



HAL
open science

Suivi entre 1 et 3 ans d'enfants nés petits pour l'âge gestationnel ("RCIU") : étude descriptive multicentrique de 2 populations issues du Réseau Pédiatrique Sud et Ouest Francilien, les grands prématurés RICU et les nouveau-nés de plus de 33 SA RICUA

Fidélia Egounlety

► **To cite this version:**

Fidélia Egounlety. Suivi entre 1 et 3 ans d'enfants nés petits pour l'âge gestationnel ("RCIU") : étude descriptive multicentrique de 2 populations issues du Réseau Pédiatrique Sud et Ouest Francilien, les grands prématurés RICU et les nouveau-nés de plus de 33 SA RICUA. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. hal-01932237

HAL Id: hal-01932237

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932237>

Submitted on 23 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.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

2016

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

Par

Fidélia EGOUNLETY

le 23 septembre 2016

Suivi entre 1 et 3 ans d'enfants nés petits pour l'âge gestationnel (« RCIU ») :

Etude descriptive multicentrique de 2 populations

issues du Réseau Pédiatrique Sud et Ouest Francilien,

les grands prématurés RCIU et les nouveau-nés de plus de 33 SA RCIU

Jury de thèse :

M. SCHWEITZER	Professeur	Président du Jury
M. RAFFO	Professeur	membre du Jury
M. JUDLIN	Professeur	membre du Jury
Mme RAZAFIMAHEFA	Docteur en Médecine	membre du Jury



Président de l'Université de Lorraine :
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER

Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUÉL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Pr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Etudiant : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Chantal KOHLER

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE

Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY

Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL

Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY

Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE

Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD

Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN

Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE

Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE

Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU

Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS

Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL
Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT
Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ
Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT – Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET
Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Étienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Jean-Pierre CRANCE -
Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER – Professeur François KOHLER
Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ
Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François PLENAT
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT
Professeur Michel VIDAILHET

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

4^{ème} sous-section : (Nutrition)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et Mycologie)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeure Eliane ALBUSSON - Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,

ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Docteure Chantal KOHLER

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

2^{ème} sous-section (Médecine et Santé au Travail)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (Médecine légale et droit de la santé)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Docteure Aurore PERRROT – Docteur Julien BROSEUS (stagiaire)

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (stagiaire)

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)

Docteur Antoine KIMMOUN

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)

Docteur Nicolas GIRERD

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)

Docteur Fabrice VANHUYSE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Docteure Elisabeth STEYER

54^{ème} Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)

Docteure Isabelle KOSCINSKI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^{ème} Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GÉNÉRALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe

NEMOS

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE

Docteur Jean-Michel MARTY

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)

Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)

Brown University, Providence (U.S.A)

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)

Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)

Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)

Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
*Research Institute for Mathematical Sciences de
Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS
(1996)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)

Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)

Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)

Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)

Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)

Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)

Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

Remerciements

Au président du Jury le Professeur SCHWEITZER
Chef du pôle mère enfant du CHU de Nancy

Je vous remercie infiniment pour le soutien tout au long de ce parcours d'apprentissage. L'encadrement et le soutien apporté au long de mon parcours d'interne a été bénéfique.

Au Professeur JUDLIN

Jury de thèse

Professeur de Gynécologie Obstétrique

Je vous remercie d'avoir assisté à mon travail de thèse. Ce travail n'aurait eu que peu d'intérêt sans l'avis éclairé de nos plus proches collaborateurs que vous êtes, les gynéco-obstétriciens.

Au Professeur RAFFO

Jury de thèse

Professeur de Pédiatrie

Je vous remercie de votre avis éclairé sur ce travail et de votre savoir transmis tout au long de mon cursus de pédiatrie. La neurologie pédiatrique est une surspécialité vaste et en même temps extrêmement importante pour nous néonatalogues dans la compréhension du devenir des enfants que nous suivons.

Au Dr RAZAFIMAHEFA

Jury de thèse

Docteur en pédiatrie

Sans toi ce travail n'aurait sûrement pas vu le jour.

Depuis mon arrivée tu es mon exemple et un soutien sans faille et un moral à toute épreuve.

J'espère que tes connaissances continueront à enrichir mon parcours professionnel pour les années à venir.

Au Dr Granier

Chef de service du service de médecine néonatale du Centre Hospitalier Sud Francilien

Présidente du Comité Médical d'Établissement du Centre hospitalier Sud Francilien

Docteur en Pédiatrie

Votre aide et soutien ces deux dernières années n'ont cessé de me faire grandir professionnellement et humainement. Le respect et l'admiration que vous m'inspirez continueront à me suivre tout au long de ma carrière professionnelle.

A Mme LEBRETON Elodie

Statisticienne-webmaster du Système d'Information en périnatalité d'Ile de France « Perinat-ARS-IDF »

Je vous remercie pour toute l'aide apportée pendant ce travail. Votre disponibilité n'a eu d'égale que votre professionnalisme au service de nos enfants.

Au Réseau PSOF et notamment au Dr Zupan-Simunek

La qualité et l'implication fournies dans ce réseau contribuent sans cesse à une meilleure connaissance des enfants que nous prenons en charge. J'espère avec ce travail avoir contribué, même pour une infime partie, à cette œuvre.

A mes collègues médecins les Dr Lebail avec qui l'idée de ce travail est venue,

Aux Dr Abdallah, Dr Bellahcène Dr Berody, Dr Cornu, Dr De Oliveira, Dr Lakdhari, Dr Lebail Dr Le Foulgoc, Dr Mayeur, Dr Merhi, Dr Nguyen avec qui j'ai la joie et le plaisir de travailler. J'apprends tous les jours avec vous. J'espère continuer à être à la hauteur de vos espérances et continuer à me montrer digne de la confiance que vous m'accordez.

Aux infirmières, puéricultrices, auxiliaires du service de Médecine Néonatale du Centre hospitalier Sud Francilien qui égayent sans cesse mon parcours : merci de votre aide et soutien, surtout pendant ces dernières gardes !

Aux secrétaires Nathalie, Audrey, Sylvie, Cécile, à Christelle psychomotricienne, à Angela psychologue, à Bruno kinésithérapeute, et à toutes les personnes non citées mais qui apportent leur contribution à la vie de ce service. Merci de votre bonne humeur quotidienne et de toute l'aide apportée pour aider les enfants.

Aux personnes qui m'ont aidée durant tout mon parcours de pédiatrie notamment mes cointernes et l'équipe de la Maternité Universitaire Régionale de Nancy, notamment le Professeur Hascoët et le Docteur Hamon auprès desquels mon envie de m'occuper des prématurés est née.

A tous mes amis qui malgré la distance partagent avec moi les plus beaux instants de leur vie.

A ma belle-famille Martine André, Aurélie et Mathieu, Francine et Christophe, et tous mes merveilleux petits neveux et nièces Alban Robin Melissa et Paige et à ceux à venir... Votre soutien et votre admiration m'ont toujours portée et poussée à aller plus loin.

*Enfin je dédicace ce travail à mes parents mon frère, ma sœur ainsi
que mon mari.*

A mes parents qui m'ont toujours soutenu tout au long de mon parcours professionnel malgré la distance et les sacrifices. Je vous remercie d'avoir toujours cru en moi, même dans les instants de doute.

