



**HAL**  
open science

# Évaluation de la prise en charge des enfants nés prématurément par les médecins généralistes dans les Bouches-du-Rhône et création d'un outil pratique de suivi

Frédérique Sery

► **To cite this version:**

Frédérique Sery. Évaluation de la prise en charge des enfants nés prématurément par les médecins généralistes dans les Bouches-du-Rhône et création d'un outil pratique de suivi. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-01913749

**HAL Id: dumas-01913749**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01913749v1>**

Submitted on 6 Nov 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Faculté  
de Médecine**

Aix-Marseille Université

**Évaluation de la prise en charge des enfants prématurés par les  
médecins généralistes dans les Bouches-du-Rhône et création  
d'un outil pratique de suivi.**

## **T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 5 Décembre 2017**

**Par Madame Frédérique SERY**

**Née le 27 juillet 1983 à Marseille (13)**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE**

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Madame le Professeur CHABROL Brigitte**

**Président**

**Monsieur le Professeur MILH Mathieu**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur ANDRE Nicolas**

**Assesseur**

**Madame le Docteur NIEL-BERNARD Valérie**

**Directeur**

**Madame le Docteur CALVET-MONTREDON Céline**

**Assesseur**



# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DE MEDECINE

**Doyen** : Georges LEONETTI

**Vice-Doyen aux Affaires Générales** : Patrick DESSI

**Vice-Doyen aux Professions Paramédicales** : Philippe BERBIS

**Assesseurs :**

- \* aux Etudes : Jean-Michel VITON
- \* à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- \* aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- \* aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- \* à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- \* pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- \* aux centres hospitaliers non universitaire : Jean-Noël ARGENSON

**Chargés de mission :**

- \* 1er cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- \* 2<sup>ème</sup> cycle : Marie-Aleth RICHARD
- \* 3<sup>ème</sup> cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- \* Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- \* DU-DIU : Véronique VITTON
- \* Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- \* Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- \* Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- \* Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- \* Relations Internationales : Philippe PAROLA
- \* Etudiants : Arthur ESQUER

**Responsable administratif :**

- \* Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service :**

- \* Communication : Laetitia DELOUIS
- \* Examens : Marie-Thérèse ZAMMIT
- \* Intérieur : Joëlle FAVREGA
- \* Maintenance : Philippe KOCK
- \* Scolarité : Christine GAUTHIER

**DOYENS HONORAIRES**

M. Yvon BERLAND  
M. André ALI CHERIF  
M. Jean-François PELLISSIER

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	GALLAIS Hervé
	ALDIGHIERI René		GAMERRE Marc
	ALLIEZ Bernard		GARCIN Michel
	AQUARON Robert		GARNIER Jean-Marc
	ARGEME Maxime		GAUTHIER André
	ASSADOURIAN Robert		GERARD Raymond
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BAILLE Yves		GIUDICELLI Roger
	BARDOT Jacques		GIUDICELLI Sébastien
	BARDOT André		GOUDARD Alain
	BERARD Pierre		GOUIN François
	BERGOIN Maurice		GRISOLI François
	BERNARD Dominique		GROULIER Pierre
	BERNARD Jean-Louis		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BERNARD Pierre-Marie		HASSOUN Jacques
	BERTRAND Edmond		HEIM Marc
	BISSET Jean-Pierre		HOUEL Jean
	BLANC Bernard		HUGUET Jean-François
	BLANC Jean-Louis		JAQUET Philippe
	BOLLINI Gérard		JAMMES Yves
	BONGRAND Pierre		JOUVE Paulette
	BONNEAU Henri		JUHAN Claude
	BONNOIT Jean		JUIN Pierre
	BORY Michel		KAPHAN Gérard
	BOURGEADE Augustin		KASBARIAN Michel
	BOUVENOT Gilles		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BOUYALA Jean-Marie		LACHARD Jean
	BREMOND Georges		LAFFARGUE Pierre
	BRICOT René		LEVY Samuel
	BRUNET Christian		LOUCHET Edmond
	BUREAU Henri		LOUIS René
	CAMBOULIVES Jean		LUCIANI Jean-Marie
	CANNONI Maurice		MAGALON Guy
	CARTOUZOU Guy		MAGNAN Jacques
	CAU Pierre		MALLAN- MANCINI Josette
	CHAMLIAN Albert		MALMEJAC Claude
	CHARREL Michel		MATTEI Jean François
	CHOUX Maurice		MERCIER Claude
	CIANFARANI François		METGE Paul
	CLEMENT Robert		MICHOTÉY Georges
	COMBALBERT André		MILLET Yves
	CONTE-DEVOLX Bernard		MIRANDA François
	CORRIOL Jacques		MONFORT Gérard
	COULANGE Christian		MONGES André
	DALMAS Henri		MONGIN Maurice
	DE MICO Philippe		MONTIES Jean-Raoul
	DEVIN Robert		NAZARIAN Serge
	DEVRED Philippe		NICOLI René
	DJIANE Pierre		NOIRCLERC Michel
	DONNET Vincent		OLMER Michel
	DUCASSOU Jacques		OREHEK Jean
	DUFOUR Michel		PAPY Jean-Jacques
	DUMON Henri		PAULIN Raymond
	FARNARIER Georges		PELOUX Yves
	FAVRE Roger		PENAUD Antony

FIECHI Marius  
FIGARELLA Jacques  
FONTES Michel  
FRANCOIS Georges  
FUENTES Pierre  
GABRIEL Bernard  
GALINIER Louis  
MM POYEN Danièle  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jean-Claude  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SERRATRICE Georges  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETTES Bernard  
VIGOUROUX Robert  
WEILLER Pierre-Jean  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel

## PROFESSEURS HONORIS CAUSA

### 1967

MM. les  
Professeurs DADI (Italie)  
CID DOS SANTOS (Portugal)

### 1974

MM. les  
Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)  
T.A. LAMBO (Suisse)

### 1975

MM. les  
Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)  
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-  
Bretagne)

### 1976

MM. les  
Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)  
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

### 1977

MM. les  
Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)  
C.GIBBS (U.S.A.)  
J. DACIE (Grande-Bretagne)

### 1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

### 1980

MM. les  
Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)  
R.D. ADAMS (U.S.A.)

### 1981

MM. les  
Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)  
M. SCHOU (Danemark)  
M. AMENT (U.S.A.)  
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)  
S. REFSUM (Norvège)

### 1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

### 1985

MM. les  
Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)  
KLINSMANN (R.D.A.)

### 1986

MM. les  
Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)

T. MUNSAT (U.S.A.)  
LIANA BOLIS (Suisse)  
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

**1987**

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

**1988**

MM. les  
Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)  
W.K. ENGEL (U.S.A.)  
V. ASKANAS (U.S.A.)  
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)  
A. DAVIGNON (Canada)  
A. BETTARELLO (Brésil)

**1989**

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

**1990**

MM. les  
Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)  
J. PORTER (U.S.A.)

**1991**

MM. les  
Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)  
W. BURGDORFER (U.S.A.)

**1992**

MM. les  
Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)  
D. CARSON (U.S.A.)  
T. YAMAMURO (Japon)

**1994**

MM. les  
Professeurs G. KARPATI (Canada)  
W.J. KOLFF (U.S.A.)

**1995**

MM. les  
Professeurs D. WALKER (U.S.A.)  
M. MULLER (Suisse)  
V. BONOMINI (Italie)

**1997**

MM. les  
Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)  
D. STULBERG (U.S.A.)  
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)  
P.I. BRANEMARK (Suède)

**1998**

MM. les  
Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

<b>1999</b>	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
<b>2000</b>	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
<b>2001</b>	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
<b>2002</b>	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
<b>2003</b>	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
<b>2004</b>	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
<b>2005</b>	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
<b>2006</b>	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
<b>2007</b>	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

## EMERITAT

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

### 2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETES Bernard	31/08/2019

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHARPIN Denis Surnombre	GORINCOUR Guillaume
ALBANESE Jacques	CHAUMOITRE Kathia	GRANEL/REY Brigitte
ALESSANDRINI Pierre		
Surnombre	CHAUVEL Patrick Surnombre	GRILLO Jean-Marie Surnombre
ALIMI Yves	CHINOT Olivier	GRIMAUD Jean-Charles
AMABILE Philippe	CHOSSEGROS Cyrille	GROB Jean-Jacques
AMBROSI Pierre	CLAVERIE Jean-Michel Surnombre	GUEDJ Eric
ARGENSON Jean-Noël	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ASTOUL Philippe	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
ATTARIAN Shahram	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AUDOUIN Bertrand	COWEN Didier	GUYOT Laurent
AUFFRAY Jean-Pierre		
Surnombre	CRAVELLO Ludovic	GUYS Jean-Michel
AUQUIER Pascal	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
AVIERINOS Jean-François	CURVALE Georges	HARDWIGSEN Jean
AZORIN Jean-Michel	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AZULAY Jean-Philippe	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOFFART Louis
BAILLY Daniel	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
BARLESI Fabrice	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	JOLIVET/BADIER Monique
BARTHET Marc	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARTOLI Jean-Michel	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Michel	DELARQUE Alain	KARSENTY Gilles
BARTOLIN Robert Surnombre	DELPERO Jean-Robert	KERBAUL François
BARTOLOMEI Fabrice	DENIS Danièle	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DESSEIN Alain Surnombre	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DESSI Patrick	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DISDIER Patrick	LAUGIER René
BERDAH Stéphane	DODDOLI Christophe	LAUNAY Franck
BERLAND Yvon	DRANCOURT Michel	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERNARD Jean-Paul	DUBUS Jean-Christophe	LE CORROLLER Thomas
		LE TREUT Yves-Patrice
BEROUD Christophe	DUFFAUD Florence	Surnombre
BERTUCCI François	DUFOUR Henry	LECHEVALLIER Eric
BLAISE Didier	DURAND Jean-Marc	LEGRE Régis
		LEHUCHER-MICHEL Marie-
BLIN Olivier	DUSSOL Bertrand	Pascale
BLONDEL Benjamin	ENJALBERT Alain	LEONE Marc
BONIN/GUILLAUME Sylvie	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BONELLO Laurent	FAKHRY Nicolas	LEPIDI Hubert
BONNET Jean-Louis	FAUGERE Gérard	LEVY Nicolas
BOTTA Alain Surnombre	FELICIAN Olivier	MACE Loïc
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FENOLLAR Florence	MAGNAN Pierre-Edouard
		MARANINCHI Dominique
BOUBLI Léon	FIGARELLA/BRANGER Dominique	Surnombre
BOYER Laurent	FLECHER Xavier	MARTIN Claude Surnombre
BREGEON Fabienne	FOURNIER Pierre-Edouard	MATONTI Frédéric
BRETELLE Florence	FRAISSE Alain Disponibilité	MEGE Jean-Louis
BROUQUI Philippe	FRANCES Yves Surnombre	MERROT Thierry
		METZLER/GUILLEMAIN
BRUDER Nicolas	FRANCESCHI Frédéric	Catherine
BRUE Thierry	FUENTES Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BRUNET Philippe	GABERT Jean	MICCALEF/ROLL Joëlle
BURTEY Stéphane	GAINNIER Marc	MICHEL Fabrice

CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GARCIA Stéphane	MICHEL Gérard
CASANOVA Dominique	GARIBOLDI Vlad	MICHELET Pierre
CASTINETTI Frédéric	GAUDART Jean	MILH Mathieu
CECCALDI Mathieu	GENTILE Stéphanie	MOAL Valérie
CHABOT Jean-Michel	GERBEAUX Patrick	MONCLA Anne
CHAGNAUD Christophe	GEROLAMI/SANTANDREA René	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAMBOST Hervé	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MOULIN Guy
CHAMPSAUR Pierre	GIORGI Roch	MOUTARDIER Vincent
CHANEZ Pascal	GIOVANNI Antoine	MUNDLER Olivier
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GIRARD Nadine	NAUDIN Jean
CHARREL Rémi	GIRAUD/CHABROL Brigitte	NICCOLI/SIRE Patricia
CHIARONI Jacques	GONCALVES Anthony	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
NICOLLAS Richard	REYNAUD Rachel	TAIEB David
OLIVE Daniel	RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THIRION Xavier
OUAFIK L'Houcine	RIDINGS Bernard Surnombre	THOMAS Pascal
PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck
PANUEL Michel	ROCH Antoine	TRIGLIA Jean-Michel
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	TROPIANO Patrick
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	TSIMARATOS Michel
PARRATTE Sébastien	ROSSI Dominique	TURRINI Olivier
PAUT Olivier	ROSSI Pascal	VALERO René
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROUDIER Jean	VEY Norbert
PELLETIER Jean	SALAS Sébastien	VIDAL Vincent
PETIT Philippe	SAMBUC Roland	VIENS Patrice
PHAM Thao	SARLES Jacques	VILLANI Patrick
PIARROUX Renaud	SARLES/PHILIP Nicole	VITON Jean-Michel
PIERCECCHI/MARTI Marie- Dominique	SASTRE Bernard Surnombre	VITTON Véronique
PIQUET Philippe	SCAVARDA Didier	VIEHWEGER Heide Elke
PIRRO Nicolas	SCHLEINITZ Nicolas	VIVIER Eric
POINSO François	SEBAG Frédéric	XERRI Luc
POUGET Jean Surnombre	SEITZ Jean-François	
RACCAH Denis	SERRATRICE Jacques	
RAOULT Didier	SIELEZNEFF Igor	
REGIS Jean	SIMON Nicolas	
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	

#### PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal  
 AGHABABIAN Valérie  
 BELIN Pascal  
 CHABANNON Christian  
 CHABRIERE Eric  
 FERON François  
 LE COZ Pierre  
 LEVASSEUR Anthony  
 RANJEVA Jean-Philippe  
 SOBOL Hagay

**PROFESSEUR CERTIFIE**

BRANDENBURGER Chantal

**PRAG**

TANTI-HARDOUIN Nicolas

**PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS**

FILIPPI Simon

**PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS  
PARTIEL**

ALTAVILLA Annagrazia  
BURKHART Gary

**MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITE - PRATICIEN HOSPITALIER**

ACHARD Vincent	FABRE Alexandre	MOTTOLA GHIGO Giovanna
ANDRE Nicolas	FOUILLOUX Virginie	NGUYEN PHONG Karine
ANGELAKIS Emmanouil	FRERE Corinne	NINOVE Laetitia
ATLAN Catherine	GABORIT Bénédicte	NOUGAIREDE Antoine
BACCINI Véronique	GASTALDI Marguerite	OUDIN Claire
BARTHELEMY Pierre	GAUDY/MARQUESTE Caroline	OVAERT Caroline
BARTOLI Christophe	GELSI/BOYER Véronique	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	GIUSIANO Bernard	PERRIN Jeanne
BELIARD Sophie	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	RANQUE Stéphane
BERBIS Julie	GOURIET Frédérique	REY Marc
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GRAILLON Thomas	ROBAGLIA/SCHLUPP Andrée
BEYER-BERJOT Laura	GREILLIER Laurent	ROBERT Philippe
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SABATIER Renaud
BOULAMERY Audrey	GUIDON Catherine	SARI-MINODIER Irène
BOULLU/CIOCCA Sandrine	HAUTIER/KRAHN Aurélie	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BUFFAT Christophe	HRAIECH Sami	SAVEANU Alexandru
CALAS/AILLAUD Marie-Françoise	JOURDE CHICHE Noémie	SECQ Véronique
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	SOULA Gérard
CARRON Romain	KRAHN Martin	TOGA Caroline
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TOGA Isabelle
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	TREBUCHON/DA FONSECA Agnès
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	TROUSSE Delphine
DADOUN Frédéric (disponibilité)	LAGIER Aude	VALLI Marc
DALES Jean-Philippe	LAGIER Jean-Christophe	VELLY Lionel
DAUMAS Aurélie	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	VELY Frédéric
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LEVY/MOZZICONACCI Annie	VION-DURY Jean
DEL VOLGO/GORI Marie-José	LOOSVELD Marie	ZATTARA/CANNONI Hélène
DELLIAUX Stéphane	MANCINI Julien	
DESPLAT/JEGO Sophie	MARY Charles	
DEVEZE Arnaud Disponibilité	MASCAUX Céline	
DUFOUR Jean-Charles	MAUES DE PAULA André	
EBBO Mikael	MILLION Matthieu	

**MAITRES DE CONFERENCES DES  
UNIVERSITES**

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	STEINBERG Jean-Guillaume
BARBACARU/PERLES T. A.	LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise	THOLLON Lionel
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BERAUD/JUVEN Evelyne (retraite octobre 2016)	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	
BOYER Sylvie	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	RUEL Jérôme	

**MAITRE DE CONFERENCES DES  
UNIVERSITES DE MEDECINE  
GENERALE**

GENTILE Gaëtan

**MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS**

ADNOT Sébastien  
BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
GUIDA Pierre  
JANCZEWSKI Aurélie

**MAITRE DE CONFERENCES  
ASSOCIE à MI-TEMPS**

REVIS Joana

**PROFESSEURS ET MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**  
**PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (mono-appartenants)**

ANATOMIE 4201	ANTHROPOLOGIE 20
CHAMPSAUR Pierre (PU-PH) LE CORROLLER Thomas (PU-PH) PIRRO Nicolas (PU-PH)	ADALIAN Pascal (PR) DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
LAGIER Audie (MCU-PH)	<b>BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501</b>
THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)	CHARREL Rémi (PU PH) DRANCOURT Michel (PU-PH) FENOLLAR Florence (PU-PH) FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
<b>ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203</b>	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH) LA SCOLA Bernard (PU-PH) RAOULT Didier (PU-PH)
CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH) DANIEL Laurent (PU-PH) FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH) GARCIA Stéphane (PU-PH) XERRI Luc (PU-PH)	ANGELAKIS Emmanouïl (MCU-PH) GOURIET Frédérique (MCU-PH) NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH) NINOVE Laetitia (MCU-PH)
DALES Jean-Philippe (MCU-PH) GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH) LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH) MAUES DE PAULA André (MCU-PH) SECQ Véronique (MCU-PH)	CHABRIERE Eric (PR) (64ème section) LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section) DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section ) MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)
<b>ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ; MEDECINE URGENCE 4801</b>	<b>BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401</b>
ALBANESE Jacques (PU-PH) AUFFRAY Jean-Pierre (PU-PH) Sumombre BRUDER Nicolas (PU-PH) KERBAUL François (PU-PH) LEONE Marc (PU-PH) MARTIN Claude (PU-PH) Sumombre MICHEL Fabrice (PU-PH) MICHELET Pierre (PU-PH) PAUT Olivier (PU-PH)	BARLIER/SETTI Anne (PU-PH) ENJALBERT Alain (PU-PH) GABERT Jean (PU-PH) GUIEU Régis (PU-PH) OUAFIK L'Houcine (PU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH) VELLY Lionel (MCU-PH)	BUFFAT Christophe (MCU-PH) MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH) SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

ANGLAIS 11	BIOLOGIE CELLULAIRE 4403
------------	--------------------------

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

ROLL Patrice (PU-PH)

BURKHART Gary (PAST)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)

KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)

LEVY/MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405
--

ROBAGLIA/SCHLUPP Anriée (MCU-PH)

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

FERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301	CARDIOLOGIE 5102
--	------------------

GUEDJ Eric (PU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)

BONELLO Laurent (PU PH)

MUNDLER Olivier (PU-PH)

BONNET Jean-Louis (PU-PH)

TAIEB David (PU-PH)

CUISSET Thomas (PU-PH)

DEHARO Jean-Claude (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)

FRAISSE Alain (PU-PH) Disponibilité

RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)

HABIB Gilbert (PU-PH)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)

PAGANELLI Franck (PU-PH)

VION-DURY Jean (MCU-PH)

THUNY Franck (PU-PH)

BARBARARU/PERLES Teodora Adriana (MCF) (69ème section)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202
--------------------------

BERDAH Stéphane (PU-PH)

HARDWIGSEN Jean (PU-PH)

BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604
---

LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Sumomère

SASTRE Bernard (PU-PH) Sumomère

SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Sumomère

GAUDART Jean (PU-PH)

BEYER BERJOT Laura (MCU-PH)

GIORGI Roch (PU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302
-------------------------

CHAUDET Hervé (MCU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)

DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

MOUTARDIER Vincent (PU-PH)

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

SEBAG Frédéric (PU-PH)

MANCINI Julien (MCU-PH)

TURRINI Olivier (PU-PH)

SOULA Gérard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)

BEGE Thierry (MCU-PH)

BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
CURVALE Georges (PU-PH)  
FLECHER Xavier (PU-PH)  
PARRATTE Sébastien (PU-PH)  
ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
TROPANO Patrick (PU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

ALESSANDRINI Pierre (PU-PH) *Sumomère*  
GUYS Jean-Michel (PU-PH)  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERROT Thierry (PU-PH)  
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (PU-PH)  
COWEN Didier (PU-PH)  
DUFFAUD Florence (PU-PH)  
GONCALVES Anthony (PU-PH)  
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)  
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Sumomère*  
SALAS Sébastien (PU-PH)  
VIENS Patrice (PU-PH)  
SABATIER Renaud (MCU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
DODDOLI Christophe (PU-PH)  
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
MACE Loïc (PU-PH)  
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)  
GRISOLI Dominique (MCU-PH)  
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,  
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
LEGRE Régis (PU-PH)  
HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
AMABILE Philippe (PU-PH)  
BARTOLI Michel (PU-PH)  
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)  
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)  
DAHAN-ALCARAZ Laëtia (PU-PH)  
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
LAUGIER René (PU-PH)  
SEITZ Jean-François (PU-PH)  
VITTON Véronique (PU-PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Sumomère*  
LEPIDI Hubert (PU-PH)  
ACHARD Vincent (MCU-PH)  
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)  
GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

GAUDY/MARQUESTE Caroline (MCU-PH)

BEROUD Christophe (PU-PH)  
LEVY Nicolas (PU-PH)  
MONCLA Anne (PU-PH)  
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

KRAHN Martin (MCU-PH)  
NGYUEN Karine (MCU-PH)  
TOGA Caroline (MCU-PH)  
ZATTARA/CANNONI Hèlène (MCU-PH)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)  
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
NICCOLI/SIRE Patricia (PU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
BOYER Laurent (PU-PH)  
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)  
GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
SAMBUC Roland (PU-PH)  
THIRION Xavier (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)  
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
BOUBLI Léon (PU-PH)  
BRETTELLE Florence (PU-PH)  
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
COURBIERE Blandine (PU-PH)  
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

IMMUNOLOGIE 4703

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
OLIVE Daniel (PU-PH)  
VIVIER Eric (PU-PH)  
  
FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
ROBERT Philippe (MCU-PH)  
VELY Frédéric (MCU-PH)

BLAISE Didier (PU-PH)  
COSTELLO Régis (PU-PH)  
CHIARONI Jacques (PU-PH)  
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
VEY Norbert (PU-PH)  
  
BACCINI Véronique (MCU-PH)  
CALAS/AILLAUD Marie-Françoise (MCU-PH)  
FRERE Corinne (MCU-PH)  
GELS/BOYER Véronique (MCU-PH)  
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

BERAUD/JUVEN Evelyne (MCF) 65ème section) (retraite octobre 2016)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

	<b>MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603</b>
	LEONETTI Georges (PU-PH) PELISSIERVALICOT Anne-Laure (PU-PH) PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)
<b>MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503</b>	BARTOLI Christophe (MCU-PH)  BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)
BROUQUI Philippe (PU-PH) PAROLA Philippe (PU-PH) STEIN Anathéas (PU-PH)  LAGIER Jean-Christophe (MCU-PH) MILLION Matthieu (MCU-PH)	
	<b>MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905</b>
<b>MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301</b>	BENSOUSSAN Laurent (PU-PH) DELARQUE Alain (PU-PH)  VITON Jean-Michel (PU-PH)
BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH) DISDIER Patrick (PU-PH) DURAND Jean-Marc (PU-PH) FRANCES Yves (PU-PH) Sumomère GRANEL/REY Brigitte (PU-PH) HARLE Jean-Robert (PU-PH) ROSSI Pascal (PU-PH) SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH) SERRATRICE Jacques (PU-PH) disponibilité  EBBO Mikael (MCU-PH)	<b>MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602</b>
GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)	BOTTA Alain (PU-PH) Sumomère LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)  BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH) SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)	
ADNOT Sébastien (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps) BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps) BONNET Pierre-Anathé (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps) CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein) GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)	<b>NEPHROLOGIE 5203</b>
	BERLAND Yvon (PU-PH) BRUNET Philippe (PU-PH) BURTEY Stéphanne (PU-PH) DUSSOL Bertrand (PU-PH) MOAL Valérie (PU-PH)  JOURDE CHICHE Noémie (MCU PH)
<b>NUTRITION 4404</b>	<b>NEUROCHIRURGIE 4902</b>
DARMON Patrice (PU-PH) RACCAH Denis (PU-PH) VALERO René (PU-PH)  ATLAN Catherine (MCU-PH) BELIARD Sophie (MCU-PH)  MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)	DUFOUR Henry (PU-PH) FUENTES Stéphane (PU-PH) REGIS Jean (PU-PH) ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH) SCAVARDA Didier (PU-PH)  CARRON Romain (MCU PH) GRAILLON Thomas (MCU PH)

<b>ONCOLOGIE 85 (BIOLOGIE CELLULAIRE)</b>	<b>NEUROLOGIE 4901</b>
<p>CHABANNON Christian (PR) (66ème section)          SOBOL Hagay (PR) (65ème section)</p>	<p>ATTARIAN Sharham (PU-PH)          AUDOIN Bertrand (PU-PH)          AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)          CECCALDI Mathieu (PU-PH)          EUSEBIO Alexandre (PU-PH)</p>
<b>OPHTALMOLOGIE 5502</b>	FELICIAN Olivier (PU-PH)
<p>DENIS Danièle (PU-PH)          HOFFART Louis (PU-PH)          MATONTI Frédéric (PU-PH)          RIDINGS Bernard (PU-PH) <i>Sumombre</i></p>	<p>PELLETIER Jean (PU-PH)          POUGET Jean (PU-PH) <i>Sumombre</i></p>
<b>OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501</b>	<b>PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904</b>
<p>DESSI Patrick (PU-PH)          FAKHRY Nicolas (PU-PH)          GIOVANNI Antoine (PU-PH)          LAVIELLE Jean-Pierre (PU-PH)          NICOLLAS Richard (PU-PH)          TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)</p> <p>DEVEZE Amaud (MCU-PH) <i>Disponibilité</i></p> <p>REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)</p> <p>ROMAN Stéphane (Professeur associé des universités mi-temps)</p>	<p>DA FONSECA David (PU-PH)          POINSO François (PU-PH)</p>
<b>PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502</b>	<b>PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803</b>
<p>DESSEIN Alain (PU-PH)          PIARROUX Renaud (PU-PH)</p> <p>CASSAGNE Carole (MCU-PH)          L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)          MARY Charles (MCU-PH)          RANQUE Stéphane (MCU-PH)          TOGA Isabelle (MCU-PH)</p>	<p>BLIN Olivier (PU-PH)          FAUGERE Gérard (PU-PH)          MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)          SIMON Nicolas (PU-PH)</p> <p>BOULAMERY Audrey (MCU-PH)          VALLI Marc (MCU-PH)</p>
<b>PEDIATRIE 5401</b>	<b>PHILOSOPHIE 17</b>
<p>CHAMBOST Hervé (PU-PH)          DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)          GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)          MICHEL Gérard (PU-PH)          MILH Mathieu (PU-PH)          REYNAUD Rachel (PU-PH)          SARLES Jacques (PU-PH)          TSIMARATOS Michel (PU-PH)</p> <p>ANDRE Nicolas (MCU-PH)</p>	<p>LE COZ Pierre (PR) (17ème section)</p> <p>ALTAVILLA Annagrazia (PR Associé à mi-temps)</p>
<b>PHYSIOLOGIE 4402</b>	<p>BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)          BREGEON Fabienne (PU-PH)          CHAUVEL Patrick (PU-PH) <i>Sumombre</i>          JOLIVET/BADIER Monique (PU-PH)          MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)</p> <p>BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)          BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)          DADOUN Frédéric (MCU-PH) (<i>disponibilité</i>)          DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)</p>

COZE Carole (MCU-PH)  
FABRE Alexandre (MCU-PH)  
OUDIN Claire (MCU-PH)  
OVAERT Caroline (MCU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)  
GABORIT Bénédicte (MCU-PH)  
REY Marc (MCU-PH)  
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

AZORIN Jean-Michel (PU-PH)  
BAILLY Daniel (PU-PH)  
LANCON Christophe (PU-PH)  
NAUDIN Jean (PU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section)  
RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)  
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)  
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)  
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)  
GIRARD Nadine (PU-PH)  
GORINCOUR Guillaume (PU-PH)  
JACQUIER Alexis (PU-PH)  
MOULIN Guy (PU-PH)  
PANUEL Michel (PU-PH)  
PETIT Philippe (PU-PH)  
VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)  
CHANEZ Pascal (PU-PH)  
CHARPIN Denis (PU-PH) *Sumomère*  
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

GREILLIER Laurent (MCU PH)  
MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (*Maître de conférences associé des universités*)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
ROCH Antoine (PU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
BARTOLIN Robert (PU-PH) *Sumomère*  
VILLANI Patrick (PU-PH)  
  
DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

**UROLOGIE 5204**

**RHUMATOLOGIE 5001**

GUIS Sandrine (PU-PH)  
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)  
PHAM Thao (PU-PH)  
ROUDIER Jean (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
KARSENTY Gilles (PU-PH)  
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
ROSSI Dominique (PU-PH)

## **Remerciements**

A Madame le Professeur CHABROL Brigitte, Professeur des Universités et Praticien Hospitalier en Neuropédiatrie, merci de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse et d'accorder de l'intérêt à ma thèse. Ayez l'assurance de ma respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Professeur MILH Mathieu, Professeur des Universités et Praticien Hospitalier en Neuropédiatrie, pour avoir accepté de participer à ma thèse. Soyez assuré de mes sincères remerciements pour l'intérêt que vous portez à mon travail.

