

Table des matières

Chapitre 1

Cerveau normal et pathologique	17
Cerveau normal	18
Morphologie au premier trimestre	19
<i>Morphologie avant 11sa</i>	19
<i>Morphologie entre 11 et 14sa</i>	19
Morphologie au deuxième trimestre	23
<i>Contours de la boîte crânienne</i>	24
<i>Aspect des ventricules latéraux</i>	24
<i>Aspect de la ligne médiane</i>	26
<i>Cavité du septum pellucidum (CSP)</i>	28
<i>Aspect de la fosse postérieure</i>	29
Morphologie au troisième trimestre	30
<i>Contours de la boîte crânienne</i>	30
<i>Aspect de la ligne médiane</i>	30
<i>Cavum du septum pellucidum</i>	31
<i>Aspect de la fosse postérieure et du cervelet</i>	31
Examen du cerveau lors d'un examen de diagnostic	32
<i>Plexus choroïdes</i>	32
<i>Parenchyme cérébral</i>	32
<i>Troisième ventricule</i>	33
<i>Vallée sylvienne</i>	34
<i>Vermis, hémisphères cérébelleux et grande citerne</i>	34
<i>Aspect du corps calleux</i>	34
<i>Sutures et fontanelles</i>	37
<i>Fornix et ses piliers</i>	37
<i>Citernes</i>	37
<i>Tronc cérébral et les angles de la fosse postérieure</i>	38
<i>Vascularisation cérébrale</i>	39
<i>Migration neuronale et la gyration</i>	41
<i>Aspects biométriques</i>	45
Cerveau pathologique	51

Pathologie du premier trimestre	52
<i>Séquence d'acrânie</i>	52
<i>Images d'addition des contours crâniens</i>	53
<i>Holoprosencéphalies</i>	55
<i>Les anomalies cérébrales en rapport avec les anomalies de fermeture du tube neural</i> ..	56
<i>Anomalies de la fosse postérieure</i>	59
<i>A retenir</i>	61
Pathologies du second et troisième trimestre	62
<i>Pathologies des contours de la boîte crânienne</i> ...	62
<i>A retenir</i>	69
<i>Pathologies biométriques</i>	70
<i>A retenir</i>	73
<i>Pathologies de la ligne médiane</i>	74
<i>A retenir</i>	88
<i>Pathologies de la fosse postérieure</i>	89
<i>A retenir</i>	98
<i>Pathologies de la gyration</i>	98
<i>A retenir</i>	101
<i>Ventriculomégalies (VMG)</i>	101
<i>A retenir</i>	108
<i>Processus expansifs intra-crâniens</i>	109
<i>A retenir</i>	113
<i>Pathologies infectieuses</i>	113
<i>A retenir</i>	114
<i>Pathologies vasculaires</i>	115
<i>A retenir</i>	121
<i>Pathologies hémorragiques et ischémiques</i>	121
<i>A retenir</i>	127
<i>Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com</i>	128

Chapitre 2

Appareil digestif normal et pathologique

.....	129
Morphologie au premier trimestre	131
Aspects normaux	131
Aspects pathologiques	134
<i>Anomalies de la paroi abdominale antérieure</i> ...	134
<i>Hernies diaphragmatiques</i>	138
<i>Kystes hépatiques</i>	139
<i>Atrésie rectale</i>	139
Morphologie aux deuxième et troisième trimestre	140
<i>Introduction</i>	140
<i>Morphologie normale</i>	140
Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com	149
Appareil digestif pathologique	150
<i>Anomalie de position de l'estomac</i>	151
Situs inversus et ambigu	151
Hernies diaphragmatiques (HD).....	151
<i>Anomalies de la paroi abdominale antérieure</i>	156
Omphalocèle	156
Laparoschisis	157
<i>Atrésies digestives</i>	160
Atrésie de l'œsophage.....	160
Atrésie (sténose) duodénale	161
Atrésie du grêle	161
Atrésie colique	163
Atrésie ano-rectale	163
<i>Duplications digestives</i>	164
Duplications de la langue	164
Duplications de l'œsophage	164
Duplications gastriques	164
Duplications intestinales	164
Duplications rectales	165
<i>Hyperéchogénicité intestinale</i>	166
<i>Calcifications abdominales</i>	167
Péritonite méconiale	167
« Calcifications intra-hépatiques »	167
<i>Pathologies hépatiques</i>	168
Hamartomes mésenchymateux	168
Kystes hépatiques	169
Hémangiome hépatique	170
<i>Pathologie de la vésicule</i>	171
<i>Anomalies de la veine ombilicale</i>	172
Anomalies de diamètre	172
Veine ombilicale droite persistante.....	172

