

MD 849/11

**D. BUTHIAU**

Ancien Chef de Clinique  
Assistant de Radiologie  
des Hôpitaux de Paris  
1, rue du Midi — Neuilly-sur-Seine

366 1  $\frac{1}{1}$

Préface

# TDM et IRM cliniques



Indications et Sémiologie  
de la Tomodensitométrie et de l'Imagerie  
par Résonance Magnétique

SYSTÈME NERVEUX CENTRAL, RACHIS,  
MASSIF FACIAL et COU  
Neurologie. Neurochirurgie.  
Ophtalmologie. O.R.L. Stomatologie.

Préface de P. GODEAU

**ÉDITIONS FRISON-ROCHE**  
18, rue Dauphine — 75006 Paris

## SOMMAIRE

Préface	
P. GODEAU, Chef de Service de Médecine Interne de l'Hôpital Pitié-Salpêtrière. Paris .....	7
Avant-Propos	
D. BUTHIAU, Ancien Chef de Clinique, Assistant de Radiologie des Hôpitaux de Paris, 1 rue du Midi, Neuilly-sur-Seine .....	9
Liste des auteurs .....	11
<b>1<sup>re</sup> partie: PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA TDM ET DE L'IRM</b>	
<b>Ia: Principes de base de la tomодensitométrie et de l'imagerie par résonance magnétique .....</b>	<b>29</b>
I. IDY-PERETTI J. BITTOUN	
Bases physiques de la tomодensitométrie .....	29
Origine du contraste en tomодensitométrie .....	29
Acquisition de multiples projections d'une coupe .....	30
Reconstruction d'une coupe à partir de ses projections .....	30
Échelle de Hounsfield et image tomодensitométrie .....	33
Principes de l'IRM .....	34
Résonance Magnétique Nucléaire .....	34
Retour à l'équilibre de l'aimantation nucléaire .....	35
Signal de mesure et séquences .....	35
Principes de l'imagerie .....	38
Artefacts .....	38
Pratique d'un examen IRM .....	39
<b>Ib: Réalisation des examens TDM et IRM: notions générales .....</b>	<b>41</b>
D. BUTHIAU	
Réalisation d'un examen TDM .....	41
Mise en place du patient .....	42
Aspects techniques .....	42
Réalisation d'un examen IRM .....	43

<b>2: Instrumentation et flux en IRM</b> .....	47
J.B. KNEELAND	
Instrumentation .....	47
L'aimant .....	47
Bobines de correction de champ ou bobines de « Shim » .....	48
Les sous-systèmes de gradients .....	48
Les sous-systèmes d'ordinateur .....	49
Flux en IRM .....	49
L'effet de « temps de vol » .....	49
L'effet de phase .....	50
<b>3: L'imagerie vasculaire par résonance magnétique</b> .....	53
D. LONGCHAMP, B. LEHMANN, H. LEJAY	
Préliminaires .....	53
Les bases .....	53
Le signal du sang .....	53
L'entrée de coupe .....	53
Les artefacts de flux .....	54
Les pertes de cohérence de phase .....	54
Principes de l'imagerie vasculaire par résonance magnétique .....	54
L'I.V.R.M temps de vol .....	54
L'I.V.R.M phase .....	56
Modes d'acquisition bidimensionnel et tridimensionnel .....	57
Les applications de l'I.V.R.M .....	57
<b>4: Les produits de contraste en TDM et IRM cranio-cérébrale et rachidienne</b> ..	61
J.L. DIETEMANN	
Les produits de contraste en pathologie cranio-cérébrale .....	61
Les produits de contraste en TDM .....	61
Les contrastes intra-veineux .....	61
Les contrastes sous-arachnoïdiens .....	61
Les produits de contraste en IRM .....	61
Les indications des produits de contraste en TDM .....	62
L'injection intra-veineuse .....	62
Les injections sous-arachnoïdiennes .....	63
Les indications de produit de contraste en IRM .....	63
Les produits de contraste en Ophthalmologie et O.R.L. ....	63
Les produits de contraste en pathologie rachidienne .....	63
En TDM .....	63
En IRM .....	64
<b>5: La spectroscopie RMN: principe et applications</b> .....	65
A. LEROY-WILLIG, P. JEHENSON	
Qu'est-ce qu'un spectre de RMN? .....	65
Conditions techniques d'obtention d'un spectre .....	66
Applications médicales actuelles .....	67
de la spectroscopie .....	67
Applications en cours de développement .....	68
La localisation .....	69
La suppression de signaux .....	69
<b>6: Réflexions sur l'incidence des progrès de l'imagerie au sein d'un grand</b>	
<b>groupe hospitalier</b> .....	71
J. FRANCHI	

