

Hypoxie-ischémie périnatale du nouveau-né à terme : état des lieux depuis Janvier 2009

S. Beaussant-Cohen, interne

C. Bosset, CCA

Contexte

- Encéphalopathie hypoxo-ischémique
 - Prévalence = 1-6 /1000 naissances à terme†.
 - 15-20% de décès en période néonatale
 - 25% de séquelles cognitivo-motrices‡.
- Principale étiologie des lésions cérébrales périnatales acquises et graves

†Gonzales et al, Arch Dis Chil Fetal Neonatal Ed, 2006

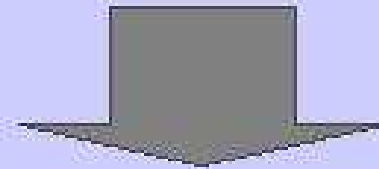
‡Vannucci et al, Pediatrics, 1997

Définition difficile

Terminologies variées:

Souffrance fœtale aigue
Asphyxie péri-natale
État fœtale non rassurant

Encéphalopathie néonatale
Encéphalopathie post-asphyxique
Encéphalopathie hypoxo-ischémique



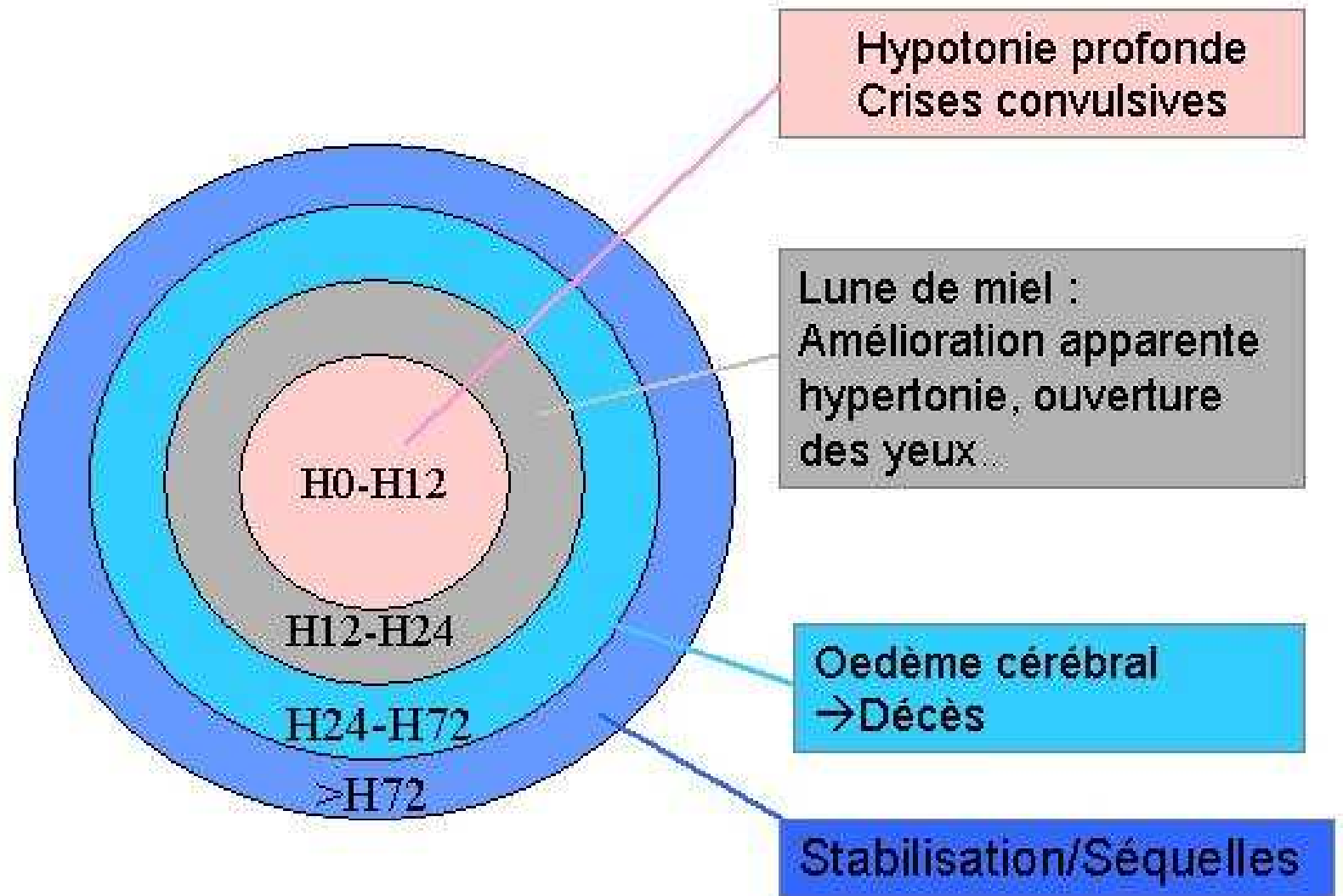
◆ ACOG (American College of Obstetric and Gynecology) et Académie Américaine de Pédiatrie en 1994 :

