

Avant-propos .....	V
Préface des professeurs Admir Hadzic et Manoj Kumar Karmakar.....	VI
Remerciements.....	VII
Liste des auteurs.....	XV

## Chapitre 1

<b>Bases physiques de l'échographie</b> <i>Éryk Eisenberg</i>	<b>1</b>
Historique.....	1
Principes physiques.....	2
Image échographique.....	3
Transducteurs.....	3
Principe de formation de l'image .....	4
Modes A, B, M, 3D, imagerie harmonique tissulaire, imagerie composée spatiale en temps réel .....	4
Principaux artefacts.....	5
Ombre acoustique.....	5
Renforcement postérieur .....	5
Échos multiples.....	5
Anisotropie .....	5
Vélocimétrie ultrasonore.....	5
Doppler continu.....	6
Doppler pulsé .....	6
Doppler couleurs .....	6
Doppler énergie ou mode angiographie.....	7
Effets biologiques des ultrasons.....	7
L'échographiste face à la qualité de l'image obtenue.....	7
Choix de la sonde.....	7
Adaptation des réglages.....	8
Choix de la technique et du mode d'analyse de l'image .....	8
Comment lire une image échographique?.....	8
Superficie et profondeur .....	8
Céphalique, caudal, latéral, médial, ventral, dorsal .....	8
Profondeur étudiée .....	9
Séméiologie échographique.....	9

## Chapitre 2

<b>L'échographie en anesthésie locorégionale : pourquoi et quand ?</b> <i>Paul Zetlaoui, Éryk Eisenberg</i>	<b>11</b>
Limites de la neurostimulation.....	11
Les bases de la neurostimulation .....	11
Neurostimulation et échographie.....	11
Neurostimulation et variations anatomiques .....	12
ALR et obésité .....	14
ALR et amputation.....	14
Localisation des nerfs sensitifs purs .....	15
Bloc par diffusion.....	15
Neurostimulation impossible ou difficile.....	15

Augmentation du taux de réussite.....	16
La sécurité des patients.....	17
Diminution des doses.....	17
Ponction vasculaire .....	17
Diminution des accidents de toxicité systémique aiguë .....	17
Pneumothorax et ponction d'organe de voisinage .....	18
Repérage du rachis.....	18
L'enseignement.....	19
Une conclusion pour le futur: 3D ou 4D?.....	19

### Chapitre 3

## Anesthésie locorégionale échoguidée : comment ? 23

Éryk Eisenberg, Laurent Delaunay, Denis Jochum, Mathilde de Queiroz, Wing Hong Kwok, Manoj Kumar Karmakar, Didier Morau

Matériel.....	23
Échographes.....	23
Sondes .....	23
Aiguilles .....	25
Neurostimulateur .....	25
Gel échographique « sonoconducteur ».....	25
Hygiène et ALR échoguidée.....	25
Réalisation des blocs nerveux périphériques échoguidés.....	29
Nerfs cibles.....	30
Aiguille.....	34
Comment améliorer la vision de l'aiguille? .....	38
Mode de diffusion de l'anesthésique local.....	40
Une neurostimulation « adaptée ».....	41
Principes généraux de réalisation des blocs nerveux périphériques en injection unique, dits « <i>single shot</i> », sous contrôle échographique.....	45
Règles d'hygiène et monitoring .....	45
Repérage transcutané.....	45
Matériels.....	45
Points de ponction, trajectoires d'aiguille.....	46
Procédures d'injection.....	46
Principes généraux de réalisation des blocs nerveux périphériques continus avec cathéter périnerveux sous contrôle échographique.....	49
Principaux sites de pose.....	49
Indications.....	50
Règles d'hygiène et monitoring .....	51
Repérage transcutané.....	51
Matériels.....	51
Points de ponction, trajectoires d'aiguille.....	52
Spécificités pédiatriques.....	54
Particularités pharmacocinétiques et pharmacodynamiques chez l'enfant.....	54
Pratique.....	55
ALR sous échographie.....	55
« Check-list » de réalisation d'un bloc nerveux périphérique échoguidé .....	57
Proposition d'arbre décisionnel pour la réalisation d'un bloc nerveux périphérique échoguidé [143].....	58