2<sup>e</sup> Partie: SYSTÈME NERVEUX CENTRAL, RACHIS,  
MASSIF FACIAL ET COU

<b>7: Anatomie normale de l'encéphale</b> .....	77
D. HASSINE, M.-C. HENRY-FEUGEAS, E. SCHOUMAN-CLAEYS	
<b>8: Pathologie vasculaire cérébrale</b> .....	87
D. DORMONT, D. BUTHIAU, J. CHIRAS J. BORIES	
J.-L. MAS, R. GROB, C. PETITJEAN	
Accidents vasculaires cérébraux ischémiques .....	87
Infarctus cérébraux .....	87
Lacunes cérébrales .....	92
Accidents vasculaires cérébraux hémorragiques .....	93
Hémorragies intraparenchymateuses .....	93
Hémorragies méningées .....	95
Étude des vaisseaux en TDM et IRM .....	96
Généralités .....	96
Anévrismes artériels .....	97
Malformations vasculaires cérébrales .....	98
Thromboses veineuses cérébrales .....	101
Dissections artérielles .....	104
<b>9: Pathologie infectieuse intra-crânienne</b> .....	111
L. FELDMAN, Y. MIAUX, D. BUTHIAU, C. MARSAULT	
G. RANCUREL, J. CABANE, J. PHILIPPON, J.C. PECHERE	
Infections bactériennes .....	111
Méningites .....	111
Encéphalites .....	116
Abscess cérébraux .....	117
Tuberculose .....	119
Infections cérébrales virales .....	121
Encéphalite herpétique .....	122
Panencéphalite sclérosante subaiguë .....	123
Parasitoses .....	124
Cysticercose .....	124
Atteintes cérébro-méningées des mycoses .....	127
Cryptococcose .....	129
Histoplasmosis .....	130
Blastomycose .....	130
Aspergillose .....	130
Mucormycose .....	131
Actinomycose .....	132
Candidose cérébrale .....	132
Coccidioidomycose .....	133
Atteintes neurologiques liées au SIDA .....	133
Prise en charge pragmatique .....	133
<b>10: Affections de la substance blanche</b> .....	141
D. DORMONT, D. BUTHIAU, A. BIONDI, J. BORIES	
P. RONDOT	
Substance blanche — Substance grise: aspects IRM et TDM normaux .....	141
Pathologie démyélinisante .....	142
Atteintes primitives de la myéline .....	142

Atteintes de la substance blanche d'origine infectieuse .....	145
Atteintes de la substance blanche au cours du SIDA .....	146
Atteintes de la substance blanche d'origine toxique ou iatrogène .....	146
<b>Pathologie dysmyélinisante .....</b>	<b>148</b>
Myélinisation normale .....	148
Retard de myélinisation .....	150
Leucodystrophies .....	150
<b>Maladies métaboliques génétiques pouvant entraîner une atteinte de la substance blanche .....</b>	<b>152</b>
Mucopolysaccharidoses .....	152
Anomalies du métabolisme des acides aminés et d'autres acides organiques .....	152
Maladie de Pelizaeus-Merzbacher .....	152
Leucodystrophie métachromatique .....	152
Adrénoleucodystrophie .....	153
<b>Autres maladies métaboliques pouvant parfois retentir sur la substance blanche .....</b>	<b>153</b>
Maladie de Leigh ou encéphalomyélopathie sclérosante subaiguë .....	153
Cytopathies mitochondriales .....	153
Maladie de Wilson .....	153
<b>11: Pathologie tumorale encéphalique .....</b>	<b>155</b>
<b>D. BALÉRIAUX</b> .....	<b>J. HILDEBRAND</b>
Apport de la TDM et de l'IRM au diagnostic des tumeurs cérébrales .....	157
Les tumeurs neuroépithéliales .....	157
Les astrocytomes .....	157
Les tumeurs oligodendrogliales .....	164
Les épendymomes .....	167
Les tumeurs pinéales .....	174
Les tumeurs neuroépithéliales mal différenciées .....	174
Les tumeurs de la gaine des nerfs .....	174
Les neurinomes .....	174
Les tumeurs des méninges .....	177
Les méningiomes .....	177
Les lymphomes cérébraux primitifs .....	179
Les tumeurs à cellules germinales et tumeurs de la glande pinéale .....	180
Les tumeurs malformatives .....	181
Les tumeurs malformatives vasculaires .....	185
Les tumeurs cérébrales métastatiques .....	185
Diagnostiques différentiels .....	186
Apport de la radiologie au suivi des malades .....	189
<b>12: Traumatismes crâniens .....</b>	<b>193</b>
A. USKÉ, D. BUTHIAU .....	D. KAECH, R. GROB
G. DOOMS, J.-C. MAILLARD .....	
Indications générales de la TDM et de l'IRM: informations recherchées par le neurochirurgien .....	194
Les hématomes extraduraux .....	197
L'hématome sous-dural aigu .....	198
Les hydromes sous-duraux .....	201
Les hématomes sous-duraux chroniques .....	201
Les hématomes intracérébraux .....	202
Les contusions cérébrales .....	203
Les engagements ou hernies cérébrales post-traumatiques .....	204
L'hémorragie sous-arachnoïdienne ou méningée traumatique .....	205