A Monsieur le Professeur ANDRE Nicolas, Professeur des Universités et Praticien Hospitalier en Oncologie Pédiatrique, pour avoir accepté de faire partie de mon jury de manière précipitée. Soyez assurée de mes sincères remerciements.

A Madame le Docteur NIEL-BERNARD Valérie, Pédiatre libéral à Marseille, je te remercie de m'avoir accompagnée dans cet exercice, de sa conception à la conclusion. Je te suis reconnaissante de l'aide et du temps accordés à la réalisation de ce travail. Reçois ici mes remerciements les plus respectueux.

A Madame le Docteur CALVET-MONTREDON Céline, Médecin Généraliste à Bouc-Bel-Air, je vous remercie d'avoir pu vous libérer pour participer à ma thèse de manière précipitée, aussi près de la date de soutenance car je tenais absolument qu'un médecin généraliste puisse prendre part à cette étude. Recevez mes plus sincères remerciements.

Merci à tous les médecins généralistes qui ont accepté de répondre au questionnaire d'étude. Merci d'avoir accordé de l'intérêt à mon sujet.

Je tiens à remercier mes parents qui m'ont toujours soutenu pendant mes études et encouragé sans cesse.

Je remercie mes 3 sœurs Régine, Sophie et Elodie pour avoir été présentes et m'avoir aidé moralement et techniquement.

Merci à Stéphan DOGLIO pour l'aide technique à la réalisation de ma thèse. Je tiens à souligner la parfaite rigueur d'organisation et de synthèse. Merci pour votre aide précieuse, votre disponibilité et votre patience.

Merci à Stéphane BLANC, pour avoir pris le temps dans l'analyse des données, la mise en forme et en page de ma thèse. Merci pour ta disponibilité accordée.

Merci à toi Patrick, pour ton soutien moral, tes encouragements, ta bonne humeur et ton optimisme constants qui m'ont permis garder la motivation à finaliser ce travail tant attendu. Ton aide m'a donné la force de tout accomplir avec persévérance (avec le sourire toujours).

Merci à Didier pour sa présence et son soutien, en parvenant à me faire rire à chaque instant.

## SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. PRÉMATURITÉ : DÉFINITION ET CLASSIFICATION.....	5
3. ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA PREMATURITE .....	7
3.1. EPIPAGE 1.....	9
3.2. EPIPAGE 2.....	11
4. ÉTIOLOGIES ET FACTEURS DE RISQUES DE LA PRÉMATURITÉ.....	15
5. CONSÉQUENCES DE LA PRÉMATURITÉ.....	17
5.1. SÉQUELLES À COURT TERME.....	17
5.1.1. Pathologies respiratoires .....	17
5.1.2. Pathologies neurologiques .....	19
5.2. SÉQUELLES À LONG TERME .....	24
5.2.1. Troubles de l’oralité .....	24
5.2.2. Troubles sensoriels.....	25
6. SUIVI DE L’ENFANT NÉ PRÉMATURÉMENT .....	27
6.1. DÉVELOPPEMENT .....	27
6.1.1. Développement normal .....	29
6.1.2. Troubles neuro moteurs .....	29
6.2. ALIMENTATION.....	30
6.3. VACCINATION ET PRÉVENTION CONTRE LE VRS .....	33
6.3.1. Infections à risque .....	34
6.3.2. Recommandations actuelles .....	34
6.4. PRISE EN CHARGE DES PLAGIOCÉPHALIES.....	36
7. ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES ENFANTS PRÉMATURÉS DANS LES BOUCHES-DU-RHÔNE PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES .....	38
7.1. INTRODUCTION .....	38
7.2. MATÉRIELS ET MÉTHODES .....	38
7.2.1. Description de l’étude : .....	38
7.2.2. Recueil des données : .....	39
7.3. RESULTATS.....	41

7.4. DISCUSSION.....	53
7.4.1 Forces de l'étude .....	54
7.4.2 La méthodologie utilisée.....	55
7.4.3 Biais et limites de l'étude.....	55
7.4.4. Biais de représentativité.....	56
7.4.5 Comparaisons avec les données de la littérature.....	56
7.4.6 Suivi du prématuré par le MG .....	57
7.4.7. Les réseaux d'aval.....	59
7.4.8. L'outil pratique de suivi destiné aux MG .....	61
8. CONCLUSION .....	64
BIBLIOGRAPHIE .....	66
ANNEXE 1 : classification des rétinopathies des enfants prématurés .....	71
ANNEXE 2 : Calcul de l'âge corrigé .....	72
ANNEXE 3 : décision de l'HAS d'un programme de prévention sur les risques de la plagiocéphalie chez le nourrisson.....	73
ANNEXE 4 : Questionnaire de l'étude (les réponses attendues sont en vert) .....	74
ANNEXE 5 : dépistage individuel chez l'enfant de 28 jours à 6 ans adressé aux MG, pédiatres  médecins de PMI et médecins scolaires. Services des recommandations professionnelles. HAS septembre 2005 .....	78
ANNEXE 6 : réseaux de santé en périnatalité en France .....	79
ANNEXE 7 : OUTIL DE SUIVI : Développement du prématuré .....	80
ANNEXE 8 : OUTILS DE SUIVI : Vaccination du prématuré.....	81
ANNEXE 9 : OUTIL DE SUIVI : Alimentation du prématuré .....	82
ANNEXE 10 : OUTIL DE SUIVI : Prise en charge spécifique du prématuré.....	83
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	84

# 1. INTRODUCTION

Le nombre de naissances prématurées ne cesse d'augmenter depuis les années 1980. Il naît chaque année environ 55 000 à 60 000 enfants prématurés en France présentant des risques accrus de handicaps et de déficiences, en particulier pour les plus immatures, dont le nombre croît de façon parallèle à l'amélioration récente des techniques de réanimation médicale [1].

Conduite dans 9 régions françaises l'étude de cohorte EPIPAGE [1] en 1997, a réalisé une première description en population de ces enfants visant à décrire les pratiques obstétricales et néonatales vis-à-vis de la grande prématurité. Cette étude a permis d'en analyser les causes et les conséquences, tant sur le devenir des enfants que sur celui de leur famille.

La mortalité de la population des enfants grands prématurés reste élevée malgré une nette diminution et dépend fortement de l'âge gestationnel. La morbidité néonatale sévère et les handicaps dans l'enfance sont également fréquents et concernent, à des degrés divers, tous les âges gestationnels. Même tardive, la prématurité ne doit pas être banalisée. Ainsi, les risques de handicap moteur ou de déficience intellectuelle sont 2 à 3 fois plus élevés chez les enfants nés à 34-36 SA que chez les enfants nés à terme.

Les cohortes récentes ont mis l'accent sur le suivi des très grands prématurés ; pour autant, l'évaluation du devenir reste essentielle à tous les âges gestationnels.

C'est pourquoi le suivi à court, moyen et long terme doit être le plus rigoureux possible pour pouvoir prendre en charge rapidement les séquelles possibles de la prématurité.

Les principaux acteurs dans le suivi des enfants prématurés restent les services de néonatalogie puis les pédiatres mais, devant la recrudescence des naissances prématurées, les médecins généralistes sont de plus en plus amenés à suivre ces enfants.

C'est pour cela que cette thèse *via* un questionnaire va permettre de donner une estimation des pratiques des médecins généralistes sur la prise en charge des enfants prématurés dans le département des Bouches-du-Rhône

Le but ultime de ce travail est la création d'un outil pratique de suivi destiné aux médecins généralistes pour les aider à mieux prendre en charge les enfants prématurés en

mettant l'accent sur les grands axes de suivi : le développement, l'alimentation, la vaccination, les troubles de l'oralité et les troubles de l'apprentissage.

Le dépistage plus précoce des troubles éventuels devrait permettre d'orienter plus rapidement vers les consultations spécialisées et les prises en charge adaptées.

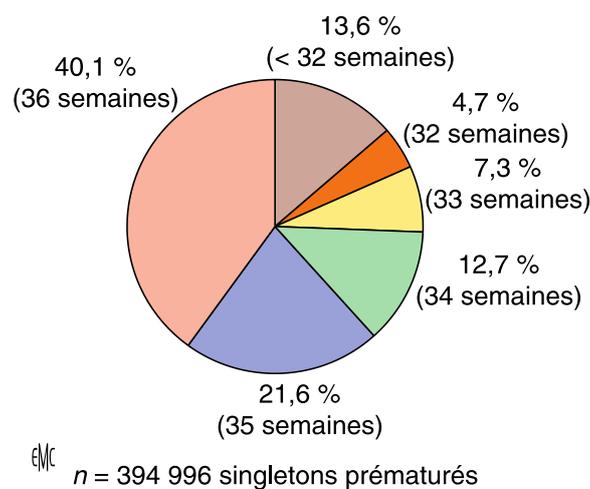
## 2. PRÉMATURITÉ : DÉFINITION ET CLASSIFICATION

La notion de prématurité a connu plusieurs définitions au fil du temps. En 1948, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qualifie de « prématuré » tout enfant manifestant un quelconque signe de vie dont le poids de naissance est de 2500 g ou moins [1] [2]. Depuis 1961, l'OMS a retenu l'âge gestationnel comme critère de définition de la prématurité. La prématurité est définie actuellement par l'OMS comme la survenue d'une naissance avant 37 semaines d'aménorrhées (SA) révolues, le terme de grossesse étant estimé à partir de la date du premier jour des dernières règles. Toute naissance survenant avant le terme de 37 SA révolues et ce, quel que soit le poids de l'enfant, est donc considérée comme prématurée.

Au sein de cette classification, il existe plusieurs sous-groupes, caractérisés par la durée de gestation. On distingue ainsi selon le terme

- Extrême prématurité : < 28 SA
- Grande prématurité :  $\geq$  28 SA - < 32 SA
- Prématurité modérée :  $\geq$  32 SA - < 37 SA

Cette classification en fonction du terme de naissance est préférée, car elle permet de distinguer, pour un poids de naissance donné, les enfants présentant une prématurité de ceux présentant un retard de croissance.



**Répartition de la prématurité**  
D'après Davidoff MJ. Semin Perinatol 2006

Toutefois, la notion du poids de naissance dans le cadre d'un retard de croissance intra-utérin garde une importance en tant que marqueur prédictif d'éventuelles complications néonatales, notamment neurologiques pour les poids les plus faibles.

De nombreuses courbes de croissance fœtale ont été établies depuis les années 1960 [4] pour associer au paramètre du terme de naissance celui de la croissance intra-utérine. L'analyse de ces courbes montre des disparités importantes liées aux caractéristiques de la population, au recueil des données et à leur analyse. En France, les courbes actualisées sont celles établies par Mamelle et al. [5].

Aujourd'hui, avec l'amélioration des connaissances, il existe des courbes de croissances personnalisées (logiciel AUDIPOG).

### 3. ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA PREMATURITE

Dans la majorité des pays industrialisés, la prématurité a augmenté au cours des trois dernières décennies, ceci contribuant de façon notable à la morbidité et mortalité néonatale. Il s'agit d'un vrai problème de santé publique.

En 2005, l'OMS avait estimé un taux global de naissances avant 37 SA (rapportées à l'ensemble des naissances vivantes) de 9,5 %. En 2010, il était de 11,1 %, soit 15 millions de naissances prématurées dans le monde [2].

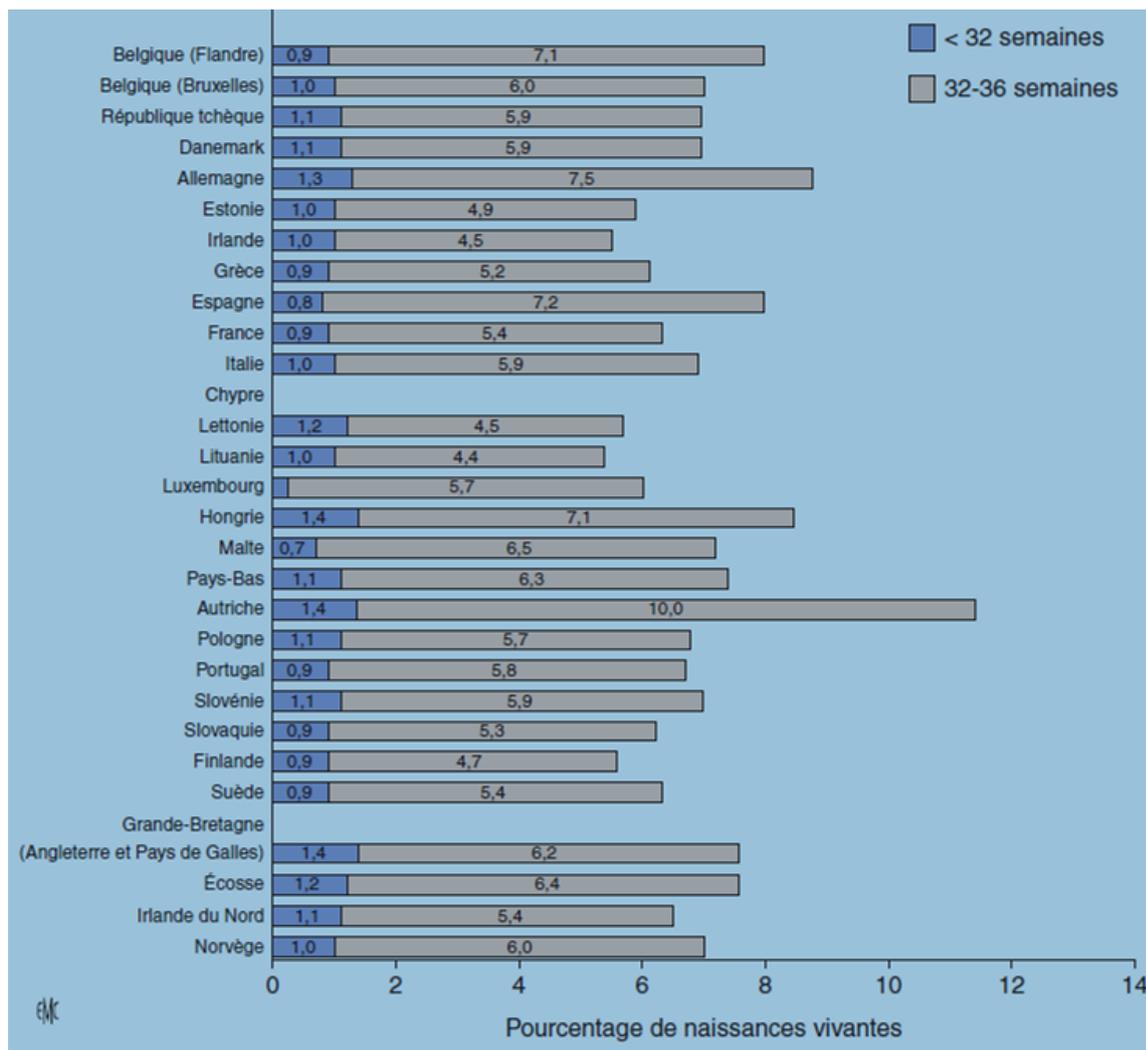
Entre 1990 et 2010, le taux global de prématurité a augmenté en moyenne de 0,8 % par an au niveau mondial. Les taux sont très variables selon les pays (12,7 % aux États-Unis, 7,6 % en Allemagne, 5,2 % en Finlande).

Aux États-Unis, depuis 1990, la prématurité a augmenté de 20 %. En 15 ans, le nombre de naissances de moins de 34 SA a connu une hausse de 10 % et celui des enfants de 34 à 36 SA + 6 j de 25 % pour atteindre 9 % des naissances en 2007.

En Europe, les données EuroPeristat (European Perinatal Health Report) de 2004, mettent en évidence un taux de prématurité compris entre 5 et 11 % des naissances vivantes. En France métropolitaine, sur toutes les naissances, le taux de prématurité ne cesse d'augmenter selon les enquêtes nationales périnatales successives passant de 5,9 % en 1995 à 7,5% en 2016 Dans les départements et régions d'outre-mer, le taux de naissances prématurées atteint même 11,7 % [6-8][56].

Cette recrudescence s'explique par une augmentation des taux de grossesses multiples, de l'âge moyen des femmes au moment de la grossesse et de la prématurité induite. Selon le réseau AUDIPOG, plus de 55 000 enfants naissent prématurément chaque année en France dont plus de 10 000 sont des grands prématurés. 1,2 à 1,5 % des naissances se produisent entre 22 et 32 SA incluses [1]. En 2016, selon la dernière enquête nationale périnatale, le taux de prématurité global était de 7,5 %, contre 6 % pour les grossesses uniques [56].

Cette croissance importante de la prématurité observée est en grande partie liée à l'augmentation des naissances prématurées proches du terme entre 34 et 36 SA + 6 j. Ces enfants représentent 75% de l'ensemble des naissances prématurées.



### Taux de prématurité en Europe

Selon les données EuroPeristat, 2004

D'après EPIPAGE [3], 85 % des enfants survivent à la période néonatale, soit environ 8 500 à 9 000 enfants par an. Les séquelles neuro-développementales, la vulnérabilité somatique et psychologique de ces enfants et de leur famille sont maintenant bien connues et justifient un suivi à long terme [3].

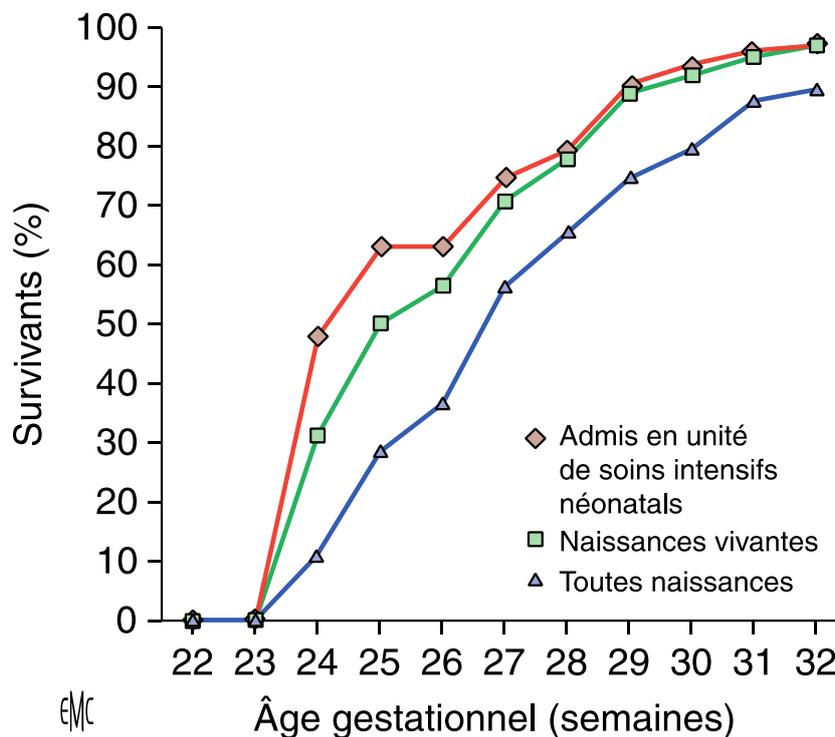
Les séquelles sensorielles, paralysies cérébrales, troubles neuromoteurs mineurs, déficiences intellectuelles globales ou troubles cognitifs spécifiques (troubles du langage, troubles praxiques, troubles de la mémoire et de l'attention, troubles des fonctions exécutives) et les troubles comportementaux sont plus fréquents chez les prématurés que chez les nouveau-nés à terme. L'ensemble de ces difficultés participe à la survenue de troubles d'apprentissages scolaires.

Depuis environ une dizaine d'années, le suivi des anciens prématurés s'effectue le plus souvent au sein de « réseaux de suivi des enfants vulnérables » [5]. L'objectif de ces réseaux est multiple : permettre un dépistage rapide des anomalies posturo-motrices, des déficits sensoriels et des troubles cognitifs pour mettre en place une intervention précoce, assurer une guidance familiale et évaluer l'impact des pratiques en néonatalogie [6].

Devant la recrudescence des naissances de prématurés, évaluer le devenir de ces enfants n'est pas une tâche facile, et cela nécessite des enquêtes épidémiologiques de grande taille avec un suivi à long terme ; celles-ci sont peu nombreuses. En Europe, cinq cohortes ont été réalisées : EPICURE en Allemagne et Irlande, EPIPAGE en France, EPIBEL en Belgique, EXPRESS en Suède et une cohorte en Norvège.

### 3.1. EPIPAGE 1

L'étude EPIPAGE 1 (enquête épidémiologique sur les petits âges gestationnels) a été initiée par l'Unité INSERM 149 en 1997.



#### Mortalité selon l'âge gestationnel

Données EPIPAGE [3]

Les enfants grands prématurés nés en 1997 entre 22 et 32 SA dans 9 régions françaises ont été inclus dans cette grande étude pour évaluer leur devenir. Au total, 2 382 nouveau-nés grands prématurés ont été inclus avec en parallèle deux groupes témoins d'enfants nés à terme et d'enfants prématurés modérés pour permettre une comparaison aux différents âges de suivi.

Les prématurés "modérés" (nés à partir de 33 SA) ne sont pas exempts de difficultés [10-11]. Le pronostic dépend de l'âge gestationnel mais reste moins bon que celui d'un nouveau-né à terme : plus de paralysies cérébrales, plus de difficultés cognitives et de difficultés d'apprentissage scolaire, moins bonne insertion socio-professionnelle à long terme.

Cette première étude de cohorte en France a montré que la mortalité et la morbidité néonatales restent élevées et les handicaps fréquents chez ces grands prématurés. [9]. A 5 ans, près de 40 % d'entre eux présentaient une séquelle motrice ou sensorielle ou un retard intellectuel, soit 4 fois plus que les enfants nés à terme ; les formes les plus graves concernaient 5 % d'entre eux.

42 % des nés entre 24 et 28 SA et 31 % des nés entre 29 et 32 SA requièrent une prise en charge médicale ou paramédicale spécifique à 5 ans contre 16 % des enfants nés à terme. Les taux de déficience sévère, modérée et légère s'élèvent respectivement à 5 %, 9 % et 25 %.

- 9 % de ces anciens grands prématurés présentent une infirmité motrice cérébrale ;
- 32 % ont un QI inférieur à 85 et 12 % un QI inférieur à 70 contre 12 et 3 % dans le groupe des enfants nés à terme ;
- 1 % présentent des déficiences visuelles sévères.

Les données récentes mettent en évidence que les prématurés sont plus nombreux qu'en 1997 (+12 %) et plus nombreux à survivre (+20 %). Après 32 semaines de grossesse, le risque de complications immédiates et à long terme est nettement réduit mais n'est pas nul : 4% des enfants nés à 32 SA présentent une paralysie cérébrale à 5 ans. Les taux d'hospitalisation des enfants nés à 35 SA sont encore supérieurs à celui observé chez les enfants nés à terme (8,8% contre 6,4%). La prématurité modérée ne doit donc pas être banalisée.

### **3.2. EPIPAGE 2**

Cette étude est menée par l'unité INSERM U953 de recherches épidémiologiques en santé périnatale, santé des femmes et des enfants, en collaboration avec de nombreuses équipes régionales constituées d'obstétriciens, de sages-femmes, de pédiatres et d'épidémiologistes.

Elle comprend une cohorte de grands prématurés (de 22 à 31 SA + 6 j) et prématurés modérés (de 32 à 34 SA + 6 j) organisée sur 21 régions de France métropolitaine et 4 DOM (Martinique, Guyane, Guadeloupe et la Réunion). Les enfants ont été inclus à la naissance en 2011 et seront suivis jusqu'à l'âge de 12 ans

Les objectifs d'EPIPAGE 2 sont les suivants :

- Mieux connaître le devenir des enfants grands prématurés ;
- Évaluer les effets de l'organisation des soins et des pratiques médicales sur la santé et le développement des enfants prématurés ;
- Améliorer les connaissances sur les causes et les conséquences de la prématurité en recherchant des marqueurs biologiques des complications en relation avec la prématurité et en étudiant la valeur pronostique des lésions cérébrales sur le développement ;
- Mieux connaître les parcours des familles et les processus de décision au moment de la naissance et en soins intensifs ;
- Estimer et prévoir les besoins de prise en charge médicale et éducative.

Toutes les maternités et les services de néonatalogie des régions ont participé à cette étude, soit un peu plus de 540 maternités et 280 services de néonatalogie. 8 417 naissances (vivantes, mort-nés et interruptions médicales de grossesse) ont été recensées au cours de la période du 28 mars au 31 décembre 2011. 93 % des familles ont accepté de participer à l'étude, soit 7 804 naissances.

Le recrutement a eu lieu à la naissance au sein de toutes les maternités. En service de néonatalogie, un bilan complet de la prise en charge et des complications a été recueilli à partir du dossier médical ; puis après un entretien auprès des familles à l'aide d'un auto-questionnaire, des informations ont été recueillies. La première étape de recueil a été réalisée sur l'année 2012, à un an d'âge corrigé ; cette collecte s'est concrétisée à partir d'un questionnaire remis aux

parents concernant la santé et la prise en charge médicale au cours de la première année. Le taux de retour des questionnaires a atteint 80 %.

Les résultats d'EPIPAGE 2 ont montré que 0,44 % des naissances se produisaient avant 27 SA en France, 0,84 % entre 27 et 31 SA et 1,8 % entre 32 et 34 SA. Après analyse, les données de 2011 montrent que plus les enfants sont prématurés, plus le taux de survie diminue. Ainsi, la survie atteint 99 % à 32-34 SA, 94 % à 27-31 SA, 60 % à 25 SA et moins de 1 % avant 24 SA.