4 critères :

- acidose sévère à la naissance ($\text{pH} < 7$)
- score d'APGAR < 7 à 5 minutes
- survenue de troubles neurologiques
- défaillance multiviscérale

◆ Autres paramètres :
- liquide méconial, ARCF. *O. Claris*
- Apgar < 5 à 5 min, retard de ventilation à 5 min, nécessité d'une ventilation artificielle, hypotonie/convulsions. *Society of Obst Gyn of Canada*

Évolution naturelle



Encéphalopathie hypoxo-ischémique

atteintes neurologiques d'expression évolutive
classées selon l'échelle de Sarnat

Classification de **Sarnat** en 1976 (puis simplifiée par Amiel-Tison en 1979) :
3 stades corrélés au pronostic

♠ **un stade 1**, caractérisé par une **hypervigilance** apparente, une **hyperexcitabilité**, une exagération du réflexe archaïque de Moro, des effets sympathiques. Disparition des symptômes en 48h.

♠ **un stade 2**, marqué par une obnubilation, une **léthargie**, une **hypotonie**, une suppression des réflexes archaïques et des **convulsions** multifocales isolées, récupérant habituellement à la fin de la première semaine.

♠ **un stade 3**, où les enfants sont **comateux**, **flasques**, **aréflexiques** et les **fonctions autonomes et du tronc cérébral** (apnées, réponses pupillaires anormales) sont perturbées.

Évolution à moyen et long terme

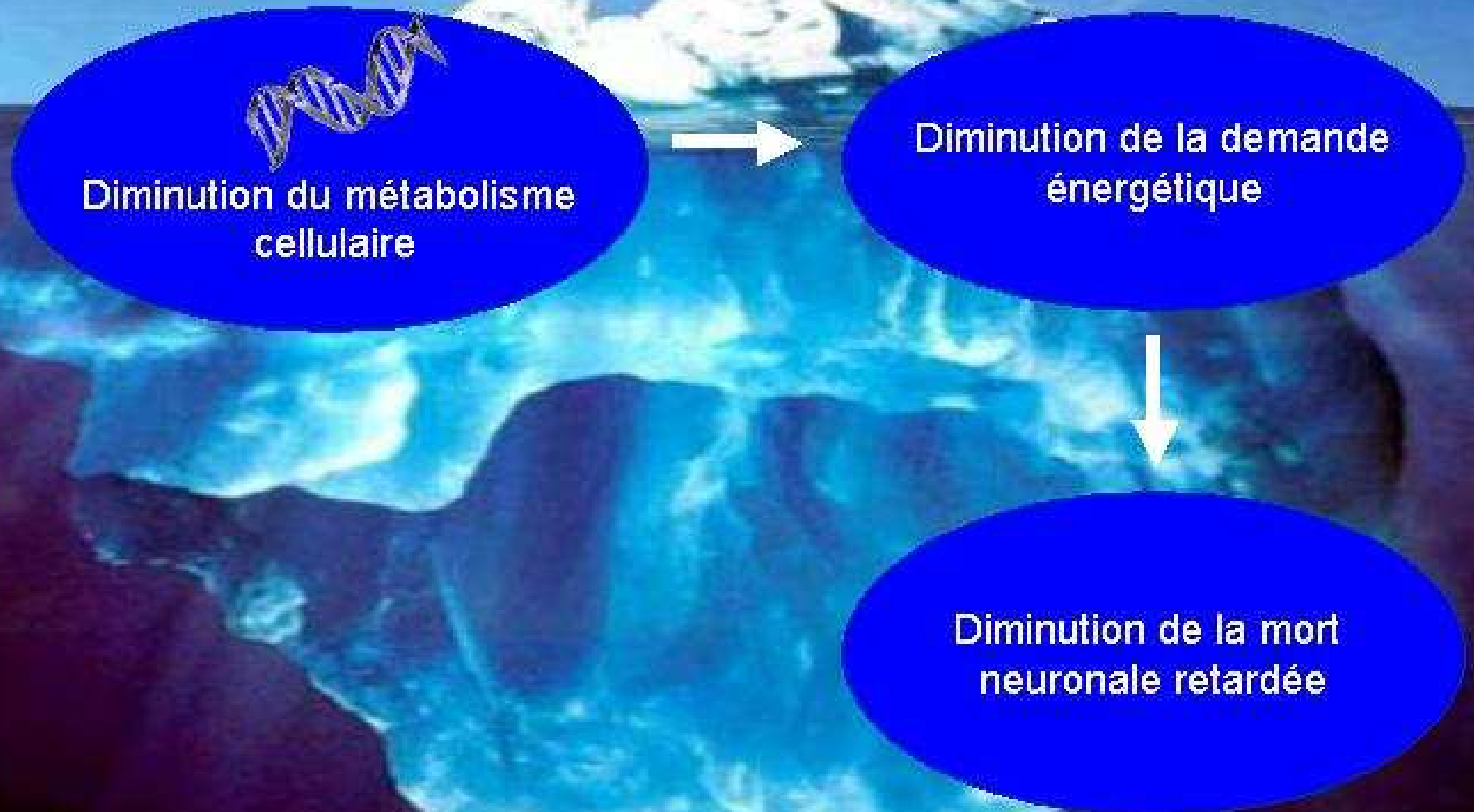
	Décès (%)	Handicap (%)
EHI grade 1	0	0
EHI grade 2	5	21
EHI grade 3	75	25

9^{ème} séminaire Guigoz-G.E.N.U.P.-R.P.