L'hémorragie intraventriculaire .....	205
Les fractures du crâne .....	206
Les plaies par balles .....	206
Les lésions anoxiques-ischémiques, l'infarctus cérébral .....	208
Les lésions artérielles traumatiques .....	208
L'hydrocéphalie post-traumatique .....	209
Les complications .....	209
Les infections .....	209
Les séquelles post-traumatiques .....	210
<b>13: Syndromes démentiels</b> .....	<b>215</b>
D. GARDEUR, D. BUTHIAU .....	P. RONDOT
Vieillessement cérébral normal .....	215
Démence sénile type Alzheimer .....	216
Démence pré-sénile; maladie d'Alzheimer .....	217
Maladie de Pick .....	217
Démence artériopathique .....	218
Démence lors des syndromes parkinsoniens .....	219
Maladie de Parkinson .....	219
Autres affections dégénératives avec syndromes parkinsoniens .....	219
Syndromes dystoniques .....	220
Chorée de Huntington .....	220
Maladies de Creutzfeldt-Jakob et de Gerstmann-Straüssler-Scheinker .....	220
Atrophies sous-tentorielles .....	220
Pseudo-atrophies corticales .....	221
<b>14: Dystonies</b> .....	<b>223</b>
D. FREDY .....	P. RONDOT
Le spasme de torsion ou dystonia muscularum deformans .....	223
À côté de cette forme majeure, il existe de nombreux syndromes dystoniques .....	224
Les syndromes dystoniques unilatéraux .....	225
Les syndromes dystoniques bilatéraux .....	226
<b>15: Hydrocéphalies</b> .....	<b>233</b>
D. BUTHIAU .....	P. RONDOT, R. GROB
Hydrocéphalies communicantes .....	234
Hydrocéphalies obstructives .....	234
Hydrocéphalies à pression normale .....	234
Hydrocéphalies non communicantes .....	235
Obstruction des trous de Monro .....	235
Obstruction au niveau du 3 <sup>e</sup> ventricule .....	236
Obstruction de l'aqueduc de Sylvius .....	236
Obstruction du 4 <sup>e</sup> ventricule .....	237
Œdème interstitiel lié à l'hydrocéphalie obstructive .....	237
Hydrocéphalie secondaire à un excès de production du LCR .....	238
Diagnostic différentiel des hydrocéphalies .....	238
Contrôle postopératoire des dérivations pour hydrocéphalie .....	238
Circulation du LCR .....	238