Les nouvelles techniques en développement.....	59
Suivi électromagnétique de l'aiguille (« GPS »).....	59
3D/4D.....	59
Fusions d'images (écho-TDM et écho-IRM).....	60
Considérations techniques .....	61
Travaux et expériences préliminaires de fusion écho/TDM et écho/IRM.....	62
Conclusions et remarques .....	64
Remerciements.....	65

## Chapitre 4

### **Notions générales d'anatomie appliquées à l'anesthésie régionale** **71**

*Éryk Eisenberg, Denis Jochum*

Le système nerveux.....	71
Organisation générale .....	71
Les dermatomes.....	71
Les myotomes et sclérotomes .....	71
Les plexus .....	71
Innervation des principales articulations .....	81
Innervation motrice du membre thoracique (d'après Denis Jochum) .....	82
Innervation motrice du membre pelvien (d'après Denis Jochum).....	84

## Chapitre 5

### **Blocs du plexus brachial** **87**

*Éryk Eisenberg, Elisabeth Gaertner, Philippe Clavert*

Anatomie.....	87
Parmi les branches collatérales.....	88
Branches terminales du plexus brachial.....	92
Blocs du plexus brachial.....	95
Bloc interscalénique .....	95
Bloc supraclaviculaire.....	114
Bloc infraclaviculaire .....	121
Bloc « axillaire » .....	127
Bloc au canal brachial .....	139
Blocs tronculaires du nerf radial .....	142
Blocs tronculaires du nerf médian.....	146
Blocs tronculaires du nerf ulnaire.....	150

## Chapitre 6

### **Blocs du plexus lombal** **155**

*Éryk Eisenberg, Elisabeth Gaertner, Philippe Clavert*

Anatomie.....	155
Nerf ilio-hypogastrique (IH).....	157
Nerf ilio-inguinal (II) .....	157
Nerf génito-fémoral (GF).....	157
Nerf cutané latéral de la cuisse (CLC).....	157
Nerf obturateur.....	158
Nerf obturateur accessoire.....	158
Nerf fémoral .....	158
Blocs du plexus lombal.....	159
Bloc du plexus lombaire par voie postérieure.....	159

Bloc du nerf fémoral.....	166
Bloc du nerf cutané latéral de la cuisse.....	173
Bloc du nerf saphène.....	176
Bloc du nerf obturateur.....	178

## Chapitre 7

### **Blocs du plexus sacral** **185**

*Éryk Eisenberg, Élisabeth Gaertner, Philippe Clavert*

Anatomie.....	185
Branches ventrales.....	186
Branches dorsales.....	187
Branche terminale.....	188
Blocs.....	191
Bloc du nerf ischiatique par voie parasacrée infra-piriforme (PSIP) et transpiriforme (PSTP).....	191
Bloc du nerf ischiatique à la fesse.....	202
Bloc du nerf ischiatique par voie sub-glutéale.....	202
Bloc du nerf ischiatique au niveau poplité.....	206
Bloc du nerf tibial à la cheville.....	216
Bloc du nerf fibulaire commun le long du biceps fémoral et au col de la fibula.....	218

## Chapitre 8

### **Blocs du plexus cervical** **223**

*Éryk Eisenberg, Olivier Choquet*

Anatomie.....	223
Structures nerveuses.....	223
Fascia et espaces du cou.....	224
Indications.....	225
Sonoanatomie et repérage.....	226
Ponction et injection.....	228
Points particuliers.....	230