Anomalies d'abouchement de la veine ombilicale	173
<i>Ascite fœtale</i>	174
<i>Malrotations intestinales</i>	175
<i>Autres images liquidiennes abdominales</i>	175
Kyste splénique	175
Kyste pancréatique	176
Lymphangiome abdominal	176
Kyste de l'ouraque	176
Diverticule de Meckel	176
Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com	179

Chapitre 3

Appareil urinaire normal et pathologique

.....	181
Introduction	183
Rappel d'embryologie	183
Aspects normaux des reins et de la vessie	183
<i>Au premier trimestre</i>	184
<i>Au deuxième et troisième trimestre</i>	185
Aspect et volume de la vessie	185
Aspect des reins	185
Aspects pathologiques au premier trimestre de la grossesse	188
<i>Mégavessie</i>	188
<i>Dilatations pyélo-calicielles</i>	189
<i>Reins hyperéchogènes</i>	189
<i>Non visualisation de la vessie</i>	190
Agénésie rénale.....	190
Extrophie vésicale	192
Cloaque	192
Association polymalformative.....	193
Aspects pathologiques aux deuxième et troisième trimestre	194
<i>Dilatation des voies urinaires fœtales</i>	194
<i>Dilatation des cavités pyéliquies</i>	194
<i>Dilatation urétérale</i>	196
<i>Pathologie vésicale</i>	198
Extrophie vésicale	198
Grosse vessie	200
<i>Pathologie rénale</i>	201
Anomalie du développement rénal.....	201
Anomalies de la taille des reins à parenchyme normal	205
Pathologie kystique du rein.....	206
Reins hyperéchogènes.....	207

Kyste isolé.....	210	ou la taille des cavités	246
Tumeurs rénales.....	210	Pathologies découvertes	
A retenir	210	à partir des coupes des 3 vaisseaux	248
Aspects normaux et pathologiques		<i>Nombre de vaisseaux anormal.....</i>	248
des surrénales	211	Tétralogie de Fallot.....	248
<i>Aspect normal</i>	211	Atrésie pulmonaire.....	249
Au premier trimestre	211	Tronc artériel commun.....	249
Au deuxième et au troisième trimestre	211	Transposition des gros vaisseaux	249
<i>Aspects pathologiques</i>	213	Ventricule droit à double issue.....	249
Évaluation de la fonction rénale fœtale	213	Interruption de l'arche aortique.....	249
Liquide amniotique	213	<i>Taille des vaisseaux anormale</i>	250
Aspect du parenchyme rénal		Coarctation de l'aorte.....	251
et des voies urinaires	213	Sténose aortique	251
Évolutivité.....	213	<i>Position des vaisseaux anormale</i>	251
Aspect du rein controlatéral.....	213	<i>Flux Doppler anormaux</i>	251
Dosage de la β 2-microglobuline.....	213	Cardiopathies à haut risque	
A retenir	214	néonatal immédiat	251
Consultez les vidéos		<i>Transposition des gros vaisseaux (D-TGV).....</i>	251
sur e-sauramps-medical.com	216	<i>Retour veineux pulmonaire anormal</i>	
Orientation diagnostique devant		<i>total (RVPAT).....</i>	252
une image anéchogène intra-abdominale	217	<i>Autres cardiopathies ducto-dépendantes</i>	257
		Pathologies de situs	254
		Bilan échographique à réaliser	
		devant une cardiopathie	258
		A retenir	258
		Consultez les vidéos	
		sur e-sauramps-medical.com	260
Chapitre 4		Chapitre 5	
Cœur normal		Thorax normal	
et pathologique.....	223	et pathologique	263
<i>Cœur normal</i>		Rappel embryologique	265
Premier trimestre	225	<i>Différenciation précoce</i>	265
<i>Indications</i>	225	<i>Formation de l'arbre aérien</i>	265
<i>Aspects techniques</i>	226	<i>Formation du tissu pulmonaire</i>	265
<i>Aspects pathologiques</i>	227	Morphologie normale	265
A retenir	229	<i>Aspects au premier trimestre</i>	265
Deuxième et troisième trimestres	230	<i>Aspects au deuxième trimestre</i>	267
<i>Aspects techniques</i>	230	<i>Aspects au troisième trimestre</i>	269
<i>Examen du cœur normal</i>	231	Aspects pathologiques	269
Caractéristiques générales	231	<i>Pathologies survenant</i>	
Quatre cavités	232	<i>dans la période de différenciation</i>	269
Gros vaisseaux	237	Agénésie et hypoplasie pulmonaires	269
A retenir	241	Atrésie trachéale	270
Consultez les vidéos		<i>Pathologies survenant</i>	
sur e-sauramps-medical.com	243	<i>dans la formation de l'arbre aérien</i>	271
Cœur pathologique		Pathologies diffuses	271
Pathologies du premier trimestre	245		
Pathologies découvertes à partir			
de la coupe des 4 cavités	248		
<i>Pathologies portant</i>			
<i>sur les caractéristiques générales.....</i>	245		
<i>Pathologies portant sur la forme</i>			

