delattre (1950-1960) . . . . .	83
4.2.3. L'école de Nantes et l'analyse céphalométrique de Jean Delaire (1978). . . . .	84
4.2.4. L'équilibre cranio-palatin du Dr Marie-Josèphe Deshayes (1986). . . . .	86

<b>Partie 2. La découverte des origines embryonnaires du redressement . . . . .</b>	<b>89</b>
<b>Chapitre 5. Les origines embryonnaire et phylogénétique de la posture humaine . . . . .</b>	<b>91</b>
5.1. Un renversement de perspective . . . . .	91
5.1.1. Les origines de l'Homme : la première école doctorale du Muséum national d'Histoire naturelle . . . . .	91
5.1.2. Fossiles emblématiques et controverses constructives . . . . .	98
5.2. Mise en évidence de la contraction cranio-faciale . . . . .	99
5.2.1. Matériels, méthode et objectifs . . . . .	99
5.2.2. Protocole et résultats pour les espèces actuelles . . . . .	102
5.2.2.1. La mandibule . . . . .	102
5.2.2.2. Comparaison des trajectoires de croissance de la mandibule . . . . .	110
5.3. L'origine embryonnaire de l'angle sphénoïdal et du redressement cranio-rachidien . . . . .	117
5.3.1. La rotation du chondrocrâne d'après Levi (1900) . . . . .	117
5.3.2. Un repère pour les trajectoires embryonnaires : la chorde dorsale . . . . .	121
5.3.3. La morphogenèse du cartilage de Meckel. . . . .	127
5.3.4. L'organisation de la synchondrose intra-sphénoïdale : une cellule de convection . . . . .	128
5.3.5. Le <i>planum basale</i> des autres primates et mammifères . . . . .	130
5.3.5.1. Le paresseux, mammifère arboricole d'Amérique tropicale. . . . .	131
5.3.5.2. Les prosimiens . . . . .	132
5.3.5.3. Les petits et les grands singes . . . . .	134
5.3.6. La rotation du sphénoïde et les canaux semi-circulaires . . . . .	136
5.3.7. La base d'un fœtus humain sans redressement : des canaux semi-circulaires pourtant humains. . . . .	141
5.4. La contraction cranio-faciale . . . . .	144
5.4.1. Le double pantographe cranio-facial. . . . .	144
5.4.2. Des angles de contraction cranio-faciale interne et externe . . . . .	145
5.4.2.1. Un nouvel angle pour une meilleure compréhension de l'évolution du redressement. . . . .	146
5.4.2.2. Les angles de contraction cranio-faciale interne et externe dans les plans sagittal et transversal. . . . .	148
5.5. Conclusion : les hétérochronies du développement et les trajectoires dynamiques. . . . .	153