<b>16: Mouvements du L.C.R. et imagerie par résonance magnétique</b> .....	239
M.C. HENRY-FEUGEAS, D. HASSINE, E. SCHOUMAN-CLAEYS	
Physiologie du liquide céphalo-rachidien .....	239
Les pulsations d'origine artérielle .....	239
Les pulsations d'origine veineuse .....	239
Mécanismes des effets du mouvement du LCR en IRM .....	239
Séquences de spin-écho .....	240
Séquences d'imagerie rapide .....	240
Artefacts de flux du LCR .....	240
Perte de signal .....	240
Gain de signal .....	241
Fantômes .....	241
Méthodes de réduction des artefacts de flux du LCR .....	242
Choix des paramètres d'imagerie .....	242
Synchronisation cardiaque périphérique .....	242
Gradient de compensation de flux .....	242
Synchronisation artérielle .....	242
Intérêt diagnostique .....	243
Les hydrocéphalies .....	243
Les images kystiques extra-axiales et intraventriculaires .....	243
Les kystes intramédullaires .....	243
Appréciation du degré de sténose canalaire en amont d'un obstacle .....	243
<b>17: Bilan d'une céphalée: intérêt de la TDM et de l'IRM</b> .....	245
E. BOLGERT, P. BRUNET	
Rappel des structures sensibles de l'extrémité céphalique .....	245
Le syndrome méningé .....	246
Processus expansifs .....	246
Les névralgies du trijumeau .....	248
Céphalée post-traumatique .....	248
Céphalée de causes locales .....	248
Maladie de Horton .....	248
Céphalée de l'HTA .....	249
Thrombophlébites cérébrales .....	249
Autres étiologies .....	249
Migraines .....	249
Algie vasculaire de la face .....	249
Céphalées de tension .....	249
<b>18: Les épilepsies</b> .....	251
D. HASSINE, E. SCHOUMAN-CLAEYS	
M. PESTRE	
Syndromes épileptiques liés à une localisation: épilepsies partielles .....	251
Épilepsies généralisées .....	252
Épilepsies dont l'origine focale ou généralisée ne peut être affirmée .....	252
Syndromes particuliers .....	252
Les épilepsies idiopathiques de l'enfant .....	252
Les épilepsies généralisées symptomatiques ou cryptogénétiques de l'enfant .....	252
Les syndromes épileptiques liés à une localisation chez l'enfant ou l'adulte .....	252

Les épilepsies généralisées de l'adulte .....	254
Cas particulier de l'état de mal .....	255
Cas particulier des crises survenant dans un contexte fébrile .....	255
<b>19: Les phacomatoses .....</b>	<b>257</b>
A.B.C. IDIR, D. DOYON .....	J. DE RECONDO, B. HUSSON
La neurofibromatose .....	257
Les neurinomes .....	258
Les gliomes .....	259
Les méningiomes .....	260
Les hamartomes .....	261
Autres lésions observées dans la neurofibromatose .....	261
La sclérose tubéreuse de Bourneville .....	262
Les nodules sous-épendymaires .....	262
Les tubérosités corticales .....	263
Les anomalies de la substance blanche .....	263
Les tumeurs intracrânielles .....	263
Les autres lésions .....	263
La maladie de Von Hippel-Lindau .....	263
Les hémangioblastomes intracrâniens .....	264
Les hémangioblastomes médullaires .....	265
La maladie de Sturge-Dimitri-Weber .....	265
Les calcifications du cortex cérébral .....	265
L'atrophie cérébrale homolatérale .....	265
L'angiomatose lepto-méningée .....	265
Les autres lésions .....	265
Les autres phacomatoses .....	266
<b>20: Place de la TDM et de l'IRM dans l'exploration de la pathologie des noyaux gris centraux .....</b>	<b>267</b>
P. POLLAK .....	
Les syndromes parkinsoniens .....	269
Les dyskésies .....	269
Chorée .....	270
Ballisme .....	270
Dystonie .....	270
Athétose .....	270
Tics .....	270
<b>21: Base du crâne .....</b>	<b>273</b>
R. DELCARPIG-O'DONOVAN, D. MÉLANÇON .....	J.G. WILLEMURE
Maladies à point de départ intracrânien .....	275
Lésions d'origine sous-jacente à la base du crâne .....	279
Maladies de la base du crâne elle-même .....	281
<b>22: TDM et IRM en ophtalmologie .....</b>	<b>287</b>
D. TAMPIERI, D. BUTHIAU .....	F. MATHIEU-MILLAIRE, J.-C. CHARLOT, Y. POULIQUEN
Traumatologie .....	288
Corps étranger .....	288
Fracture orbitaire .....	289
Fracture du canal optique .....	289

