

Bruno D. FORNAGE

AVEC LA PARTICIPATION DE

M. DAUZAT, L.E. GRISSOM, H.T. HARCKE, J.-P. LAROCHE,  
Ph. PEETONS, H.-D. ROTT

# ÉCHOGRAPHIE DES MEMBRES

VIGOT

Bruno D. Fornage

Professeur de Radiologie  
Chef de la Section d'Echographie  
M. D. Anderson Cancer Center  
Houston, Texas, USA

Chef du Service de Radiologie  
Institut Jean Godinot, Reims

7Δ665

# ÉCHOGRAPHIE DES MEMBRES



avec la participation de

M. DAUZAT, L. E. GRISSOM, H. T. HARCKE,  
J.-P. LAROCHE, Ph. PEETRONS, H.-D. ROTT

24089  $\frac{1}{2}$

ÉDITIONS VIGOT

23, RUE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, 75006 PARIS

1991

# TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	XI
<b>Chapitre 1 : TECHNIQUES D'EXAMEN</b> .....	<b>1</b>
Appareillages échographiques .....	1
— <i>Type de balayage</i> .....	1
— <i>Fréquence</i> .....	1
Technique d'examen échographique des membres .....	1
— <i>Emploi d'un matériau d'interposition</i> .....	1
— <i>Combinaison des coupes longitudinales et transversales</i> .....	2
— <i>Examen de la région controlatérale</i> .....	2
— <i>Examen dynamique</i> .....	3
— <i>Examen Doppler</i> .....	3
— <i>Echographie interventionnelle</i> .....	3
— <i>Autres techniques échographiques</i> .....	3
Autres techniques d'imagerie des membres .....	4
— <i>Radiographie conventionnelle</i> .....	4
— <i>Radiographie à bas kilovoltage</i> .....	4
— <i>Xéroradiographie</i> .....	4
— <i>Arthrographie et opacification des bourses séreuses et des gaines synoviales</i> .....	4
— <i>Angiographie</i> .....	4
— <i>Médecine nucléaire</i> .....	4
— <i>Tomodensitométrie</i> .....	4
— <i>Imagerie par résonance magnétique</i> .....	5
<i>Bibliographie</i> .....	5
<b>Chapitre 2 : ANATOMIE ULTRASONORE NORMALE</b> .....	<b>6</b>
Muscles striés .....	6
— <i>Coupes longitudinales</i> .....	6
— <i>Coupes transversales</i> .....	6
— <i>Pièges</i> .....	8
Tendons .....	8
— <i>Coupes longitudinales</i> .....	8
— <i>Coupes transversales</i> .....	9
— <i>Artéfacts</i> .....	9
Bourses séreuses .....	9
Articulations .....	10
Os .....	10
Vaisseaux .....	10
Nerfs .....	11
Graisse .....	11
Peau .....	11
<i>Bibliographie</i> .....	11
<b>Chapitre 3 : PATHOLOGIE MUSCULAIRE TRAUMATIQUE</b> .....	<b>12</b>
Etiologie .....	12
— <i>Traumatismes directs</i> .....	12
— <i>Traumatismes indirects</i> .....	12

Classification anatomo-clinique .....	12
— <i>Lésions aiguës</i> .....	12
— <i>Lésions chroniques</i> .....	13
Aspects échographiques .....	14
— <i>Lésions aiguës</i> .....	14
— <i>Lésions chroniques</i> .....	26
Traitement des traumatismes musculaires .....	32
Rôle de l'échographie dans la décision thérapeutique .....	34
Autres techniques d'imagerie de la pathologie musculaire traumatique .....	35
<i>Bibliographie</i> .....	35
<b>Chapitre 4 : RHABDOMYOLYSE</b> .....	37
Etiologie .....	37
Clinique .....	37
Aspects échographiques .....	39
Autres méthodes d'imagerie .....	39
<i>Bibliographie</i> .....	39
<b>Chapitre 5 : MYOSITE OSSIFIANTE</b> .....	40
Classification .....	40
Anatomie pathologique .....	40
Clinique .....	40
Aspects radiographiques .....	41
Aspects échographiques .....	41
— <i>Diagnostic différentiel</i> .....	44
<i>Bibliographie</i> .....	46
<b>Chapitre 6 : TUMEURS MUSCULAIRES</b> .....	47
Techniques échographiques particulières .....	47
— <i>Analyse Doppler</i> .....	47
— <i>Ponctions échoguidées</i> .....	47
— <i>Echographie peropératoire</i> .....	50
Considérations générales sur la sémiologie échographique des tumeurs musculaires .....	51
— <i>Forme</i> .....	51
— <i>Contours</i> .....	51
— <i>Taille</i> .....	51
— <i>Nombre de lésions</i> .....	51
— <i>Topographie</i> .....	52
— <i>Echostructure</i> .....	52
— <i>Echogénicité</i> .....	52
— <i>Consistance</i> .....	52
— <i>Rapports avec les structures environnantes</i> .....	52
Autres méthodes d'imagerie .....	52
— <i>Radiographie conventionnelle</i> .....	52
— <i>Artériographie</i> .....	52
— <i>TDM</i> .....	52
— <i>IRM</i> .....	53
Tumeurs bénignes .....	53
— <i>Tumeurs développées à partir de la fibre musculaire</i> .....	53
— <i>Tumeurs développées à partir des autres constituants du muscle</i> .....	53
Tumeurs malignes .....	66
— <i>Tumeurs primitives</i> .....	66