Les enfants prématurés étant à haut risque de complications néonatales, cérébrales, respiratoires et digestives en particulier, les taux de survie sans pathologie néonatale grave sont plus faibles. Ils atteignent 97 % à 32-34 SA, 81 % à 27-31 SA, 30 % à 25 SA et 12 % à 24 SA.

C'est à partir de la 25<sup>ème</sup> SA que les chercheurs constatent une amélioration significative de la survie des enfants prématurés depuis ces 15 dernières années. « Nous observons une importante augmentation du taux de survie chez les enfants de la cohorte EPIPAGE 2 [3] nés en 2011. Comparée à 1997, la proportion des enfants ayant survécu sans morbidité sévère a augmenté de 14 % pour les prématurés nés entre 25 et 29 SA et de 6 % pour les enfants nés entre 30 et 31 SA » explique Pierre-Yves Ancel, responsable de l'équipe Inserm d'Épidémiologie Obstétricale, Périnatale et Pédiatrique à l'origine de l'étude. Ces données suggèrent donc une amélioration de la prise en charge des enfants prématurés en 15 ans.

Les résultats chez les enfants les plus immatures ont en revanche peu évolué. Ils traduisent une grande incertitude sur le devenir de ces enfants et la prise en charge à proposer. Les résultats d'EPIPAGE 2 pourraient être l'occasion d'une réflexion sur la prise en charge des plus petits âges gestationnels. Cette réévaluation devra prendre en compte la morbidité et les séquelles à long terme.

Le suivi à 2 ans d'âge corrigé a débuté en mai 2013 et s'est effectué à partir de deux questionnaires :

- Un questionnaire destiné aux parents portant sur la santé de l'enfant, son langage, son comportement, son développement global, son comportement alimentaire, son sommeil, la santé de la mère et la situation familiale et professionnelle des parents ;
- Un second questionnaire destiné au médecin transmis par les parents en consultation pour évaluer la prévalence des séquelles motrices et neurosensorielles.

Ce suivi à 2 ans est marqué par un taux moyen de retour des questionnaires aux parents de 62 % et celui des questionnaires aux médecins de 44 %, avec 4199 enfants inclus dans ce suivi. Le suivi à 5 ans et demi de cette étude est en cours : il a débuté en septembre 2016 et se poursuivra jusqu'en décembre 2017.

Cette étape de suivi est l'occasion d'organiser un bilan de santé spécifique à l'étude, composé d'une consultation médicale et d'un bilan avec un neuropsychologue. Des données sont également collectées auprès des parents par un auto-questionnaire similaire à celui qui leur a été adressé lors des deux premières étapes de suivi.

Toutes les familles incluses dans l'étape de suivi à 2 ans se sont vu proposer de participer à cette nouvelle étape de suivi, dans la mesure où elles n'ont pas signifié de refus à leur participation.

Au total, l'étape de suivi à 5 ans et demi devrait concerner 4419 enfants. Un groupe d'enfants nés à terme sera également invité à participer à ce suivi. Il sera constitué de 600 enfants inclus dans la population de l'enquête ELFE (Enquête Longitudinale Française depuis l'Enfance) qui s'est déroulée sur la même période en France. Ce groupe servira de référence sur les indicateurs de santé et de développement. Enfin, les enfants nés à terme et inclus dans l'étude EIPPAIN 2 participeront aussi à ce suivi.

Le bilan de santé se déroule en deux temps sur une ou plusieurs demi-journées :

- Une consultation médicale d'une durée d'environ une heure ;
- Une rencontre avec un neuropsychologue d'une durée d'environ deux heures.

Le médecin relève les mensurations de l'enfant, évalue sa vision, son audition et son développement global. Il réalise également des tests afin de détecter d'éventuelles difficultés motrices.

Le neuropsychologue évalue par bilans standardisés le niveau cognitif de l'enfant.

Un auto-questionnaire est remis aux parents. Il permet de collecter des informations sur l'état de santé de l'enfant, sa qualité de vie et son développement global, mais également sur le bien-être parental.

Le coordinateur régional de l'étude prend contact avec les parents un peu avant les 5 ans et demi de leur enfant. Le déroulement de cette nouvelle étape de suivi leur est exposé et un rendez-vous leur est proposé afin de réaliser le bilan de santé EPIPAGE 2.

L'auto-questionnaire parental est remis aux parents le jour du bilan médical de leur enfant. Ce questionnaire peut également être rempli par les parents en ligne, sur internet, à l'aide du carnet de santé de l'enfant et en utilisant des codes d'accès (identifiant/mot de passe) adressés par mail et/ou par courrier.

À ce jour, 732 enfants ont effectué le bilan de santé EPIPAGE 2. Les premiers résultats de cette étude montrent que le pourcentage de survie est de 59% à 25 SA, 75% à 26 SA, 94% entre 27-31 SA et 99% entre 32 et 34 SA. Quant aux taux de sortie de néonatalogie sans pathologie néonatale grave, il est de 30% à 25 SA, 48% à 26 SA, 81% entre 27 et 31 SA et 97% entre 32 et 34 SA. Avant 25 SA le pronostic des enfants demeure très incertain. A ce jour, les premières données d'EPIPAGE 2 montrent une amélioration significative de la survie et de la survie sans morbidité néonatale sévère chez les enfants nés entre 25 et 31 semaines depuis 1997[13].

## 4. ÉTIOLOGIES ET FACTEURS DE RISQUES DE LA PRÉMATURITÉ

On distingue habituellement deux types de prématurité. La prématurité spontanée et la prématurité induite. Cette dernière est décidée par l'équipe médicale du fait de risques fœtaux ou maternels, aboutissant en pratique à un déclenchement du travail ou à une naissance par césarienne. La prématurité induite représente 45 % des cas de grande prématurité en France [14]. Elle survient le plus souvent dans un contexte de pré-éclampsie, d'hémorragie antepartum, de retard de croissance intra-utérin (RCIU), de souffrance fœtale aiguë [13].

L'âge maternel supérieur à 35 ans en est un facteur de risque, car il augmente de fait les pathologies hypertensives maternelles ainsi que les éclampsies, qui conduisent à des extractions fœtales avant terme. Ainsi deux études rapportent un effet significatif de l'âge maternel sur la grande prématurité (OR=1,7-2,3), plus fréquent en cas de prématurité induite (OR=2,1) que spontanée (OR=1,1-1,6) [12].

Dans l'étude reprenant les naissances de 1995, un âge maternel supérieur à 35 ans est significativement lié à la prématurité induite, mais pas spontanée [13]. Les grossesses multiples constituent, quant à elles, un facteur de risque important de grande prématurité ; en effet le risque d'accouchement avant 33 SA est 5 à 15 fois plus élevé en cas de grossesse multiple. Leur proportion est en constante augmentation du fait de la part croissante de la procréation médicalement assistée.

En France en 2003, une part importante des naissances est donc planifiée puisque 53 % des enfants de moins de 33 semaines et 44 % des enfants de 35-36 semaines sont nés après un déclenchement ou une césarienne avant travail [1] et entrent donc dans la définition de la prématurité induite. L'augmentation de la part de ce type de prématurité est probablement due aux progrès de la prise en charge obstétricale et à un meilleur dépistage de la souffrance fœtale aiguë.

D'autre part, la prématurité spontanée survient après une rupture prématurée des membranes (RPM) ou après une mise en travail spontanée (surtout représentée avant 27 semaines avec 40 % des accouchements) [9]. Selon les études, la RPM est elle-même favorisée par les infections (comme les chorio-amniotites), les anomalies du col ou une surdistension utérine [9].

Le déclenchement spontané du travail peut être favorisé par un poids maternel inférieur à 50 kg, une surveillance prénatale insuffisante [12], des antécédents de menace d'accouchement prématuré (MAP) ou de naissance prématurée, et par un tabagisme au dernier trimestre de la grossesse.

D'après l'étude de Blondel et al, les enfants nés de façon spontanée ont des caractéristiques particulières si on les compare aux enfants dont l'accouchement a été provoqué [8]. Dans 56,7 % des cas, il s'agit de garçons, nés plus tard (68,6 % de 35 et 36 SA). On constate moins souvent d'enfants mort-nés (2,8 %) qu'en cas de prématurité induite (14 %). Ils sont en meilleure santé à la naissance, avec un score d'APGAR moins souvent faible et un poids de naissance plus élevé : 54,5 % pèsent plus de 2 500 g contre 31,3 % dans l'autre groupe. L'hypotrophie est beaucoup moins fréquente en cas de prématurité spontanée (2,9 %) qu'en cas de prématurité induite (18,5 %), le RCIU pouvant être à lui seul une indication d'extraction fœtale avant terme. Les antécédents d'interruption volontaire de grossesse sont interprétés différemment selon les études. Une revue de la littérature a conclu à l'absence d'évidence concernant le rôle de ce facteur [1], alors que les travaux concernant l'enquête périnatale de 1995 suggèrent un risque de prématurité plus élevé pour les femmes ayant un ou plusieurs antécédents. Les antécédents obstétricaux pathologiques, comme les avortements tardifs spontanés, les accouchements prématurés, ou l'hypotrophie, sont très fortement liés à la grande prématurité qu'elle soit induite ou spontanée [12]. À tout cela, s'ajoutent des facteurs de risques socio-psychologiques, comme un travail pénible, un tabagisme maternel ou un suivi de la grossesse insuffisant.

## 5. CONSÉQUENCES DE LA PRÉMATURITÉ

En dehors du risque de décès, les complications organiques et les troubles de développement liés à la prématurité sont nombreux et fréquents suivant le terme de naissance.

À court terme, les complications incluent des problèmes respiratoires, gastro-intestinaux, neurologiques et des déficiences auditives ou visuelles.

À long terme des handicaps moteurs, cognitifs, des déficiences visuelles ou auditives, des troubles comportementaux ou socio-émotionnels sont observés [16].

### 5.1. SÉQUELLES À COURT TERME

#### 5.1.1. Pathologies respiratoires

##### 5.1.1.1. Maladie des membranes hyalines

Il s'agit de la principale complication respiratoire aiguë de la grande prématurité. Elle est due à un déficit fonctionnel du surfactant, consécutif à l'immaturation pulmonaire. Après la naissance, en cas de déficit en surfactant, il se développe au bout de quelques mouvements respiratoires une dilatation des bronchioles avec nécrose épithéliale, desquamation des cellules et fuite protéique. Des membranes hyalines se forment alors dans les canaux alvéolaires et les bronchioles. L'insuffisance respiratoire qui en résulte va nécessiter une oxygénothérapie et le plus souvent une ventilation assistée. Les signes radiologiques associent des opacités alvéolaires, une diminution de la transparence et une faible expansion thoracique. L'incidence est inversement proportionnelle à l'âge gestationnel. Ainsi, plus les enfants sont immatures, plus le risque de MMH est important : 82 % avant 28 SA, 66 % à 28-29 SA et 32 % entre 30 et 32 SA [17]. À la naissance, une détresse respiratoire, même si elle reste le plus souvent modérée et transitoire, touche près de 55 % des prématurés à 34 SA, 50 % à 35 SA, 30 % à 36 SA contre 10 % des nouveau-nés à terme.

L'effet bénéfique de la corticothérapie anténatale est bien établi. L'utilisation de surfactant exogène et de la ventilation en pression positive continue constituent un progrès considérable, en particulier en traitement prophylactique, tant sur la mortalité que sur la sévérité de la MMH.

### *5.1.1.2. Dysplasie broncho-pulmonaire*

Décrite par Northway en 1967, comme une atteinte pulmonaire conséquence de l'oxygénothérapie et de la ventilation mécanique, la dysplasie broncho-pulmonaire (DBP) a évolué dans sa définition et sa présentation clinique [19]. La forme actuelle, plus modérée, semble avant tout être le fait de la prématurité et de l'immaturation pulmonaire qui l'accompagne. Plusieurs définitions existent, rendant les estimations de prévalence difficiles. En effet, la DBP est définie par la persistance d'une oxygénéodépendance, soit à 28 jours de vie, soit à 36 semaines d'âge corrigé.

Son incidence augmente de façon inversement proportionnelle au poids de naissance et à l'âge gestationnel. Elle est surtout décrite chez les moins de 28 SA, période à partir de laquelle débute le développement alvéolaire et vasculaire distal. La naissance prématurée à ce terme interrompt la maturation physiologique avec une réparation anormale de surcroît. Du point de vue histologique, sont décrites une diminution du nombre total d'alvéoles et de la surface des voies aériennes, une cicatrisation anormale des lésions épithéliales avec fibrose interstitielle et hyperplasie des parois alvéolaires [18]. Aussi, les lésions infectieuses et inflammatoires postnatales vont venir aggraver le tableau clinique. Au niveau radiologique, on observe une distension et une grisaille diffuse. Le scanner peut rester très longtemps pathologique (opacités linéaires ou sous pleurales, zones hyperclaires multifocales), mais sans corrélation avec des symptômes persistants. Chez les enfants atteints, les conséquences cliniques sont une augmentation des épisodes aigus de pneumopathies et d'infections bronchiques (le plus souvent virales) entraînant de fréquentes réhospitalisations.

L'amélioration fonctionnelle est constante, mais des perturbations peuvent persister tardivement, surtout en cas de forme initiale sévère, comme le suggère la fréquence de symptômes asthmatiformes chez les anciens broncho-dysplasiques (50 à 80 %) [19]. Les conséquences extra-respiratoires observées sont dominées au niveau cardio-vasculaire par le risque d'hypertension artérielle pulmonaire (en lien avec l'insuffisance respiratoire) et la survenue d'une l'hypertension artérielle. Il est fréquent d'observer des troubles de la croissance, favorisés par la corticothérapie, la tachypnée, la fatigue pendant les prises alimentaires ou l'altération de la qualité du sommeil. Il semble également exister un risque neurologique plus important chez l'enfant dysplasique.

La prise en charge repose en premier lieu sur la prévention de la prématurité. Si de larges progrès ont été obtenus grâce à la prescription de la corticothérapie prophylactique, son indication en post-natal est controversée, car son effet dépend du délai entre son utilisation et la naissance. Aussi l'emploi du surfactant exogène en a amélioré le pronostic, puisqu'il est associé à une diminution de la mortalité et des complications chez l'enfant prématuré. Le traitement respiratoire est symptomatique avec l'oxygénothérapie, la prise en charge de l'hyperactivité bronchique et la prévention des agressions de l'appareil respiratoire. Les principales mesures préventives reposent sur l'application rigoureuse d'un schéma vaccinal spécifique incluant une vaccination antigrippale de l'enfant et/ou de son entourage familial systématique chez les enfants atteints de DBP. L'éviction totale du tabac et un mode de garde restreint sont indispensables.

### *5.1.2. Pathologies neurologiques*

#### **5.1.2.1. Hémorragie intraventriculaire (HIV)**

Il s'agit d'une pathologie typique du grand prématuré, dont l'incidence et la proportion de formes sévères sont inversement proportionnelles à l'âge gestationnel. Elle est définie par la présence de sang dans les ventricules latéraux cérébraux, et survient de façon précoce pendant les premiers jours de vie. Le saignement se produit donc de façon classique au cours des cinq premiers jours, voire dans les heures précédant la naissance, ou plus rarement de manière plus tardive en cas de troubles de l'hémostase. Les mécanismes de ce phénomène sont liés d'une part à l'immaturité vasculaire, et d'autre part aux variations du débit sanguin et de la pression cérébrale : hypotension, instabilité tensionnelle, augmentation des pressions veineuses. Plusieurs facteurs de risque d'HIV ont été décrits. Outre l'âge gestationnel inférieur à 35 SA, on évoque aussi l'hypercapnie, l'hypoxie, les infections pré et postnatales, le sexe masculin et l'accouchement par voie basse [18]. L'hémorragie initiale débute au niveau de la zone germinative, richement vascularisée et contenant encore des cellules gliales [22]. D'après les résultats de tomодensitométries cérébrales, Papile et al. ont établi une classification des HIV en quatre grades :

- Grade 1 : Hémorragie sous-épendymaire ;
- Grade 2 : HIV sans dilatation ventriculaire ;
- Grade 3 : HIV avec dilatation ventriculaire ;
- Grade 4 : HIV avec hémorragie périventriculaire associée.

L'HIV du prématuré est silencieuse cliniquement, excepté dans 3 cas :

- En cas d'abondance élevée, elle engendre une inondation ventriculaire, qui se manifeste par une détérioration brutale de l'état neurologique et cardio-respiratoire, associée à une déglobulisation aiguë ;
- S'il existe un infarctus hémorragique associé, l'HIV peut entraîner des phénomènes épileptiques et une instabilité cardio-respiratoire ;
- Enfin, lorsqu'elle se complique d'hydrocéphalie, on observe une disjonction des sutures crâniennes et une augmentation anormale du périmètre crânien. L'échographie transfontanellaire (ETF) est le meilleur examen pour le diagnostic et la surveillance de l'HIV. Cet examen est idéalement réalisé pour la première fois au troisième jour de vie puis est répété, sans mobilisation de l'enfant, c'est-à-dire en incubateur (à un âge où l'examen clinique est difficile). L'ETF recherche une hyperéchogénicité anormale témoin de l'hémorragie, une dilatation ventriculaire évoquant un certain degré d'atrophie, ou des signes d'hydrocéphalie.

Le pronostic de l'HIV dépend surtout de son grade ; ainsi les HIV de grades 1 et 2 ont une évolution classiquement favorable alors que les formes plus sévères exposent au risque de troubles psychomoteurs ultérieurs. Le grade 3 avec dilatation ventriculaire entraîne moins de 10 % de décès, mais 30 à 40 % de paralysie cérébrale et de troubles cognitifs. La gravité est surtout en lien avec la présence de lésions parenchymateuses et leur étendue. Une étude de Volpe et al., montre qu'en cas d'HIV de stade 4 étendue, le taux de décès est de 80 %, alors que quasiment 100 % des survivants sont atteints de déficiences majeures. En cas de lésions de même stade localisées, la mortalité est de 40 % et le taux de déficiences majeures de 80 %. La prise en charge de l'HIV est surtout active en cas d'hydrocéphalie associée majeure avec la mise en place si nécessaire d'une dérivation. En cas de forme moins sévère, il convient de surveiller cliniquement et de lutter contre les facteurs aggravants que sont l'hypercapnie et les variations tensionnelles. Du point de vue préventif, la prévention de la prématurité, l'administration de corticoïdes en anténatal, et un accouchement non traumatisant sont recommandés par la plupart des auteurs.

### *5.1.2.2. Leucomalacies périventriculaires (LPV)*

La LPV est quasi-exclusivement une affection du grand prématuré. Elle est caractérisée par une lyse cellulaire de la substance blanche périventriculaire, survenant à un moment où elle n'est pas encore myélinisée. La période critique se situe entre 24 et 34 SA, et correspond à la présence de progéniteurs tardifs des oligodendrocytes dans la substance blanche périventriculaire et le corps calleux. L'incidence des LPV est très variable (selon les études et la classification retenue pour celles-ci). On l'estime à 5-10 % pour les prématurés de moins de 33 SA [20] et elle diminue avec l'augmentation de l'âge gestationnel.

L'histoire naturelle débute habituellement en périnatal ; on observe précocement un foyer de nécrose de la substance blanche, qui va évoluer en une huitaine de jours, soit vers une lyse cellulaire avec apparition de cavités kystiques, soit vers une cicatrice gliale avec absence localisée de myéline, et au maximum atrophie de la substance blanche. Classiquement, les lésions sont bilatérales bien que souvent asymétriques. Longtemps considéré comme de nature purement ischémique, le mécanisme pathologique est aujourd'hui discuté, en raison du rôle très probablement joué par l'infection et l'inflammation.

Plusieurs facteurs de risque de LPV cavitaires ont été retenus pour des enfants de moins de 33 SA et sont, outre la prématurité : la chorioamniotite, l'infection in-utéro, la rupture prématurée des membranes, les métrorragies du deuxième trimestre de la grossesse mais également la gémellité monochoriale avec syndrome transfuseur-transfusé. Ces facteurs sont aussi des facteurs de risque d'infirmité motrice d'origine cérébrale. Par ailleurs, d'autres éléments semblent majorer le risque de LPV comme l'hypoxie à la naissance ou l'acidose métabolique, mais aussi d'autres pathologies néonatales telles que l'entérocolite ulcéro-nécrosante, le pneumothorax ou une persistance du canal artériel [13].

Cliniquement, la LPV est silencieuse en période néonatale, et son diagnostic repose sur la réalisation précoce d'une ETF. La classification retenue, d'après les critères radiologiques de l'ETF, dépend de la présence ou non de cavitation :

- La LPV kystique, ou avec cavitation, pour laquelle l'ETF montre initialement des hyperéchogénités puis des zones kystiques anéchogènes, cavitations, en 14 à 21 jours ;
- La LPV sans cavitation, où persiste uniquement l'hyperéchogénicité, qui témoigne d'un œdème, d'une nécrose ou d'une congestion vasculaire.

Par sa répétition jusqu'au terme corrigé, l'ETF permet de réaliser le suivi et de guetter l'apparition de cavités. L'EEG peut aider au diagnostic précoce, alors que l'IRM a pour objectif d'apprécier au mieux la topographie et l'extension des cavités, mais surtout de confirmer le diagnostic de formes frustes de LPV en particulier non cavitaires. Ses résultats auraient une importante valeur pronostique quant au développement neuro-moteur ultérieur. La LPV est surtout responsable de paralysies cérébrales chez l'enfant prématuré, mais le pronostic dépend avant tout de la forme présentée, péjoratif en cas de forme cavitaire. De manière globale, environ 90 % des grands prématurés atteints de LPV kystiques ont des séquelles neurologiques à 2 ans. La présentation clinique des séquelles motrices est liée à la topographie même des lésions :

- En cas de lésions pariétales peu étendues, on observe une diplégie spastique des membres inférieurs (ou maladie de Little), l'intelligence étant habituellement conservée. Si ces lésions bilatérales s'étendent dans le sens antéro-postérieur sur moins de 2 cm, on observe en plus une atteinte des membres supérieurs. Au maximum, devant des lésions étendues sur plus de 2 cm en profondeur, le tableau est celui d'une tétraparésie spastique, avec association fréquente d'atteintes neurosensorielles et de retard mental. Les lésions strictement unilatérales, peu fréquentes, mais souvent étendues causent une monoplégie ou hémiplégie croisée ;
- Les lésions frontales isolées sont de meilleurs pronostics, avec généralement une absence de séquelles motrices à 2 ans ;
- Les lésions occipitales isolées sont responsables de troubles visuels et oculomoteurs comme un strabisme ou une amputation du champ visuel.

Le pronostic est guidé par les résultats de l'IRM à 1 mois de vie, qui peut montrer soit un hypersignal, soit un hyposignal, soit un parenchyme cérébral normal. En cas d'hypersignaux T1 sur l'IRM, le taux de séquelles motrices est estimé à 70 %, alors que 95 % des enfants avec IRM cérébrale normale auront un examen neurologique sans anomalie à 2 ans. À ce jour, il n'existe pas de protocole de prévention des LPV, à l'exception des mesures visant à prendre en charge les facteurs de risque retrouvés. En effet, chez les enfants nés entre 30 et 33 SA, l'incidence des LPV a pu être diminuée grâce à l'utilisation de la corticothérapie anténatale, des extractions fœtales sur RPM en contexte d'infection intra-utérine, ou grâce à la généralisation des transferts in utéro. Devant une LPV installée, il faut lutter contre l'hypocapnie, les attitudes

vicieuses et surtout organiser un suivi neurologique régulier de l'enfant, afin de permettre une prise en charge précoce des troubles moteurs, sensoriels ou intellectuels.

Dans l'étude EPIPAGE 2 débutée en France en 2011 [20], les taux de LPV étaient très faibles, 2 % avant 30 semaines. En revanche, les hémorragies intracrâniennes restaient un problème chez les extrêmes prématurés, avec un taux de 14 % d'hémorragie de grade III et IV dans le groupe des 24-27 SA contre moins de 1 % des 32-34 SA. Les lésions hémorragiques de tous grades concernaient 20 à 40 % des prématurés de moins de 35 SA, mais leur taux a diminué ces dernières années.

## 5.2. SÉQUELLES À LONG TERME

### 5.2.1. Troubles de l'oralité

L'oralité tient une place importante dans le développement psycho-affectif du nourrisson. La zone bucco-labiale comprenant la cavité buccale, les lèvres, la langue le tube digestif et les organes de phonation est la zone de prédilection du stade oral. Les fonctions oro-motrices que sont la déglutition, la succion et la respiration apparaissent chez le fœtus à de périodes gestationnelles différentes.

Les premières déglutitions sont observées entre la 12<sup>ème</sup> et la 13<sup>ème</sup> semaine de vie intra-utérine, la succion aux environs de la 15<sup>ème</sup> semaine, mais la coordination succion/déglutition/respiration ne s'organise que vers la 32<sup>ème</sup> semaine de gestation, qui correspond à l'âge physiologique d'une succion efficace et donc d'une alimentation orale possible [23].

La naissance prématurée impose souvent une alimentation entérale par gavage (en raison de l'immaturation du système de coordination) et peut constituer une première entrave au tissage de la relation mère-enfant. En effet, l'alimentation du bébé est un vecteur important des échanges affectifs, car elle est culturellement liée à la qualité de l'affection que la mère porte à son enfant [23].

Ainsi, la sphère péri-buccale est bien plus qu'un organe d'alimentation et de relation, c'est aussi l'organe de phonation, d'exploration, de respiration, d'incorporation et de plaisir. Pourtant, le premier enjeu pour les familles est le passage d'une alimentation entérale à orale, souvent lié la notion d'autonomie alimentaire et donc de sortie d'hospitalisation. Le « succès » de la tétée est retenu devant la capacité de l'enfant à boire son biberon dans un temps défini, sa « sécurité » est définie par l'absence d'apnée, désaturation, bradycardie ou de fausse route. À ces difficultés, viennent s'ajouter les problèmes posés notamment par le reflux gastro-œsophagien et les troubles respiratoires.

Un nombre non négligeable des enfants nés prématurément présente durablement des difficultés d'oralité à long terme et ce dans différents domaines. En premier lieu on observe des troubles du comportement alimentaire, avec inappétence, phobie des morceaux, appétence exclusive pour l'alimentation lactée, refus de la nouveauté et pauvreté du plaisir oral. On note parfois des régurgitations, des vomissements ou encore des anorexies psychogènes avec refus alimentaire. La prévention des troubles de l'oralité a pour objectif d'aider l'enfant à retrouver

des sensations de plaisir au niveau de la zone orale, en lui donnant la possibilité de l'investir et de l'intégrer dans son schéma corporel, par le renforcement des sollicitations gustatives et de la succion non nutritive.

### *5.2.2. Troubles sensoriels*

Selon l'étude EPIPAGE 1 [24], à l'âge de 5 ans, 1 % des enfants nés prématurément présentaient une déficience visuelle sévère (acuité visuelle <3/10 aux deux yeux) et 0,5 % une déficience auditive [25].

#### *5.2.2.1. Troubles visuels*

La pathologie ophtalmologique la plus fréquemment retrouvée est la rétinopathie du prématuré (RP). Elle est définie comme un développement vasculaire prolifératif anormal de la rétine. Il peut s'en suivre un décollement de rétine et au maximum une cécité. La classification de gravité croissante est décrite en 5 stades (annexe 1). Le principal facteur de risque de RP est la prématurité elle-même. Le risque augmente également avec la diminution du poids de naissance ; ainsi l'incidence des rétinopathies chez les enfants nés avec un poids inférieur à 1 000 g est trois fois plus élevée que ceux pesant entre 1 000 et 1 500 g. La physiopathologie est dominée par le rôle de l'hyperoxie et du stress oxydatif qui en découle. Ainsi, il faut être particulièrement vigilant pour les enfants sous oxygénothérapie pendant la période néonatale initiale. L'évolution est en règle générale spontanément favorable dans 90 % des cas, mais un traitement de la rétine ischémique par cryothérapie ou par photo coagulation est parfois nécessaire chez les enfants présentant un fort risque de décollement de rétine.