Masse intra-oculaire .....	289
Rétinoblastome .....	289
Mélanome choroïdien .....	290
Hémangiome choroïdien .....	290
Métastase choroïdienne .....	291
Dysfonction des voies optiques .....	291
Hypoplasie des nerfs optiques .....	291
Dysversion papillaire (« tilted disc ») .....	291
Œdème papillaire .....	292
Névrite optique .....	292
Tumeurs du nerf optique .....	292
Tumeurs compressives du chiasma .....	293
Lésions des bandelettes et des radiations optiques .....	296
Tumeurs orbitaires .....	296
Hémangiome caverneux .....	296
Lymphangiome .....	296
Hémangiome capillaire .....	296
Kyste dermoïde .....	296
Rhabdomyosarcome .....	298
Lymphome .....	298
Hématome sous-périoste .....	298
Mucocèle .....	298
Métastase .....	299
Dysplasie osseuse .....	299
Buphtalmie .....	299
Anomalies vasculaires orbitaires .....	299
Varices orbitaires .....	299
Fistules carotido-caverneuses .....	299
Malformations artério-veineuses orbitaires .....	301
Tumeurs de la glande lacrymale .....	301
Tumeurs mixtes bénignes .....	301
Tumeurs mixtes malignes .....	301
Carcinome adénokystique (cylindrome) .....	301
Adénocarcinome .....	301
Lymphome versus pseudo-tumeur .....	301
Dacryoadénite .....	301
Sarcoïdose .....	301
Kyste dermoïde .....	301
Syndrome de Sjögren et de Mikulicz .....	301
Maladies inflammatoires .....	303
Pseudo-tumeur orbitaire .....	303
Orbitopathie thyroïdienne .....	304
Cellulite .....	306
Autres pathologies .....	306
Anomalies de la motilité oculaire d'origine neurologique .....	307
<b>23: Pathologie sellaire et para-sellaire .....</b>	<b>311</b>
B. DUPAS, M. GAYET-DELACROIX .....	B. CHARBONNEL, P.J. DEROME,
D. BUTHIAU .....	R. GROB
TDM et IRM: Indications générales .....	311
Lésions de l'antéhypophyse .....	314
Adénomes hypophysaires .....	314
Autres lésions hypophysaires associées ou non à un dysfonctionnement hypothalamo-hypophysaire .....	326
Lésions de la tige pituitaire et de la posthypophyse .....	329
Diagnostic d'une masse intrasellaire et/ou parasellaire .....	330
Les lésions tumorales .....	330
Les lésions non tumorales .....	335

<b>24: Neuroradiologie pédiatrique</b> .....	339
A. BIONDI, D. DORMONT, M. SINTINI	E. DELLA GIUSTINA
<b>Malformations congénitales du système nerveux central</b> .....	339
Malformations cérébrales .....	340
Malformations médullaires .....	351
<b>Tumeurs</b> .....	355
Tumeurs de la fosse postérieure .....	355
Néoplasies de la région du 3 <sup>e</sup> ventricule et de la région sellaire .....	357
Tumeurs des hémisphères cérébraux .....	359
<b>Pathologies infectieuses</b> .....	359
Méningite .....	359
Abscs cérébraux .....	360
Encéphalites virales .....	361
Infections congénitales .....	362
Lésions parasitaires .....	363
<b>Pathologie vasculaire</b> .....	363
Pathologie périnatale .....	363
Pathologie ischémique chez l'enfant .....	367
Malformations vasculaires chez l'enfant .....	367
<b>25: Pathologie de l'oreille interne et moyenne en TDM et IRM</b> .....	369
C. JARDIN	J. ZERBIB, E. DE PAEPE
TDM et IRM: Indications en fonction des symptômes .....	369
TDM et IRM: Indications générales de ces techniques .....	369
<b>TDM</b> .....	374
Neurinomes .....	374
Méningiomes .....	374
Glomus tympano-jugulaire .....	374
Tumeur .....	374
Cholestéatome de l'angle .....	375
TDM du rocher .....	375
<b>IRM</b> .....	378
<b>26: Pathologie ORL et stomatologique</b> .....	381
M.-N. DUCERVEAU, D. BUTHIAU, J.-D. PIEKARSKI	D. BRASNU, D. NIZRI, P. GOUDOT, H. SZPIRGLAS, J.-P. LACOSTE, L. BENSLAMA, J.-M. VAILLANT
<b>Massif facial et cavum</b> .....	381
Sinus et fosses nasales .....	381
Cavum .....	390
<b>Oro-pharynx</b> .....	393
Pathologie inflammatoire et infectieuse .....	395
Lésions tumorales malignes .....	395
<b>Cavité buccale, plancher buccal</b> .....	396
Pathologie inflammatoire et infectieuse .....	396
Pathologie tumorale .....	396
<b>Pharyngo-larynx</b> .....	399
Lésions infectieuses .....	399
Traumatisme laryngé .....	400
Laryngocèle .....	400
Lésions bénignes .....	400
Pathologie tumorale maligne .....	401