Hernies diaphragmatiques	271
Pathologies localisées	274
Lésions hyperéchogènes	274
Lésions anéchogènes	279
A retenir	282
Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com	284

Chapitre 6

Thyroïde normale

et pathologique

285

Rappel embryologique et anatomique

287

Aspects normaux

287

Aspects pathologiques

290

Schéma de prise en charge

des dysthyroïdies maternelles

292

Sont à surveiller

292

Suivi échographique

292

A retenir

293

Consultez les vidéos

sur e-sauramps-medical.com

293

sur e-sauramps-medical.com

293

293

293

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

297

utiles au diagnostic sont mesurables :

300

Dossier 2 « Clichés 2^e et 3^e trimestre »

301

Orientation de la sonde pour l'obtention

des coupes en 2D et pour la reconstruction 3D

305

Courbes biométriques utiles de la face

310

Fentes faciales

323

Enjeu du dépistage

323

Face et cerveau

323

I - La coupe nez-bouche au 2^e et au 3^e trimestre,

22 SA et 32 SA, dans les fentes labiales

324

Analyse sémiologique des fentes

324

II - La coupe sagittale et para-sagittale

325

III - La coupe axiale

325

Proposition d'une biométrie simple

333

Coupe « surface rendered oro-palatal »

(SROP) ou trans-orale

333

Schémas SROP

334

Séquence de Pierre Robin

335

Comment dépister le rétrognathisme

335

Rétrognathisme et l'angle facial inférieur

335

Coupe axiale des mâchoires

336

Glossoptose

337

Fente palatine

337

Que retenir, que chercher

en cas de rétrognathisme ?

337

Syndrome de Stickler

337

Délétion 22q

338

Syndrome d'alcoolisation foetal (SAF)

338

Syndrome de Treacher-Collins

338

A retenir

339

Consultez les vidéos

sur e-sauramps-medical.com

340

Dysmorphologie faciale

341

Anomalies portant

sur l'angle facial supérieur (AFS)

341

AFS « fermé »

341

Hypoplasie faciale majeure

341

AFS « comblé »

341

Anomalies portant sur l'angle

facial inférieur (AFI)

341

AFI « fermé »

341

Anomalies portant sur le philtrum

341

Anomalies portant globalement

sur les traits du visage

341

Chapitre 8	
Oreille normale et pathologique	343
Oreille externe	347
<i>Quels sont les critères objectifs permettant de juger de la normalité ou non de l'oreille externe ?</i>	348
<i>Aspect phénotypique</i>	348
<i>Clichés images attendues/images pathologiques : quelques exemples</i>	349
Oreille moyenne et oreille interne	351
<i>Méthodologie de la coupe en mode os</i>	351
Restitution en mode maximum à partir de l'acquisition para-sagittale.....	351
<i>Exemples simples de démarche diagnostique de l'oreille externe à l'oreille interne</i>	353
1 - Anomalie oreille externe jusqu'au tympan	353
2 - Anomalie de l'oreille moyenne ou caisse du tympan - marteau - enclume - étrier.....	353
3 - Anomalie de l'oreille interne : cochlée et canaux semi-circulaires	353
<i>Exemples</i>	353
La dysplasie oto-mandibulaire	353
Chapitre 9 - Oeil normal et pathologique	357
Rappel embryologique	359
Aspects normaux	359
<i>Premier trimestre</i>	359
<i>Deuxième trimestre</i>	359
<i>Troisième trimestre</i>	359
Anomalies oculaires	362
<i>Dacryocystocèle</i>	362
<i>Hypotélorisme</i>	363
<i>Hypertélorisme</i>	364
<i>Cataracte</i>	365
<i>Microphtalmie, anophtalmie</i>	365
<i>Blépharophimosis</i>	367
<i>Buphtalmie, Exophtalmie</i>	367
<i>Cryptophtalmie</i>	368
<i>Colobomes</i>	368
<i>Chiasma</i>	369
Tumeurs cérébrales	370
Anomalies oculaires syndromiques	370
Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com	371