— <i>Récidives locales</i> .....	76
— <i>Métastases musculaires</i> .....	81
<i>Bibliographie</i> .....	85
Chapitre 7 : <b>MYOPATHIES HÉRÉDITAIRES</b> .....	87
Dystrophies musculaires progressives .....	87
Autres myopathies .....	88
— <i>Dystrophie myotonique (maladie de Curschmann-Steinert)</i> .....	88
— <i>Myopathie par carence en carnitine</i> .....	88
— <i>Myopathie à bâtonnets (némaline)</i> .....	92
— <i>Atrophie spinale pseudo-myopathique de Kugelberg-Welander</i> .....	92
<i>Bibliographie</i> .....	93
Chapitre 8 : <b>PATHOLOGIE INFLAMMATOIRE ET INFECTIEUSE DES MUSCLES</b> .....	94
Myosites et abcès à pyogènes .....	94
Parasitoses musculaires .....	97
Atteintes musculaires au cours des mycoses .....	97
<i>Bibliographie</i> .....	97
Chapitre 9 : <b>PATHOLOGIE TENDINEUSE : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES</b> .....	98
Traumatismes .....	98
Pathologie inflammatoire .....	100
— <i>Tendinite</i> .....	100
— <i>Ténosynovite</i> .....	101
Kystes synoviaux .....	102
Tumeurs et pseudo-tumeurs .....	103
— <i>Tumeurs bénignes</i> .....	103
— <i>Tumeurs malignes</i> .....	103
Affections métaboliques .....	104
Aspects postopératoires .....	104
Pathologie des bourses séreuses .....	105
— <i>Hématomes</i> .....	105
— <i>Bursites</i> .....	105
<i>Bibliographie</i> .....	105
Chapitre 10 : <b>PATHOLOGIE ARTICULAIRE : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES</b> .....	107
Epanchements articulaires .....	107
Kystes synoviaux .....	107
Arthrites .....	107
Proliférations synoviales .....	108
— <i>Tumeurs et pseudo-tumeurs bénignes</i> .....	108
— <i>Tumeurs malignes</i> .....	108
Divers .....	108
— <i>Cartilage articulaire</i> .....	108
— <i>Ménisques</i> .....	109
— <i>Capsule et ligaments articulaires</i> .....	109
<i>Bibliographie</i> .....	109