Un nystagmus peut également être observé en cas de prématurité, et son incidence chez les enfants atteints de RP de grade 3 ou plus peut aller jusqu'à 40 %. Contrairement au nystagmus congénital, il ne tend pas à s'améliorer avec le temps.

Un strabisme est également fréquent chez l'enfant prématuré cérébro-lésé (hémorragie intraventriculaire, LPV), mais également en cas de RP de grade 2 ou plus.

Les cécités sont de plus en plus exceptionnelles, et les chiffres diffèrent selon les études. Selon Wood et al, 2 % des enfants nés avant 26 SA sont atteints de cécité à 2 ans et demi. Dans l'étude EPICURE, 2 % des extrêmes prématurés de la cohorte étaient aveugles ou ne percevaient que la lumière.

Une étude réalisée sur des enfants de 4 ans indemnes de handicap sévère retrouve à l'examen ophtalmologique un trouble de la réfraction ou un strabisme pour 87,5 % des

prématurés contre 66,7 % des témoins. L'étude franc-comtoise de Burguet montre que les enfants prématurés ayant bénéficié d'examen ophtalmologique à 5 ans ont une acuité visuelle plus basse que les enfants témoins (5,9 versus 6,6). [26] Selon les chiffres de l'INSERM 2004, les anomalies ophtalmologiques diverses incluant strabisme, amblyopie, et trouble de la réfraction atteignent entre 25 et 50 % des enfants grands prématurés [27].

#### **5.2.2.2. Troubles auditifs**

Les déficiences auditives de perception et de transmission sont accrues chez les anciens prématurés. La fréquence des surdités serait de 5 à 10 fois supérieure à celle observée chez les enfants nés à terme. D'après les études en population, les cas de surdités concernent 0,4 à 3 % des enfants nés avant 26-28 SA. Chez les enfants grands prématurés, l'hétérogénéité des populations, et des critères de définition retenus dans les études, ne permet pas de dresser un bilan précis.

Pour l'INSERM, les chiffres sont de 1 à 4% pour les surdités, et de 10 à 20 % pour les hypoacusies de transmission par otites séreuses chroniques. Les données issues du registre des handicaps d'Oxford, qui inclut les enfants porteurs d'un déficit auditif d'au moins 50 dB, montrent des différences selon le poids de naissance [22]. Selon une étude de cohorte américaine, 3,1 % des extrêmes prématurés inclus présentaient, à 3 ans d'âge, une déficience auditive permanente et 1,9 % une déficience sévère [23]. L'incidence des complications périnatales et l'administration des drogues ototoxiques ont été mises en cause [24].

La déficience auditive peut être dépistée précocement par les oto-émissions acoustiques, et complétée éventuellement par les potentiels évoqués auditifs. Toutefois, la normalité de ces examens précoces n'exclut pas la survenue d'une surdité plus tardive. La grande prématurité augmente le risque d'hypoacousie (9 %) par otite séreuse chronique. Le risque de dysfonction tubaire est majoré (22 %) en cas d'antécédent de dysplasie bronchopulmonaire [25].

## **6. SUIVI DE L'ENFANT NÉ PRÉMATURÉMENT**

Le suivi d'un enfant prématuré est un suivi à long terme. On se réfère à l'âge corrigé de l'enfant né prématurément et non à son âge civil (voir annexe 2) pour évaluer le développement et ce jusqu'à l'âge de 2 ans.

Depuis une dizaine d'années, le suivi des anciens prématurés s'effectue le plus souvent au sein de « réseaux de suivi des enfants vulnérables » pour permettre un meilleur dépistage des anomalies posturales et motrices, des troubles cognitifs et déficits sensoriels. Cela permet ainsi une prise en charge précoce et ainsi d'accompagner les familles. Il faut savoir que chacun de ces réseaux utilise des référentiels spécifiques.

Des consultations programmées sont ainsi organisées pour :

- Transmettre des recommandations diététiques adaptées
- Surveiller le rattrapage staturo-pondéral
- Réaliser les vaccinations préconisées ;
- Surveiller le développement de l'enfant ;
- Soutenir les familles et les orienter.

Un enfant né prématurément a besoin d'un suivi à long terme grâce à des examens et des bilans jusqu'à 7 ans au moins.

### **6.1. DÉVELOPPEMENT**

Durant la première année, le développement postural influe sur les coordinations sensori-motrices, représentant une des bases des acquisitions cognitives. Il est essentiel d'être rigoureux dans l'accompagnement du développement des enfants nés prématurément pour éviter des complications irréversibles.

Le développement neuromoteur du jeune enfant est bien connu, particulièrement depuis les travaux de l'équipe française de neurologie du développement conduite par Gesell (1951), André-Thomas et Sainte-Anne Dargassies (1952), Sainte-Anne Dargassies (1982) et leurs successeurs, Amiel-Tison (1999) et Grenier (2000)[29][30].

Le développement neuromoteur se déroule dans un ordre précis, mais avec une variabilité individuelle dans la première année.

Pour évaluer le développement neurologique, il faut tenir compte de l'âge corrigé (AC) et non de l'âge réel (AR) jusqu'à 2 ans pour tous les enfants nés prématurément. L'AC est égal à l'AR diminué du temps de gestation écourté par rapport aux 40 semaines d'une grossesse normale. On note toutefois que les enfants dont le développement va être satisfaisant rattrapent souvent leur décalage avant 18 mois, pour la motricité et l'éveil.

Le contrôle de la motricité est régulé par deux systèmes :

- Le système sous-cortico-spinal, dit encore inférieur, ou extrapyramidal, issu du tronc cérébral, et qui assure le maintien de la posture et la fonction antigravitaire ;
- Le système cortico-spinal, comprenant les zones motrices corticales, les zones d'association et les voies cortico-spinales [29]. Le système cortico-spinal régule, par le jeu des influences excitatrices ou inhibitrices sur le motoneurone, le tonus postural et la motricité fine.

La myélinisation de ces deux systèmes se fait dans un temps différent : pour le système sous-cortico-spinal, pendant la grossesse entre 24 et 34 SA, et pour le système cortico-spinal, entre 32 SA et 2 ans essentiellement. Ceci permet de comprendre l'importance du suivi rapproché des deux premières années de vie.

Amiel-Tison a insisté sur l'évaluation clinique du tonus actif et passif de l'axe corporel, sur la recherche d'une anomalie de la flexion dorsale du pied, et sur l'état des sutures crâniennes, en particulier la squameuse qui, lorsqu'elle est chevauchante, traduirait une croissance cérébrale insuffisante [31] bien que cet avis ne soit pas partagé par tous les auteurs.

D'autres auteurs, comme Le Métayer, ont étudié la motricité globale avec description des attitudes motrices innées, de la régulation antigravitaire et la synchronisation des contractions des membres au cours des gestes complexes [32].

Grenier a apporté une dimension supplémentaire en mettant l'accent sur la participation active très précoce par la « réaction latérale d'abduction », qui, retrouvée tôt dans la vie, affirmerait la capacité ultérieure de l'enfant à acquérir la marche lorsqu'elle est obtenue en totalité dans des conditions d'examen rigoureuses [30].

Ces différentes approches, non exclusives, permettent de mieux dépister dès la première année de vie les anomalies neuromotrices. L'examen est difficilement interprétable dans la

période de convalescence d'un grand prématuré, où l'on voit le plus souvent des réponses anormales régresser au fil des semaines. Il est essentiel de rester très prudent dans l'interprétation des signes trouvés dans les premiers mois ; la progression des différents acquis est un élément essentiel. De même, il ne faut jamais affirmer une anomalie sur un seul examen, mais revoir l'enfant quelques semaines plus tard.

#### *6.1.1. Développement normal*

Pendant la gestation, l'enfant fait l'expérience du regroupement de tout son corps en flexion surtout pendant le 3<sup>e</sup> trimestre. Après la naissance : l'enfant effectue un regroupement actif les 6 premiers mois de vie. À 3 mois, il joint les mains, rapproche les 2 pieds l'un contre l'autre. Il soulève sa tête et prend appui sur ses coudes. À 6 mois, il attrape ses pieds avec ses mains en travaillant activement ses abdominaux. Il s'appuie sur ses bras tendus puis acquiert la station assise. Entre 7 et 9 mois, il se retourne puis marche à 4 pattes et commence à se déplacer vers 10 mois. Un développement axial harmonieux permet à l'enfant de regarder ses mains à 2 mois et demi puis de les réunir à 3 mois, d'attraper les objets latéralement vers 4-5 mois puis de croiser la ligne médiane avec chacun des membres supérieurs. Les praxies main-œil pour la construction de l'espace et du schéma corporel se mettent ainsi en place. Toutes ces étapes sont les bases des prérequis du graphisme, de la lecture et du graphisme.

En revanche, chez un enfant prématuré où la grossesse est écourtée, l'expérience du regroupement est réduite et il peut adopter des schémas en extension qui se trouvent être une mauvaise orientation motrice.

#### *6.1.2. Troubles neuro moteurs*

Ils sont plus fréquents chez les grands prématurés (44%) que chez les prématurés modérés (31%) et que chez les nouveau-nés à terme (23%). L'hyper-extension favorise le reflux gastro-oesophagien par ouverture mécanique du cardia et entrave le développement avec risque de bras en chandelier, de retard de la station assise et de l'acquisition de la marche. Pour prévenir ce phénomène, il faut avoir recours à un posturage adapté à la croissance de l'enfant jusqu'à 3 mois d'âge corrigé pour reproduire la position fœtale. Plus tard, la position sur la pointe des pieds doit être évitée (interdiction du « youpala » = trotteur).

## 6.2. ALIMENTATION

La prise en charge nutritionnelle du nouveau-né prématuré est importante dans le devenir à court et long terme notamment sur le développement psychomoteur et la croissance [12]. La nutrition reste une préoccupation importante des professionnels de santé, le but étant de réduire l'effet à long terme de la malnutrition chez le prématuré en limitant l'impact du retard de croissance extra-utérin. Pour cela on distingue :

- Une nutrition optimisée dite agressive au cours des premières semaines de vie avec une révision des besoins nutritionnels pour favoriser la croissance ;
- Une alimentation post-décharge au cours des premiers mois jusqu'à la fin de la première année

En 2006, le comité de l'ESPGHAN a émis des recommandations sur cette nutrition post-décharge :

- La nutrition des premières semaines de vie peut conditionner significativement le développement psychomoteur et la santé d'un prématuré, et ce jusqu'à l'âge adulte ;
- Une surveillance attentive de la croissance au cours des premières semaines de vie doit permettre d'identifier les groupes à risque de retard de croissance prolongé, mais aussi d'éviter tout risque de carence ou de surcharge ;
- Une nutrition précoce optimisée permet d'éviter ou de réduire le retard de croissance postnatal des grands prématurés et de limiter le recours au lait enrichi après le retour à domicile ;
- Pour un enfant eutrophe, pour son âge gestationnel à la sortie du service de néonatalogie, l'alimentation au lait de mère, ou à défaut avec un lait 1<sup>er</sup> âge, doit être conseillée en tenant compte de ses besoins spécifiques.
- En cas de retard de croissance à la sortie du service de néonatalogie, l'utilisation du lait de mère doit toujours être encouragée, mais en dehors de l'alimentation au sein, l'utilisation de fortifiants est souhaitable. En alimentation artificielle, l'utilisation des laits pour prématurés jusqu'au terme théorique, puis de laits post-décharge pendant les premiers mois peut être promue en surveillant étroitement la croissance ;

– De nouvelles recherches doivent être entreprises pour définir les besoins spécifiques des prématurés au cours de la première année, mais aussi pour préciser l'intérêt de la diversification alimentaire sur la croissance et le développement des prématurés.

L'essentiel est de favoriser la croissance dès les premiers jours de vie pour éviter un retard de croissance post-natal.

L'alimentation de l'enfant né prématuré doit être corrélée à l'âge corrigé de l'enfant. Quand l'enfant sort de l'hôpital, il est alimenté par le lait maternel (parfois enrichi en protéines) ou par un « lait Pré » (adapté aux besoins métaboliques des prématurés) jusqu'à atteindre un poids terme prévu (environ 2,5 kg). Il est ensuite relayé par un lait 1<sup>er</sup> âge jusqu'à 4-6 mois d'AC puis par un lait 2<sup>ème</sup> âge jusqu'à un an d'AC.

Le prématuré a de faibles réserves de graisses, de faibles réserves de glycogène, une évaporation importante (par la peau et par l'arbre respiratoire), une immaturité rénale et enfin une immaturité du système gastro-intestinal (digestion, motricité) ; enfin plus le bébé est petit, plus ses réserves énergétiques sont faibles. L'alimentation du prématuré ne peut donc pas être identique à celle des nouveau-nés à terme puisque le développement de son système digestif n'est pas encore complet.

Le prématuré peut être alimenté à sa naissance de 2 façons : la voie parentérale et/ou la voie entérale selon son âge, son poids et son état général. La voie parentérale fait appel à un abord central. Quand cela devient possible, l'alimentation entérale est débutée par un gavage gastrique continu ou discontinu. L'alimentation est introduite progressivement suivant le poids, l'âge, l'état général du prématuré et suivant sa stabilité de point de vue respiratoire et/ou intestinal. A un poids de 1800 grammes et lorsque son AG est entre 34-35 SA, le bébé pourra commencer à téter après acquisition de la synchronisation entre succion et déglutition, le bébé pourra alors perdre du poids car sa dépense énergétique augmente.

Que le lait soit maternel ou maternisé, il contient de vraies sources de richesse, des éléments nutritifs indispensables au bon développement du nouveau-né et du prématuré. D'une composition idéale, le lait maternel (LM) a prouvé sa supériorité au lait maternisé, il contribue à construire et à renforcer les défenses immunitaires du nouveau-né notamment grâce aux anticorps transmis avec le colostrum lors des premières tétées. Le LM s'adapte exactement aux besoins du nouveau-né, et surtout du prématuré, il évolue au cours de la journée et même en cours de tétée, satisfaisant la soif et la faim de l'enfant [50].

La diversification alimentaire s'effectue vers 6 mois d'AC progressivement et surtout jamais avant 4 mois d'AC, car une diversification trop précoce peut augmenter le risque de carence en fer, de déficit énergétique ou d'allergies. En cas de reflux gastro-oesophagien, on peut proposer un lait spécifique épaissi ou épaissir le lait déjà utilisé.

Il faut donc assurer des apports adaptés en énergie, protéines, minéraux, vitamines et acides gras essentiels. Les besoins nutritionnels des enfants nés prématurés sont totalement différents des nouveau-nés à terme. La croissance in utero d'un fœtus s'accélère dès la 22<sup>e</sup> et 23<sup>e</sup> semaine de gestation ; le fœtus reçoit en effet tous les nutriments de sa mère via le placenta. Chez l'enfant prématuré, cette courbe ne pourra être obtenue qu'avec des apports nutritionnels plus conséquents. En règle générale, la taille des bébés prématurés devrait augmenter de 1 cm par semaine, leur périmètre crânien de 0,7 cm par semaine et leur poids d'environ 15 g par jour.

La supplémentation en fer est justifiée jusqu'à l'introduction du lait 2<sup>ème</sup> âge ou jusqu'à 1 an d'AC. Les réserves en fer s'effectuent normalement au cours du 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse et elles sont donc insuffisantes chez le prématuré [51]. Les prématurés doivent recevoir un apport de 2 à 4 mg/kg /jour de fer [52]. La supplémentation par voie orale doit débuter entre 4 et 8 semaines après la naissance. Le taux d'hémoglobine, de réticulocytes et la ferritinémie doivent être contrôlés à 2 et 6 mois de vie [53].

En ce qui concerne la vitamine D, la minéralisation osseuse du fœtus s'effectuant durant le 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse, le risque d'ostéopénie et de rachitisme est accru chez le prématuré. Les nourrissons à haut risque sont ceux qui reçoivent une alimentation parentérale totale prolongée. Chez le nourrisson et l'enfant, de 0 à 5 ans, le rôle de la vitamine D est majeur au niveau de l'absorption intestinale du calcium, plus particulièrement pendant les deux premières années correspondant à la croissance staturale la plus rapide. Les réserves en vitamine D du nouveau-né dépendent étroitement de celles de leur mère chez qui on retrouve souvent une carence. Le lait maternel est pauvre en vitamine D (25-70 UI/L, en moyenne 40 UI/L) [55]. La supplémentation en vitamine D est préconisée en France de la façon suivante :

- Avant 12 mois et en cas d'allaitement maternel exclusif : 800 à 1200 U/jour
- Avant 12 mois et en cas d'allaitement au moins partiel avec un lait maternisé : 400 à 800 U/jour
- Entre 12 et 18 mois : 400 U/jour

Les recommandations nationales et internationales pour les Apports Nutritionnels Conseillés de vitamine D sous-entendent l'existence d'une photosynthèse cutanée de vitamine

D, cette production endogène couvrant 50 à 80% des besoins quotidiens. En 2012, la Société Française de Pédiatrie (SFP) a proposé de réviser les recommandations de prescription de la vitamine D. Elle a proposé de débiter la supplémentation dès la fin de la grossesse avec une dose de 100 000 UI administrée à la mère au 7<sup>ème</sup> mois. De 18 mois à 5 ans et de 10 à 18 ans, la SFP recommande 2 doses de charge annuelles de 80000 ou 100000 UI en hiver, l'une en novembre, l'autre en février.

En ce qui concerne la vitamine K, la posologie théorique selon Shearer (2012) est de 400 µg/kg mais celle-ci est compliquée à administrer étant donnée la seule forme galénique disponible en France. Pour des raisons pratiques, et tenant compte du fait que le risque d'effets secondaires ou de surdosage est extrêmement restreint, voir nul avec la forme orale, il est recommandé d'administrer à la naissance :

- Chez le nouveau-né prématuré de poids de naissance  $\leq$  1500 g : 0,5 mg en intraveineuse lente (IVL)
- Chez le nouveau-né prématuré de poids de naissance  $>$  1500 g : 2 mg per os si l'alimentation orale est possible, à défaut 1 mg en IVL [54]

### **6.3. VACCINATION ET PRÉVENTION CONTRE LE VRS**

Les anticorps maternels sont transmis surtout pendant le 3<sup>ème</sup> trimestre de grossesse et leur taux à la naissance dépend donc de l'âge de gestationnel. Les enfants nés prématurément ont une immaturité immunitaire et un plus faible taux d'anticorps d'origine maternelle. C'est pour cela qu'ils sont plus susceptibles de contracter certaines infections dont certaines peuvent être prévenues par la vaccination. On compte plus de 20 % de grands prématurés ré-hospitalisés au cours de la première année pour des infections souvent respiratoires notamment à virus syncytial respiratoire (VRS), Bordetella Pertussis et pneumocoque.

En post-natal, l'enfant est exposé aux antigènes de l'environnement à une vitesse comparable à celle de l'enfant né à terme. C'est pour cela que les vaccinations doivent être réalisées en âge réel. Le calendrier vaccinal de l'enfant né prématurément ou très prématurément est toutefois différent de celui de l'enfant né à terme [33].

Si l'enfant est né avant 32 SA, les premières vaccinations seront réalisées à l'hôpital sous surveillance cardio-respiratoire pendant 48h, car il y a un risque important d'apnées ; les

injections suivantes seront effectuées en ambulatoire en l'absence de complications. Dans les autres cas, une ré-hospitalisation sera nécessaire.

### *6.3.1. Infections à risque*

**La coqueluche** : chez les nourrissons de moins de 6 mois, et en particulier chez les moins de 3 mois, les décès sont plus fréquents du fait d'une absence de vaccination ou d'une vaccination incomplète. La plupart de ces infections surviennent chez les enfants de faible poids de naissance. Dans une étude française portant sur 105 enfants hospitalisés pour coqueluche en réanimation pédiatrique, on dénombrait un tiers de prématurés atteint de coqueluche maligne, avec 10 % d'hospitalisation et un taux de mortalité de 6,6 % [35].

**Les infections invasives à pneumocoque** : le risque relatif est de 2,6 chez les prématurés de moins de 2500 g et 6,7 pour les poids de naissance de moins de 1500 g. Pour les grands prématurés nés avant 32 SA, le risque d'infections invasives par les sérotypes vaccinaux est de 9,1.

**Les infections à Haemophilus influenzae sérotype b (Hib)** : le risque relatif est de 1,5 comparativement aux enfants nés à terme [36]. Dans une étude menée en France de 2001 à 2006, le premier facteur de risque de méningites à Hib est la prématurité [37]

**La rougeole et la varicelle** : le risque est augmenté chez les enfants prématurés dans la première année de vie.

**Le rotavirus** : les diarrhées à rotavirus entraînent un risque accru de déshydratation et d'hospitalisation chez les prématurés.

**La grippe** : en période d'endémie et sur indication médicale, la vaccination doit être réalisée à partir de 6 mois pour l'enfant et elle est fortement recommandée chez l'entourage surtout si l'enfant a moins de 6 mois (stratégie du cocooning).

### *6.3.2. Recommandations actuelles*

Selon la Société Française de Pédiatrie, la vaccination de routine doit débuter, chez un enfant stable, à 2 mois d'âge chronologique, quel que soit le degré initial de prématurité. Le prématuré a une compétence immunitaire inférieure à celle du nouveau-né à terme, mais il est capable de répondre aux vaccins dès l'âge de 8 semaines.

L'enjeu du rappel de vaccination des adolescents et des adultes est d'éviter les cas de coqueluche chez les nourrissons de moins de 6 mois, non encore protégés par la vaccination et

à risque de coqueluche grave, potentiellement mortelle. Ces nourrissons sont le plus souvent contaminés par un adulte, un des parents dans 50 % des cas. En effet, l'immunité s'estompe au bout d'environ une dizaine d'années, de sorte que tous les adultes sont potentiellement réceptifs à la coqueluche. La stratégie de cocooning retenue est donc d'effectuer un rappel du vaccin coquelucheux chez les adolescents, chez les adultes au contact de nourrissons (stratégie dite du cocooning) et chez tous les adultes de 26 à 28 ans (source INPES). Il conviendra par ailleurs de vérifier le statut vaccinal de la fratrie.

Le calendrier vaccinal de l'enfant né prématurément ou très prématurément diffère de celui de l'enfant né à terme en ce qui concerne la vaccination pentavalente, la vaccination contre les infections invasives à pneumocoques, la vaccination contre la grippe. De même, si la mère est porteuse d'un Ag HBs, la stratégie de séro-vaccination sera différente de celle du nouveau-né à terme.

		Naissance	1 mois	2 mois	3 mois	4 mois	5 mois	6 mois	11 mois	12 mois	16-18 mois	6 ans	
<b>BCG</b>	Population à risque	Ou avant le retour à domicile											
<b>Hépatite B*</b>	Mère Ag HB +	Engerix B10 Avec gamma-globulines 0,5 ml/kg (1 ml maxi)		Si PN < 2 kg ou AG < 32 SA									
	Mère Ag HBs -												
<b>Pentavalent</b>					Si AG < 33 SA								
<b>Pneumocoque</b>													
<b>Grippe</b>	Indication : pathologie pulmonaire ou cardiaque	Avant 6 mois : vaccination de l'entourage						A partir de 6 mois : - 6-35 mois : 0,25 ml - ≥ 36 mois : 0,5 ml Primo-vaccination : 2 injections à 1 mois d'intervalle Vaccinations ultérieures : 1 injection annuelle					
<b>Méningo C</b>													
<b>ROR</b>													
<b>Tétravalent</b>													

### Calendrier vaccinal de l'enfant né prématurément

Source : Réseau de Périnatalité PACA Corse Monaco

En ce qui concerne les infections à VRS, il existe un traitement préventif, le palivizumab ou Synagis®. Il s'agit d'un anticorps monoclonal humanisé de type IgG, spécifique du VRS et utilisé en prévention chez les enfants présentant un risque élevé d'infection sévère, du fait de leur âge et de leur état cardio-respiratoire. L'administration se fait par injections intramusculaires répétées, mensuellement à 5 reprises durant la période épidémique hivernale,

soit d'octobre à février. D'après l'étude Impact-VRS, son utilisation a permis une diminution du nombre d'hospitalisations pour infection à VRS bien que le taux de ventilation mécanique, sa durée ou le nombre de décès ne soient pas modifiés [20]. Pour la France, la Société Française de Néonatalogie retient les indications suivantes concernant les enfants prématurés :

- - AG inférieur à 28 SA + 6 j et âgés de moins d'un an au début de l'épidémie ;
- - AG compris entre 29 SA et 31 SA + 6 j et âgés de moins de 6 mois au début de l'épidémie ;
- - tout enfant de moins de 2 ans au début de l'épidémie et ayant une DBP traitée au cours des 6 derniers mois par ventilation mécanique, oxygénothérapie ou traitement médicamenteux continu [20].

#### **6.4. PRISE EN CHARGE DES PLAGIOCÉPHALIES**

Le terme "plagiocéphalie" vient du grec "plagios" qui signifie oblique, et de "kephale" qui signifie tête. La plagiocéphalie est une asymétrie crânienne qui provient d'un ou de la superposition de plusieurs facteurs. Ceux-ci contribuent à créer, entre autres, un mauvais alignement de certaines structures de la base et de la voûte crânienne, sans qu'il y ait de fusion prématurée de suture crânienne (synostose) ou de malformation osseuse initiale. Comme l'enfant peut subir des forces de compressions avant, pendant et/ou après la naissance, il n'est pas rare de constater la présence d'un torticolis, qui selon la littérature, est associé à la plagiocéphalie, dans des proportions de 76 % [3].

La plagiocéphalie positionnelle est une forme fréquente de plagiocéphalie attribuée à la position au coucher qui n'implique pas d'anomalie des sutures. La déformation correspond, le plus souvent, à un aplatissement de la partie postérieure du crâne symétrique ou pas. Il s'y associe souvent un torticolis congénital. La prise en charge doit être précoce pour limiter l'impact sur le développement. Elle repose grandement sur une guidance familiale.

Une décision de la Haute Autorité de Santé (HAS) de juin 2017 s'est emparée de ce sujet :

*Considérant qu'il ressort de l'instruction des services de la HAS que depuis la mise en œuvre des recommandations de couchage sur le dos pour prévenir la mort subite du nourrisson, une augmentation de la fréquence d'asymétrie crânienne, également nommée plagiocéphalie, a été observée ;*

*Considérant que la plagiocéphalie peut conduire à des complications mécaniques, sur le plan maxillo-facial ou cervico-brachial, voire cognitives ;*

*Considérant l'absence de travaux français sur ce sujet ;*

*La HAS inscrit à son programme de travail l'élaboration de deux documents portant sur la prévention des risques de plagiocéphalie chez le nourrisson [40].*

*- une fiche mémo destinée aux professionnels de santé ;*

*- un document d'information destiné au public.*

# 7. ÉVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES ENFANTS PRÉMATURÉS DANS LES BOUCHES-DU-RHÔNE PAR LES MÉDECINS GÉNÉRALISTES

## 7.1. INTRODUCTION

Les enfants nés prématurément présentant une immaturité générale sur le plan psychomoteur notamment, sont plus à risque de complications et présentent des spécificités en terme d'alimentation, de croissance et de prévention infectieuse. Devant l'augmentation des naissances d'enfants nés prématurément, de plus en plus de médecins généralistes (MG) sont amenés à les voir en consultation ou à les suivre. Pour permettre une meilleure prise en charge, cette étude a permis de relever quel rôle joue le MG devant ce type de population à travers un questionnaire qui évalue leur prise en charge et leur manière d'orienter les patients.

Le but de cette étude est de créer une fiche de suivi à destination des MG regroupant tous les axes de suivi d'un enfant prématuré, sur le développement psychomoteur, l'alimentation, la vaccination, les troubles oraux et les difficultés d'apprentissage de manière à assurer une homogénéité des discours et prises en charge.