Chapitre 10	
Organes génitaux normaux et pathologiques	373
Aspects normaux des organes génitaux	375
<i>Aspects au premier trimestre</i>	375
<i>Aspects au deuxième trimestre</i>	376
Sexe masculin	376
Sexe féminin	377
Organes génitaux internes	377
<i>Aspects au troisième trimestre</i>	379
Sexe masculin	379
Sexe féminin	380
Aspects anormaux des organes génitaux	382
<i>Troubles de la différenciation sexuelle</i>	382
<i>Autres anomalies</i>	384
Sexe masculin	384
Sexe féminin	386
A retenir	388
Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com	389

Chapitre 11	
Rachis foetal normal et pathologique	391
Rappel anatomique	393
Rappel embryologique	393
Examen échographique du rachis	394
<i>Rappel : recommandations pour l'examen du rachis en dépistage</i>	394
A retenir	394
Examen échographique	395
L'échographie conventionnelle 2D	396
L'échographie volumique	399
A retenir	402
Aspects pathologiques	403
<i>Les tératomes sacro-coccygiens</i>	403
<i>Les dysraphismes</i>	403
Compréhension des malformations	403
Classification	404
Type et description échographique.....	405
A retenir	423
Consultez les vidéos sur e-sauramps-medical.com	424

Chapitre 12	
Membres et squelette (hors rachis) normaux et pathologiques ...	425

Aspects normaux	427	<i>Lymphangiome axillaire</i>	471
<i>Premier trimestre</i>	427	<i>Lymphangiome médiastinal</i>	471
<i>Deuxième et troisième trimestre</i>	429	<i>Lymphangiome abdominal</i>	471
Aspects pathologiques	434	Hémangiomes	472
<i>Premier trimestre</i>	434	<i>Hémangiome faciaux</i>	472
Anomalies structurales des extrémités	434	<i>Hémangiomes hépatiques</i>	473
Anomalies réductionnelles	435	Autres tumeurs	473
Anomalies positionnelles	436	<i>Neuroblastome de la surrénale</i>	473
Ostéochondrodysplasies	436	<i>Tumeurs rénales</i>	475
<i>Deuxième et troisième trimestres</i>	439	<i>Tumeurs cérébrales</i>	475
Anomalies structurales	439	Craniopharyngiomes	475
Anomalies des extrémités	440	Glioblastomes	476
Anomalies réductionnelles	442	Lipomes du corps calleux	476
Anomalies positionnelles	443	Tubers cérébraux	476
Conduite à tenir devant un fémur court	454	Papillomes des plexus choroïdes	476
<i>Au premier trimestre</i>	455	<i>Tumeurs cardiaques</i>	478
<i>Au deuxième trimestre</i>	455	Rabdomyomes	478
Le fémur est court (proche de Z Score : -2)	455	Tératomes	478
Le fémur est très court < Z Score – 4	455	Fibromes cardiaques	478
Le fémur est entre Z Score -2 et -4	455	Conclusion	479
<i>Au troisième trimestre</i>	455	A retenir	479
Fémur court isolé : entre Z Score : -2 et -3	455	Consultez les vidéos	
Fémur très court : Z Score < -4	455	sur e-sauramps-medical.com	480
Annexe	456		
Fiche : « Échographie diagnostique » membres	456		
Consultez les vidéos			
sur e-sauramps-medical.com	458		
		Chapitre 14	
		Placenta et annexes	481
		Placenta	483
		<i>Rappel embryologique</i>	483
		Placenta au premier trimestre	483
		Placenta au deuxième et troisième trimestre ...	484
		Références	501
		Cordon ombilical	502
		<i>Aspect anatomiques normaux</i>	502
		<i>Aspects anatomiques particuliers</i>	
		<i>et pathologiques</i>	503
		Artère ombilicale unique (AOU)	503
		Autres anomalies du cordon ombilical	504
		Liquide amniotique	507
		<i>Définitions</i>	507
		Mesure de plus grande	
		citerne (Chamberlain)	507
		ILA (Index du Liquide Amniotique (Phélan)	507
		Oligoamnios	508
		Hydramnios	509
		Les maladies trophoblastiques	510
		<i>Môle hydatiforme complète</i>	510
		<i>Môle partielle</i>	510