Chapitre 11 : <b>ÉPAULE</b> .....	110
Anatomie .....	110
— <i>Muscle sus-épineux</i> .....	110
— <i>Muscle sous-épineux</i> .....	110
— <i>Muscle petit rond</i> .....	110
— <i>Muscle sous-scapulaire</i> .....	111
— <i>Tendon de la longue portion du biceps</i> .....	111
— <i>Articulation sous-deltoïdienne</i> .....	111
Appareillage et technique d'examen .....	111
— <i>Matériel</i> .....	111
— <i>Technique d'examen</i> .....	113
Anatomie ultrasonore normale .....	113
— <i>Sus-épineux</i> .....	113
— <i>Sous-épineux</i> .....	114
— <i>Petit rond</i> .....	115
— <i>Sous-scapulaire</i> .....	115
— <i>Tendon du long biceps</i> .....	115
Pathologie de la coiffe des rotateurs .....	115
— <i>Ruptures de coiffe</i> .....	116
— <i>Conflit antéro-supérieur (« impingement syndrome »)</i> .....	122
Pathologie du tendon du long biceps .....	123
— <i>Rupture</i> .....	123
— <i>Tendinite et ténosynovite</i> .....	124
— <i>Luxation</i> .....	124
— <i>Epanchements liquidiens péritendineux</i> .....	125
Pathologie de la bourse sous-acromio-deltoïdienne .....	125
Pathologie de l'articulation acromio-claviculaire .....	126
Pathologie tumorale .....	126
Pathologie osseuse .....	126
<i>Bibliographie</i> .....	128
Chapitre 12 : <b>COUDE</b> .....	129
Technique d'examen .....	129
Anatomie ultrasonore normale .....	129
Pathologie articulaire .....	129
— <i>Epanchements traumatiques</i> .....	129
— <i>Arthrites</i> .....	129
— <i>Proliférations synoviales</i> .....	132
— <i>Kystes synoviaux</i> .....	133
Pathologie tendineuse .....	133
— <i>Ruptures</i> .....	133
— <i>Tendinites</i> .....	133
Hygromas .....	134
Pathologie nerveuse .....	134
— <i>Tumeurs</i> .....	134
— <i>Inflammation</i> .....	134
<i>Bibliographie</i> .....	135
Chapitre 13 : <b>POIGNET ET MAIN</b> .....	136
Anatomie ultrasonore normale .....	136
— <i>Face palmaire</i> .....	136
— <i>Face dorsale</i> .....	141
Pathologie traumatique .....	142
— <i>Ruptures tendineuses</i> .....	142

— Hématomes .....	142
— Corps étrangers et matériels d'ostéosynthèse .....	143
Kystes .....	143
— Kystes synoviaux .....	143
— Kystes mucoïdes .....	147
— Kystes sébacés .....	147
— Kystes épidermoïdes .....	147
Tumeurs .....	147
— Tumeurs bénignes .....	147
— Tumeurs malignes .....	156
— Pseudo-tumeurs .....	157
Pathologie infectieuse et inflammatoire .....	157
— Arthrites .....	157
— Ténosynovites .....	158
— Infections des tissus sous-cutanés .....	159
— Polyarthrite rhumatoïde .....	159
— Maladie de Dupuytren .....	162
— Syndrome du canal carpien .....	162
Bibliographie .....	162
Chapitre 14 : <b>HANCHE</b> .....	164
14. 1. HANCHE DE L'ENFANT .....	164
Anatomie .....	164
Technique d'examen .....	165
Coupe transversale, hanche en position neutre .....	165
Coupe transversale, hanche fléchie .....	168
Coupe coronale, hanche fléchie .....	168
Autres incidences .....	171
Indications de l'échographie de la hanche du nouveau-né .....	171
Résultats .....	171
14. 2. AUTRES APPLICATIONS DE L'ÉCHOGRAPHIE DE LA HANCHE .....	173
Epanchements intra-articulaires .....	173
Pathologie des bourses séreuses .....	174
— Bourse du psoas-iliaque .....	174
— Bourses de la région trochantérienne .....	178
Divers .....	178
Bibliographie .....	179
Chapitre 15 : <b>GENOU</b> .....	181
Tendon quadricipital .....	181
— Technique d'examen .....	181
— Anatomie ultrasonore normale .....	181
— Pathologie .....	182
Tendon rotulien .....	184
— Technique d'examen .....	185
— Anatomie ultrasonore normale .....	185
— Pathologie .....	187
Autres ligaments du genou .....	198
— Ligaments croisés .....	198
— Ligaments latéraux .....	198
Bourses séreuses .....	199