A mon petit frère Jonathan. Tu seras toujours mon cher petit frère que j'aime affectueusement.

A ma sœur jumelle Romance. Je ne serai pas la même sans toi et ne serai pas là où j'en suis sans toi. Je serai toujours fière de toi autant que tu l'es de moi. Merci de ton soutien Je t'aimerai toujours et tu seras toujours une partie essentielle dans ma vie.

A mon mari ma moitié. Ton soutien et ta force m'ont sans cesse accompagnée. J'espère pouvoir t'apporter le même soutien pour ta thèse mais également tout au long de notre vie commune. Tes encouragements et ton amour m'ont portée ces dernières années. Je suis extrêmement chanceuse de partager ma vie avec toi.

SERMENT

« **A**u moment d'être admise 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque ».

Table Des Matières

REMERCIEMENTS	8
TABLE DES MATIERES	15
ABREVIATIONS	18
I. INTRODUCTION	20
II. ETAT DES LIEUX.....	21
1. LE « NOUVEAU-NE RCIU »	21
2. LES RESEAUX DE SUIVI DES ENFANTS VULNERABLES (RSEV) ET LE RESEAU PEDIATRIQUE DU SUD ET OUEST FRANCIEN (RESEAU PSOF)	22
III. MATERIELS ET METHODES	25
1. CRITERES D'INCLUSION	25
2. CRITERES DE NON INCLUSION	25
3. FICHES DE SUIVI DANS LE CADRE DU RESEAU PSOF	26
3.1. DONNEES ANTHROPOMETRIQUES.....	26
3.2. DONNEES NEURO-PSYCHO-SENSORIELLES	26
3.2.1. Evaluation motrice	27
3.2.2. Evaluation neuropsychologique.....	27
3.3. APPRECIATION GLOBALE.....	28
4. AUTORISATIONS ET CONSIDERATIONS ETHIQUES	28
5. METHODES STATISTIQUES.....	28
IV. RESULTATS.....	29
1. TAUX DE SUIVI.....	29
2. CARACTERISTIQUES SOCIOECONOMIQUES ET TAUX DE SUIVI.....	29
3. CARACTÉRISTIQUES ANTHROPOMÉTRIQUES	30
3.1. POIDS (tableau 5).....	30
3.2. TAILLE (tableau 6)	31
3.3. PERIMETRE CRANIEN (PC) (tableau 7).....	31
3.4. INDICE DE MASSE CORPORELLE (IMC) (tableau 8)	32
4. SCORES DE DEVELOPPEMENT	32
4.1. SCORE MOTEUR (tableau 9).....	32
4.2. SCORE COGNITIF NON VERBAL (tableau 10).....	33
4.3. SCORE COGNITIF VERBAL (tableau 11).....	33
4.4. SCORE VISUEL (tableau 12)	33
4.5. SCORE AUDITIF (tableau 13)	34
4.6. SCORE DE SOMMEIL (tableau 14).....	34
4.7. SCORE ALIMENTAIRE (tableau 15).....	34
4.8. SCORE PSYCHOSOCIAL (tableau 16).....	35
4.9. SCORE RELATIONNEL (tableau 17).....	35
5. APPRECIATION GLOBALE DES PARENTS	35
V. DISCUSSION	37
1. LE SUIVI.....	37
2. RATTRAPAGE DE CROISSANCE.....	38
3. CROISSANCE DU PERIMETRE CRANIEN ET DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR.....	41
VI. CONCLUSION	46
BIBLIOGRAPHIE	48
18. LEZINE I, BRUNET O. LE DEVELOPPEMENT PSYCHOLOGIQUE DE LA PREMIERE ENFANCE - PRESENTATION D'UNE ECHELLE FRANÇAISE POUR EXAMEN DES TOUT PETITS. PARIS : PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE,1965.....	
ANNEXES	53
ANNEXE 1 : FIGURES ET TABLEAUX	54
ANNEXE 2 : FICHES DE SUIVI DU RESEAU PEDIATRIQUE DU SUD ET OUEST D'ILE DE FRANCE AVANT 2014.....	64

Abréviations

ARS : Agence Régionale de la Santé
ARS-IdF : Agence Régionale de Santé en Ile- de- France
CAMSP : Centre d'Action Médico-Sociale Précoce
CMP : Centre Médico-Psychologique
CMPP : Centre Médico-Psycho-Pédagogique
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
DS : Déviation Standard
EPIPAGE : Etude Epidémiologique sur les Petits Ages Gestationnels
IMC : Index de Masse Corporelle
ORL : Oto-Rhino-Laryngologue
PC : Périmètre Crânien
PMI : Protection Maternelle et Infantile
PMSI : Programme de médicalisation des systèmes d'information
RCIU : Retard de Croissance Intra-utérin
RCIU-GP : Retard de Croissance et Grand Préaturé
RPSOF : Réseau Pédiatrique Sud et Ouest Francilien
Réseau PSOF : Réseau Pédiatrique Sud et Ouest Francilien
RSEV : Réseau de Suivi des Enfants Vulnérables
SA : Semaines d'Aménorrhée
SESSAD : Service d'Education Spéciale et de Soins à Domicile
TSA : Troubles du Spectre autistique

I. INTRODUCTION

Les grandes cohortes EPIPAGE et EPIPAGE 2 en France, ainsi que les autres enquêtes épidémiologiques européennes ont montré la vulnérabilité développementale des grands prématurés (1,2). Il existe au sein des Réseaux de Suivi des Enfants Vulnérables (RSEV) français un consensus pour un suivi prolongé de tous les grands prématurés de moins de 32-33 semaines d'aménorrhée (SA). En revanche, aucune recommandation nationale française claire n'a été émise concernant le suivi systématique des prématurés de plus de 33 SA, alors que leur développement est moins favorable que celui des enfants à terme, et encore moins bon lorsqu'ils présentent des comorbidités associées telles que la restriction de croissance intra utérine. De même, le suivi systématique des enfants avec restriction de croissance intra utérine nés à terme n'est pas consensuel en France, malgré les risques d'altération du développement neurologique décrits chez eux (3).

Le Réseau Pédiatrique du Sud et Ouest Francilien (Réseau PSOF), premier RSEV d'Ile de France, a fait le choix de suivre les RCIU de plus de 33 SA, y compris à terme, au même titre que les grands prématurés.

L'objectif de ce travail a été d'analyser le suivi entre un et trois ans des enfants nés avec un retard de croissance intra utérin (RCIU) et suivis dans le Réseau PSOF par :

- L'évaluation de l'adhésion au suivi et la description d'éventuels facteurs impactant sur cette adhésion,
- La description de leur devenir en termes de croissance et de développement psychomoteur et neurocognitif,
- La vérification de la pertinence du suivi des enfants nés RCIU de plus de 33SA : le développement de ces enfants et les éventuelles séquelles observées au cours du suivi justifient-ils le choix du Réseau PSOF de les inclure dans le réseau à leur sortie ?