## Chapitre 9

### **Blocs de la paroi abdominale et thoracique** **233**

#### **A. Blocs de la paroi abdominale**..... **233**

*Éryk Eisenberg, Christophe Aveline*

Préambule.....	233
Anatomie de la paroi ventrolatérale de l'abdomen.....	233
Paroi ventrolatérale de l'abdomen.....	233
Structures nerveuses.....	239
Vascularisation de la paroi ventro-latérale de l'abdomen.....	241
Blocs de la paroi ventro-latérale de l'abdomen.....	242
Données générales.....	242
TAP block.....	243
Bloc des nerfs ilio-hypogastrique et ilio-inguinal.....	252
Bloc du plan du carré des lombes.....	255
Bloc de la gaine des muscles droits de l'abdomen.....	260
Bloc des rameaux génitaux des nerfs génito-fémoral, ilio-hypogastrique et ilio-inguinal.....	264

Anesthésique local : quelle stratégie, quel produit, quel volume, quelle concentration ?.....	266
Chez l'adulte, quelques propositions.....	266
Chez l'enfant.....	266
<b>B. Blocs de la paroi thoracique.....</b>	<b>269</b>
<b>B1. Bloc paravertébral thoracique.....</b>	<b>269</b>
<i>Éryk Eisenberg</i>	
Indications.....	271
Mécanisme d'action.....	272
Bloc paravertébral thoracique échoguidé.....	272
Généralités.....	273
Réalisation.....	278
Coupe échographique transversale.....	280
Coupe passant par le processus transverse et la côte adjacente .....	282
Coupe passant par le processus transverse et la plèvre.....	282
Coupe passant par la lame vertébrale et la plèvre.....	286
Coupe échographique sagittale paramédiane.....	290
Conclusion.....	295
<b>B2. Blocs périphériques de la paroi ventro-latérale du thorax.....</b>	<b>300</b>
<i>Éryk Eisenberg, Rafael Blanco</i>	
<i>PECS block</i> de type I.....	302
Indications.....	302
Sonoanatomie et voie d'abord.....	303
<i>PECS block</i> de type II.....	303
Indications.....	303
Sonoanatomie et voie d'abord.....	304
<i>Serratus plane block (SPB)</i> .....	307
Indications.....	307
Sonoanatomie et voie d'abord.....	307
En résumé.....	308

## Chapitre 10

<b>Place de l'échographie dans les anesthésies médullaires</b>	<b>311</b>
<i>Éryk Eisenberg</i>	
Préambule.....	311
Introduction.....	311
Indications des anesthésies médullaires.....	312
Rachianesthésies.....	312
Anesthésie péridurale.....	312
Anatomie du rachis.....	313
Généralités.....	313
Rachis lombal.....	313
Rachis thoracique.....	315
Données générales de la littérature.....	315
Historique .....	316
Qu'apporte l'échographie?.....	317
Anesthésies médullaires thoraciques.....	319

Techniques.....	320
Notions fondamentales pour l'échographie en anesthésies médullaires.....	320
Matériel.....	322
Échorepérage préprocédural.....	323
Échoguidage en temps réel.....	330
Conclusions.....	334

## Chapitre 11

### **Blocs de la face** **341** *Lucie Beylacq, Élodie Baer*

Introduction.....	341
Spécificités des blocs de la face.....	341
Anatomie [8].....	341
Le nerf ophtalmique de Willis (V1).....	342
Le nerf maxillaire (V2).....	344
Le nerf mandibulaire (V3).....	345
Les blocs superficiels.....	346
Résumé.....	346
Technique des blocs superficiels :	
l'apport de l'échographie.....	347
Blocs des nerfs superficiels de la face sous échographie.....	347
Infiltration des nerfs superficiels de la face.....	354
Les blocs profonds.....	354
Résumé.....	354
Bloc de la branche profonde	
du nerf ethmoïdal antérieur,	
branche nasale interne (V1).....	354
Bloc du nerf maxillaire.....	356
Bloc du nerf mandibulaire (V3).....	360

Postface de Xavier Capdevila et Hervé Bouaziz.....	363
--	-----

**Avec des vidéos  
en complément  
sur le WEB !**



Cet ouvrage est complété d'un site Internet exclusif.

Pour y accéder :  
<http://www.ultrablocs.fr>