## 7.2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 7.2.1. Description de l'étude :

- **Type d'étude**

Nous avons mené une étude des pratiques des MG dans le département des Bouches du Rhône, il s'agit d'une étude descriptive. Cette étude déclarative est prospective et transversale. Elle s'appuie sur un questionnaire adressé à des MG exerçant en cabinet libéral dans les Bouches du Rhône.

- **Question de recherche**

La question principale est de savoir quelles sont l'expérience, la place et l'implication du MG dans le suivi des enfants prématurés.

- **Hypothèse :**

Le MG s'organise pour recevoir les enfants notamment les plus vulnérables. Il a un rôle à jouer dans le suivi des nouveau-nés et enfants nés prématurément et dans l'accompagnement des parents. Il pourrait exercer un relais avec les spécialistes de la petite enfance et les réseaux de suivi.

- **Objectif principal de l'étude :**

L'objectif principal est de déterminer quelles sont l'expérience et la place du MG dans le suivi à court, moyen et long terme de l'enfant prématuré.

- **Objectifs secondaires :**

- Evaluer la fréquence de suivi des prématurés en cabinet de MG
- Evaluer le niveau d'implication du MG et ses compétences dans la prise en charge
- Apprécier la relation entre le MG et les autres intervenants de santé dans le suivi des enfants prématurés
- Evaluer les liens entre les réseaux de suivi et les MG

- **Population de l'étude :**

Le questionnaire a été adressé à tous les MG exerçant dans les Bouches du Rhône. Le questionnaire a été envoyé sans critère de sélection.

#### *7.2.2. Recueil des données :*

- **Modalités de recueil :**

Le recueil de données a été réalisé à l'aide d'un questionnaire adressé par mail ou courrier postal ou diffusion sur le site de l'Union Régionale des Professionnels de Santé. Les envois par courrier postal ont été initiés après contact téléphonique à partir du site des Pages Jaunes et à partir d'une liste existante créée par d'anciens thésards. Les données ont été recueillies du 15

juin 2015 au 28 août 2016 en 2 temps, dans un premier temps par mail puis après une deuxième relance par mail et courrier postal. Les résultats des questionnaires adressés par mail ont été recueillis directement en ligne grâce au logiciel Google Forms. Les résultats obtenus par voie papier ont été importés par la suite.

- **Données recueillies**

Le questionnaire anonyme comprend 15 questions fermées ou à choix multiples dont certaines basées sur des situations cliniques. Le nombre d'items a été restreint afin de favoriser le plus grand nombre de réponses et l'adhésion des MG à ce type de travail.

Les 15 questions portent sur plusieurs thèmes :

- La présence d'enfants prématurés dans les consultations de MG
- Les informations dont disposent les MG sur la prématurité
- Les habitudes de suivi du prématuré par les MG.

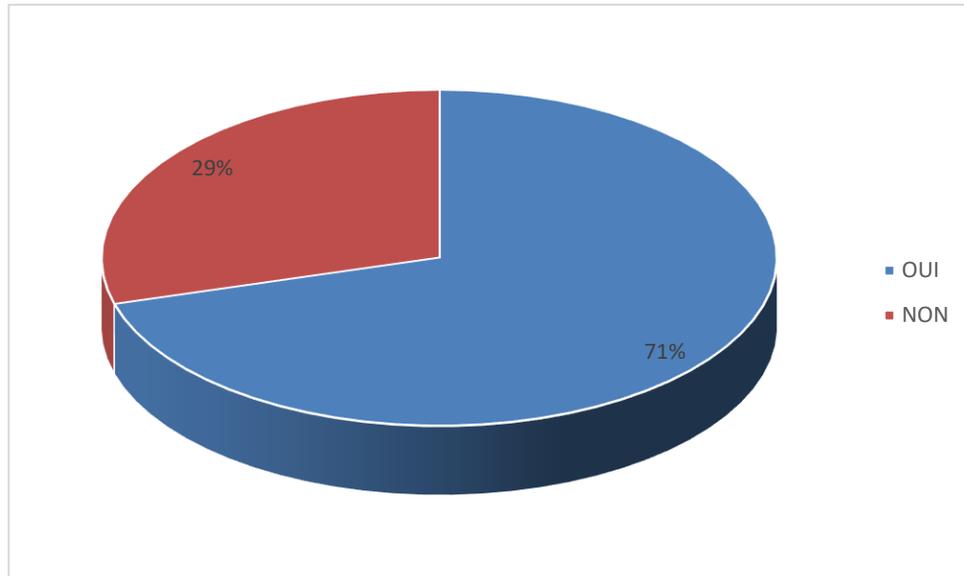
Sur 626 MG contactés, 129 MG ont répondu à ce questionnaire par retour postal ou mail

Les données ont été analysées sur Excel à l'aide de tableaux croisés dynamiques. Les résultats sont exprimés sous forme de graphiques en pourcentage.

### 7.3. RESULTATS

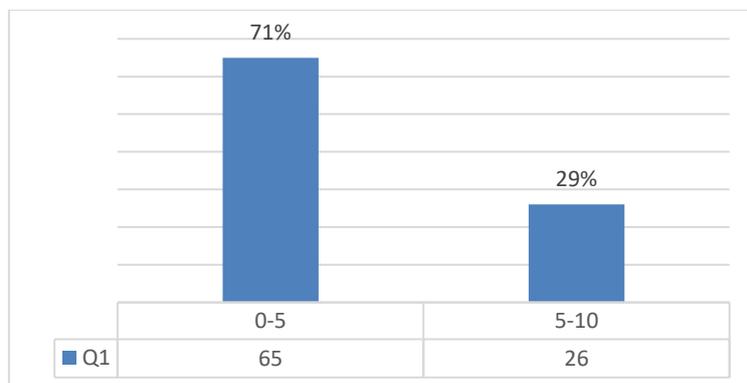
Remarque : pour les questions portant sur les informations dont disposent les MG, la réponse attendue a été reportée en vert, l'absence de réponse a été reportée en gris.

#### Question 1 : Suivez-vous des enfants prématurés ?



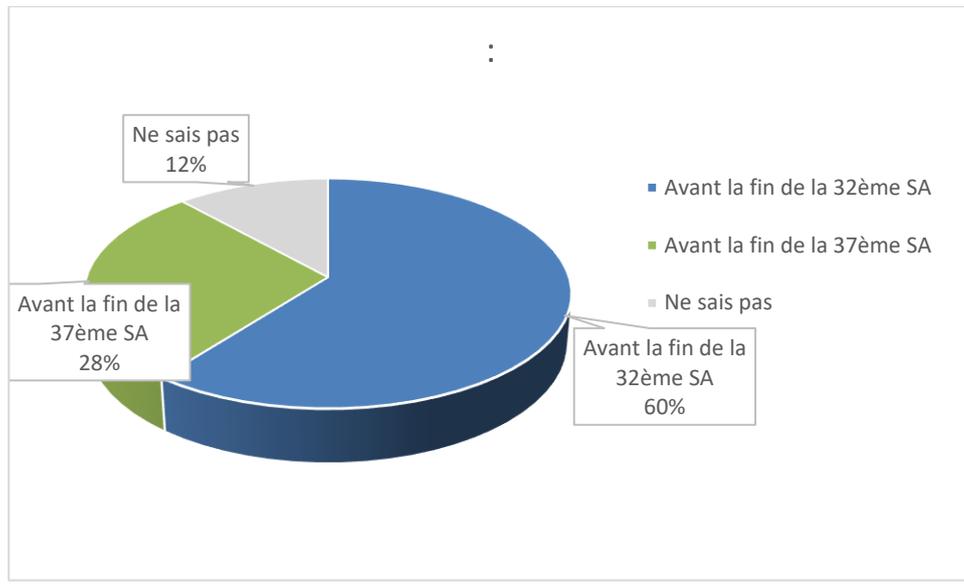
n = 129

#### Si oui, combien en suivez-vous ?



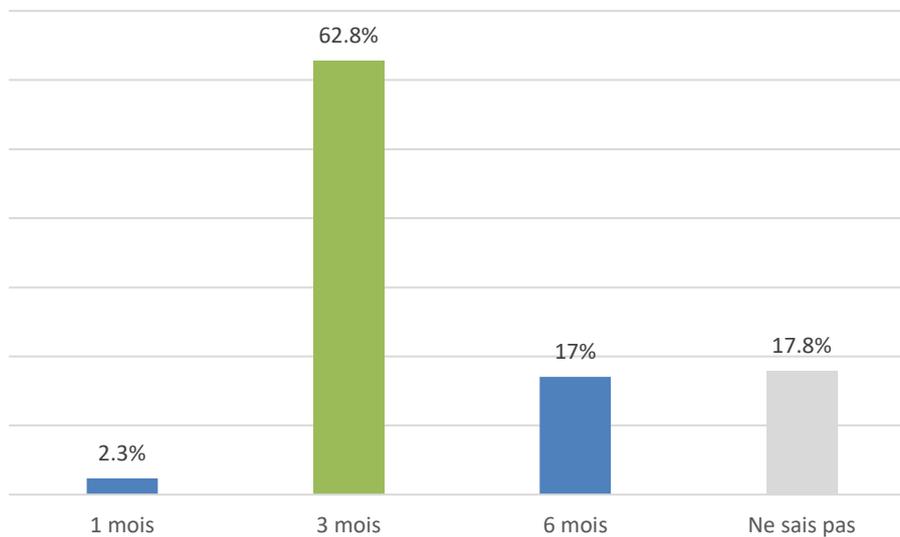
n = 91

**Question 2: On parle de prématurité en cas de naissance survenant :**



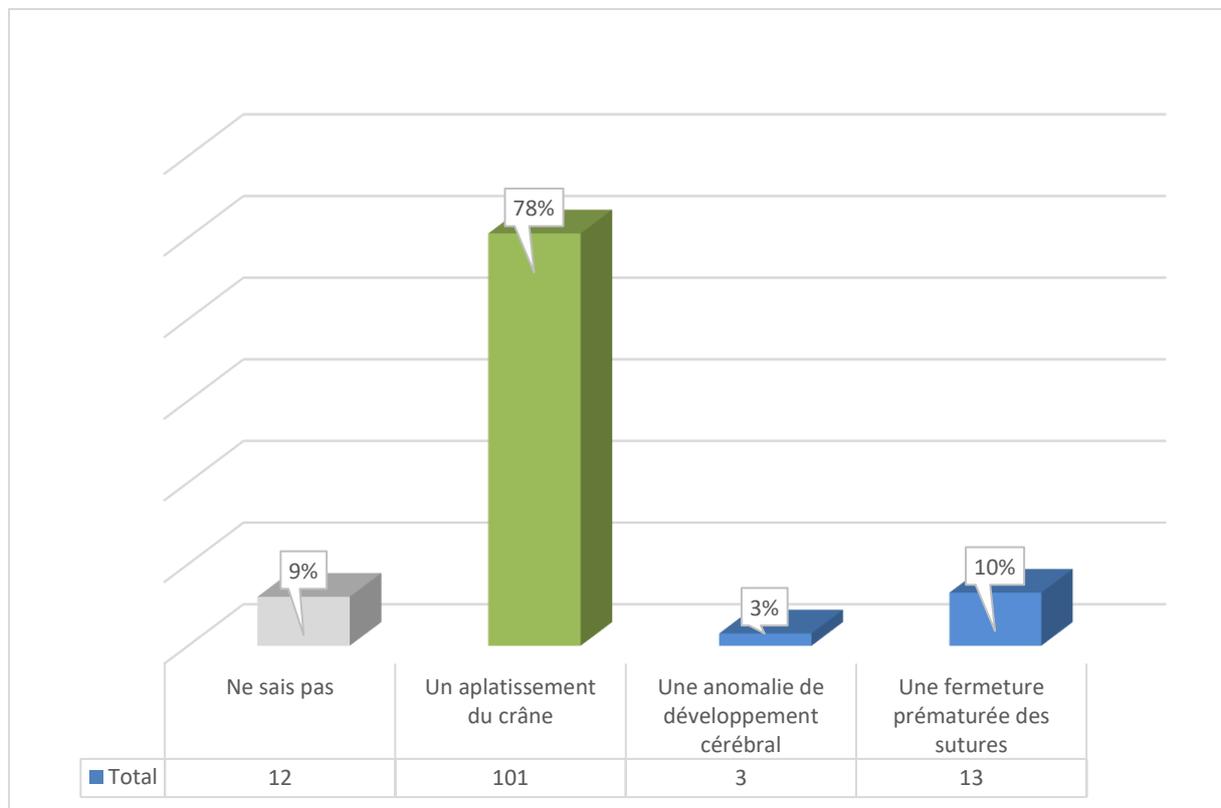
n = 129

**Question 3 : Vous voyez en consultation le 1<sup>er</sup> mai 2015, un enfant né à 28 SA le 1<sup>er</sup> novembre 2014. Son âge corrigé est de :**



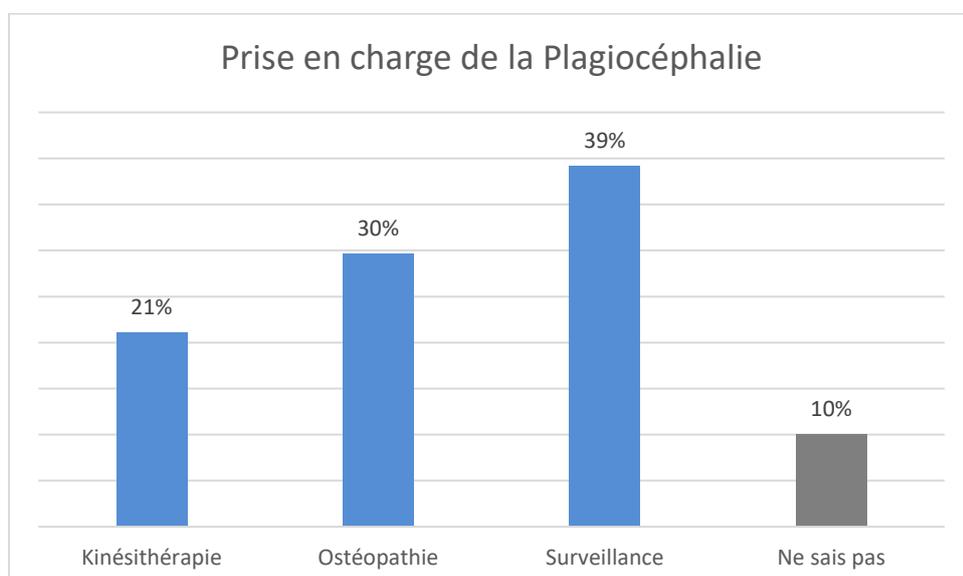
Calcul âge corrigé ; n =127

#### Question 4 : Qu'est-ce une plagiocéphalie ?

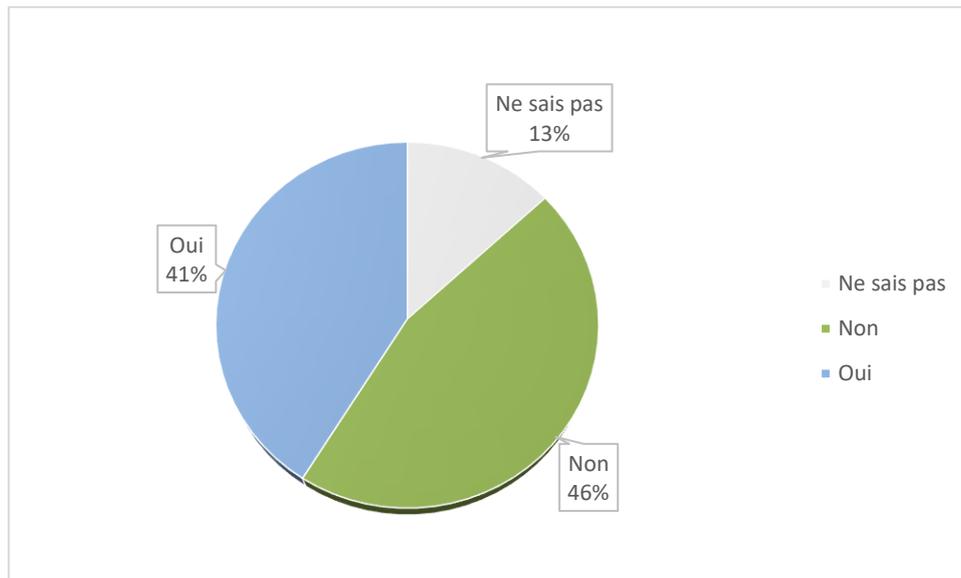


n = 129

#### Quelle prise en charge préconisez-vous ?

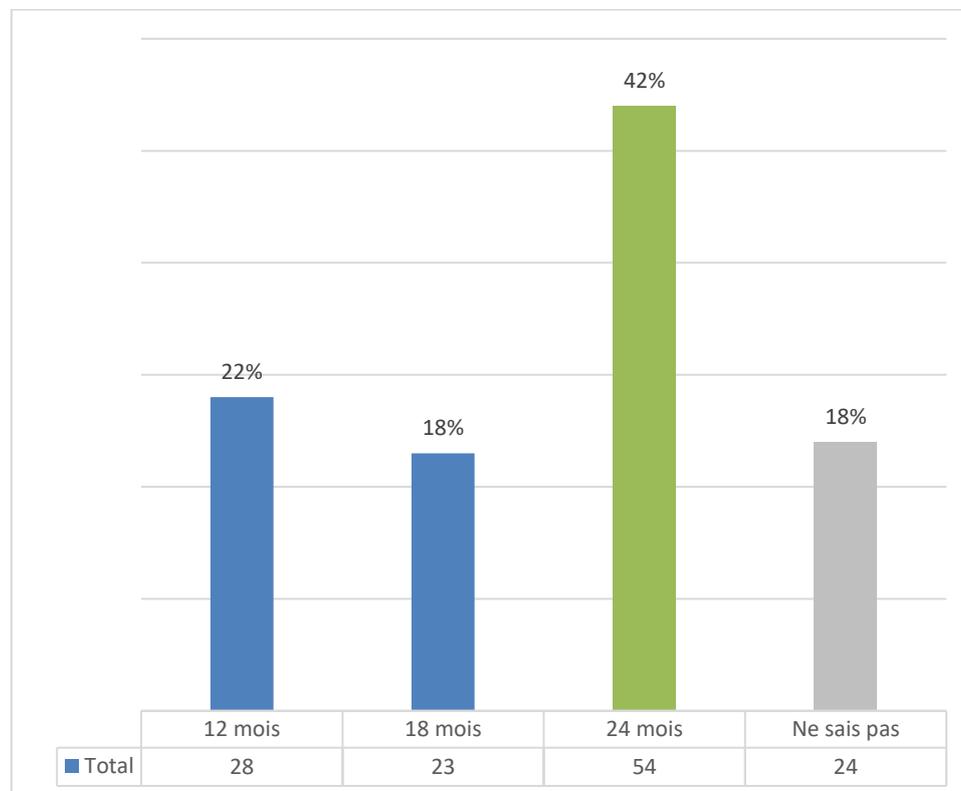


**Question 5 : Un prématuré né à 28 SA et âgé de 10 mois ne tient pas assis. Est-ce inquiétant ?**



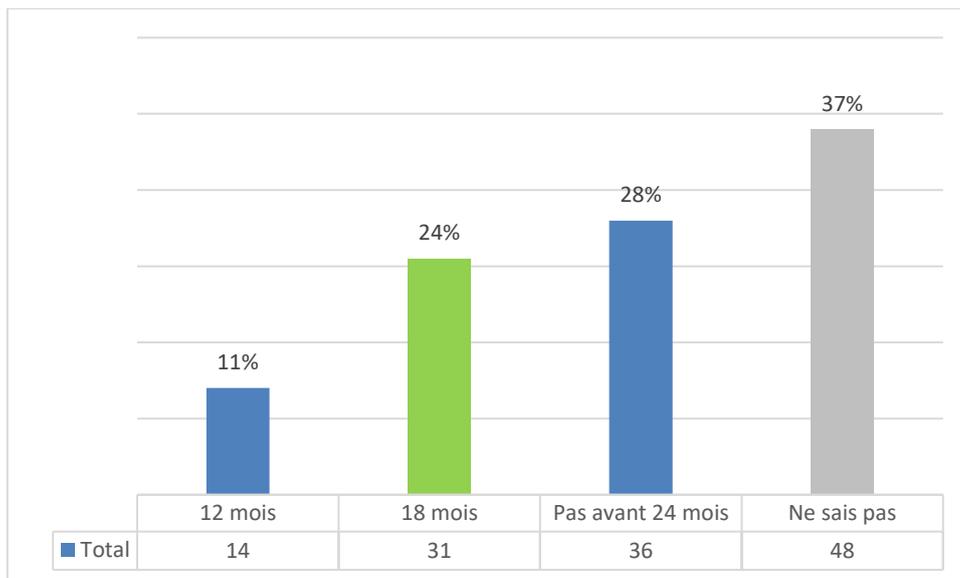
n = 129

**Question 6 : Jusqu'à quel âge doit-on tenir compte de l'âge corrigé pour évaluer le développement psycho-moteur d'un enfant prématuré ?**



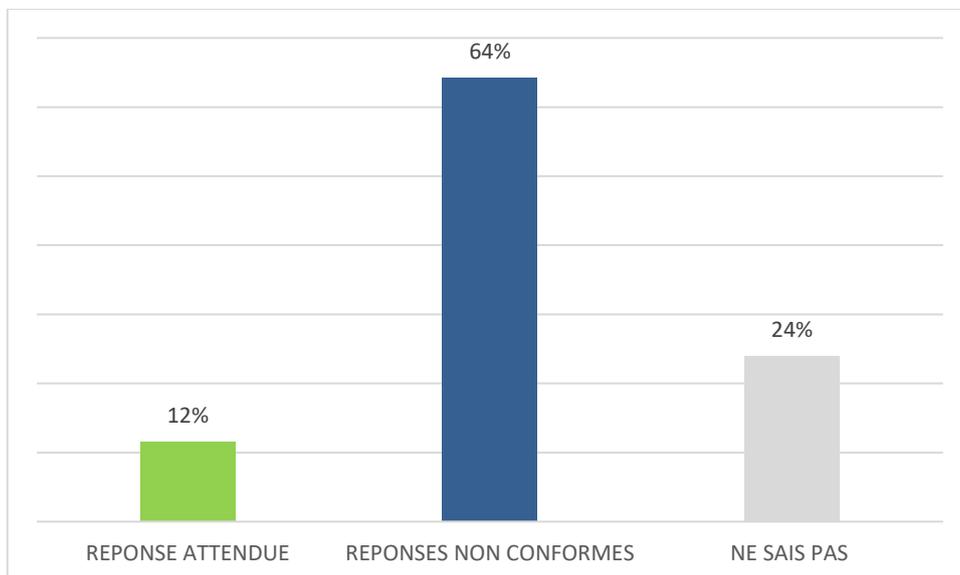
n = 129

**Question 7 : Le dépistage des troubles envahissants du développement se fait à :**



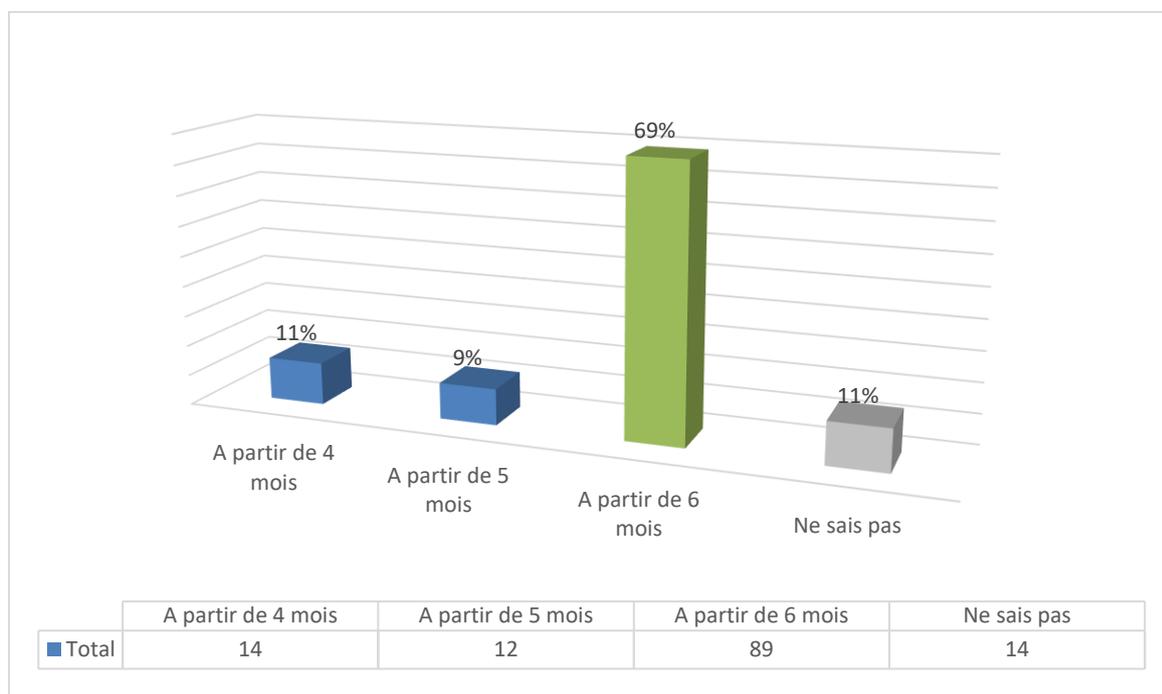
n=129

**Question 8 : Comment définissez-vous les troubles de l'oralité ?**



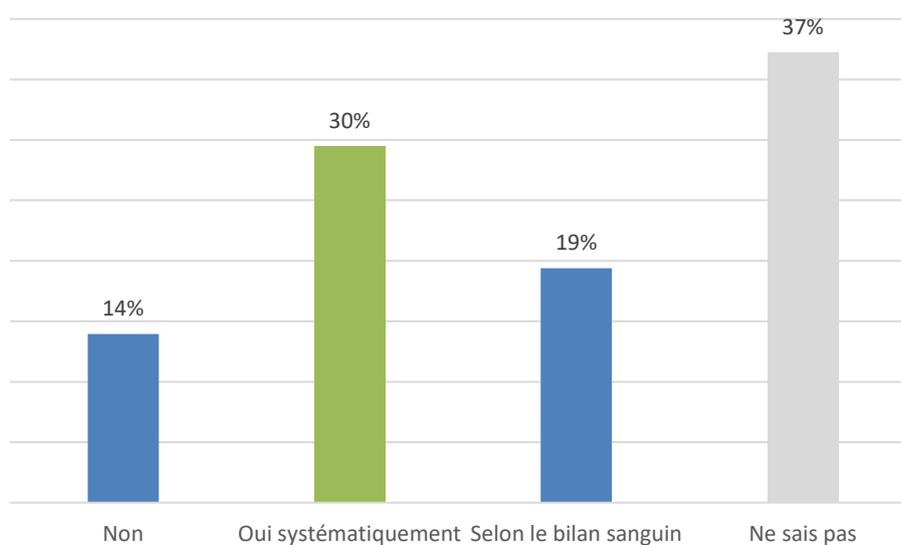
**La réponse attendue :** les troubles de l'oralité associent le refus du mélange des textures, la présence d'un réflexe nauséux exacerbé ou antérieur et des troubles du langage oral.