Asphyxie périnatale chez le nouveau-né à terme

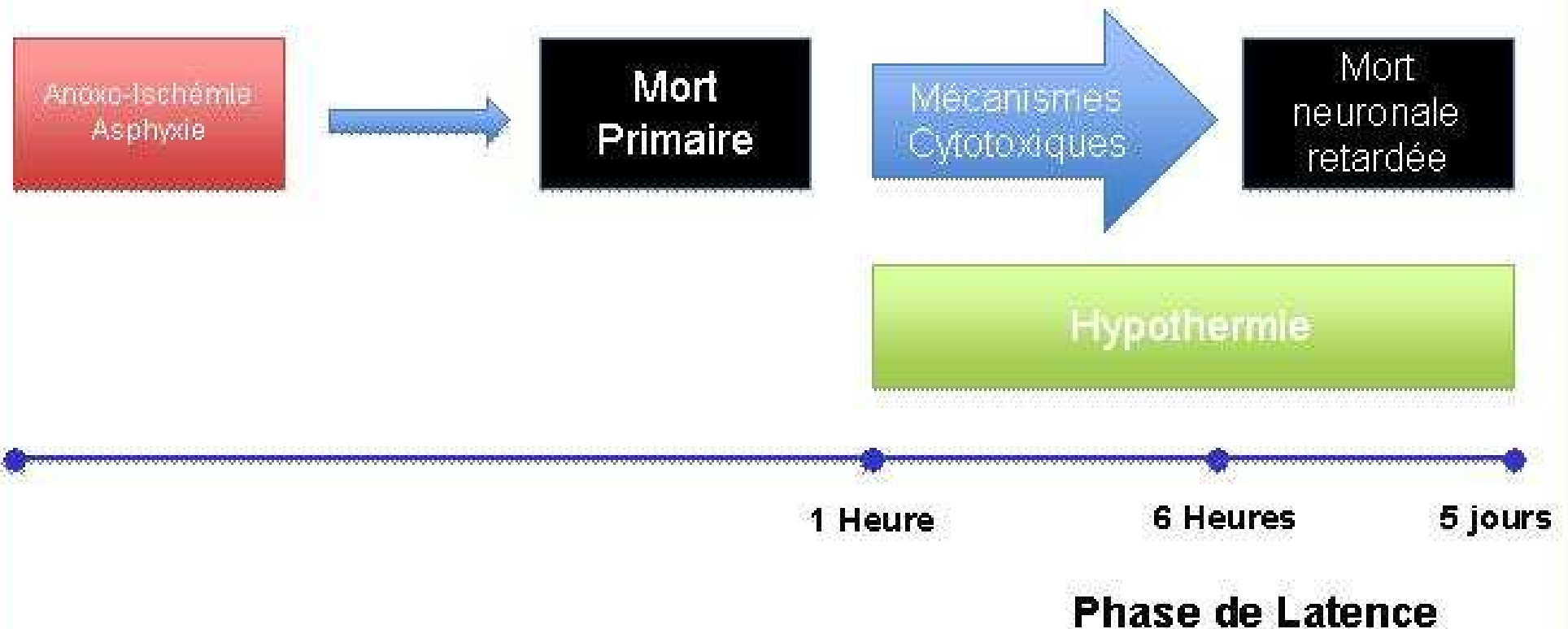
In J.F. Magny, M.Croup, F. Lewin. Guigoz Deauville Sept 94

Hypothermie corporelle totale



Physiopathologie

Chronologie des évènements physiopathologiques après anoxo-ischémie



Hypothermie corporelle totale

- Diminution de 62% à 44% du taux combiné mortalité/encéphalopathie modérée à sévère (p= 0.01)

Shankaran S et al. N Engl J Med 2005;353:1574-84

- Diminution de 66% à 55% du taux combiné mortalité/EAI sévère

[p= 0.1; OR=0.61; 95%CI 0.34-1.09]

Gluckman PD et al. Lancet 2005; 365:663-70



Critères d'inclusion

- Nouveau-nés admis en réanimation infantile au CHU
- Présentant une **encéphalopathie hypoxo-ischémique stade II ou III** selon la classification de Sarnat et Sarnat