Môle partielle : môle embryonnée	512	Trisomie 18 : Syndrome d'Edwards.....	537
A retenir	513	Trisomie 13 : syndrome de Patau	540
Consultez les vidéos		Monosomie 45XO : syndrome de Turner	542
sur e-sauramps-medical.com	513	Triploidie	543
Chapitre 15		Syndromes micro délétionnels	547
Biométrie et Croissance	515	Syndrome de Williams-Beuren	547
Introduction	517	Syndrome de Prader-Willi.....	548
Datation	517	Syndrome de Wolf Hirschhorn	550
A retenir	517	Syndrome de Di George	551
Biométrie fœtale	518	Ciliopathies	553
Diamètre Bipariétal (BIP).....	518	Syndrome de Joubert	553
Périmètre Crânien (PC).....	518	Syndrome de Meckel-Gruber (MB)	556
Périmètre Abdominal (PA)	519	Syndromes avec anomalies biométriques	558
Longueur de Fémur (LF).....	519	Syndrome de Cornélia de Lange	558
Évaluation du Poids Foetal (EPF)	519	Syndrome de Smith Lemli Opitz (SLO).....	561
A retenir	520	Syndrome de Beckwith-Wiedemann.....	562
Autres mesures complémentaires	520	Association CHARGE	565
Index Pondéral Foetal et Marqueurs		Syndrome de Noonan	571
de Tissu mou	520	Dysplasies oto-mandibulaires	573
Échographie 3D	521	Le syndrome de Treacher-Collins	
Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)	521	ou Francheschetti	573
Évaluations complémentaires	521	Le syndrome de Nager	573
A retenir	521	Le syndrome de Goldenhar.....	575
Évaluation de la croissance fœtale	521	Le Syndrome branchio-oto-rénal	576
L'intervalle de Croissance Fœtale	522	Syndromes à expression faciale	578
Les courbes de croissance et de biométrie	522	Séquence de Binder : Dysplasie maxillo nasale ...	578
Approche descriptive	522	Syndrome d'alcoolisation fœtale (SAF)	581
Approche ajustée.....	523	Syndrome de Fryns	583
Approche prescriptive	523	Séquence de Pierre Robin	583
Courbes et population	524	Syndrome de Raine.....	583
Troubles de la croissance	525	Syndromes à expression oculaire	585
Petit poids pour l'âge gestationnel (PAG)	525	Syndrome de Fraser	585
Retard de croissance intra utérine (RCIU).....	525	Syndrome de Lowe	585
Prise en charge d'un RCIU.....	527	Syndromes à expression squelettique	586
Macrosomie	528	Association VATER ou VACTERL	586
Facteurs prédisposants au risque		A retenir	588
de macrosomie.....	528	Syndrome EEC	588
Facteurs de risque maternel		Consultez les vidéos	
et néonatal liés à l'accouchement.....	528	sur e-sauramps-medical.com	592
La prise en charge	528		
Conclusion	529	Chapitre 17	
Chapitre 16		Maladies métaboliques	593
Syndromologie	533	Signes échographiques	595
Aneuploïdies	535	Ascite/Anasarque	595
Trisomie 21 : Syndrome de Down	535	Associations évocatrices.....	595
		RCIU.....	595
		Associations évocatrices	595

<i>Reins hyperéchogènes</i>	595	Syndrome de Zellweger.....	600
<i>Epiphyses ponctuées</i>	596	Chondrodysplasie ponctuée	
<i>Anomalies cérébrales</i>	596	de type rhizomélique	601
Anomalies de la gyration.....	596	<i>Pathologies des mitochondries</i>	601
Dysgénésie du Corps calleux	596	Déficit de l'oxydation mitochondriale	
<i>Polydactylie/syndactylie</i>	596	des acides gras	602
<i>Craniosténose</i>	596	Anomalies de la chaîne respiratoire.....	602
<i>Dysostoses</i>	596	<i>Pathologies de la glycosylation des protéines</i>	602
Autres signes échographiques	596	Déficits de la N-glycosylation	602
Les maladies métaboliques		Déficits de la O-glycolysation	603
selon leur voie de métabolisme	597	<i>Glycogénoses</i>	603
<i>Pathologies du métabolisme du cholestérol</i>	597	Glycogénose type IV.....	603
Syndrome de Smith-Lemli-Opitz (SLO)	597	<i>Autres maladies métaboliques</i>	603
Chondrodysplasie ponctuée dominante		Hypophosphatasie.....	603
liée à l'X.....	597	Phénylcétonurie/Hyper-phénylalaninémie	604
Dysplasie squelettique de Greenberg	598	Cystinurie	604
Syndrome d'Antley-Bixler	598	A retenir	604
<i>Pathologies des lysosomes</i>	598		
Gangliosidose à GM1	600	Chapitre 18	
Mucopolidose de type II	600	Courbes biométriques	607
Maladie de Gaucher	600		
<i>Pathologies des peroxysomes</i>	600	Index	621