**Question 9 : Un nourrisson né à 31 SA + 4 jours arrive à 4 mois à votre consultation. A quel âge débutez-vous sa diversification alimentaire ?**



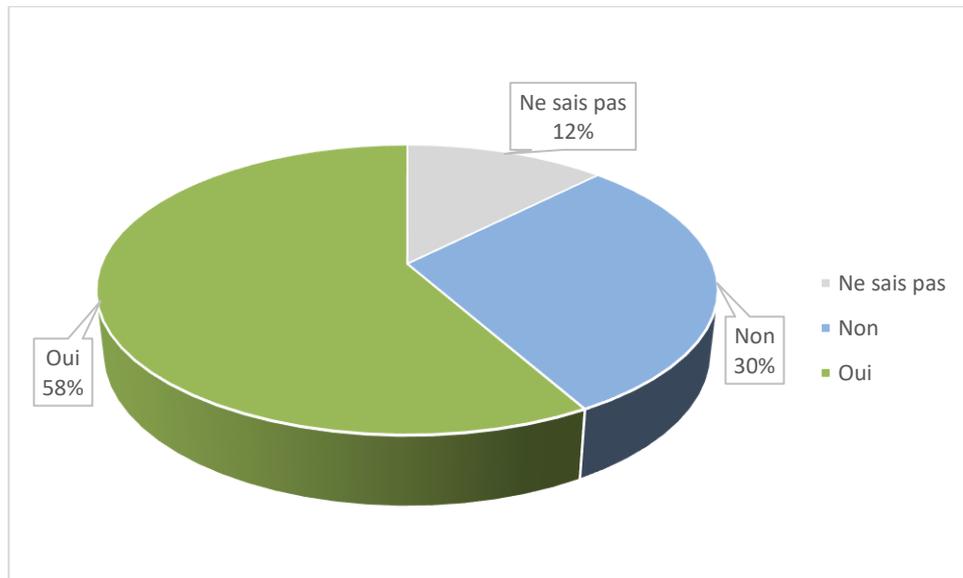
n=129

**Question 10 : Un nourrisson de 2 mois est né à 30 SA. Devez-vous lui prescrire une supplémentation en fer ?**



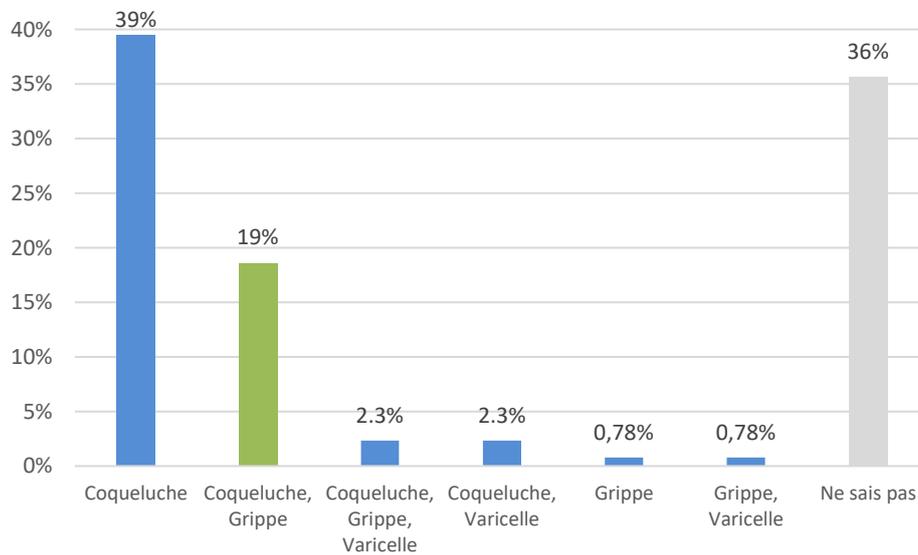
n=129

### Question 11 : Connaissez-vous la pratique du cocooning sur le plan de la vaccination ?



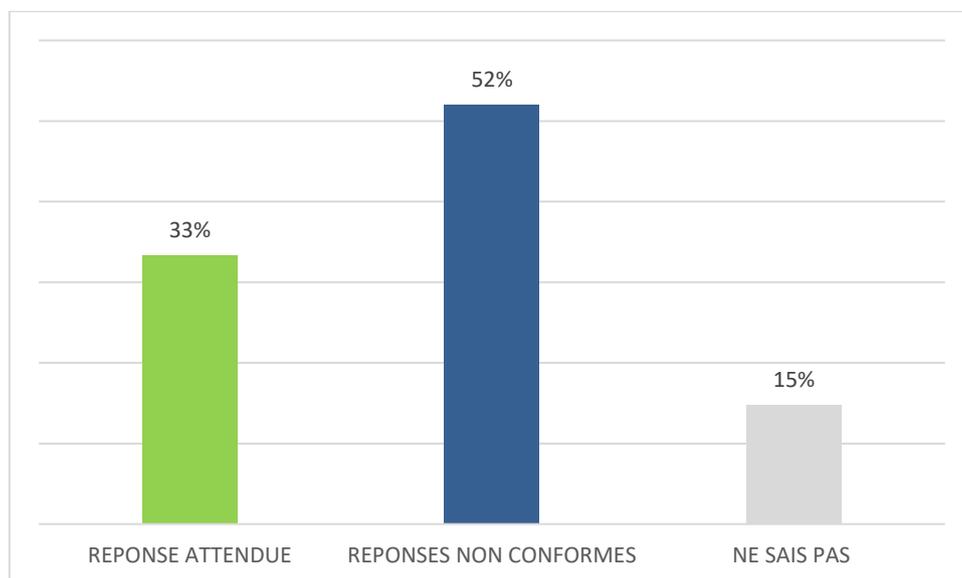
n=129

### Quels vaccins font partie de cette stratégie ?



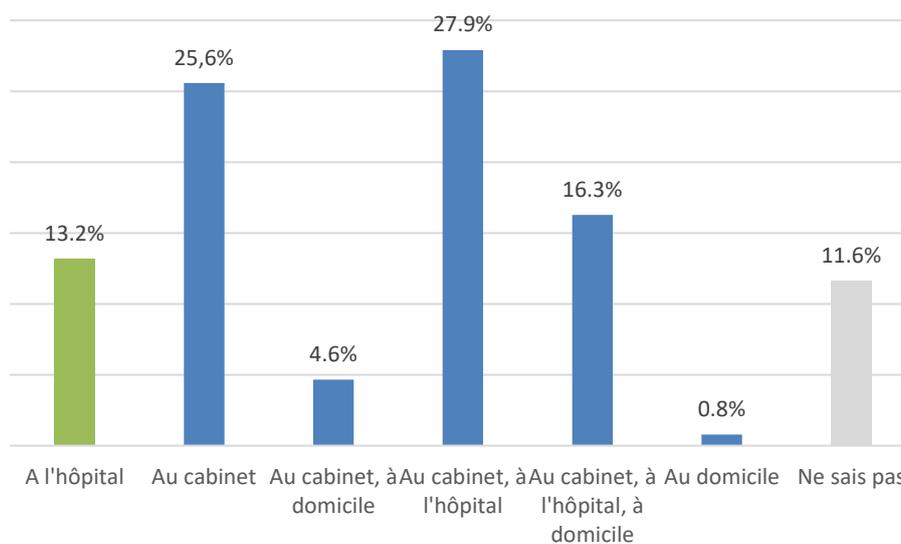
n=129

**Question 12 : chez un prématuré de 2 mois, né à 31 SA, quels vaccins sont préconisés ?**



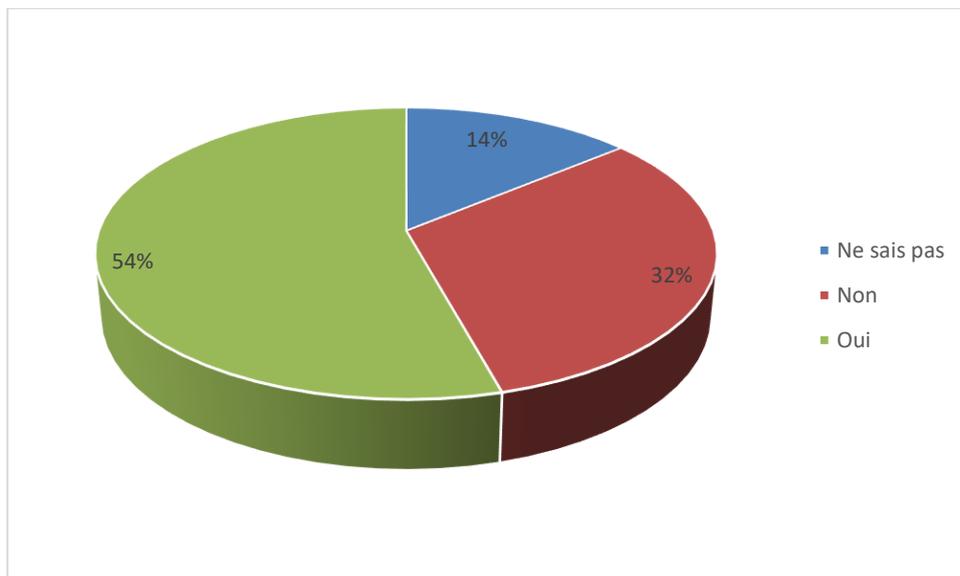
**Réponse attendue :** Diphtérie + Tétanos + Coqueluche + Haemophilus Influenzae B + Hépatite B (Hexavalent) + Pneumocoque

**Où peut-on pratiquer ces premières injections de vaccins ?**

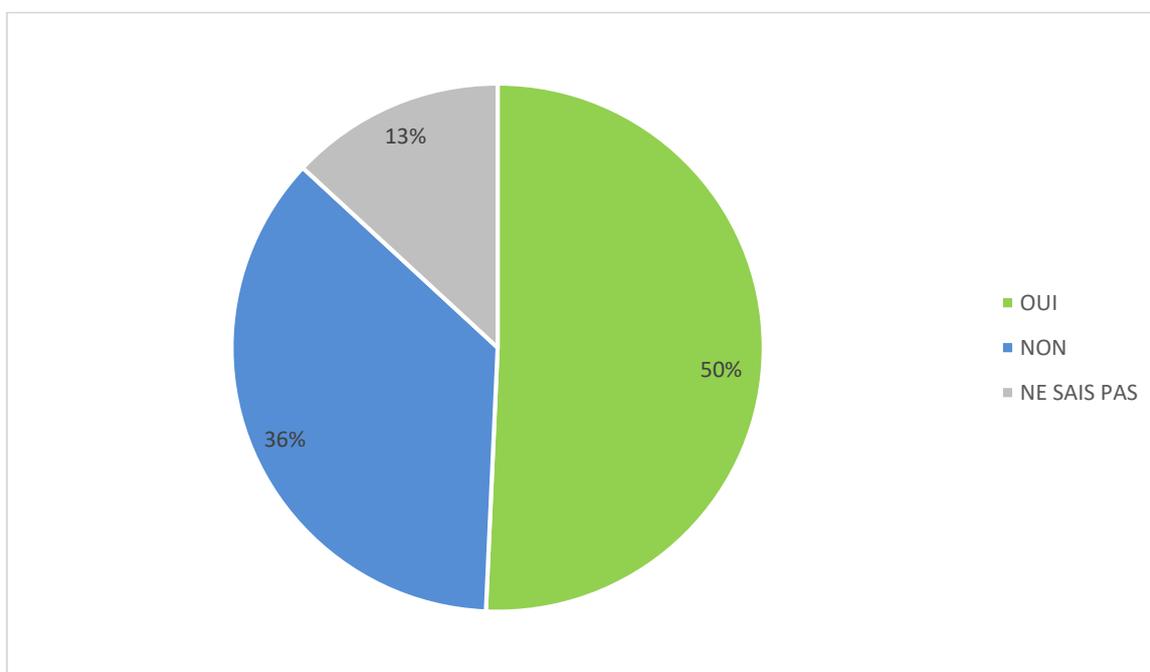


n = 129

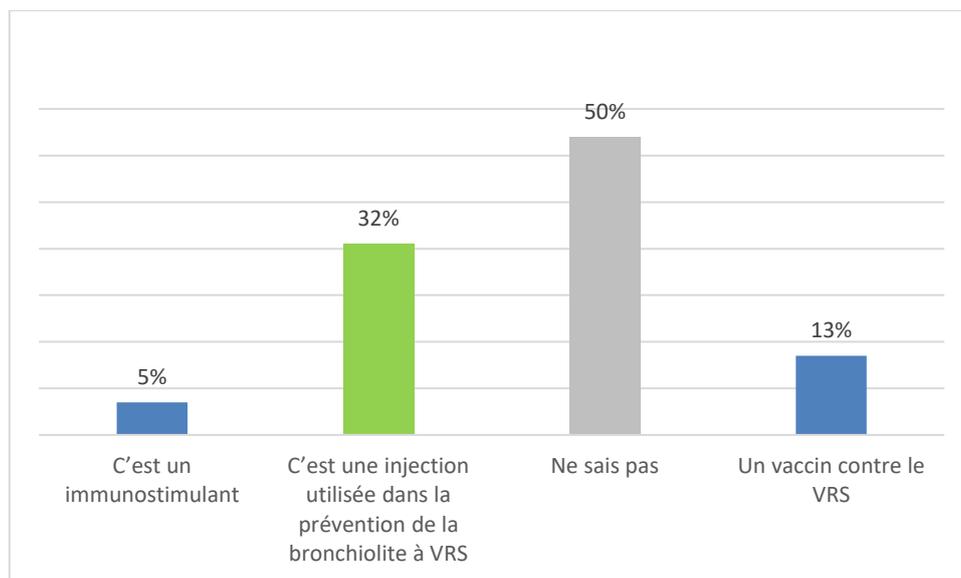
**-Pour la consultation des 3 mois, devez-vous prescrire des vaccins ?**



**Question 13 – Connaissez-vous le Synagis® ?**



**-Si oui, quel est l'intérêt du SYNAGIS® ?**



n= 65

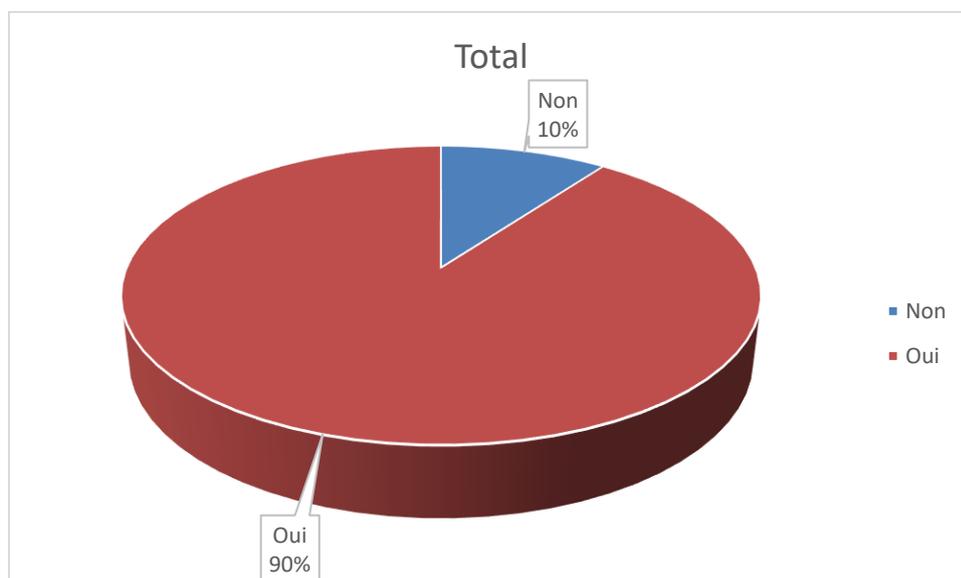
**Question 14 : Connaissez-vous un réseau spécifique prenant en charge les enfants prématurés de moins de 33 SA ?**

Sur tous les médecins interrogés, seulement 13% ont répondu connaître un réseau de ce type

NAITRE ET DEVENIR	4
PERINAT SUD	1
ECL'AURE	1
HOPITAL NORD	2
HOPITAL DE LA TIMONE	3
HOPITAL DE LA CONCEPTION	1
HOPITAUX	1
OUBLI DU NOM DU RESEAU	4

Connaissances des réseaux de suivi des prématurés par les MG ; n =17

**Question 15 : Pensez vous que la création d'une plaquette destinée aux MG suivant des enfants nés prématurément puisse être une aide dans votre pratique ?**



90% des médecins répondants sont favorables à la création de cet outil pour mieux suivre les enfants prématurés.

## SYNTHESE DES REPONSES AUX QUESTIONS

%	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
BONNES	28	62.8	78.3	45.7	41.9	24	11.6
MAUVAISES	60	19.4	12.4	41.1	39.5	55.9	64.2
NE SAIS PAS	12	17.8	9.3	13.2	18.6	37.2	24

Q9	Q10	Q11.1	Q12	Q12.1	Q12.2	Q13
69	29.5	19	33	13.2	54.3	32
20.1	33.3	45	52	75.2	31.8	18
10.8	37.2	36	15	11.6	13.9	50

Les MG ont ainsi un savoir-faire sur le calcul de l'âge corrigé, ses limites d'utilisation, ainsi que sur la plagiocéphalie, certains axes de développement dont l'acquisition de la station assise chez le prématuré. Par ailleurs, ils savent adapter la diversification alimentaire et connaissent le principe du cocooning.

Concernant la première vaccination des 2 mois, les médecins interrogés ont du mal à définir exactement sur le cas clinique concerné, les valences à utiliser et le lieu de vaccination, mais ils savent que selon l'âge corrigé, un vaccin est obligatoire aussi à 3 mois.

Néanmoins, deux questions ont montré l'absence de connaissances sur la supplémentation en Fer chez le prématuré et sur l'intérêt du Synagis®.

## 7.4. DISCUSSION

Cette étude montre que les médecins généralistes suivent de manière non négligeable les enfants prématurés (71% des 129 MG interrogés) mais en proportion faible (moins de 5 dans leur patientèle).

Sur les connaissances concernant la prématurité, les MG n'ont pas su tous définir la prématurité mais ont des notions sur la plagiocéphalie, le calcul de l'âge corrigé et son utilisation, l'alimentation.

Beaucoup de médecins ont des méconnaissances concernant les troubles envahissants du développement et les troubles de l'oralité, l'existence et l'intérêt du SYNAGIS® ainsi que sur la première vaccination chez cette population, ainsi que sur le cocooning.

En effet, concernant les troubles de l'oralité, 64 % des MG ont donné des réponses erronées ou incomplètes et 24 % n'ont donné aucune réponse. Ceci soulève l'importance de mieux informer les MG sur ce type de car même si ces problèmes sont plus fréquents chez les prématurés, ils peuvent être rencontrés dans toute la population.

Au niveau de la vaccination, les réponses montrent que les MG interrogés ne connaissent pas réellement les recommandations chez les enfants prématurés. En effet, 55 % des MG ont donné des réponses non conformes et seulement 33% ont pu nommer les vaccins préconisés chez un enfant né prématurément que l'on voit à 2 mois d'AR. Il est important de mettre à disposition un outil destiné aux MG synthétisant les recommandations vaccinales de l'enfant né prématurément. L'immaturité immunitaire est d'autant plus importante que l'enfant est né très prématurément et les recommandations varient ainsi en fonction de l'âge gestationnel. Le principe du cocooning reste aussi mal défini alors qu'il s'agit d'une prévention à appliquer même chez les nouveaux nés à terme. Les MG qui suivent les jeunes parents pourraient être en première ligne dans la mise en place du cocooning.

Le Synagis® est aussi méconnu à hauteur de 50 % par les MG , ce qui est peu étonnant car il s'agit d'une immunothérapie à délivrance hospitalière et dont l'injection est le plus souvent réalisée en milieu hospitalier .

Ils sont quasiment tous favorables à hauteur de 90% à la création d'un outil pratique de suivi des enfants nés prématurément.

Le MG a un rôle dans le suivi des prématurés puisqu'il pourrait être un relais entre les familles et les structures et réseaux de suivi.

On retrouve une fréquence de suivi de l'enfant prématuré en cabinet de MG faible, et ce d'autant plus que nous avons eu des difficultés à recruter notre population. Le suivi de l'enfant prématuré s'effectue généralement en relais d'une prise en charge pédiatrique initiale et conjointement avec un pédiatre hospitalier. Un manque d'implication et de formation spécifique sont souvent ressentis comme freins à la prise en charge. Enfin, nos résultats montrent un manque de connaissances des réseaux d'aval et des critères d'intégration des nouveau-nés dans les réseaux.

#### *7.4.1 Forces de l'étude*

Avec l'augmentation de la natalité, la diminution du nombre de pédiatres libéraux et une démographie médicale inégalement répartie, le médecin généraliste sera de plus en plus amené à suivre les enfants nés prématurés. Il devra être vigilant et formé au suivi des enfants les plus vulnérables (examens systématiques, prévention, dépistages). La formation initiale des MG sur ce thème reste en effet trop succincte. Il s'agit par ailleurs d'un domaine où les connaissances et recommandations varient souvent et il est nécessaire d'actualiser les connaissances initiales.

De nombreuses études ont été réalisées, à travers l'Europe, sur le devenir des prématurés et ses séquelles à plus ou moins long terme comme les études Epipage, Epicure, Epibel, Mozaic. Cependant, peu d'études portent sur le suivi des prématurés en médecine générale, ce qui en fait un sujet innovant.

De plus, les études de cohorte s'attardent souvent sur les complications liées à la grande prématurité. Les prématurés tardifs, nés après 33 SA, ne sont souvent pas pris en compte. Ces enfants présentent fréquemment des difficultés à long terme, certes plus subtiles mais non négligeables et c'est souvent cette population qu'est amenée à suivre le médecin généraliste.

Plusieurs rapports et évaluations ont porté sur la mise en place des réseaux de périnatalité et sur leur intérêt dans l'amélioration de la prise en charge des enfants les plus à risque. Peu d'études évaluent les liens et intrications des réseaux avec le médecin de ville, en l'occurrence le médecin de famille. Ceci conforte l'intérêt de notre étude.

#### *7.4.2 La méthodologie utilisée*

Nous avons mené une étude observationnelle, descriptive et transversale. Les données ont été recueillies par le biais de questionnaires.

Ce mode d'enquête a permis de répondre à notre objectif principal : évaluer la place du médecin généraliste dans le suivi des enfants prématurés et son expérience à ce type de prise en charge (informations, connaissances, dépistage et suivi).

Cette méthode d'étude par questionnaires a l'avantage d'être facile à utiliser et est peu coûteuse. Elle comporte des biais et inconvénients ; notamment celui du manque de précision du fait de sa subjectivité. Pour ces raisons, et du fait du caractère descriptif de l'étude, nos conclusions seront considérées avec réserve.

Le fait d'avoir multiplié les modes de recueil pour obtenir une étude statistiquement significative montre tout l'intérêt et l'application que nous avons mis à sa réalisation.

#### *7.4.3 Biais et limites de l'étude*

##### ***7.4.3.1 Manque de puissance de l'étude***

Notre étude a porté sur un petit échantillon. 129 médecins généralistes ont répondu à notre questionnaire. Le temps nécessaire à la récolte des questionnaires a été plus long qu'espéré initialement en raison de difficultés de recrutement de notre population. Malgré des relances régulières et la multiplication des modes de recueil, le nombre de réponses a été peu conséquent. Cet effectif relativement faible peut limiter l'interprétation des résultats et les empêcher d'être statistiquement significatifs.

##### ***7.4.3.2. Biais de sélection et d'objectivité***

Les MG ayant accepté de participer à l'étude étaient certainement plus enclins à une prise en charge pédiatrique et donc, plus concernés par les enfants prématurés. Par ce biais de sélection, les réponses ont pu être surestimées.

#### *7.4.4. Biais de représentativité*

##### *7.4.4.1. Biais de déclaration*

Il s'agissait d'une étude descriptive basée sur les déclarations des médecins. Les praticiens ont pu améliorer leurs réponses par rapport à la réalité, ou au contraire les fausser selon leur intérêt et degré d'implication dans cette prise en charge particulière. Le questionnaire était réalisé de manière à être le plus objectif possible, avec des questions fermées et des items à cocher, mais il restait tout de même une part de subjectivité. L'anonymat des réponses permet de diminuer ce biais.

##### *7.4.4.2. Biais de recueil des données*

La multiplication des relances et la multiplicité des modes de recueil (écrit, informatique) ont pu être un biais dans le recueil des données.

##### *7.4.4.3 Données manquantes*

Il aurait fallu avoir une répartition des MG par âge et sexe pour avoir un reflet du type de prise de charge selon l'expérience et selon l'âge du MG.

Par ailleurs, il aurait été intéressant d'estimer la part du suivi pédiatrique en général pour chaque médecin interrogé dans le but de savoir leur degré d'implication dans le suivi des enfants.

Enfin, il aurait fallu connaître le motif de consultation fréquent dans le suivi des enfants prématurés : dépistage, suivi, pathologie aiguë et aussi de préciser l'âge de la plupart des prématurés suivis (avec le terme de naissance) pour estimer la tranche d'âge de prématurés la plus fréquemment prise en charge par les MG.

#### *7.4.5 Comparaisons avec les données de la littérature*

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer la place du MG dans le suivi des nouveaux nés et enfants prématurés et son expérience à ce type de prise en charge. Nos résultats montrent que la fréquence de suivi du prématuré reste faible, bien que les MG soient de plus en plus confrontés à cette prise en charge. Les MG ont des limites en terme de dépistage. Un manque de formation et une implication moindre dans la prise en charge du prématuré en sont principalement les causes.

Le MG est souvent considéré comme médecin de premier recours. Selon l'ONPS (Observatoire National des Professionnels de Santé) le suivi médical des enfants, jusqu'à leur 6ème anniversaire, est partagé entre les pédiatres (particulièrement jusqu'à 2 ans), les généralistes et les services de PMI. Après l'âge de deux ans, une grande partie des enfants (80%) est prise en charge par les médecins généralistes, comme acteurs de premier recours [42].

D'après l'enquête de la DREES de 2005 [41], les enfants de moins de 16 ans sont pris en charge pour les soins primaires aussi bien par des pédiatres que par des médecins généralistes. 88% des jeunes patients qui consultent un généraliste le font dans le cadre d'un suivi régulier. La caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) a évalué en 2002, que parmi les enfants de moins de 3 ans, 5 % ont vu seulement un pédiatre, 40 % ont vu seulement un généraliste et 55 % ont été suivis conjointement par un généraliste et par un pédiatre

#### *7.4.6 Suivi du prématuré par le MG*

L'un de nos objectifs secondaires était d'évaluer la fréquence de suivi des prématurés en cabinet de médecine générale. Nous avons retrouvé une fréquence de consultations faible soit moins de 5 enfants prématurés vus par an pour la majorité d'entre eux. Ce résultat peut être surestimé par les difficultés rencontrées au recrutement de notre population. Nous nous attendions à des fréquences de prise en charge et de suivi encore plus faibles. Est-ce dû à la moindre implication du MG dans ce suivi ou est-ce dû au fait que les prématurés soient confiés, dès leur sortie de la maternité, au médecin spécialisé dans ce suivi qu'est le pédiatre ?

L'enquête régionale franc-comtoise montre curieusement le contraire avec la moitié des enfants prématurés qui sont suivis « spontanément et naturellement » par leur médecin généraliste à l'âge de un an [43].

Il nous apparaît clair que le choix des parents se porte naturellement vers le MG dans l'exercice de son rôle de « médecin de famille ».

La place du médecin prend tout son sens dans les consultations de suivi. Dans notre étude, ce suivi pouvait s'exercer autant à partir de la sortie d'hospitalisation, qu'à partir de l'âge de 2 ans ou à l'âge scolaire. Ainsi, l'engagement du praticien à mettre en évidence des anomalies prédictives de possibles séquelles justifie une surveillance attentive et régulière de ce public particulier. Selon JC. Gabilan, le suivi régulier de l'enfant prématuré est conseillé jusqu'à 2

ans d'âge corrigé pour l'évaluation motrice, et de 2 à 6 ans pour une appréciation précise des autres acquisitions, dont la prise en charge adaptée dépend de la précocité de leur dépistage. Le médecin généraliste doit pouvoir assurer le suivi du développement de l'enfant et de l'adolescent en dehors des âges-charnières, plutôt réservés au pédiatre. En tout état de cause, celui-ci doit pouvoir assurer un relais en cas d'anomalie nécessitant une confirmation diagnostique et une orientation thérapeutique [44].