II. Etat des lieux

1. LE « NOUVEAU-NE RCIU »

La définition du « nouveau-né RCIU » a évolué ces dernières années : le concept de nouveau-né RCIU, avec « retard » de croissance intra-utérin, ou hypotrophe a fait place à ceux de nouveau-né « de petit poids pour l'âge gestationnel », « avec restriction de croissance intra-utérine », ou « de petit poids constitutionnel », de définitions plus précises (4).

A la naissance, un nouveau-né de petit poids pour l'âge gestationnel dont le poids est situé sous la limite d'un seuil défini par un référentiel anthropométrique est considéré comme hypotrophe (5,6). La notion d'hypotrophie est ainsi liée à une définition statistique : c'est une évaluation auxologique transversale réalisée à partir de valeurs obtenues dans une population de référence à différents âges gestationnels. Afin d'aider à mieux caractériser les enfants pouvant nécessiter une surveillance particulière, plusieurs définitions de l'hypotrophie ont été proposées. La plus communément admise est de considérer comme hypotrophe tout enfant dont le poids de naissance est inférieur au 10^{ème} percentile pour l'âge gestationnel correspondant, en référence à une courbe anthropométrique choisie (7). Néanmoins, dans cette population sont compris les enfants atteints d'une pathologie survenue durant la période anténatale ayant retenti sur la croissance du fœtus (nouveau-nés avec restriction de croissance intra-utérine) aussi bien que les enfants de petit poids constitutionnel, défini par leur potentiel de croissance, exempts de pathologie.

La restriction de croissance intra utérine correspond à une anomalie dynamique de la croissance du fœtus. Ce terme générique fait référence à un défaut ou une altération du potentiel de croissance durant la période de gestation. Ce trouble de croissance peut mener à la naissance d'un nouveau-né de petit poids pour l'âge gestationnel. Cette notion de restriction prend en compte les facteurs génétiques, maternels et obstétricaux pouvant chacun conduire à un trouble du développement du fœtus. La restriction de croissance intra utérine est dite sévère lorsque les paramètres sont inférieurs au 3^{ème} ou 5^{ème} percentile selon la courbe choisie.

On distingue deux types de restriction de croissance :

- La restriction intra utérine harmonieuse, de survenue précoce, est d'une sévérité plus importante. Elle touche tous les paramètres de croissance et oriente souvent vers une étiologie génétique. Elle est de ce fait de plus mauvais pronostic.
- La restriction de croissance dysharmonieuse est de survenue plus tardive avec une atteinte inégale des paramètres.

Les étiologies des restrictions de croissance peuvent être classées en 5 catégories (8) :

- Causes fœtales : en particulier anomalies génétiques, chromosomiques ou anomalies congénitales, grossesses multiples...
- Causes placentaires : pathologies placentaires telles que le placenta prævia ou les hématomes décidaux. Elles représentent quasiment 10 % des étiologies.
- Causes maternelles : causes vasculaires notamment les pathologies hypertensives, intoxications diverses (alcool, tabac, drogue), et causes utérines.
- Causes infectieuses virales (cytomégalo virus, rubéole...), parasitaires comme la toxoplasmose ou bactériennes.
- Idiopathiques : aucune cause ne peut être identifiée. Elles concernent quasiment 30% des enfants nés avec une restriction de croissance intra utérine.

Quelle qu'en soit sa cause, la restriction de croissance intra utérine est un enjeu important des soins anténatals et postnatals. Elle est associée à une augmentation de la morbi-mortalité en période néonatale (anoxie, troubles métaboliques, troubles hématologiques...), mais également à un devenir neuropsychologique altéré (3,9). Cette comorbidité néonatale peut impacter le développement à court, moyen et long terme de l'enfant. Elle s'avère également être un facteur de risque cardio-vasculaire et de syndrome métabolique à l'âge adulte (10). La prise en charge spécialisée à la naissance ainsi qu'une surveillance particulière de ces enfants suspects ou ayant présenté une restriction de croissance s'impose.

En Ile de France, à partir des données du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information (PMSI), l'hypotrophie, définie par un poids pour l'âge gestationnel inférieur au 10^{ème} percentile pour les courbes AUDIPOG, avait une incidence de 8,7 % des naissances vivantes en 2011 (11). Dans le Réseau PSOF, la restriction de croissance intra utérine concerne quasiment 10 % des nouveau-nés inclus à leur sortie, avec une augmentation croissante du taux d'inclusions ces dernières années.

2. Les Réseaux de Suivi des Enfants Vulnérables (RSEV) et le Réseau Pédiatrique du Sud et Ouest Francilien (Réseau PSOF)

Le développement de la médecine fœtale et néonatale et de leurs moyens thérapeutiques ont permis une baisse de la mortalité néonatale et l'amélioration de la survie des nouveau-nés les plus vulnérables. L'expertise collective de l'INSERM sur les handicaps d'origine périnatale a émis des recommandations sur le suivi de ces nouveau-nés (12). Le plan de périnatalité de 2005 a mis l'accent sur la nécessité « d'intégrer le suivi des nouveau-nés susceptibles de développer un handicap dans les réseaux ville-hôpital pour favoriser la

continuité de la prise en charge à la sortie et après la maternité » par « la promotion d'un dossier médical partagé et l'amélioration des pratiques de collaboration entre les différents acteurs (équipes de néonatalogie, PMI, CAMSP, SESSAD, CMPP) » (13). La mise en place récente des Réseaux de Suivi des Enfants Vulnérables (RSEV), réseaux ville-hôpital de suivi postnatal, a répondu à cette nécessité. Ces structures, financées par les Agences Régionales de Santé (ARS), ont permis de formaliser le suivi, avec pour but de détecter les éventuelles difficultés afin de mettre en place des aides adaptées, et pour objectifs d'accompagner, d'aider et de soutenir la famille et le nouveau-né vulnérable dans son développement global, notamment staturo-pondéral, moteur, neurocognitif et sensoriel (14,15). L'investissement tant financier, que logistique et professionnel des RSEV impose l'évaluation régulière de la pertinence, de l'efficacité et du bénéfice apportés par ce suivi en matière de santé publique.

Le Réseau Pédiatrique du Sud et Ouest Francilien est le premier RSEV d'Ile de France. Promu et créé fin 2004 sous l'impulsion de l'Association pour le Suivi des Nouveaux-nés à Risque (ASNR), formée de parents et de professionnels, c'est un réseau de soins ville-hôpital agréé et financé par l'Agence Régionale de Santé d'Île de France (ARS-IdF), ayant la certification ISO 9001. Depuis 2015, l'ARS-IdF a généralisé le dispositif de suivi postnatal des nouveau-nés vulnérables, qui s'adresse maintenant aux 3600 nouveau-nés vulnérables d'Ile de France (2 % des naissances). Le Réseau PSOF fait partie des 6 réseaux de suivi de ce dispositif et a comme objectif d'améliorer le suivi et l'accompagnement des nouveau-nés vulnérables.

Les parents qui acceptent ce suivi signent une « charte patient », qui permet l'inclusion de leur enfant à sa sortie de néonatalogie.