<b>27: Glandes salivaires</b> .....	407
D. BUTHIAU, G. HÉBERT	P. GOUDOT, D. NIZRI, H. SZPIRGLAS, J.-M. VAILLANT
TDM-IRM: indications par pathologie et par localisation .....	407
TDM-IRM: séméiologie .....	407
<b>28: Traumatismes maxillo-faciaux</b> .....	415
P. HALIMI, D. DOYON	P. GOUDOT, R. BILLET, J.-M. VAILLANT
Rappels anatomiques .....	416
Classification .....	416
Signes .....	417
Massif facial supérieur .....	417
Mandibule .....	419
<b>29: Granulomes malins centro-faciaux: intérêt de la TDM et de l'IRM</b> .....	423
K. DUPUCH	J. CABANE
<b>30: Pathologie des articulations temporo-mandibulaires</b> .....	429
D. BUTHIAU	P. GOUDOT, J. DICHAMP, J.-M. VAILLANT
Pathologie médicale .....	429
Pathologie chirurgicale .....	430
<b>31: TDM en implantation orale</b> .....	437
D. BUTHIAU	J.-C. KIEPFERLÉ, J.-H. DUBRUILLE, J.-M. VAILLANT
<b>32: TDM, IRM du cou: attitude pratique devant une tuméfaction cervicale</b> ...	441
J.-L. BENSIMON	
Lymphangiomes et hygromes kystiques .....	444
Kystes dermoïdes .....	444
Kystes branchiaux .....	444
Kystes du tractus thyro-glosse .....	444
Abcès .....	444
Cellulites cervicales .....	444
Thrombophlébites de la veine jugulaire interne .....	446
Tumeurs cervicales bénignes .....	446
Tumeurs d'origine mésenchymateuse .....	447
Lésions thyroïdiennes et parathyroïdiennes .....	448
Adénopathies .....	448
<b>33: Thyroïde et parathyroïdes</b> .....	451
D. BUTHIAU	J. DUCOBU, J.-P. CHIGOT
Thyroïde .....	451
Pathologie tumorale bénigne .....	451
Pathologie inflammatoire .....	453
Hypothyroïdie .....	453
Pathologie tumorale maligne .....	453
Goitres .....	454

Parathyroïdes .....	456
Adénome parathyroïdien .....	468
Hyperplasie parathyroïdienne .....	468
Carcinome parathyroïdien .....	468
<b>34: Place de la TDM et de l'IRM dans les connectivites .....</b>	<b>463</b>
D. BUTHIAU .....	B. WECHSLER, J.C. PIETTE
Lupus érythémateux aigu disséminé .....	463
Atteinte encéphalique .....	463
Atteinte abdominale .....	465
Atteinte pulmonaire .....	465
Atteinte vasculaire .....	465
Divers .....	465
Maladie de Wégénér .....	465
Atteinte pulmonaire .....	465
Atteinte des aîres sinusiennes de la face .....	466
Atteinte encéphalique .....	466
Atteinte des voies urinaires .....	466
Périartérite noueuse .....	466
Atteinte encéphalique .....	466
Atteinte pulmonaire .....	466
Atteinte viscérale abdominale .....	466
Maladie de Béhçet .....	467
Atteinte encéphalique .....	467
Atteinte vasculaire .....	468
Maladie de Takayasu .....	468
Maladie de Horton .....	468
Sclérodémie .....	468
Dermato-polymyosite .....	468
Syndrome de Sjögren .....	468
Atteinte encéphalique .....	468
Atteinte salivaire .....	469
Atteinte pulmonaire .....	469
Polychondrite atrophifiante .....	469
Fibrose rétropéritonéale .....	469
Complications des traitements .....	469
Complications infectieuses .....	469
Complications des corticoïdes .....	469
<b>35: Rachis .....</b>	<b>471</b>
J.D. LARÉDO .....	J.-M. ZIZA, C. MAZEL, R. ROY-CAMILLE
Rachis dégénératif et mécanique .....	471
Pathologie cervicale .....	471
Pathologie dorsale .....	474
Pathologie lombaire .....	476
Les grandes déformations du rachis .....	495
Les cyphoses .....	495
Les scoliozes .....	495
Les spondylolisthésis à grand déplacement .....	496
Maladie de Recklinghausen .....	496
Les tumeurs rachidiennes .....	496
Atteintes secondaires .....	496
Tumeurs primitives bénignes .....	498
Tumeurs malignes .....	501