<b>Chapitre 6. Les espèces fossiles : des premiers primates aux premiers Hominidés. . . . .</b>	<b>157</b>
6.1. Les mandibules, témoins du redressement. . . . .	157
6.1.1. La souche des primates et les premiers primates. . . . .	158
6.1.2. Les premiers simiens ou petits singes . . . . .	159
6.1.3. Les grands singes . . . . .	160
6.1.3.1. En Afrique, les premiers fossiles (20 Ma) . . . . .	160
6.1.3.2. En Asie, un grand singe bipède (6 Ma) . . . . .	163
6.1.3.3. L'unique crâne complet d'un grand singe africain : <i>Sahelanthropus tchadensis</i> (7 Ma) . . . . .	167
6.2. La transition grand singe-Hominidé : une accélération dans la complexité de l'embryogenèse . . . . .	171
6.2.1. En Éthiopie, <i>Ardipithecus</i> (5,8 à 3,8 Ma) . . . . .	171
6.2.2. Quels milieux aux origines : des arbres, des hautes herbes ou le placenta ? . . . . .	174
6.2.3. <i>Australopithecus</i> et la plus vieille espèce pour le définir : <i>anamensis</i> ou <i>afarensis</i> ? . . . . .	176
6.2.4. <i>Homo</i> , contemporain d' <i>Australopithecus</i> à 4 millions d'années ? . .	177
6.3. Redressement axial, équilibre cranio-palatin et occlusion des Hominidés <i>stricto sensu</i> . . . . .	181
6.3.1. Les Hominidés du Pliocène et du Pléistocène inférieur africains . .	181
6.3.1.1. La mandibule . . . . .	181
6.3.1.2. Le gain de verticalité axiale et la contraction cranio-faciale d' <i>Australopithecus</i> . . . . .	186
6.3.1.3. L'enfant de Taung : une encéphalisation avec expansion fronto-latérale du lobe temporal . . . . .	187
6.3.1.4. Sterkfontein 5 (Sts 5) . . . . .	189
6.3.1.5. Les vecteurs de croissance de l'écaille occipitale . . . . .	192
6.3.1.6. L'équilibre cranio-palatin : la rupture posturale avec les grands singes . . . . .	194
6.3.1.7. La frontalisation des pyramides pétreuses . . . . .	196
6.3.2. Le redressement basicrânien, la cérébellisation et l'encéphalisation. . . . .	203
6.3.3. Conclusion : <i>Australopithecus</i> , <i>Paranthropus</i> et <i>prae-Homo</i> , trois seuils de verticalité embryonnaire . . . . .	204
6.3.4. Altérité, territoire d'Humanité . . . . .	205

<b>Partie 3. Un nouveau paradigme cognitif : le Rubicon cérébro-cérébelleux . . . . .</b>	<b>209</b>
<b>Chapitre 7. Les embryogenèses <i>Homo</i> et <i>Sapiens</i> . . . . .</b>	<b>211</b>
7.1. Les taxons fossiles du genre <i>Homo</i> . . . . .	211
7.2. Les mandibules fossiles d' <i>Homo sapiens</i> . . . . .	215
7.3. Le Néandertalien : être ou ne pas être <i>Sapiens</i> . . . . .	217
7.4. La position du cervelet des espèces éteintes du genre <i>Homo</i> . . . . .	218
7.5. Quelles relations entre les Néandertaliens et les <i>Sapiens</i> ? . . . . .	224
7.5.1. Skhul en Israël (Proche-Orient) : la plus vieille sépulture d' <i>Homo sapiens</i> mais avec un jeune Néandertalien aussi . . . . .	224
7.5.2. Jebel Irhoud au Maroc (Afrique du Nord) : les conséquences taxonomiques d'un gradualisme exclusif . . . . .	226
7.5.3. <i>Homo floresiensis</i> , le Hobbit asiatique parent d' <i>Homo habilis</i> . . . . .	230
7.5.4. Conclusion : le seuil embryonnaire entre <i>Homo</i> et <i>Sapiens</i> . . . . .	230
7.6. L'effondrement d'un paradigme : l'Homme présent en Asie avant la fin de l'ère tertiaire . . . . .	232
7.7. Gracilisation, cérébellisation, anticipation et émotion . . . . .	234
7.8. Le nouveau Rubicon : la verticalité du tronc cérébral et l'instabilité du cervelet . . . . .	236
7.8.1. L'axe du corps et le champ de pesanteur terrestre . . . . .	237
7.8.2. Des outils ou des ustensiles ? . . . . .	238
7.8.3. Du reflet de l'image à la création symbolique de sa signification . . . . .	239
7.9. De nouvelles sciences pour une problématique évolutionniste émergente . . . . .	242
7.10. L'avenir de <i>Sapiens</i> : un dialogue entre le cervelet et le cerveau ? . . . . .	244
<b>Conclusion. Irréversibilité, responsabilité, altérité . . . . .</b>	<b>247</b>
<b>Bibliographie . . . . .</b>	<b>251</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>269</b>
<b>Sommaire de <i>Embryogenèse et phylogénèse de la posture humaine 1</i> . . . . .</b>	<b>275</b>