Alors que les études de cohorte sur les grands prématurés sont nombreuses, peu d'études évaluent les séquelles à court ou long terme de la prématurité moyenne voire tardive. C'est justement cette population que va être amenée à voir le MG. Il nous semble primordial qu'en tant qu'acteur du suivi, le MG mesure pleinement les risques de séquelles des enfants prématurés qui le consultent. Il doit avoir à disposition des repères fiables, simples et reproductibles, jalonnant sa pratique aux différents âges de l'enfant. A ce jour, aucune recommandation officielle n'existe concernant l'utilisation possible de certaines échelles de dépistage par le MG. Lors de chaque consultation de suivi, le praticien devra avoir conscience des différents risques encourus pour l'enfant prématuré en fonction de son âge. Cela est plus que nécessaire puisque nous retrouvons dans la littérature un risque majoré d'atteintes liées à la prématurité tardive dans toutes les sphères du développement de l'enfant.

En effet, au niveau neuromoteur, l'étude de JR. Petrini montre un risque plus élevé de paralysie cérébrale (PC) chez le prématuré tardif. Comparée aux enfants nés à terme la paralysie cérébrale était approximativement 8 fois plus élevée chez l'enfant né entre 30 et 33 SA et 3 fois plus élevée chez les prématurés tardifs [45]. Au niveau intellectuel LJ. Chyi, dans son étude américaine, rapporte un excès de retard mental associé à la prématurité modérée et tardive avec un taux 2 fois plus élevé à 30-33 SA et 1,3 fois plus élevé à 34-36 SA respectivement qu'à terme [46]. D'après S. Marret [47], la prévalence des PC passait de 6 % à 30 SA à 0,7 % à 34 SA et celle des déficiences intellectuelles modérées à sévères (quotient intellectuel mesuré à partir du test du K-ABC < 70 à 5 ans) de 10 % à 5 %. Au niveau des troubles du comportement et des troubles mineurs du développement, l'étude Epipage mettait en évidence une fréquence multipliée par 2 pour les enfants nés à 33-34 SA par rapport à ceux nés à terme [5]. Pour l'évaluation des troubles des fonctions cognitives et exécutives Dalla Piazza limite son investigation à un groupe d'enfants prématurés légers (âge gestationnel moyen de 33,7 semaines), exempts de handicap avéré. Les résultats, comparés à un groupe d'enfants nés à terme, confirment des différences, en défaveur des enfants nés prématurément,

pour les tâches visuo-spatiales, les tâches de dénomination et les épreuves de mémoire [48]. Enfin, il a été démontré que la prématurité tardive, en plus de séquelles subtilement identifiables, affectait la qualité de vie de l'enfant sur le long terme. A 8 ans, une prise en charge en centre spécialisé et/ou des soins spécifiques étaient requis pour 50 % des enfants nés avant 33 SA, 42 % des enfants nés à 33-34 SA contre 36 % des enfants nés à terme.

Le dernier de nos objectifs secondaires était d'évaluer la connaissance des réseaux de périnatalité et de suivi par le MG. Il est intéressant de constater que nos résultats montraient un manque de connaissances marqué des réseaux de périnatalité.

Ces chiffres sont surprenants étant donné la mise en place des réseaux et plans de périnatalité depuis environ une dizaine d'années au sein de la région. Ils mettent en évidence une difficulté d'identification d'un réseau en tant que tel et en tant qu'aide et accompagnement au suivi. Un sentiment de manque d'informations émanant des réseaux (brochures, réunions d'information, formations), un manque de communication et de coordination réseaux-médecine libérale semblent autant de freins à l'utilisation adéquate des réseaux d'aval par le MG.

Depuis les décrets sur la sécurité de la naissance du 9 octobre 1998, de nombreux réseaux de santé en périnatalité (RSP) se sont mis en place.

#### *7.4.7. Les réseaux d'aval*

Les Réseaux de Suivi des Enfants Vulnérables sont des dispositifs au service des enfants et de leurs familles. Ces réseaux suivent, accompagnent et prennent en charge les enfants nés prématurés, de faible poids de naissance ou fragiles. Leur rôle est de dépister précocement les difficultés des enfants suivis pour optimiser leur prise en charge globale et de réunir le maximum de conditions pour améliorer le devenir personnel, familial, social et scolaire des enfants. Ces réseaux sont généralement composés de médecins (pédiatres libéraux ou hospitaliers, médecins généralistes, médecins de PMI, médecins de CAMSP et autres institutions) et d'autres professionnels (kinésithérapeutes, psychomotriciens, orthophonistes, psychologues, ...) dont le rôle est d'assurer le suivi de ces enfants durant les premières années de vie, à des dates régulières selon des protocoles précis. La majorité des Réseaux de suivi d'enfants vulnérables sont intégrés dans des Réseaux de Santé en Périnatalité.

La Fédération Française des Réseaux de Santé en Périnatalité (FFRSP) regroupe 46 Réseaux territoriaux (départementaux ou régionaux) et 17 Réseaux de Proximité (annexe 4).

Dans notre région, c'est le Réseau Méditerranée qui représente le réseau de périnatalité ; il couvre les régions de PACA, Corse et la principauté de Monaco. Il a pour objet de coordonner et de soutenir la communauté des acteurs du réseau pour accompagner au mieux le projet pré-conceptionnel, le déroulement de la grossesse, les conditions de naissance, les impacts sur le bien-être de l'enfant et de ses parents, ainsi que le suivi des plus vulnérables de manière harmonieuse.

**Les objectifs assignés au réseau sont les suivants :**

- l'évaluation dans la collecte et l'analyse de l'information, s'agissant dans :

- Suivi de l'activité des maternités et services de néonatalogie
- Synthèse des données épidémiologiques dans les domaines concernés et relatives à l'inter région.
- Réalisation d'enquêtes épidémiologiques spécifiques
- Mise en place de recueils de données spécifiques sur l'inter région

-la coordination des professionnels par les actions suivantes :

- Rédaction et diffusion des recommandations
- Rédaction des référentiels de bonne pratique
- Formation des professionnels
- Evaluation des pratiques
- Mise en place des annuaires de professionnels
- Définition des protocoles de dépistage ou de prise en charge
- Mise à disposition d'outils d'information et de dépistage auprès des professionnels
- Edition des documents d'information à destination des femmes enceintes et de leur entourage
- Mise à disposition de la liste des maternités et des professionnels

Ce réseau suit spécifiquement les enfants prématurés de moins de 33SA. Il accompagne leur développement jusqu'à l'âge de 7ans afin d'assurer la continuité et la coordination de son suivi auprès de la sortie du service de néonatalogie, et orienter si nécessaire vers les professionnels compétents le plus tôt possible, grâce aux professionnels spécialisés et spécialement formés à cet accompagnement, au suivi des prématurés et à leur prise en charge spécifique dans la région PACA-Corse et Monaco [57].

Cela se traduit par des consultations spécifiques à chaque âge clé du développement de l'enfant durant les 7 premières années par un médecin référent formé à ce suivi spécifique.

Ce réseau est partenaire de la PMI, des CAMSP et de la médecine scolaire.

#### *7.4.8. L'outil pratique de suivi destiné aux MG*

Dans la population générale, les repères du développement sont indiqués dans le carnet de santé et permettent de déceler une anomalie de développement. Les examens peuvent être réalisés par un médecin généraliste, par un médecin de PMI ou par un pédiatre libéral. Le médecin devra si nécessaire adresser l'enfant vers une consultation plus spécialisée. Dans le carnet de santé, il y a des critères permettant de repérer un trouble du développement dans la population générale.

Pour une population à haut risque de séquelles neurologiques, dont les prématurés ; il faut un examen clinique plus complet pour rechercher non plus la normalité seule mais aussi les anomalies motrices.

De nombreux auteurs ont tenté de réunir quelques items ; notamment Allen et Alexandre [49] ont testé 6 items :

- les retournements ventre- dos, dos-ventre
- la station assise avec soutien et sans soutien
- le ramper
- la marche à quatre pattes.

Ces auteurs ont défini que les retournements pourraient être intéressants pour un diagnostic de pathologie car ce sont les mouvements actifs les plus précoces. Mais certains peuvent se retourner par hypertonie de la tête et de l'axe

Amiel-Tison [29] a suivi des enfants qui à l'âge de 18 mois présentaient des anomalies neurologiques au nombre de trois: un réflexe phasique anormal, signant la spasticité, un déséquilibre entre la flexion dorsale et ventrale de l'axe corporel avec trop d'extension dorsale, et le chevauchement des sutures coronales.

Les enfants présentaient plus de difficultés dans leur motricité en général, le langage, les praxies et l'attention. Mais ces signes simples à rechercher doivent être repérés avec rigueur et interprétés de manière fiable , ce qui sous-entend une certaine formation à cette technique. Il en est de même pour toutes les autres techniques d'examen proposées, qui ont une grande

valeur entre les mains d'examineurs formés et compétents mais qui sont ininterprétables si mal conduites. Deux éléments simples donnent de grands renseignements sur l'état neurologique d'un jeune enfant :

l'observation de son attitude spontanée, avec des mouvements variés des membres qui doivent être harmonieux, déliés mains ouvertes (en particulier le pouce),

la prise du périmètre crânien, à reporter sur les courbes pour en apprécier la dynamique de croissance, mesure qui devrait être associée à la palpation des sutures du crâne (tableau).

---

#### À 40 semaines (d'âge gestationnel)

Contact absent ou très fugace

Tête et corps en hyperextension, avec opisthotonos

Mains toujours fermées avec pouce dans la paume de la main

Épisodes de grognement, de cyanose, de pâleur

Enfant hyperexcitable, difficilement consolable

Difficultés de succion

Poursuite oculaire médiocre, voire inexistante

#### À 4 mois

Tenue de tête imparfaite, volontiers en arrière du plan du corps

Pas d'ouverture des mains ni de motricité déliée des mains

Pas de préhension de l'objet au contact

Motricité spontanée pauvre et peu variée

Persistance de difficultés alimentaires avec fausses routes

Poursuite visuelle médiocre avec des épisodes de décrochage

#### À 8-9 mois

Pas de tenue assise indépendante

Chute en arrière par hypertonie ou en avant par hypotonie

Pas de réaction parachute

Aucun mode de retournement ou de déplacement

Préhension des objets maladroite

Ne peut porter ses pieds à sa bouche

Asymétrie des mouvements spontanés

---

### Points de repère simple des troubles du développement chez le jeune enfant

En conclusion, la fréquence des consultations pour les enfants à haut risque doit être au moins de 6 à 7 consultations dans les deux premières années, dont 4 ou 5 dans la première année. La première consultation est une prise de contact, avec des conseils pour porter l'enfant, l'aider à corriger une attitude positionnelle anormale, apprendre à le calmer.

Plusieurs consultations sont nécessaires pour repérer un trouble du développement. En cas d'anomalies repérées tôt, il faut rapprocher les consultations et sortir du schéma de 4 consultations la première année.

Les grands prématurés demandent un suivi prolongé sur le plan respiratoire et neurologique. Ce suivi demande des moyens, du temps, des compétences humaines et devrait dans l'idéal être un suivi de proximité réalisé par une équipe qui aurait à la fois des connaissances en néonatalogie et des connaissances spécifiques neuro-développementales. Les professionnels doivent être formés au repérage des troubles cognitifs et en même temps attentifs aux

difficultés psychologiques des enfants et des familles. Ceci nécessite une collaboration importante entre médecins hospitaliers, médecins libéraux, PMI et équipe spécialisée (centre d'action médico-sociale précoce, SESSAD...) qui prendront en charge ces enfants. Le retour au domicile de ces enfants est le plus souvent compliqué et un accompagnement très régulier au domicile dans les premiers mois constitue un soutien pour l'enfant et ses parents. Le suivi dans le temps demande de la part des parents et des professionnels une grande motivation.

C'est pourquoi, pour permettre une meilleure prise en charge via une collaboration adaptée entre spécialistes, un outil de suivi a été créé pour aider les MG amenés à suivre ces enfants à repérer plus facilement les anomalies notamment sur le plan psychomoteur, également sur le plan neuro-sensoriel, à prodiguer des soins adaptés en fonction de leur prématurité, à adapter une alimentation en fonction des troubles décelés et enfin à appliquer les vaccinales. Le but est également de déceler rapidement des signes d'alerte au fil des consultations en mesurant à chaque consultation le développement staturo- pondéral (périmètre crânien + taille + poids), en le reportant sur les courbes du carnet de santé et en étant vigilant sur le rattrapage.

Cet outil simple répertorie les grands axes de suivi associés à leur critère de repères :( Annexe 7 à 10) :

- le suivi de la croissance (poids, taille, périmètre crânien, indice de corpulence à partir d'un an),
- le développement se basant sur l'âge corrigé : motricité, préhension, langage, interactions sociales,
- l'alimentation (âge corrigé) : modalités d'allaitement et supplémentation en fer, vitamines en fonction du terme,
- la vaccination (âge réel).
- les examens obligatoires
- les points d'alerte à vérifier

## 8. CONCLUSION

Les naissances prématurées (avant 37 SA) représentent 65000 naissances par an en France ou 7.5% des naissances en 2016. Accompagnée d'un taux de mortalité et de morbidité important, dépendant du terme de naissance, la prématurité soulève des enjeux tant médicaux, qu'économiques et sociaux. Les complications fréquentes telles les déficiences, handicaps et troubles du développement nécessitent une prise en charge précoce et un parcours de soins coordonné. Parallèlement, la démographie médicale actuelle montre un nombre de pédiatres libéraux en baisse régulière, insuffisant pour répondre à la demande croissante (1 pédiatre libéral pour 4554 enfants en 2017) [58]. Intégrés dans des réseaux de santé en périnatalité, les réseaux de suivi accompagnent et prennent en charge les enfants nés prématurés. Leur rôle est de dépister précocement les difficultés pour améliorer le devenir personnel, social et scolaire des enfants suivis. Ils n'incluent en général pas les enfants nés après 33 SA, sauf pathologies néonatales. Cette population, plus fréquente, est porteuse de troubles plus difficilement identifiables. Dans ce contexte, les médecins généralistes seront de plus en plus confrontés à la prise en charge des prématurés, surtout modérés et tardifs, en lien avec les professionnels spécialisés ou avec les réseaux de suivi.

Notre étude était une étude de pratiques, dite descriptive, réalisée du 22 juin au 23 octobre 2015. Des questionnaires ont été adressés, à des MG exerçant en cabinet libéral dans les Bouches-Du-Rhône. L'objectif principal était de déterminer la place du médecin généraliste dans le suivi des enfants prématurés et son expérience à ce type de prise en charge. Dans un second temps, nous voulions évaluer la fréquence de suivi du prématuré, mettre en évidence le niveau d'implication et les compétences du MG à la prise en charge du prématuré, évaluer la relation du MG avec les autres professionnels de santé et avec les réseaux d'aval.

129 questionnaires ont été recueillis et analysés. Sur les 129 médecins généralistes répondants, 71 % déclarent en suivre et la plupart en suivent moins de 5. Les MG interrogés ont des notions importantes sur l'âge corrigé (63 % de réponse conforme), la plagiocéphalie (78 % ont su la définir), certaines acquisitions (la majorité connaissent l'âge jusqu'auquel on peut évaluer le développement psycho-moteur d'un enfant né prématurément) et l'alimentation du nourrisson. En revanche, il apparaît un flou concernant les troubles envahissants du développement (on dénote une majorité d'absence de réponse à hauteur de 37 %) ainsi que sur les troubles de l'oralité (64 % de réponses non conformes) et surtout il

apparaît une absence d'informations ou de connaissances sur la supplémentation en Fer (30 % de réponses conformes) et le Synagis® puis sur le cocooning (19 % ont pu énumérer les vaccins appartenant à cette stratégie). Concernant la vaccination, il apparaît pas mal d'erreurs à éclairer via l'outil pratique qui leur est destiné. Cet outil est d'ailleurs sollicité pour 90 % des MG interrogés.

Enfin, seulement 13 % des MG interrogés ont connaissance de l'existence des réseaux d'aval de suivi des enfants nés prématurément.

Des progrès restent à faire concernant ces lacunes pour mieux appréhender certains troubles et aider les MG à les repérer via des outils adaptés pour une orientation spécifique

Il semble indispensable que les MG qui souhaitent jouer un rôle actif dans le suivi des prématurés puissent le faire dans de bonnes conditions. Ils doivent avoir des repères fiables et des outils cliniques pertinents pour mieux coordonner les soins et orienter précocement vers une prise en charge spécialisée. La multidisciplinarité est la règle, le suivi des prématurés demandant du temps, des moyens et des compétences.

Plusieurs axes d'amélioration des pratiques peuvent être proposés :

- Renforcer la formation pédiatrique, en particulier sur la pédiatrie ambulatoire,
- Proposer des Formations Médicales Continues spécifiques sur le développement de l'enfant et le dépistage,
- Définir les rôles et missions des différents intervenants en fonction des ressources et des besoins,
- Hiérarchiser les soins : différents niveaux de recours, coordination généralistes-spécialistes, calendrier de suivi,
- Généraliser la désignation d'un médecin référent, coordinateur des soins,
- Favoriser une coordination ville-hôpital par une meilleure information et communication avec les réseaux d'amont et d'aval,
- Travailler à harmoniser les pratiques entre les intervenants.

## BIBLIOGRAPHIE

- [1]. V. Lacroze Prématurité : définitions, épidémiologie, étiopathogénie , organisations des soins . Journal de pédiatrie et de puériculture (2015)28,47-55.
- [2]. H.Torchin et al. Epidémiologie de la prématurité, prévalence , évolution , devenir des enfants.J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris2015)<http://dx.doi.org/10.1016/j.jgyn.2015.06.010>
- [3]. Epipage 2 : une étude épidémiologique nationale pour mieux connaître la prise en charge et le devenir des enfants grands prématurés. Rev.Méd. Périnat, (2010) 2 : 61-62 P.-Y .Ancel
- [4]. Ego A, Blondel B, Zeitlin J. Birthweight curves: a review of the literature. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2006;35(8 Pt1):749—61.
- [5]. Mamelie N, Munoz F, Grandjean H. Fetal growth from the AUDI-POG study. I. Establishment of reference curves. J GynecolObstet Biol Reprod (Paris) 1996; 25:61—70.
- [6]. Blondel B, Bréart G, du Mazaubrun C, Badeyan G, Wcislo M, Lordier A, et al. The perinatal situation in France. Trends between 1981 and 1995. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 1997;26:770—80.
- [7]. Blondel B, Norton J, du Mazaubrun C, Bréart G. Development of the main indicators of perinatal health in metropolitan France between 1995 and 1998. Results of the national perinatal survey. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2001;30:552—64.
- [8]. Blondel B, Supernant K, du Mazaubrun C, Bréart G. Trends in perinatal health in metropolitan France between 1995 and 2003: results from the National Perinatal Surveys. J GynecolObstet Biol Reprod (Paris) 2006;35:373—87.
- [9] Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de Reproduction Vol 30, N° SUP 6 - octobre 2001 pp. 241-Doi : JGYN-10-2001-30-S6-0368-2315-101019-ART5 Étude Épilage : mortalité des enfants grands prématurés et état d'avancement du suivi
- [10]. Marret S, Ancel PY, Marpeau I et al. Neonatal and 5-year outcomes after birth at 30-34 weeks of gestation. Obstet Gynecol, 2007;110:72-80.
- [11]. Marret S, Ancel PY, Kaminski M. Prématurité modérée et tardive : devenir neurodéveloppemental des enfants. Arch Pediatr, 2011;18:41-42.

- [12]. Ananth CV, Vintzileos AM. Medically indicated preterm birth : recognizing the importance of problem . Clin perinatol 2008 ; 35 : 53-67.
- [13]. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD , Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth ; Lancet 2008 ; 371 : 75- 84
- [14]. Institute of Medicine (US) Committee on Understanding Premature Birth and Assuring Healthy Outcomes. Preterm Birth: Causes, Consequences, and Prevention [en ligne]. Behrman RE, Butler AS, éd. Washington (DC): National Academies Press (US); 2007 [Consulté le 4/12/2014]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11362/>
- [15]. Réseau naitre et devenir. Cahier du médecin .brochure
- [16]. Laroque B Survival of very preterm infants: Epipage, a population based cohort study. Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition Volume 89, Issue 2, March 2004, Pages F139-F144.
- [17]. Natile M, Ventura ML, Colombo M, Bernasconi D, Locatelli A, Plevani C, et al. Short-term respiratory outcomes in late preterm infants. Ital J Pediatr. 2014 Juin;40:52.
- [18]. Voyer M, Magny JF. Prématurité le préterme. Paris : Elsevier Masson ; 1998. (Monographie Encycl. Méd. Chir). 352p.
- [19]. Gasior N, David M, Millet V, Reynaud-Gaubert M, Dubus J C. Devenir respiratoire à l'âge adulte
- [20]. Recommandations Synagis de la Société Française de Néonatalogie du 14/01/08. [http:// :www.sfpediatrie.com](http://www.sfpediatrie.com) de prématurés et dysplasie bronchopulmonaire. Rev Mal Respir. 2011;(28):1329-39.
- [21]. V. Zupan-Simunek . Conséquences neurologiques de la prématurité. La revue du praticien vol.62. Mars 2012
- [22]. Ancel PY, Goffinet F. Epipage 2 : A preterm birth cohort in France in 2011, BMC Med Pediatr. 2014, 14-97
- [23]. Delfosse MJ et al., Place de l'oralité chez des prématurés réanimés à la naissance Etat des lieux à trois ans et demi, Devenir, 2006 Janv ; 18 :23-35

- [24]. Ancel PY. Handicap neurosensoriel grave de l'enfant prématuré. *J Gynecol Obst Bio R*. 2004;(33):461-74.
- [25]. Robertson CMT, Howarth TM, Bork DLR, Dinu IA. Permanent bilateral sensory and neural hearing loss of children after neonatal intensive care because of extreme prematurity: a thirtyyear study. *Pediatrics*. 2009 Mai;123(5):797-807.
- [26]. Borradori C, Fawer CL, Buclin T, Calame A. Risk factors of sensorineural hearing loss in preterm infants. *Biol Neonate*. 1997;71(1):1-10.
- [27]. Haute Autorité de Santé. Evaluation du dépistage néonatal systématique de la surdité bilatérale permanente [Guide]. 2007 Janv
- [28]. Ancel PY, Bréart G, Kaminski M, Larroque B. Devenir à l'âge scolaire des enfants grands prématurés. Résultats de l'étude Epipage. *BEH (Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire)*. 2010 mai 4;(16-17):173-200.
- [29]. AMIEL-TISON C. Neurologie périnatale. Masson, Paris, 1999
- [30] AMIEL-TISON C, NJOKIKTJIEN C, VAIVRE-DOURET L, VERSCHOOR A, CHAVANNE E, GAREL M. Relation of early neuromotor and cranial signs with neuropsychological outcome at 4 years. *Brain Dev* 1996, 18 : 280-286
- 31.GRENIER A. La motricité libérée du nouveau-né. Médecine et Enfance, Paris 2000
- [32]. LE MÉTAYER M. Rééducation cérébro-motrice du jeune enfant. Masson, Paris 1993
- [33]. J.Gaudelus et al. Le nouveau calendrier vaccinal est-il adapté à l'ancien prématuré ? *Archives de pédiatrie* 21(2014) 1062-1070
- [34]. Gaudelus G et al. Vaccination du prématuré. *Arch Pediatr* 2007;14:S24-S30.
- [35]. Guillois B *Med Mal Infect* 1995 ; 25(S3),1272.
- [36] Heath *Arch Dis Child*.2003;88:206
- [37]. Pop-Jora *Arch Pediatr* 2008;15, (S148)
- [38]. Lee J et al. Frequency of apnea, bradycardia and desaturations following first diphtheria-tetanus-pertussis-inactivated polio-Haemophilus influenzae type B immunization in hospitalized preterm infants. *BMC Pediatr* 2006;6:20.

- [39]. Pfister RE et al. Safety of DTaP- based combined immunization in very low birth weight premature infants frequent but mostly benign cardiorespiratory events. *J Pediatr* 2004;14:58–66.
- [40]. Décision n°2017.0086/DC/MRAPU du 28 juin 2017 du collège de la Haute Autorité de santé portant sur le droit d’alerte prévu à l’article L. 161-37 du code de la sécurité sociale).
- [40]. Franc C, Le Vaillant M, Rosman S, Pelletier-Fleury N. La prise en charge des enfants de moins de 16 ans en médecine générale. *DREES*. 2007;09(69).
- [41]. Vendittelli F, Brunel S, Veillard J-J, Gerbaud L, Lémery D. Évaluation de l’intégration des médecins généralistes au sein d’un réseau de santé en périnatalité. *J Gynécol Obst Biol R*. 2009 Nov;38(7):559-73.
- [42.] Berland Y. Prise en charge de la santé de l’enfant : Synthèse des travaux de la commission. *Obs Natl Démographie Prof Santé [Rapport]* [en ligne]. 2013 Mars. Disponible à partir de <http://social-sante.gouv.fr>
- [43]. Burguet A., Monnet E, Roth P., Menget A. Pour quelles raisons le statut neurologique des grands prématuré se modifie--il entre un et deux ans dans une enquête de suivi? Apport de l’enquête franc-comtoise. *Arch Pédiatrie* 2000. 7:125-31.
- [44]. Gabilan J.C. La surveillance du développement neuro-sensoriel du prématuré. *Médecine Thérapeutique Pédiatrie*. 2000;3:230-6
- [45]. Petrini JR, Dias T, McCormick MC, Massolo ML, Green NS, Escobar GJ. Increased Risk of Adverse Neurological Development for Late Preterm Infants. *J Pediatr*. 2009 Fév;154(2):169-76.e3.
- [46]. Chyi LJ, Lee HC, Hintz SR et al. School outcomes of late preterm infants: special needs and challenges for infants born at 32 to 36 weeks gestation. *J Pediatr*. 2008;(153):25-31.
- [47]. Marret S, Ancel P Y, Marpeau L et al. Neonatal and 5-year outcomes after birth at 30-34 weeks of gestation. *J Gynecol Obst*. 2007;(110):72-80.
- [48]. Mellier D, Fernandez-Berani L, Fessard C. Devenir à 6 ans d’enfants grands prématurés. *Enfance*. 1999;52(1):67-8.
- [49]. ALLEN M, ALEXANDRE GR. Using milestones as a multistep process to screen preterm infants for cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997, 39 : 12-16

- [50]. Doris N. SARKIS, infirmière puéricultrice, département pédiatrie, Hôtel-Dieu de France. Alimentation et prématurité.
- [51]. Dara Brodsky and Mary Ann Ouellette, Primary care of the premature Infant. 2008
- [52]. Robert Draker, Frank R, Greer and the committee on Nutrition American Academy of Pediatrics , « clinical Report -Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia in Infants and Young Children [0-3 Years ] », 2010
- [53]. Rao R, Georgieff MK, « Iron Therapy for Preterm Infants », Clinical Perinatology ,36 (2009),27-42
- [54]. VITAMINE K - Mise à jour des recommandations : J-M. Hascoet, J-C. Picaud, A. Lapillonne, C. Boithias, P. Bolot, E. Saliba. SFN Bulletin n° 06 Décembre 2015
- [55]. Zeghoud F, Vervel C, Guillozo H, et al. Subclinical vitamin D deficiency in neonates: definition and response to vitamin D supplements. Am J Clin Nutr 1997;65:771-8. 68 Item 34 : Alimentation et besoins nutritionnels du nourrisson et de l'enfant
- [56]. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Enquête Nationale Périnatale 2016. Les naissances et les établissements Situation et évolution depuis 2010. Paris : Inserm Unité 1153. Disponible sur <http://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/>.
- [57] <http://www.reseaperinatmed.fr/reseau-mediterranee/>
- [58] Dr Patrick BOUET. Profils comparés : 2007/2017 – les territoires au cœur de la réflexion situation au 1er janvier 2017 conseil national de l'ordre des médecins. Sous la direction du Dr Jean-Marcel MOURGUES, Président de la Section Santé Publique et Démographie Médicale. Atlas de la démographie médicale en France.