Les fractures du rachis .....	503
Les fractures sans signe neurologique .....	503
Les fractures avec signes neurologiques déficitaires .....	505
Les calcs vicieux du rachis .....	505
Tassements vertébraux non traumatiques .....	505
Les infections du rachis .....	509
Modes de contamination .....	509
Diagnostic .....	509
Infections non bactériennes .....	509
Diagnostic différentiel .....	509
Rachis opéré .....	510
Fibrose épurale et récurrence herniaire .....	511
Sténose du récessus latéral et sténose foraminale .....	513
Pseudo-méningocèle postlaminectomie .....	514
Arachnoïdite fibreuse .....	514
Intérêt de la TDM et de l'IRM en médecine manuelle ostéopathique. D. LEYMARIE .....	514
<b>36: Pathologie médullaire (SPINALE) .....</b>	<b>517</b>
D. DORMONT, D. BUTHIAU, .....	O. LYON-CAEN, P. CORNU
J. CHIRAS, J. BORIES .....	F. FAUCHON, J. PHILIPPON
Stratégie d'exploration en pathologie médullaire .....	517
Pathologie tumorale: tumeurs intrarachidiennes à retentissement médullaire .....	517
Tumeurs intramédullaires .....	518
Tumeurs intradurales extramédullaires .....	519
Tumeurs épurales .....	522
Pathologie vasculaire médullaire .....	523
Hémorragie .....	523
Accidents ischémiques médullaires (myélomalacie) .....	524
Malformations vasculaires médullaires .....	524
Syringomyélie .....	526
Scièreose en plaques .....	528
Pathologie traumatique .....	528
Hernies discales et myélopathie cervicarthrosique .....	530
Pathologie infectieuse médullaire .....	531
Autres lésions médullaires .....	533
Surveillance postopératoire des lésions médullaires .....	534

## CONCLUSION

<b>37: Perspectives d'avenir en imagerie TDM .....</b>	<b>539</b>
J.-L. DIETEMANN .....	
<b>38: Passé, présent et futur de l'imagerie par résonance magnétique .....</b>	<b>541</b>
F.W. WEHRLI .....	
L'histoire des origines .....	541
Résonance magnétique nucléaire en phase condensée .....	542
Les débuts de la spectroscopie RMN de haute résolution .....	543
Imagerie par résonance magnétique Nucléaire .....	543

L'état de l'art: développements techniques récents .....	545
Aimants et systèmes de gradient .....	545
Bobines de surface .....	545
Techniques d'amélioration de la qualité de l'image .....	545
Imagerie de coupes obliques .....	546
Produit de contraste .....	546
Imagerie par écho de gradient .....	546
Impact sur l'imagerie clinique .....	547
Les 5 prochaines années .....	547
Imagerie neuro-vasculaire .....	548
Acquisition volumique, représentations tridimensionnelles .....	549
Imagerie instantanée (snapshot) et en temps réel .....	550
Examen de l'abdomen .....	551
Imagerie d'ultra haute résolution .....	552
Imagerie de diffusion et de perfusion .....	552
Examen cardiaque intégré .....	553
Les agents de contraste spécifiques d'organes ou de cibles .....	554
Imagerie métabolique .....	554
Regard sur le long terme .....	555
Système spécialisé .....	555
Dépistages en tous genres .....	556
Système à très haut champ .....	556
Nouveau système de détection .....	556
Index .....	561

# PRINCIPES GÉNÉRAUX DE LA TDM ET DE L'IRM