Inclus de janvier à août 2009

Matériel et Méthode

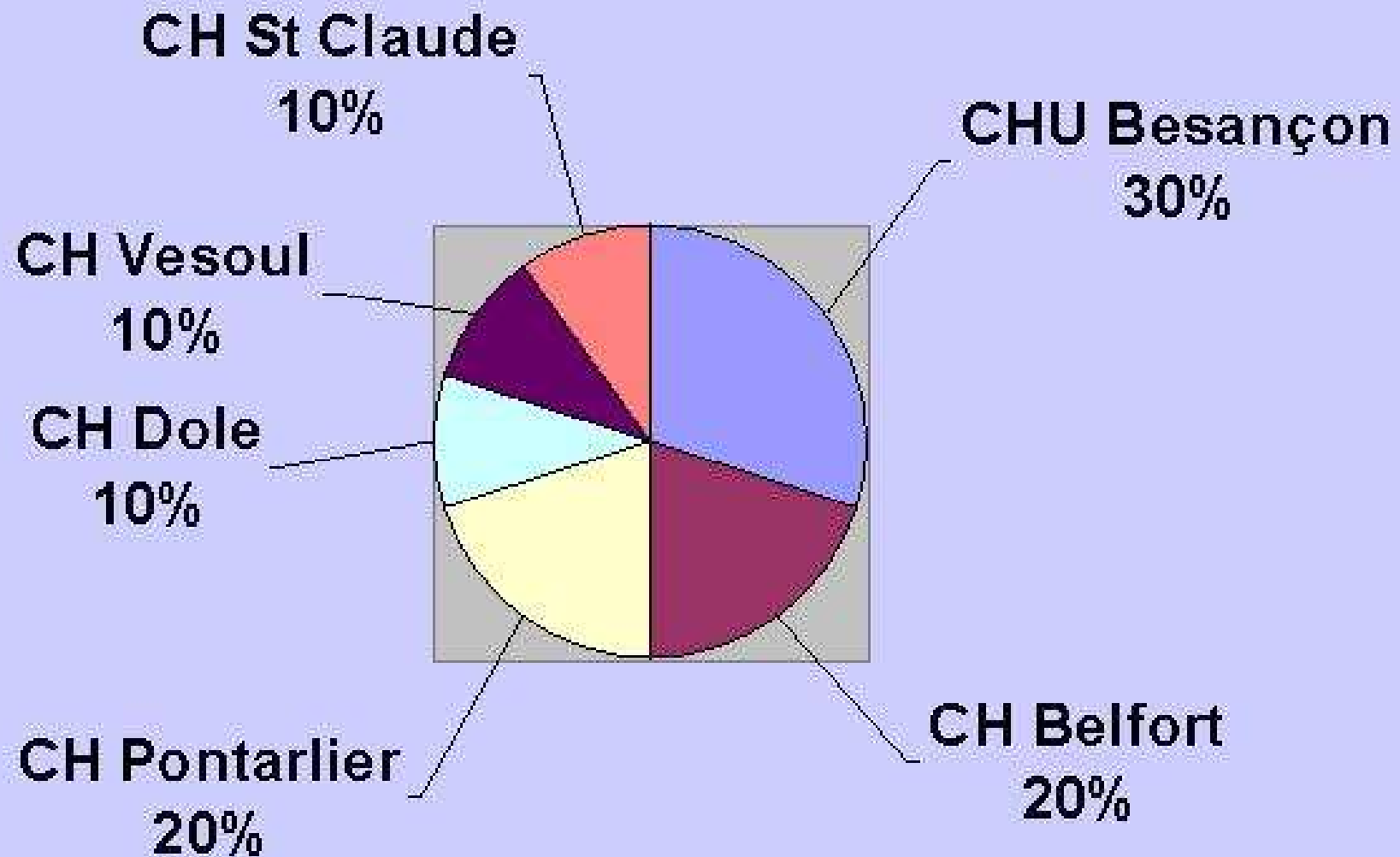
- Etude rétrospective descriptive
- Recueil de données sur dossier.
- 10 nouveaux-nés.

Age gestationnel (SA)	Poids de naissance (g)	Age maternel (année)	Sexe masculin
38+6 [36+6 ; 41+3]	3342 [4220-2560]	30,3 [18-42]	40%