Arthropathies .....	200
— <i>Epanchements articulaires</i> .....	200
— <i>Proliférations synoviales</i> .....	201
Kystes synoviaux .....	202
— <i>Kystes poplités</i> .....	202
— <i>Autres kystes synoviaux</i> .....	207
Plicae synoviales .....	207
Ménisques .....	207
— <i>Anatomie</i> .....	207
— <i>Technique d'examen</i> .....	207
— <i>Anatomie ultrasonore normale</i> .....	208
— <i>Pathologie</i> .....	208
Cartilage articulaire .....	211
— <i>Technique d'examen</i> .....	211
— <i>Anatomie ultrasonore normale</i> .....	211
— <i>Pathologie</i> .....	211
Creux poplité .....	212
— <i>Anévrismes de l'artère poplitée</i> .....	212
— <i>Hématomes</i> .....	212
— <i>Tumeurs</i> .....	212
Pathologie osseuse .....	214
— <i>Anomalies de développement</i> .....	215
— <i>Tumeurs</i> .....	218
— <i>Ostéomyélite</i> .....	218
— <i>Aspects postopératoires</i> .....	218
<i>Bibliographie</i> .....	219
Chapitre 16 : <b>CHEVILLE ET PIED</b> .....	221
Tendon d'Achille .....	221
— <i>Anatomie</i> .....	221
— <i>Technique d'examen</i> .....	221
— <i>Anatomie ultrasonore normale</i> .....	222
— <i>Pathologie</i> .....	225
Autres tendons .....	233
— <i>Anatomie</i> .....	233
— <i>Anatomie ultrasonore normale</i> .....	235
— <i>Pathologie</i> .....	236
Arthropathies .....	238
Pied .....	238
<i>Bibliographie</i> .....	239
Chapitre 17 : <b>OS</b> .....	240
Anomalies de développement .....	240
Traumatismes .....	240
Aspects postopératoires .....	240
Ostéomyélite .....	243
Tumeurs .....	243
<i>Bibliographie</i> .....	249
Chapitre 18 : <b>VAISSEAUX</b> .....	250
Technologie .....	250
— <i>Echotomographie vasculaire</i> .....	250

— <i>Couplage échotomographie-Doppler ou « échographie duplex »</i> .....	250
— <i>Tomographie Doppler en temps réel ou Doppler couleur</i> .....	251
Anatomie ultrasonore normale des vaisseaux des membres .....	251
— <i>Artères</i> .....	251
— <i>Veines</i> .....	251
— <i>Vaisseaux lymphatiques</i> .....	253
Pathologie artérielle .....	253
— <i>Anévrismes</i> .....	253
— <i>Embolies</i> .....	254
— <i>Pathologie athéromateuse et artériosclérose</i> .....	254
— <i>Pathologie artérielle non athéromateuse</i> .....	255
— <i>Pontages artériels et angioplasties</i> .....	256
Pathologie veineuse .....	256
— <i>Thromboses veineuses profondes</i> .....	256
— <i>Autres pathologies veineuses</i> .....	257
Pathologie lymphatique .....	258
<i>Bibliographie</i> .....	258
Chapitre 19 : <b>NERFS</b> .....	260
Anatomie ultrasonore normale .....	260
Tumeurs .....	262
— <i>Tumeurs bénignes</i> .....	262
— <i>Tumeurs malignes</i> .....	267
Pathologie pseudo-tumorale .....	268
— <i>Névromes post-traumatiques</i> .....	268
— <i>Névromes de Morton</i> .....	268
Pathologie inflammatoire et infectieuse .....	269
<i>Bibliographie</i> .....	270
Chapitre 20 : <b>TISSUS SOUS-CUTANÉS</b> .....	271
Technique d'examen .....	271
Anatomie ultrasonore normale .....	271
Traumatismes .....	271
Tumeurs .....	273
— <i>Tumeurs bénignes</i> .....	273
— <i>Tumeurs malignes</i> .....	276
Ganglions lymphatiques .....	280
— <i>Ganglions normaux</i> .....	280
— <i>Pathologie bénigne</i> .....	281
— <i>Pathologie maligne</i> .....	282
Infections .....	287
Nodules d'origine inflammatoire ou métabolique .....	290
Aspects postopératoires .....	290
<i>Bibliographie</i> .....	291
Chapitre 21 : <b>CORPS ÉTRANGERS</b> .....	292
Corps étrangers traumatiques .....	292
— <i>Aspects échographiques</i> .....	292
— <i>Lésions des parties molles associées</i> .....	295
— <i>Repérage tridimensionnel des corps étrangers</i> .....	296
Corps étrangers iatrogènes .....	297
— <i>Matériel d'ostéosynthèse et prothèses orthopédiques</i> .....	297

— <i>Matériel de suture</i> .....	302
— <i>Prothèses vasculaires</i> .....	303
— <i>Drains et cathéters</i> .....	303
— <i>Divers</i> .....	303
<i>Bibliographie</i> .....	304
Chapitre 22 : <b>PEAU</b> .....	305
Anatomie .....	305
Technique d'examen .....	306
Anatomie ultrasonore normale .....	306
Pathologie tumorale .....	308
— <i>Tumeurs bénignes</i> .....	308
— <i>Tumeurs malignes</i> .....	310
Pathologie inflammatoire et infectieuse .....	315
Divers .....	317
<i>Bibliographie</i> .....	317
<b>Index</b> .....	319