Le suivi au plus proche du domicile de l'enfant est spécialisé, par un médecin, en majorité pédiatre mais aussi généraliste, spécialement formé par le réseau au dépistage des anomalies de développement : ce « médecin pilote » est hospitalier mais aussi libéral ou de PMI. Le suivi se fait selon un calendrier prédéfini, au cours de consultations programmées à des âges clés jusqu'à 7 ans : 3 à 4 mois d'âge corrigé, 6 à 9 mois d'âge corrigé, 12, 18 et 24 mois d'âges corrigés, puis à 3, 4, 5, 6 et 7 ans d'âges réels. Le développement et les acquisitions sont évalués par des fiches de suivi, basées sur celles initialement utilisées par le Réseau PSOF, revues et validées collégialement par le groupe de travail pédiatrique ARS-IdF en 2014. Pour chaque item testé, l'enfant a un score de 1 à 4, le score 1 correspondant à un développement normal et 4 à une altération sévère de la capacité évaluée. Ces fiches de suivi font partie du Dossier Patient Partagé, informatisé sur une plateforme commune, qui alimente une base de données anonymisées pouvant servir à des évaluations ou études de recherche.

L'enfant a par ailleurs un suivi habituel pour les problèmes courants de santé par un médecin de proximité, qui peut être un des médecins libéraux pilotes qui assure alors l'ensemble du suivi de l'enfant. Les parents choisissent le médecin pilote et le médecin de proximité de leur enfant.

Le réseau permet la coordination des différents acteurs de santé autour des enfants vulnérables : médecins traitants, PMI, médecins de santé scolaire, consultants spécialisés (ophtalmologues, ORL, neuropédiatres...) ainsi que services de soins : CAMSP, CMP, CMPP, SESSAD et rééducateurs libéraux. Depuis 2005, date de sa création, l'activité du Réseau PSOF est sans cesse croissante. Les 180 médecins pilotes du Réseau suivent à présent plus de 5000 enfants dont le domicile est situé dans l'aire géographique du Réseau (91, 92 et 77 Sud), proche de l'un des 12 centres de néonatalogie du Réseau. Le Réseau PSOF est organisé autour de 4 centres hospitaliers coordinateurs : Clamart, Colombes, Corbeil-Essonnes et Neuilly. Les inclusions des enfants dans le Réseau sont effectuées à leur sortie de 9 des centres de néonatalogie du Réseau (les 4 centres coordinateurs et les centres d'Arpajon, Etampes, Fontainebleau, Orsay et Villeneuve Saint Georges) ; les 3 centres de Longjumeau, Montereau et Melun délèguent leurs inclusions. Les nouveau-nés inclus dans le Réseau PSOF bénéficient d'un suivi identique, selon le même protocole. Ils sont répartis en 5 groupes de suivi selon leur contexte de naissance et la pathologie pour laquelle ils ont été pris en charge :

- Les grands prématurés,
- Les « nouveau-nés RCIU » sans fœtopathie ou syndrome génétique évidents : prématurés modérés de 33 à 36 semaines d'âge gestationnel (SA) de poids de naissance (PN) inférieur au 5^{ème} percentile des courbes AUDIPOG, ou nouveau-né de terme supérieur ou égal à 37 SA ET pesant moins de 2000 g (16),
- Les nouveau-nés à terme ayant présenté une encéphalopathie anoxo-ischémique,
- Les nouveau-nés avec fœtopathie, dont le développement futur peut être altéré, les enfants avec syndrome ou anomalie génétique de découverte ante ou postnatale, et les enfants avec malformations,
- Les nouveau-nés ayant présenté une pathologie inhabituelle ou ayant menacé sa vie.

III. MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude multicentrique, descriptive et rétrospective de la croissance et du développement neuro-psycho-sensoriel de 1 an d'âge corrigé à 3 ans, d'enfants ayant présenté un retard de croissance intra-utérin à la naissance (RCIU), pris en charge à leur naissance dans un centre faisant partie du Réseau PSOF. Ces enfants ont été séparés en 2 groupes correspondant à leur groupe d'inclusion dans ce réseau :

- Groupe 1 ou RCIU-GP : les anciens RCIU grands prématurés, de terme de naissance strictement inférieur à 33 SA, de poids de naissance inférieur au 10^{ème} percentile sur les courbes AUDIPOG ;
- Groupe 2 ou RCIU \geq 33SA : les anciens prématurés modérés de 33 à 36 SA de poids de naissance inférieur au 5^{ème} percentile des courbes AUDIPOG, ou les enfants nés à un terme supérieur ou égal à 37 SA ET pesant moins de 2000 g.

La période de naissance des enfants a été définie par la nécessité d'avoir les données d'enfants ayant atteint 3 ans révolus au moment de l'étude : le choix s'est porté sur les enfants nés du 1er janvier 2005 (date des premières inclusions dans le réseau), au 31 décembre 2011.

Les données disponibles sur ces enfants dans la base de données du Réseau PSOF, recueillies grâce aux fiches de suivi dans le réseau, ont été analysées.

1. CRITERES D'INCLUSION

Etaient inclus les dossiers des nouveau-nés :

- Inclus dans les groupes 1 ou 2 du Réseau PSOF,
- Présentant un RCIU non syndromique et non originaire d'une fœtopathie à la naissance,
- En âge d'avoir passé la visite à 3 ans,
- Nés du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2011.

2. CRITERES DE NON INCLUSION

Ceux ne présentant pas les critères d'inclusions, c'est-à-dire :

- Les dossiers des nouveau-nés non inclus dans le Réseau PSOF,
- Les dossiers des nouveau-nés eutrophes,
- Trop jeunes pour avoir passé la visite des 3 ans,
- Les enfants avec RCIU s'intégrant dans le cadre d'une pathologie spécifique ou d'un syndrome génétique.

3. FICHES DE SUIVI DANS LE CADRE DU RESEAU PSOF

Les fiches de suivi à 12 et 24 mois d'âge corrigé, et à 3 ans sont présentées dans leur intégralité en annexe 2. La première partie de chaque fiche, constante et systématique pour chaque consultation, permettait de récolter des informations administratives, des renseignements généraux sur son environnement (mode de garde, situation socio-professionnelle des parents, structure familiale) ainsi que les identifications du médecin pilote, du médecin traitant, et des différents intervenants s'articulant autour de l'enfant. Les fiches récoltaient dans leur deuxième partie les données anthropométriques, les données sur la santé globale de l'enfant, son développement neurosensoriel, son comportement et sa vie quotidienne, et l'appréciation globale des parents concernant la qualité de vie familiale suite aux problèmes éventuels de leur enfant. Chaque item a été évalué par une grille préalablement établie, et a été classé selon un score de gravité croissante allant de 1 à 4.

3.1. DONNEES ANTHROPOMETRIQUES

A chaque consultation, le poids en kilogrammes, la taille et le périmètre crânien en centimètres étaient mesurés. L'Index de masse corporelle (IMC) était calculé en divisant le poids en kilogrammes par la taille en mètre carré. Ces données étaient reportées sur les courbes de SEMPE PEDRON afin d'évaluer la croissance post natale et étaient exprimées en déviation standard pour les poids, taille et périmètre crânien, et en percentile pour l'IMC (17).