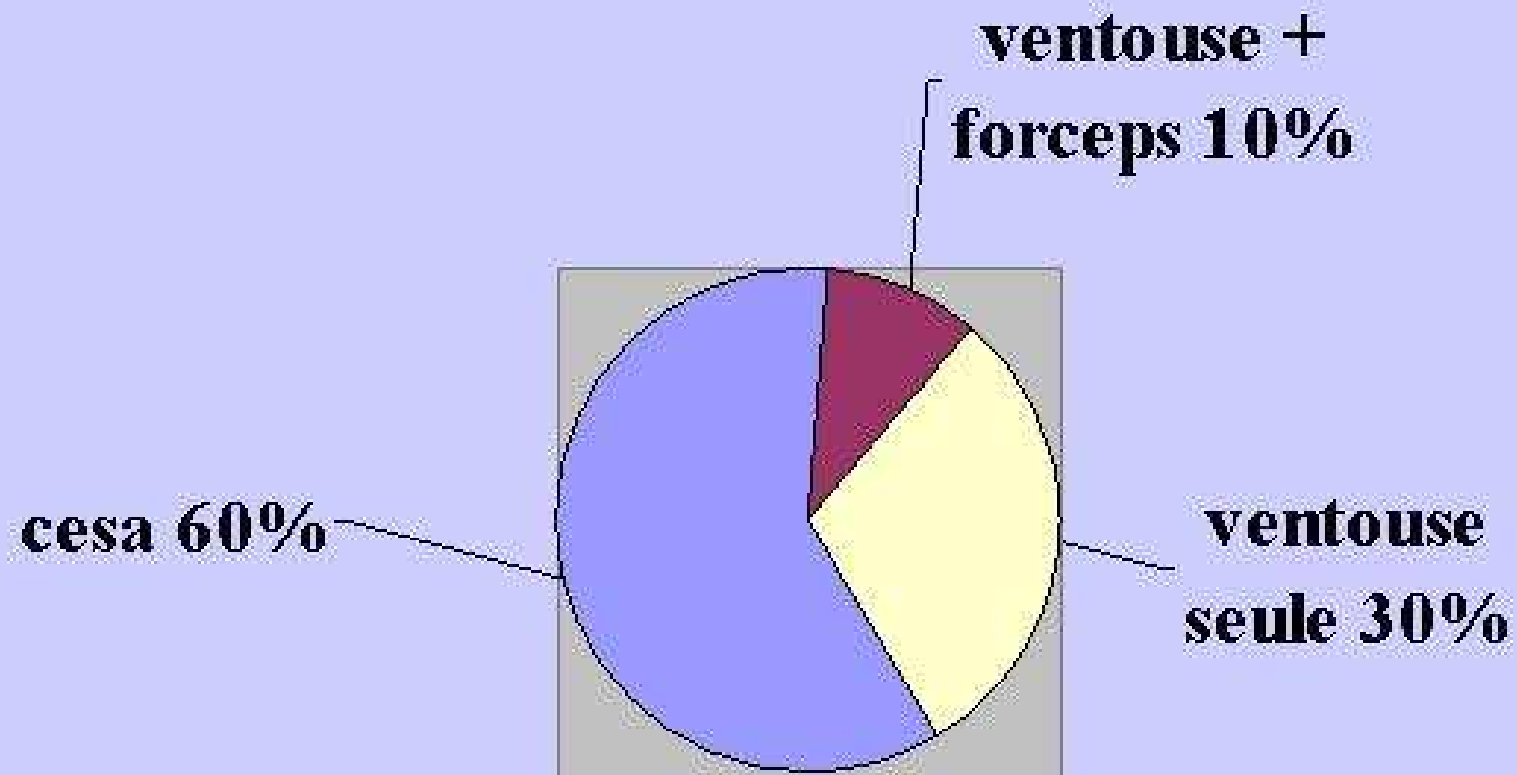
Objectifs

- Décrire l'épidémiologie.
- Décrire les étiologies retrouvées
- Décrire la morbi-mortalité.
- Évaluer l'apport de Hypothermie Corporelle Totale.