## ANNEXE 1 : classification des rétinopathies des enfants prématurés

Stade 1	Ligne signant la limite de la vascularisation rétinienne
Stade 2	Bourrelet évoquant une néovascularisation intrarétinienne
Stade 3	Bourrelet et présence d'une néovascularisation extrarétinienne
Stade 4	a : Décollement de rétine partiel excluant la macula b : Décollement de rétine incluant la macula
Stade 5	Décollement de rétine total
Stade « plus » Défini indépendamment des précédents	Présence d'une dilatation et d'une tortuosité des vaisseaux rétiens sur au moins deux quadrants de la papille (par rapport à une photographie de référence)

## ANNEXE 2 : Calcul de l'âge corrigé

### Calcul de l'âge corrigé (AC) en mois

		Age gestationnel en semaines									
		23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Age civil en mois	1	-2.7	-2.5	-2.3	-2.1	-1.9	-1.7	-1.4	-1.2	-1	-0.8
	2	-1.7	-1.5	-1.3	-1.1	-0.9	-0.7	-0.4	-0.2	0	0.2
	3	-0.7	-0.5	-0.3	-0.1	0.1	0.3	0.6	0.8	1	1.2
	4	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.6	1.8	2	2.2
	5	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	3	3.2
	6	2.3	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.6	3.8	4	4.2
	7	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.6	4.8	5	5.2
	8	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.6	5.8	6	6.2
	9	5.3	5.5	5.7	5.9	6.1	6.3	6.6	6.8	7	7.2
	10	6.3	6.5	6.7	6.9	7.1	7.3	7.6	7.8	8	8.2
	11	7.3	7.5	7.7	7.9	8.1	8.3	8.6	8.8	9	9.2
	12	8.3	8.5	8.7	8.9	9.1	9.3	9.6	9.8	10	10.2
	13	9.3	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3	10.6	10.8	11	11.2
	14	10.3	10.5	10.7	10.9	11.1	11.3	11.6	11.8	12	12.2
	15	11.3	11.5	11.7	11.9	12.1	12.3	12.6	12.8	13	13.2
	16	12.3	12.5	12.7	12.9	13.1	13.3	13.6	13.8	14	14.2
	17	13.3	13.5	13.7	13.9	14.1	14.3	14.6	14.8	15	15.2
	18	14.3	14.5	14.7	14.9	15.1	15.3	15.6	15.8	16	16.2
	19	15.3	15.5	15.7	15.9	16.1	16.3	16.6	16.8	17	17.2
	20	16.3	16.5	16.7	16.9	17.1	17.3	17.6	17.8	18	18.2
	21	17.3	17.5	17.7	17.9	18.1	18.3	18.6	18.8	19	19.2
	22	18.3	18.5	18.7	18.9	19.1	19.3	19.6	19.8	20	20.2
	23	19.3	19.5	19.7	19.9	20.1	20.3	20.6	20.8	21	21.2
	24	20.3	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.6	21.8	22	22.2
	25	21.3	21.5	21.7	21.9	22.1	22.3	22.6	22.8	23	23.2
	26	22.3	22.5	22.7	22.9	23.1	23.3	23.6	23.8	24	24.2
	27	23.3	23.5	23.7	23.9	24.1	24.3	24.6	24.8		
	28	24.3	24.5	24.7	24.9						

## ANNEXE 3 : décision de l’HAS d’un programme de prévention sur les risques de la plagiocéphalie chez le nourrisson

REPUBLIQUE FRANCAISE



### Décision n°2017.0086/DC/MRAPU du 28 juin 2017 du collège de la Haute Autorité de santé portant sur le droit d’alerte prévu à l’article L. 161-37 du code de la sécurité sociale

Le collège de la Haute Autorité de santé ayant valablement délibéré en sa séance du 28 juin 2017,

Vu le code de la sécurité sociale et notamment son article L. 161-37 ;

Vu la lettre de l’association le LIEN en date du 3 avril 2017 ;

Considérant que l’association le LIEN est agréée au titre de l’article L. 1114-1 du code de la santé publique, sa saisine répond aux conditions de recevabilité de l’article L. 161-37, alinéa 16 du code de la sécurité sociale ;

Considérant que le LIEN alerte la HAS sur les risques de plagiocéphalie liés au suivi des recommandations de couchage destinées à prévenir la mort subite du nourrisson ; qu’il estime nécessaire « de mettre en place une évaluation médicale de cette situation pour qu’évoluent les recommandations destinées à lutter contre la mort inattendue du nourrisson tout en veillant à ne pas créer d’autres troubles contraires au bon développement de ceux-ci » ;

Considérant qu’il ressort de l’instruction des services de la HAS que depuis la mise en œuvre des recommandations de couchage sur le dos pour prévenir la mort subite du nourrisson, une augmentation de la fréquence d’asymétrie crânienne, également nommée plagiocéphalie, a été observée ;

Considérant que la plagiocéphalie peut conduire à des complications mécaniques, sur le plan maxillo-facial ou cervico-brachial, voire cognitives ;

Considérant l’absence de travaux français sur ce sujet ;

Décide :

#### Article 1<sup>er</sup>

La HAS inscrit à son programme de travail l’élaboration de deux documents portant sur la prévention des risques de plagiocéphalie chez le nourrisson :

- une fiche mémo destinée aux professionnels de santé ;
- un document d’information destiné au public.

#### Article 2

Le directeur de la Haute Autorité de santé est chargé de l’exécution de la présente décision qui sera publiée au Bulletin officiel de la Haute Autorité de santé.

Fait le 28 juin 2017.

Pour le collège :  
La présidente de séance,  
PR E. BOUVET  
Signé

## ANNEXE 4 : Questionnaire de l'étude (les réponses attendues sont en vert)

### EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DES PREMATURES PAR LES MEDECINS GENERALISTES DANS LES BOUCHES DU RHONE ET ELABORATION D'UN OUTIL PRATIQUE DE SUIVI

Bonjour, Je vous remercie de l'attention que vous porterez à ce questionnaire. Il s'agit d'un questionnaire ANONYME avec des réponses uniques ou multiples possibles. Je vous demanderais de répondre de façon spontanée pour permettre un recueil le plus représentatif possible.

**Question 1 : Suivez-vous des enfants prématurés ? \***

- Oui
- Non

-si oui combien en suivez-vous dans votre patientèle? \*

- 0 - 5
- 5 - 10
- >10

**Question 2 : On parle de prématurité en cas de naissance : \***

- Avant la fin de la 32ème SA
- Avant la fin de la 37ème SA
- Ne sais pas

**Question 3 : Vous voyez en consultation le 1er mai 2015, un enfant né à 28 SA le 1er novembre 2014. Son âge corrigé est de : \***

- 1 mois
- 3 mois
- 6 mois
- Ne sais pas

**Question 4 : Qu'est-ce une plagiocéphalie ? \***

- Une fermeture prématurée des sutures
- Une anomalie de développement cérébral
- Un aplatissement du crâne

- Ne sais pas

**Comment la prenez-vous en charge ? \***

- Surveillance
- Ostéopathie
- Kinésithérapie
- Ne sais pas

**Question 5 : Un prématuré né à 28 SA et âgé de 10 mois ne tient pas assis. Est-ce inquiétant ? \***

- Oui
- Non
- Ne sais pas

**Question 6 : Jusqu'à quel âge doit-on tenir compte de l'âge corrigé pour évaluer le développement psychomoteur d'un enfant prématuré? \***

- 12 mois
- 18 mois
- 24 mois
- Ne sais pas

**Question 7 : Le dépistage des troubles envahissants du développement se fait à :\***

- 12 mois
- 18 mois
- Pas avant 24 mois
- Ne sais pas

**Question 8 : Comment définissez-vous les troubles de l'oralité ? \***

- Refus du mélange de textures
- Présence d'un réflexe nauséux exacerbé ou antérieur
- Troubles du langage oral
- Ne sais pas

**Question 9 : Un nourrisson né à 31 SA + 4 j, arrive à 4 mois à votre consultation, à quel âge débutez-vous sa diversification alimentaire? \***

- A partir de 4 mois
- A partir de 5 mois
- A partir de 6 mois
- Ne sais pas

**Question 10 : Un nourrisson de 2 mois est né à 30 SA. Devez-vous lui prescrire une supplémentation en fer ? \***

- Oui systématiquement
- Selon le bilan sanguin
- Non
- Ne sais pas

**Question 11 : Connaissez-vous la pratique du cocooning sur le plan de la vaccination ? \***

- Oui
- Non
- Ne sais pas

**- Quels vaccins font partie de cette stratégie ? \***

- Coqueluche
- Grippe
- Varicelle
- Ne sais pas

**Question 12 : Chez un prématuré de 2 mois, né à 31 SA, quels vaccins sont préconisés ? \***

- Diphtérie-tétanos-poliomyélite-coqueluche
- Pneumocoque
- Hépatite B (sauf si refus par les parents)
- Haemophilus influenzae
- Grippe
- Aucun à cet âge
- Ne sais pas

- Où peut-on pratiquer cette injection de vaccin ? \*

- au cabinet
- à l'hôpital
- à domicile
- Ne sais pas

- Pour la consultation des 3 mois, devez-vous prescrire des vaccins ? \*

- Oui
- Non
- Ne sais pas

Question 13 : Connaissez-vous le Synagis ? \*

- Oui
- Non
- Ne sais pas

- Si oui, quel est son intérêt ? \*

- C'est un immunostimulant
- Un vaccin contre le VRS
- C'est une injection utilisée dans la prévention de la bronchiolite à VRS
- Ne sais pas

Question 14 : Connaissez-vous un réseau spécifique prenant en charge les prématurés de moins de 33 SA ? \*

- Oui
- Non

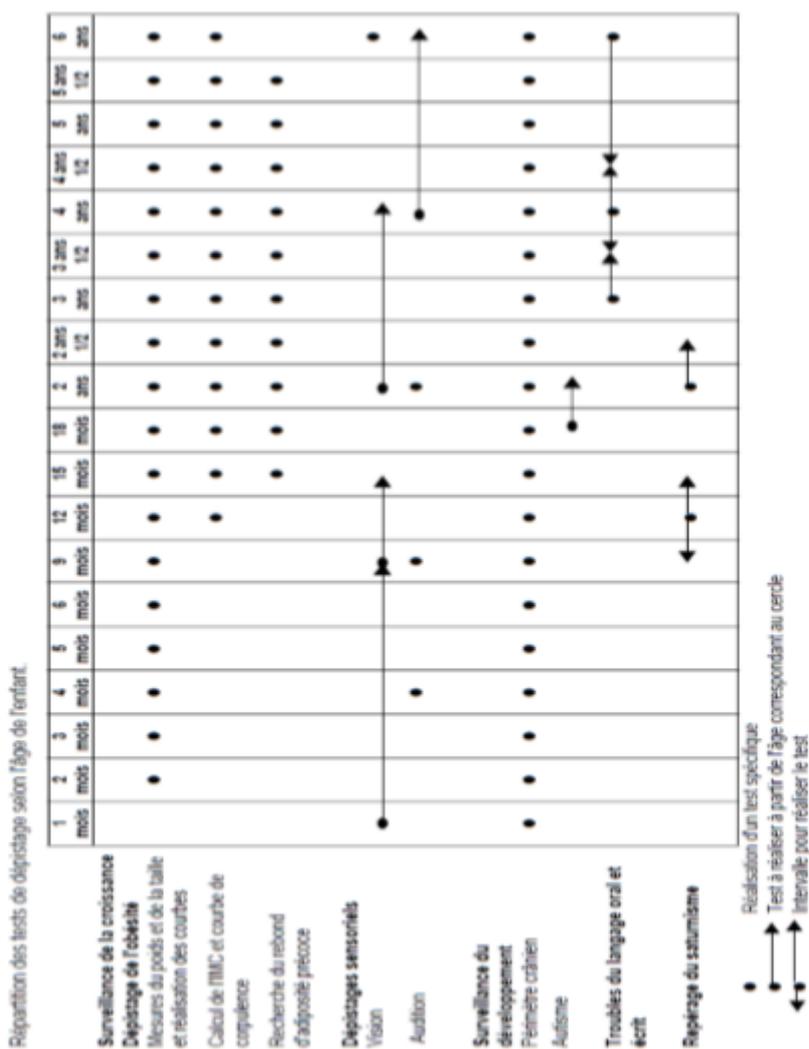
- Si oui, lequel ? En région PACA : réseau méditerranée et suivi par les  
Hôpitaux

Question 15 : Pensez-vous que la création d'une plaquette destinée aux médecins généralistes suivant des enfants nés prématurément puisse être une aide dans votre pratique ? \*

- Oui
- Non

## ANNEXE 5 : dépistage individuel chez l'enfant de 28 jours à 6 ans adressé aux MG, pédiatres médecins de PMI et médecins scolaires. Services des recommandations professionnelles. HAS septembre 2005

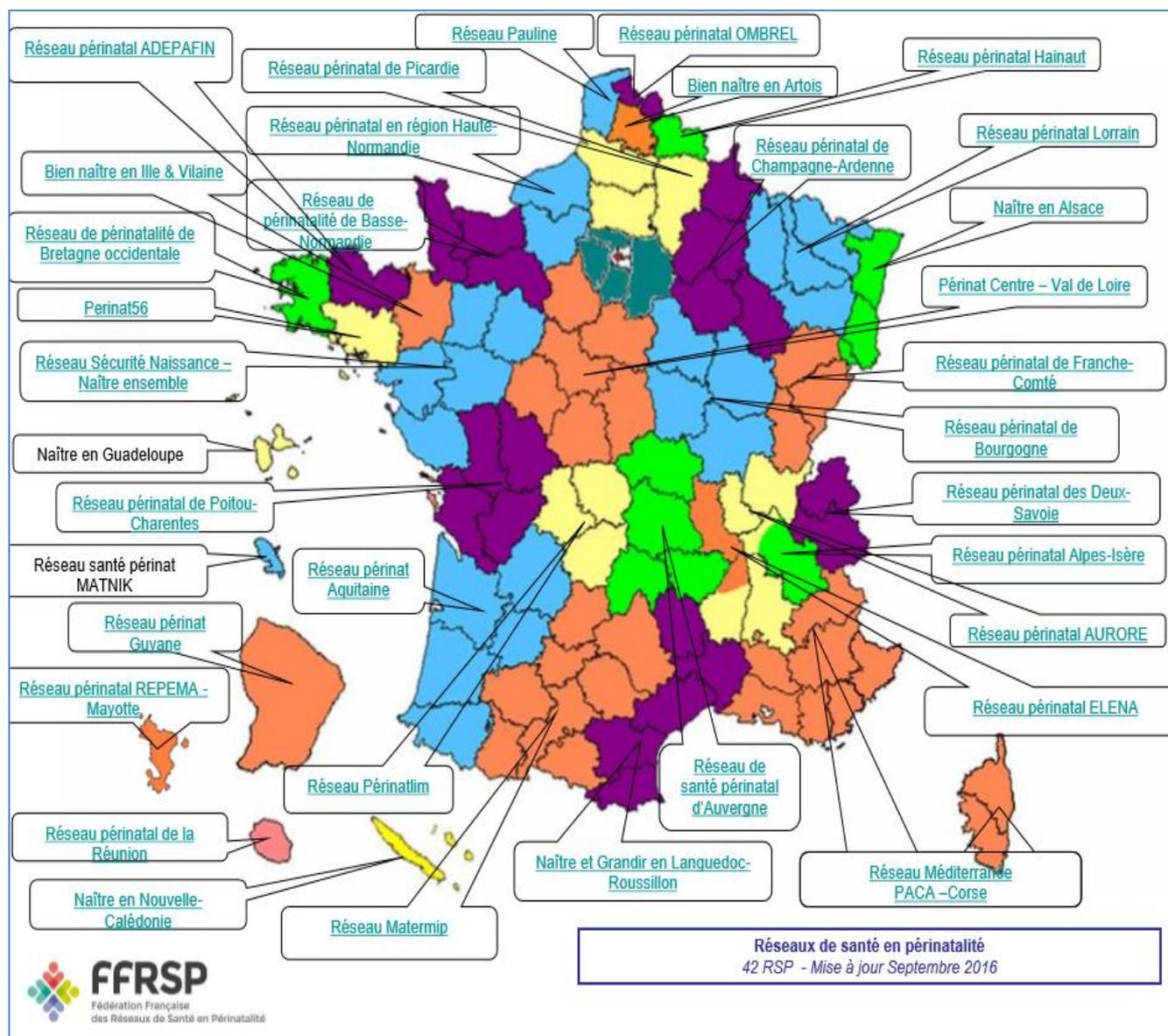
Source : Haute autorité de Santé, Services des recommandations professionnelles. Propositions portant sur le dépistage individuel chez l'enfant de 28 jours à 6 ans, destinées aux médecins généralistes, pédiatres, médecins de PMI, et médecins scolaires. 2005 sept.



102

RABACHAK  
(CC BY-NC-ND 2.0)

## ANNEXE 6 : réseaux de santé en périnatalité en France



# ANNEXE 7 : OUTIL DE SUIVI : Développement du prématuré

## 1 - DEVELOPEMENT

► AGE CORRIGE

Terme réel	28,00
Terme théorique	40,00
Age réel	10,00
Age corrigé	7,00

CALCUL AGE CORRIGE AVEC :		A 8 JOURS	A 1 MOIS	A 2 MOIS	A 3 MOIS	A 4 MOIS	A 5 MOIS	A 6 MOIS	A 7-8 MOIS	A 9 MOIS	A 10-14 MOIS	A 15-18 MOIS	A 20-24 MOIS
	VISITE OBLIGATOIRE (8-1)									VISITE OBLIGATOIRE (9 mois)			VISITE OBLIGATOIRE (24 mois)
POINTS A VÉRIFIER													
Motricité	Cécitisation asynchratique	Tient sa tête + Retournement côté-dos		Retournement côté-dos		Position triped		Station assise avec appui		Station debout sans appui + Début marche à partir de 12 mois		Marche autonome à 18 mois + Monte les escaliers	
		Au contact		Réflexes archaïques		Cubito-palmaire		Porte à la bouche + Joue avec ses pieds		Porte à la bouche + Joue avec ses pieds		Tour de 3 cubes	
Préhension	Vocalises		Gazouillis + Voyelles		Babilage + Consonnes		Monosyllabes		Papal/Maman appropriés		Tour de 6 / 8 cubes		
	Fixe le regard		Sourire + Réponse sociale		Rire aux éclats + Sourire sélectif		Répond à un ordre simple / Peur de rétranger / Permanence de		Bole au verre / Montre du doigt		Explosion lexicale : à partir de 20 mois (10 mots) / 24 mois (30 mots)		
Langage	Poursuite du regard		Prise de poids (Moyenne jour : 25g / 30g)		Prise de poids (Moyenne jour : 10g / 15g)		Répond à un ordre simple / Peur de rétranger / Permanence de		Bole au verre / Montre du doigt		Tour de 6 / 8 cubes		
	Fixe le regard		Sourire + Réponse sociale		Rire aux éclats + Sourire sélectif		Répond à son prénom		Bole au verre / Montre du doigt		Explosion lexicale : à partir de 20 mois (10 mots) / 24 mois (30 mots)		
Interactions sociales	Fixe le regard		Prise de poids (Moyenne jour : 25g / 30g)		Prise de poids (Moyenne jour : 10g / 15g)		Répond à un ordre simple / Peur de rétranger / Permanence de		Bole au verre / Montre du doigt		Tour de 6 / 8 cubes		
	Fixe le regard		Sourire + Réponse sociale		Rire aux éclats + Sourire sélectif		Répond à son prénom		Bole au verre / Montre du doigt		Explosion lexicale : à partir de 20 mois (10 mots) / 24 mois (30 mots)		
Développement staturo-pondéral	Fixe le regard		Prise de poids (Moyenne jour : 25g / 30g)		Prise de poids (Moyenne jour : 10g / 15g)		Répond à un ordre simple / Peur de rétranger / Permanence de		Bole au verre / Montre du doigt		Tour de 6 / 8 cubes		
	Fixe le regard		Sourire + Réponse sociale		Rire aux éclats + Sourire sélectif		Répond à son prénom		Bole au verre / Montre du doigt		Explosion lexicale : à partir de 20 mois (10 mots) / 24 mois (30 mots)		
Position de la tête	Fixe le regard		Prise de poids (Moyenne jour : 25g / 30g)		Prise de poids (Moyenne jour : 10g / 15g)		Répond à un ordre simple / Peur de rétranger / Permanence de		Bole au verre / Montre du doigt		Tour de 6 / 8 cubes		
	Fixe le regard		Sourire + Réponse sociale		Rire aux éclats + Sourire sélectif		Répond à son prénom		Bole au verre / Montre du doigt		Explosion lexicale : à partir de 20 mois (10 mots) / 24 mois (30 mots)		
TED (Trouble Envahissant du Développement)	Fixe le regard		Prise de poids (Moyenne jour : 25g / 30g)		Prise de poids (Moyenne jour : 10g / 15g)		Répond à un ordre simple / Peur de rétranger / Permanence de		Bole au verre / Montre du doigt		Tour de 6 / 8 cubes		
	Fixe le regard		Sourire + Réponse sociale		Rire aux éclats + Sourire sélectif		Répond à son prénom		Bole au verre / Montre du doigt		Explosion lexicale : à partir de 20 mois (10 mots) / 24 mois (30 mots)		
<p>Taille</p> <p>Périmètre crânien (PC) + Fontanelle</p> <p>Indice de Masse Corporelle (IMC)</p> <p>Courbes de croissance</p>													
Surveillance pédiophtalme													
NC													
A surveiller													

# ANNEXE 8 : OUTILS DE SUIVI : Vaccination du prématuré

## 2 - VACCINATION ▶ AGE REEL

Terme réel	20,00
Terme théorique	40,00
Age réel	10,00
Pour corriger	7,00

PÉRIODE (JOUR-MOIS)	A 0 JOURS	A 1 MOIS	A 2 MOIS	A 4 MOIS	A 5 MOIS	A 6 MOIS	A 7-8 MOIS	A 9 MOIS	A 12-18 MOIS	A 20-24 MOIS
	<b>VISITE OBLIGATOIRE (S)</b>									<b>VISITE OBLIGATOIRE (S4 mois)</b>
<b>CONTRÔLES</b>	<b>INDICIS A VOIR SUR</b>									
Nourveau né < 32 SA	Verification vaccination BCG (population à risque)		Pentavalent et refus Hepatite B ou pneumocoque	Pentavalent ou hexavalent + pneumocoque					<b>11 MOIS</b> : pentavalent ou hexavalent + pneumocoque	
CHIFFRE indicateur = prématuré (terme ou certifié)	AVANT 6 MOIS : Vaccination de renouveau / Pas de vaccination pour retard									
Nourveau né > 32 SA	Verification vaccination BCG (population à risque)		Pentavalent et refus Hepatite B ou pneumocoque	Pentavalent ou hexavalent + pneumocoque					<b>11 MOIS</b> : pentavalent ou hexavalent + pneumocoque	
Mère Antigène HBs négatif			Hexavalent + pneumocoque	Hexavalent + pneumocoque					<b>11 MOIS</b> : hexavalent + pneumocoque	
Mère Antigène HBs positif < 32 SA	Verification vaccination Anti-HB	Engix B10, gamma globulines anti-HB (1 ml max)	Hexavalent + pneumocoque	Hexavalent + pneumocoque		Hépatite B				
Mère Antigène HBs positif > 32 SA	Verification vaccination Anti-HB	Engix B10	Engix B10	Pentavalent ou hexavalent + pneumocoque		Hépatite B				
Ecoupyon-Diathèse-Rubéole									Mère injection	rapport : 15-18 mois
Meningocoque C					Mère injection				rapport : 12 mois	

# ANNEXE 9 : OUTIL DE SUIVI : Alimentation du prématuré

## 3 - ALIMENTATION ▶ AGE CORRIGE

Terme réel	28,00
Terme théorique	40,00
Age réel	10,00
Age corrigé	7,00

PERIODE PORTANTALE	A 0 JOURS	A 1 MOIS	A 2 MOIS	A 3 MOIS	A 4 MOIS	A 5 MOIS	A 6 MOIS	A 8 MOIS	A 7-9 MOIS	A 9 MOIS	A 10-14 MOIS	A 15-18 MOIS	A 20-24 MOIS
	<b>CRITERES</b>	<b>POINTS A VÉRIFIER</b>											
<b>Alimentation maternelle</b>	<p><b>WHITE OBLIGATOIRE (8 J)</b></p> <p>Qualité et durée des tétées Hémes (questionnement de la mère), supplément vitamine K 12 mg par semaine jusqu'à la diversification</p> <p>Diversification alimentaire</p> <p>Introduction probiotique</p>												
<b>Lait industriel</b>	<p>Supplément en fer (2mg/kg/mois) + ADEC</p> <p>&lt; 2,5 kg + &lt; 6 mois - Lait "PRE" - supplément en fer (2mg/kg/mois)</p> <p>&gt; 2,5 kg + &lt; 6 mois - Lait "1er Age" - supplément en fer (2mg/kg/mois)</p> <p>Supplément pyridoxamine ADEC</p> <p>Diversification alimentaire - Lait 2ème Age - Supplément en fer (2mg/kg/mois) jusqu'à 12 mois</p> <p>Diversification alimentaire - Lait 2ème Age - Supplément en fer (2mg/kg/mois) jusqu'à 12 mois</p> <p>Supplément en fer (2mg/kg/mois) + Vit D</p> <p>Vit D</p>												
<b>Alimentation mixte</b>	<p>Supplément en fer (2mg/kg/mois) + ADEC</p> <p>diversification alimentaire* lait 2ème Age + Vit D + Fer + Supplément en fer (2mg/kg/mois) jusqu'à 12 mois</p> <p>Apartir de 18 mois Vit D 100.000 u (Nov et Fer) / Vit D 100.000 u (Nov et Fer)</p> <p>Apartir de 18 mois Vit D 100.000 u (Nov et Fer) / Vit D 100.000 u (Nov et Fer)</p>												
<b>Déglutition</b>	<p>Si trouble de la déglutition, consulter un orthophoniste</p>												

# ANNEXE 10 : OUTIL DE SUIVI : Prise en charge spécifique du prématuré

## 4 - PRISE EN CHARGE SPECIFIQUE

► AGE CORRIGE

Terme réel	28.00
Terme théorique	40.00
Age réel	10.00
Age corrigé	7.00

PERIODE POTENTIALE	A 0 JOUR	A 1 MOIS	A 2 MOIS	A 3 MOIS	A 4 MOIS	A 5 MOIS	A 6 MOIS	A 7-8 MOIS	A 9 MOIS	A 10-14 MOIS	A 15-19 MOIS	A 20-24 MOIS
	VISITE OBLIGATOIRE (2)								VISITE OBLIGATOIRE (8 mois)			VISITE OBLIGATOIRE (24 mois)
Examens ophtalmologiques												
Fond d'œil		OUI										
Ophtalmologie					OUI : Strabisme?				Baby vision			Audimétrie à 24 mois
Audiométrie												
Demander l'avis d'un spécialiste												
Développement anormal première année	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER	A VÉRIFIER
Tête ballante						A VÉRIFIER						
Persistence hypotonie membres inférieurs						A VÉRIFIER						
Pas de préhension volontaire								A VÉRIFIER				
Pas de station assise										A VÉRIFIER A 10 mois		
Pas de permanence de l'objet										A VÉRIFIER A 12 mois		
Absence de marche												AVIS SPECIALE APRES 20 MOIS
Pas de dialogue												AVIS SPECIALE APRES 24 MOIS

## SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