Les poids, taille et périmètre crânien étaient classés en :

- Score 1 : $> -2DS$ et $< +2DS$,
- Score 2 : $[-2DS ; -3DS]$,
- Score 3 : $< -3DS$,
- Score 4 : $\geq +2DS$.

L'IMC était classé en :

- Score 1 : normal et stable,
- Score 2 : $< 97^{\text{ème}}$ p mais rebond d'adiposité (> 1 couloir en 1 an),
- Score 3 : obésité $> 97^{\text{ème}}$ p,
- Score 4 : insuffisance pondérale ($< 3^{\text{ème}}$ p).

3.2. DONNEES NEURO-PSYCHO-SENSORIELLES

Le développement neuro-psychomoteur a été évalué par des grilles inspirées de l'échelle de développement psychomoteur de la première enfance (échelle de Brunet-Lézine

révisée) et du test de développement de Denver, et ont été préalablement validées par un collège de pédiatres et neuropédiatres (18,19). Ces grilles d'évaluation du Réseau PSOF se voulaient pratiques, plus rapides à s'approprier pour tout médecin pilote, puis à réaliser en consultation, en comparaison aux tests et échelles disponibles, afin de dépister un maximum d'enfants avec troubles des acquisitions. Le but était de permettre au médecin pilote d'orienter ensuite l'enfant suspect de troubles des acquisitions pour des tests plus approfondis, puis pour une prise en charge. Elles étaient utilisées de manière systématique dans le Réseau PSOF, mais n'ont pas fait l'objet de publication. Elles n'ont pas été étalonnées et validées comme les habituels tests de diagnostic utilisés, mais leur simplicité d'utilisation a amené les équipes franciliennes à en utiliser une version révisée au sein du Réseau des Enfants Vulnérables d'Ile de France, après nouvelle validation par accord de professionnels, dont des neuropédiatres, des psychomotriciens, et des médecins de rééducation. En raison de la file active du Réseau PSOF, ce sont actuellement plus de 5000 enfants qui ont eu un premier dépistage d'éventuelles anomalies de développement par ces grilles. Les scores de 1 à 4 qualifiaient les acquisitions de normal à très pathologique.

3.2.1. Evaluation motrice

Elle se faisait par l'évaluation de l'âge de la marche et de la qualité des acquisitions motrices.

3.2.2. Evaluation neuropsychologique

Elle comprenait un score cognitif (non verbal aux différentes visites et verbal à la visite de 3 ans), visuel, auditif, un score de sommeil, un score psycho-social et un score de développement relationnel.

Les scores cognitifs étaient cotés de 1 à 4, de normal à très pathologique pour l'âge corrigé.

Les enfants avec un score visuel à 3 avaient un déficit visuel important avec une poursuite perturbée ; ceux avec un score à 4 avaient un déficit visuel profond, un plafonnement du regard et une absence de poursuite.

Les enfants avec un score auditif à 3 avaient une surdité partielle ou unilatérale ; ceux avec un score à 4, une surdité profonde.

Les scores de sommeil et d'alimentation évaluaient les difficultés et l'implication des parents à les gérer.

Le score psycho-social évaluait le « bien-être psycho-affectif des enfants » avec pour but d'évaluer les troubles du comportements (manifestations d'agressivité, de frustration,

d'angoisse etc... : pleurs, colères...) ; le score se basait sur les difficultés et le ressenti des parents à gérer les problèmes psycho-sociaux ou troubles du comportement présentés par l'enfant.

Le score relationnel évaluait le développement des interactions et permettait de dépister des anomalies pouvant orienter vers le développement de troubles du spectre autistique (TSA).

3.3. APPRECIATION GLOBALE

Ce score concernait la « qualité de vie familiale suite aux problèmes éventuels de l'enfant » et évaluait l'impact des problèmes de l'enfant sur la famille. Il était coté de 1 (problèmes bien gérés et acceptés) à 4 (impact très lourd).

4. AUTORISATIONS ET CONSIDERATIONS ETHIQUES

A l'inclusion dans le réseau PSOF, les parents ont signé un consentement intitulé « Charte du patient », stipulant que « les données concernant l'enfant soient utilisées de façon anonyme pour des études de recherche et pour l'évaluation de la politique de santé périnatale de l'Agence Régionale de Santé Île-de-France (et nationale) visant à améliorer la qualité de vie et le devenir des enfants nés vulnérables ».

Les données utilisées ont été extraites de la base de données du Réseau PSOF, déclarée à la CNIL depuis sa création.

5. METHODES STATISTIQUES

Une analyse descriptive a été effectuée.

Les variables qualitatives ont été comparées avec un test du Chi 2. Les tests ont été réalisés en analyse univariée. La significativité était établie pour un p inférieur à 0,05.

Un calcul de pourcentage a été réalisé pour les variables quantitatives.

IV. RESULTATS

1. TAUX DE SUIVI

Sur la période de 2005 à 2011, 3430 enfants ont été inclus pour un suivi dans le Réseau PSOF, dont 280 enfants RCIU \geq 33SA, et 2839 grands prématurés, dont 379 étaient RCIU-GP. L'évolution du nombre de RCIU inclus sur cette période est présentée dans la *figure 1*. Parmi les RCIU \geq 33SA, quinze pour cent des enfants ($n = 42$) n'ont été présentés à aucune visite, contre 11 % pour les RCIU-GP ($n = 41$) (*figures 2 et 3*) : l'étude a finalement porté sur 238 enfants RCIU \geq 33SA et 338 RCIU-GP. Au cours du temps, le nombre d'enfants présentés aux différentes visites a été décroissant quel que soit le groupe, passant de 82 % à 64,6 % à 3 ans pour les RCIU-GP et de 80 % à 52,7 % pour les RCIU \geq 33SA (*figure 4*).

Parmi les 280 RCIU \geq 33SA, 147 (52,7 %) ont été vus à 3 ans et 128 (45,7 %) ont assisté aux 3 visites de 1, 2 et 3 ans d'âge corrigé. Sur les 379 RCIU-GP, 245 (64,6 %) ont été vus à 3 ans. Ainsi, environ 2/3 des RCIU-GP ont été vus à l'âge de 3 ans, contre un peu plus de la moitié des RCIU \geq 33SA. Trente-neuf pour cent ($n = 110$) des enfants RCIU \geq 33SA ont assisté à une ou deux des visites contre 44 % ($n = 129$) dans le groupe RCIU-GP.

Depuis 2008, le nombre d'enfants RCIU \geq 33SA ayant manqué la visite des 3 ans était significativement supérieur à celui des enfants du même groupe présentés à cette visite ($p=0,007$), alors que la différence était proche de l'absence de significativité pour les enfants RCIU-GP ($p=0,049$) (*tableau 1*). Le sexe de l'enfant et sa naissance unique ou multiple n'avaient pas d'incidence sur la réalisation ou non de la visite de 3 ans quel que soit le groupe considéré ($p = 0,23$ et $p = 0,99$ respectivement). Le terme de naissance avait une influence significative sur la réalisation de la visite de 3 ans dans le groupe RCIU \geq 33SA : ceux nés à un terme de plus de 37 SA semblaient moins adhérer au suivi ($p = 0,018$), alors qu'il n'y avait pas d'influence significative du terme de naissance pour les RCIU-GP (*tableau 2*).