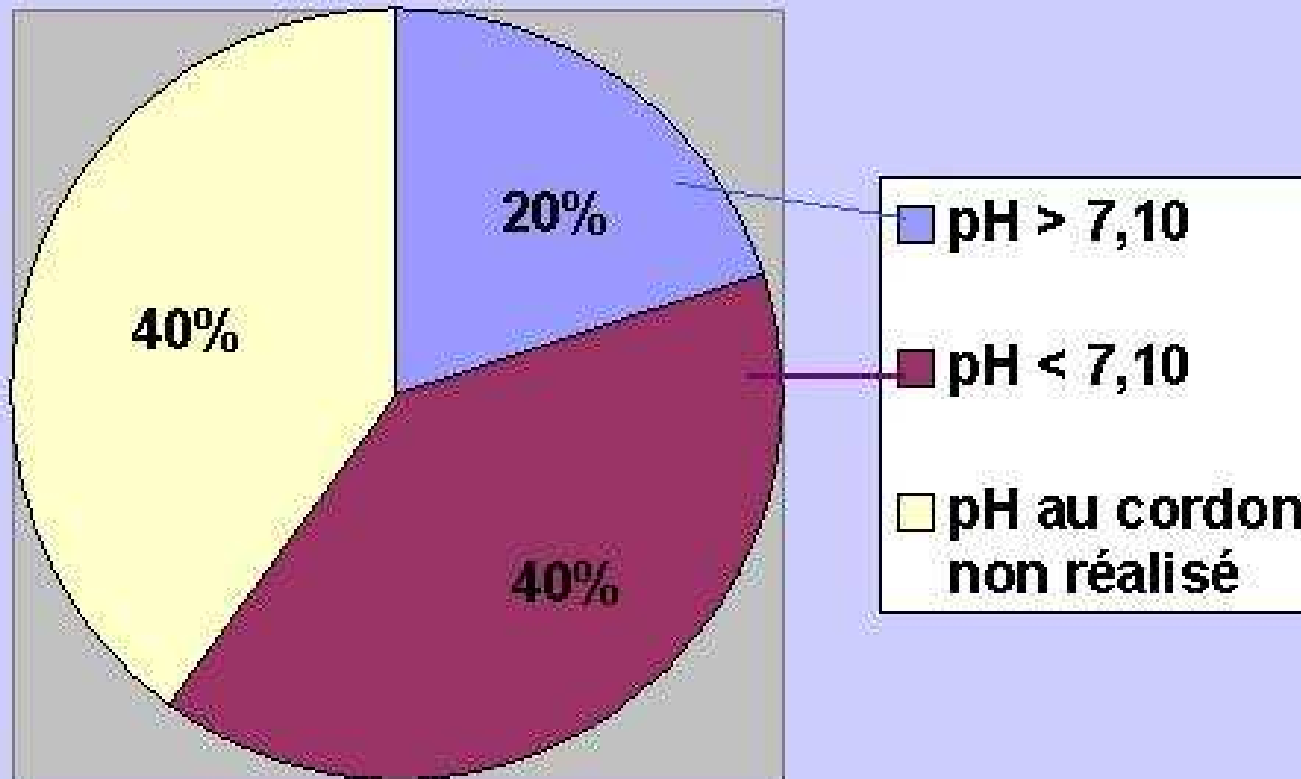
Origine



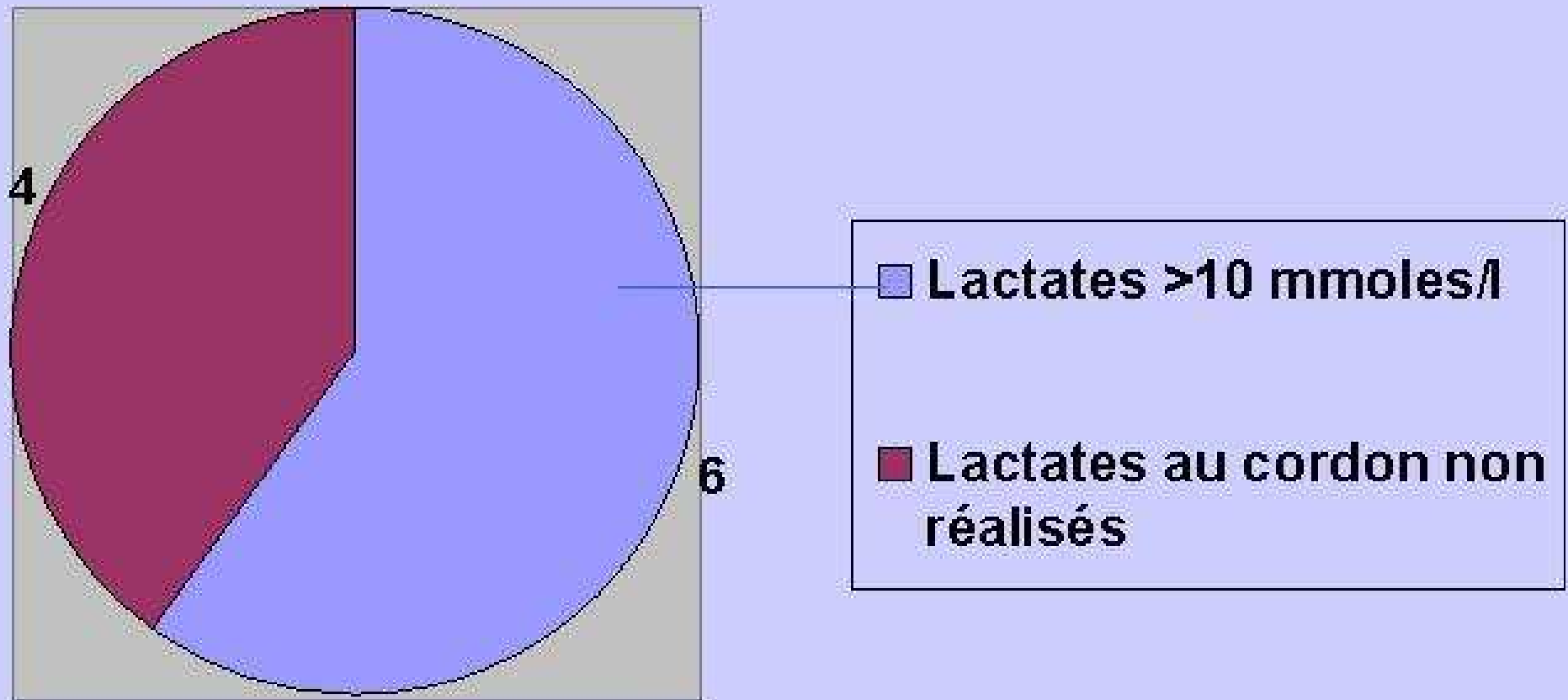
Mode d'accouchement



pH artériel au cordon



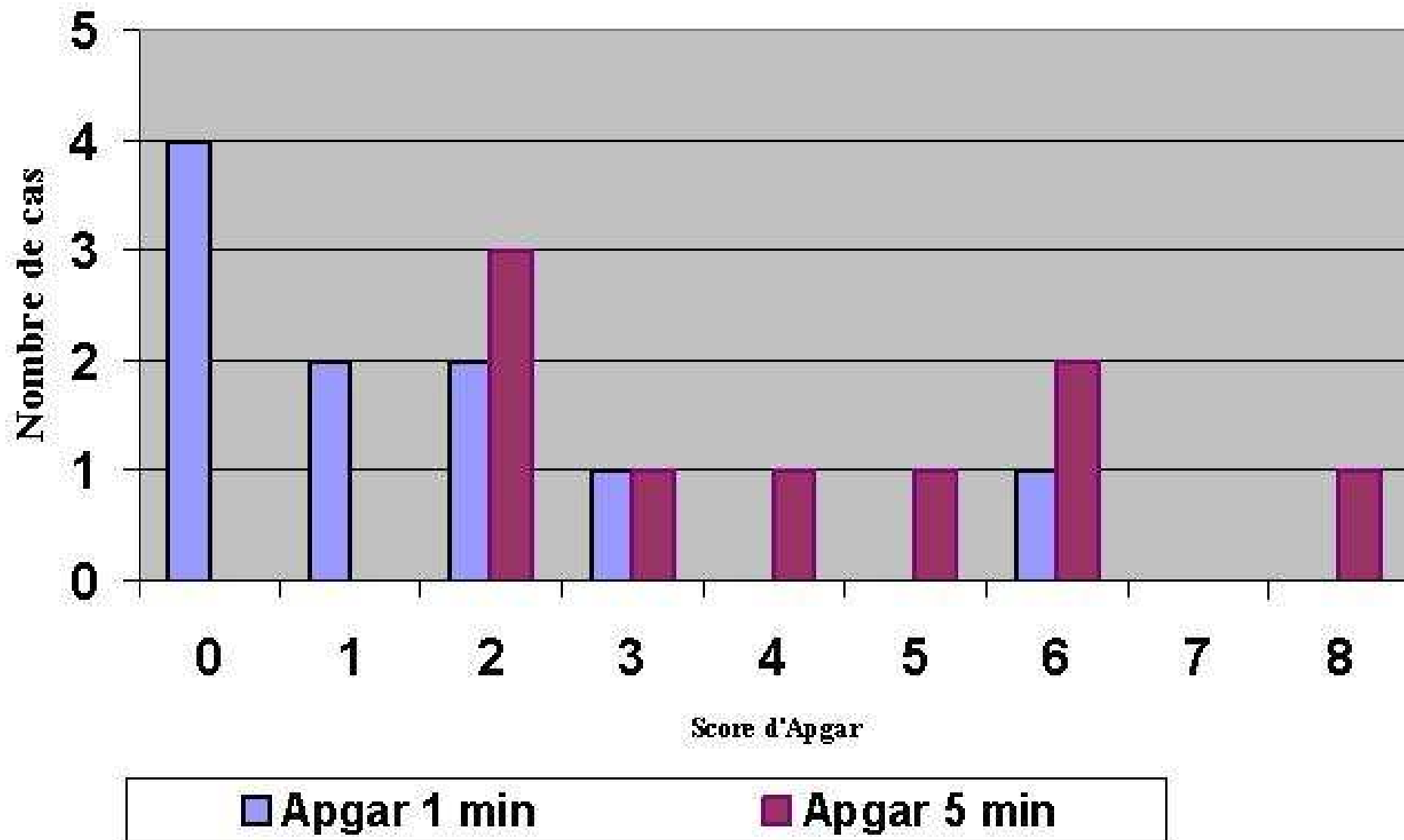
Lactates artériels au cordon



Etat à la naissance

	ARCF	GDS cordon	Apgar 5 min	Réa naissance
1 Marielle	-	pH = 6,31 Lactates 17	6	+
2 Bayron	+	pH = 7,05 Lactates 15,4	2	+
3 Lorenzo	+	pH= 7,08 Lactates 10	3	+
4 Thary	+	-	2	+
5 Bilel	Reverse flow DO +	pH= 6,5 Lactates 12	2	+
6 Estelle	+	-	0	MCE adré
7 Augustine	+	-	7	+
8 Colyne	+	pH = 7,28 Lactates 12,2	6	+
9 Rania	+	-	3	MCE + Intubée
10 Eloïse	-	pH = 7,17 Lactates 10,9	8	+

Evolution du score d'APGAR à 1 et 5 minutes chez 10 nouveaux-nés présentant un Sarnat II et III



Évolution dans le service

	Lactates <H6 mmol/l	Ex neuro	EEG	Défaillance multi viscérale	Sarnat
1 Marielle	Ø	Hypotonie	Ø	+	II
2 Bayron	5,3	Hypotonie		+	II
3 Lorenzo	10,20	Convulsion		+	II
4 Thary	14,7	Etat de mal	Etat de mal	+	III
5 Bilel	11,6	Hyptononie +++	Souffrance majeure	CIVD+++	III
6 Estelle	10,9	Etat de mal Synd pyramidal	Tracé discontinu type B	+	III
7 Augustine	7,6	Convulsion	ralenti	+	II
8 Colyne	12,3	Convulsion +++ hypotonie	Microvolté	+	II
9 Rania	4,6	Convulsion précoces	Microvolté	+	II
10 Eloise	19,6	Convulsion	Convulsions	CIVD +++ cytolyse IRA → Dialyse	II

Evolution Neurologique

	IRM J7-J10	Décès	Évolution moyen terme
1 Marielle		J3	
2 Bayron	normale		Examen sortie N
3 Lorenzo	normale		1 ½ mois : Hypotonie axiale Irritation pyramidale bilatéral
4 Thary	Lésions anoxiques NGC		2 mois : hyperexcitabilité+++ Sd pyramidal bilatéral
5 Bilel		J2	
6 Estelle	Lésions anoxiques NGC	J12	
7 Augustine	HSD aigu (TDM)		Examen sortie N
8 Colyne	normale		
9 Rania	Lésions anoxiques NGC	J17	
10 Eloïse	normale		Examen neuro N IRC

Pronostic neurologique des tableaux d'hypoxo-ischémie néonatale en fonction de l'étiologie

Anomalie foétale intrinsèque	<ul style="list-style-type: none"> -Cardiomyopathie, hypoplasie pulmonaire (1 cas) -Anasarque foeto-placentaire (1 cas) -Maladie métabolique (1 cas) 	Décès
Accident grave de la parturition	<ul style="list-style-type: none"> -Procidence du cordon (1 cas) -Rupture utérine (1 cas) 	Décès Sarnat II
Extraction difficile	1 césarienne, 3 ventouses (4 cas)	Sarnat II
Infectieux	- Chorioamniotite (1 cas)	Sarnat III

Décès

Rania

Accompagnement fin de vie

J17

Suspicion de maladie métabolique

Estelle

Accompagnement fin de vie

J12

Procidence du cordon

Marielle

Échappement

J3

Cardiomyopathie hypertrophique diabétique

Hypoplasie pulmonaire sévère

Bilel

Échappement

J2

Hydrops foetalis sur souffrance foetale chronique

Encéphalopathie hypoxo-ischémique du nouveau-né à terme - conclusion

- Fréquent : ~1/mois.
- Évaluation des critères :
 - acidose sévère à la naissance ($\text{pH} < 7$) : 2/10 cas. Décédés
 - score d'APGAR < 7 à 5 minutes : 8/10 cas
 - survenue de troubles neurologiques: 10/10 cas
 - défaillance multiviscérale
- Sarnat Grade III
 - 2 enfants décédés, 1 enfant lésions neurologiques sévères
- Hypothermie corporelle totale (HTC)
 - 3/10 enfants
 - 2/3 ont une évolution satisfaisante à 2 mois de vie.
- HCT doit être débutée dans les 6 heures de vie.



Bibliographie

Gluckman PD, JS Wyatt, D Azzopardi, R Ballard, DM Ferriero et al. Selective head cooling with mild hypothermia after neonatal encephalopathy: multicenter randomised trial. **Lancet.** 2005;365:663-670

Gonzales FF, Miller SP, Does perinatal asphyxia impair cognitive function without cerebral palsy, **Arch Dis Chil Fetal Neonatal Ed,** 2006; 91:F454-F459.

Gunn AJ, Thoresen. Hypothermic Neuroprotection. **NeuroRx** 2006;3(2):154-169

Miller SP et al, Clinical signs predict 30-month neurodevelopment outcome after neonatal encephalopathy **Am J Obstet Gynecol** 2004; 190:93-9

Sarnat HB, Sarnat Vannucci RC, Perlman JM. Interventions for perinatal hypoxia-ischemic encephalopathy. **Pediatrics,** 1997; 100: 1004-14.

Sarnat HB, Sarnat MS. Neonatal encephalopathy following fetal distress; A clinical and electroencephalographic study. **Arch Neurol** 1976; 33 : 696-705

S Shankaran, A Laptook, R Ehrenkranz, JE Tyson, SA McDonald et al. Whole body hypothermia for neonates with hypoxic-ischemic encephalopathy. **N Engl J Med** 2005;353:1574-1584