2. CARACTERISTIQUES SOCIOECONOMIQUES ET TAUX DE SUIVI

L'âge maternel n'avait pas d'influence sur la présentation de l'enfant à la visite de 3 ans dans le groupe RCIU-GP alors qu'il en avait une chez les RCIU \geq 33SA ($p = 0,056$ versus $p = 0,022$). Dans le groupe RCIU \geq 33SA, les mères âgées de plus de 30 ans étaient 69 % à avoir amené leur enfant à la visite des 3 ans versus 48 % dans le groupe n'ayant pas réalisé cette visite (*tableau 3*).

Les mères en activité professionnelle étaient significativement plus nombreuses à

présenter leur enfant à la visite de 3 ans quel que soit le groupe : 81 % des enfants RCIU \geq 33SA vus en consultation à 3 ans avaient une mère en activité, contre 61 % non vus ($p=0,01$) ; pour les RCIU-GP, les mères en activité représentaient 74 % pour les enfants vus à 3 ans contre 58 % pour les non vus ($p = 0,01$). Les mères au chômage étaient significativement plus représentées chez les enfants n'ayant pas assisté à la visite des 3 ans, quel que soit le groupe ($p = 0,01$) : douze pour cent des mères des RCIU \geq 33SA dont les enfants n'ont pas assisté à la visite étaient au chômage contre 9 % parmi celles dont les enfants ont assisté à cette visite ; chez les RCIU-GP, 18 % parmi les femmes dont les enfants n'ont pas assisté à la visite étaient au chômage versus 7 %.

La proportion de pères au chômage était significativement plus importante chez les RCIU \geq 33SA ayant manqué la visite de 3 ans : 14 % versus 4 % dans le groupe ayant assisté à la visite ($p = 0,038$). La situation professionnelle du père ne semblait pas influencer le suivi dans le groupe des RCIU-GP ($p = 0,35$).

Le niveau d'études de la mère influait sur la présentation ou non de l'enfant à la visite des 3 ans ($p = 0,042$ chez les RCIU \geq 33SA et $p = 0,044$ chez les RCIU-GP) (*tableau 4*) : par exemple, chez les RCIU \geq 33SA, 59 % des enfants ayant réalisé la visite des 3 ans avaient une mère d'un niveau d'étude supérieur, contre 43 % chez ceux ne l'ayant pas effectuée ; 50 % des RCIU-GP ayant été évalués à 3 ans avaient une mère de niveau d'étude supérieur, contre 38 %.

Les mères n'ayant pas présenté leur enfant à la visite des 3 ans vivaient plus fréquemment seules quel que soit le groupe : 15 % contre 6 % dans le groupe RCIU \geq 33SA ($p = 0,01$) ; 15 % contre 8 % dans le groupe RCIU-GP ($p = 0,032$).

3. CARACTÉRISTIQUES ANTHROPOMÉTRIQUES

3.1. POIDS (*tableau 5*)

Vingt-sept pour cent des enfants RCIU \geq 33SA (soit 60 enfants sur 225) étaient hypotrophes à 1 an d'âge corrigé, et 39 % des anciens RCIU-GP (soit 121 enfants sur 311) l'étaient également. Le taux d'hypotrophes baissait quelle que soit la catégorie pour atteindre, à 3 ans, un taux de 16 % chez les anciens RCIU \geq 33SA et 24 % parmi les anciens RCIU-GP. Le rattrapage de croissance pondérale était effectif dès 24 mois d'âge corrigé pour 82 % des RCIU \geq 33SA, et pour 75 % des RCIU-GP à 3 ans.

A 3 ans, 2 % des RCIU \geq 33SA avaient un poids supérieur ou égal à + 2 DS ; cela

correspondait à 3 enfants alors qu'il n'y en avait qu'un aux précédentes visites. Aucun enfant RCIU-GP à la visite de 12 ou de 24 mois d'âge corrigé n'avait un poids $\geq + 2$ DS ; à la visite des 3 ans, deux enfants RCIU-GP se situaient dans cette catégorie de poids.

3.2. TAILLE (tableau 6)

Cent trente-huit enfants soit 94% des RCIU ≥ 33 SA vus en consultation à 3 ans étaient eutrophes pour la taille. A cette visite, deux enfants sur les 147 RCIU ≥ 33 SA vus en consultation (1 %) avaient une taille supérieure à + 2 DS. Cinq pour cent des enfants RCIU ≥ 33 SA étaient hypotrophes à 3 ans.

Pour les RCIU-GP, soixante-dix pour cent des enfants eutrophes pour la taille à 3 ans (150 sur 217 enfants) l'étaient déjà à 1 an. Les 30 % restants (65 sur 217) ont eu un rattrapage statural entre 2 et 3 ans qui leur a permis de passer du couloir inférieur au couloir - 2 DS. Alors qu'à un an, 34 % des RCIU-GP (105 sur 311) avaient une taille inférieure à - 2 DS, ce taux a diminué pour atteindre 11 % à 3 ans. Parmi ces 11 % (soit 26 enfants sur 245 RCIU-GP vus), 16 enfants étaient situés dans la même catégorie lors des précédentes visites ; 7 avaient une taille inférieure à - 3 DS au cours des précédentes visites et 3 enfants ont eu une croissance staturale ralentissant au fur et à mesure des visites (leur taille était supérieure à - 2 DS à 1 et 2 ans d'âge corrigé).

Deux enfants sur les 245 RCIU-GP mesurés à la visite des 3 ans avaient une taille supérieure à + 2 DS.

3.3. PERIMETRE CRANIEN (PC) (tableau 7)

Onze pour cent des RCIU ≥ 33 SA (16 enfants sur 147) avaient à 3 ans un PC inférieur à -2DS. Deux de ces enfants présentaient un PC inférieur à - 3DS.

Concernant les anciens grands prématurés avec RCIU, 21 % (51 enfants sur 245) avaient un PC restant inférieur à - 2 DS à 3 ans. Les périmètres crâniens les plus faibles (inférieurs à - 3 DS) concernaient 24 enfants à 1 an d'âge corrigé, 15 et 12 enfants aux visites suivantes soit respectivement 8, 6, puis 5 % des enfants RCIU-GP présentés aux visites.

A 3 ans, soixante-dix-huit pour cent des 245 RCIU-GP (186 enfants) ayant assisté à la visite avaient un périmètre crânien situé entre - 2 et + 2 DS. Vingt-six (14 %) avaient une augmentation du PC à partir d'un PC strictement inférieur à - 2 DS à 1 an. Pour 9 enfants, la dynamique de croissance du PC n'était pas appréciable, les enfants s'étant uniquement présentés à la visite des 3 ans.

Le PC était supérieur à + 2 DS pour 1 enfant RCIU-GP à 1 an et 3 ans, et pour 2 enfants à 2 ans d'âge corrigé.

Pour les enfants RCIU \geq 33SA, 3 enfants à la visite des 2 ans et 2 à la visite des 3 ans avaient un PC supérieur à + 2 DS.

3.4. INDICE DE MASSE CORPORELLE (IMC) (tableau 8)

L'IMC était un paramètre codé partir de l'année 2009.

Dans le groupe des RCIU-GP, 2 % des enfants à 2 ans et 1 % à 3 ans étaient en surpoids contre 1 % des enfants RCIU \geq 33SA à 2 ans. A la visite de 3 ans, il n'y avait plus d'enfant en surcharge pondérale parmi les RCIU \geq 33SA.

A 3 ans, 25 enfants RCIU-GP sur 113 (22 %) présentaient un index de masse corporelle les plaçant dans la catégorie insuffisance pondérale. Les enfants en insuffisance pondérale dans le groupe RCIU \geq 33SA représentaient 15 % des enfants pour lesquels l'IMC avait été renseigné (11 enfants sur 75). Parmi les 25 enfants RCIU-GP présentant une insuffisance pondérale à la visite des 3 ans, 13 présentaient la même hypotrophie aux visites antérieures, 8 avaient un IMC non pathologique aux visites précédentes et enfin 2 avaient eu une normalisation transitoire de l'IMC à la visite des 2 ans d'âge corrigé.

4. SCORES DE DEVELOPPEMENT

4.1. SCORE MOTEUR (tableau 9)

Dans la population des RCIU \geq 33SA, 91,6 % des enfants (197 sur 215) ont marché entre 9 et 18 mois d'âge réel ; 18 enfants sur 215 (8 %) ont marché entre 18 et 27 mois dont quatre après 24 mois d'âge réel. Dix-huit pour cent des RCIU-GP (55 sur 305) ont acquis la marche après 18 mois d'âge réel, dont 6 après 24 mois d'âge réel.

Le score moteur était supérieur ou égal à 2 pour 8 % des RCIU \geq 33SA (12 enfants sur 147) ; ce taux restait stable aux visites successives de 1 et 2 ans d'âge corrigé (respectivement 8 % soit 18 enfants sur 225, et 7 % soit 13 enfants sur 187).

Pour 12 % des anciens RCIU-GP (29 enfants sur les 245 vus), le score moteur était supérieur ou égal à 2 à 3 ans.

A 3 ans, un score moteur supérieur à 2 était noté uniquement chez des anciens RCIU-GP : deux avaient un score à 4 (« quadriplégie et absence de marche autonome ») et le dernier un score à 3 (« marche disgracieuse-diplégie ou hémiplégie »). Quatre enfants RCIU \geq 33SA avaient présenté un score à 3 aux visites d'un et 2 ans d'âge corrigé ; aucun score à 3 n'a été

décrit à la visite de 3 ans.

4.2. SCORE COGNITIF NON VERBAL (*tableau 10*)

Quatre-vingt-huit pour cent des enfants RCIU \geq 33SA ont eu un score coté à 1 lors des visites de suivi.

Ce taux était de 76% à 1 an pour les RCIU-GP puis à 68 % à 3 ans.

Aucun enfant RCIU \geq 33SA n'a présenté de score cognitif non verbal coté à 4. Les seuls enfants ayant présenté un score à 3 ont été examinés à 2 ans et représentaient 2 % des RCIU \geq 33SA (3 enfants sur les 187 vus à 2 ans).

Des scores cognitifs non verbaux cotés à 3 et 4 ont été trouvés chez 1 à 2 % des RCIU-GP (4 à 5 enfants) à tous les âges.

Le taux d'enfants présentant un score à 2 était de 15% à 2 ans et 16% à 3 ans (moins de 30 enfants) dans le groupe RCIU \geq 33SA ; dans le groupe RCIU-GP, il est passé de 23 à 30 % et concernait environ 70 enfants.

4.3. SCORE COGNITIF VERBAL (*tableau 11*)

Pour les enfants évalués à 3 ans, le score cognitif verbal était supérieur ou égal à 2 pour 19 % des RCIU \geq 33SA (27 enfants sur 147) contre 34 % pour les RCIU-GP (82 enfants sur 245). Deux enfants sur les 147 RCIU \geq 33SA (2 %) et 16 RCIU-GP sur les 245 (7 %) avaient un score à 3 : quelques mots isolés avaient pu être entendus.

Aucun score coté à 4 n'avait été attribué à 3 ans, ni parmi les RCIU -GP ni parmi les RCIU \geq 33SA.

4.4. SCORE VISUEL (*tableau 12*)

Le score visuel a été considéré comme normal à la visite des 3 ans pour 87 % des RCIU \geq 33SA et 89 % des anciens RCIU-GP. Ces taux ont diminué dans les 2 groupes au fil des visites.

Les enfants présentant un strabisme avec une bonne fixation et une bonne poursuite visuelle à la visite de 3 ans concernait 10 % des RCIU \geq 33SA (14 enfants sur 147) et 8 % des RCIU-GP (20 enfants sur 245). Pour les enfants ayant été évalués par un ophtalmologue, un port de lunettes a été prescrit pour 14 % des enfants RCIU \geq 33SA (20 enfants sur 147) à la visite de 3 ans contre 4 % (8 enfants sur 225) à la visite de 1 an d'âge corrigé. A 3 ans, un strabisme sévère avec une mauvaise poursuite oculaire (score 3) concernait respectivement 5 et 6

enfants dans les groupes RCIU \geq 33SA et RCIU-GP.

Onze pour cent (26 sur 245) des enfants RCIU-GP à la visite des 3 ans, et 3 % (10 sur 311) à la visite de 1 an portaient des lunettes de correction.

Aucun enfant présenté aux visites de suivi n'avait un score à 4 (cécité).

4.5. SCORE AUDITIF (*tableau 13*)

Les enfants RCIU \geq 33SA avaient une audition considérée comme normale dans 99 % des cas à 3 ans. Aucun enfant n'avait de surdité profonde (score 4) ; un seul enfant avait une surdité partielle ou unilatérale (score 3) à la visite de 3 ans. A la visite des 3 ans, 95 % des enfants RCIU-GP avaient un score auditif normal. Dix enfants, soit 4 % de l'ensemble des RCIU-GP évalués, avaient une déficience auditive mineure (score 2) à la même visite. A 3 ans, un enfant RCIU-GP avait un score à 3 et un autre un score à 4, alors qu'aucune surdité sévère (score 3 ou 4) n'avait été mise en évidence à 1 et 2 ans.

4.6. SCORE DE SOMMEIL (*tableau 14*)

Pour le groupe des RCIU \geq 33SA, le score de sommeil était supérieur ou égal à 2 pour 21 % des enfants (30 enfants sur 147) à la visite des 3 ans. Cette proportion était stable par rapport aux visites antérieures et identique à celle des anciens RCIU-GP à la visite des 3 ans.

Un score de sommeil coté à 3 (difficultés de sommeil nécessitant une grande implication parentale) concernait 5 % des RCIU \geq 33SA (7 enfants sur 147) et 7 % des RCIU-GP (17 enfants sur 245) à la visite des 3 ans. Si le taux d'enfants présentant un score de sommeil supérieur à 1 semblait similaire entre les plus de 33 SA et les RCIU-GP tout au long des visites de suivi, la proportion des enfants présentant un score coté à 3 progressait au cours des années chez les RCIU-GP.

Des difficultés extrêmes d'endormissement avec troubles graves du sommeil (score à 4) ont été notés chez 2 enfants RCIU-GP à la visite des 2 ans ; aucun score à 4 n'a été identifié à la visite de 3 ans. Il n'y avait pas non plus de score coté à 4 parmi les RCIU \geq 33SA à la visite des 3 ans.

4.7. SCORE ALIMENTAIRE (*tableau 15*)

Dans le groupe RCIU \geq 33SA, l'alimentation était considérée normale (score 1) pour 78 % de la population (114 enfants sur 145) à 3 ans. Parmi les RCIU-GP, le score alimentaire était considéré normal chez 69 % des enfants à la visite des 3 ans contre près de 75 % aux précédentes visites.

Les scores d'alimentation à 4, associés à des difficultés alimentaires importantes ou à une nutrition entérale par dispositif, concernaient 5 à 6 des 311 enfants anciens RCIU-GP (2 %). Aucun enfant RCIU \geq 33SA n'avait un score à 4 à la visite des 3 ans.

Neuf enfants sur 147 parmi les RCIU \geq 33SA (6 %) présentaient un score d'alimentation coté à 3 correspondant à de réelles difficultés alimentaires à 3 ans. La même proportion d'enfants RCIU-GP présentait un score à 3.

4.8. SCORE PSYCHOSOCIAL (tableau 16)

Le score psycho-social, reflet du bien-être psychoaffectif de l'enfant durant la consultation et dans son environnement habituel et évaluant les troubles du comportement, était supérieur ou égal à 2 chez 18 % des RCIU \geq 33SA (26 enfants sur 147) à la consultation des 3 ans. Ce taux était stable au cours du temps. Vingt-sept pour cent des enfants RCIU-GP évalués à la visite des 3 ans (67 enfants sur 247) présentaient un score supérieur ou égal à 2 ; dix-sept d'entre eux (24 % de ces scores élevés) avaient un score à 3 ou 4 (difficultés fréquentes à importantes du comportement et/ou de la sociabilité nécessitant une implication particulière des parents) à 3 ans.

4.9. SCORE RELATIONNEL (tableau 17)

Le score relationnel évaluait la présence éventuelle de troubles du spectre autistique.

A la visite de 3 ans, un score relationnel coté à 1 concernait 95 % des enfants RCIU \geq 33SA (139 enfants sur 147) et 90 % des enfants RCIU-GP (220 sur 245). Cette proportion était constante dans le temps parmi les RCIU \geq 33SA. Dans le groupe RCIU-GP, 2 enfants avaient un score coté à 3 et présentaient à la visite des 3 ans un trouble des interactions et de grandes difficultés relationnelles « nécessitant des investigations plus approfondies ». A la visite de 3 ans, aucun enfant n'avait présenté d'activités stéréotypées avec impossibilité d'interaction de l'enfant avec son environnement (score coté à 4) ni dans le groupe RCIU-GP ni dans le groupe RCIU \geq 33SA.

5. APPRECIATION GLOBALE DES PARENTS

Les appréciations globales des parents concernaient la qualité de vie familiale suite aux éventuels problèmes de leur enfant (tableau 18). Soixante-quinze à 81% des parents des RCIU \geq 33SA ont donné une appréciation globale cotée à 1 à toutes les visites (pas de problème, ou problèmes bien acceptés et bien gérés). L'appréciation globale des parents de RCIU-GP était cotée à 1 dans 67 % des cas à la visite des 3 ans.

Une inquiétude et des contraintes importantes avec un impact notable sur la famille (correspondant à un score coté à 3) ne concernaient aucun des enfants RCIU \geq 33SA. Les parents d'un enfant sur les 195 RCIU \geq 33SA évalués à 3 ans avaient estimé que la prise en charge de leur enfant avait un impact très lourd et avait bouleversé la famille (score 4).

Les parents de RCIU-GP dont le score d'appréciation était coté à 3 à 3 ans étaient au nombre de 8 (6 %) et un score à 4 concernait 3 familles (2 %) sur les 149 vues.

V. DISCUSSION

1. LE SUIVI

Le taux de suivi de 80 % et plus dans les 2 groupes à 12 mois d'âge corrigé est similaire à celui observé dans le RSEV « Grandir ensemble » du Pays de la Loire (20) . En revanche, ce même réseau présentait encore un taux de suivi à 67 % à 5 ans, alors que, dès la visite de 3 ans, le taux de suivi du Réseau PSOF chutait à 64,6 % pour les RCIU-GP et 52,7% pour les RCIU \geq 33SA. Une des explications peut être une plus grande mobilité des parents en Ile de France par rapport à ceux des Pays de la Loire, et par conséquent une interruption de suivi plus fréquente et un nombre de perdus de vue plus conséquent. Ces taux de suivi sont nettement inférieurs aux 90 % de taux de suivi affichés par les cohortes EPIPAGE et EPIPAGE 2, qui ont eu un investissement financier permettant le déploiement de moyens humains de suivi plus importants. Le taux de suivi des RCIU \geq 33SA dans le Réseau PSOF chutait de façon plus importante que celui des RCIU-GP. Néanmoins, il est difficile à comparer à celui d'autres réseaux ou d'autres cohortes, car le suivi systématique de ces enfants n'est pour l'instant pas consensuel. Il est quand même à noter que 85 % de ces enfants ont été vus au moins une fois dans leurs 3 premières années de vie.

L'adhésion au suivi, évaluée par le nombre de visites où l'enfant a été présenté par ses parents entre 1 et 3 ans semblait moins importante chez les RCIU \geq 33SA. La population de plus de 33 SA de cette étude était moins représentée que la population de grands prématurés malgré l'inclusion croissante dans le Réseau PSOF de nouveau-nés de petit poids pour l'âge gestationnel ces dernières années. Cela pourrait être lié à la relative courte durée du parcours des enfants RCIU \geq 33SA en période post natale en néonatalogie : une fois l'enfant rentré au domicile, les parents semblaient se poser la question de la réelle utilité du suivi de leur enfant. Pourtant, des troubles du comportement, de l'attention et des apprentissages ont été décrits en cas de prématurité modérée ou tardive (21). Le nombre important des enfants prématurés modérés ou tardifs et leur risque augmenté d'anomalies du développement ont récemment conduit certains experts à les inclure dans la population devant bénéficier d'un suivi systématique, particulièrement en cas de risque associé tel que le RCIU (22). La diminution du taux d'adhésion au suivi met en lumière un nombre croissant de perdus de vue au cours du suivi. Or les enfants perdus de vue pourraient être surreprésentés dans la population d'enfants présentant des troubles du développement (23). La formalisation du suivi de ces enfants vulnérables a probablement permis d'accroître la possibilité de les suivre ; néanmoins l'adhésion au suivi devrait être optimisée. Les axes de travail pour favoriser cette adhésion

pourraient être : de créer une relation de confiance avec les parents durant l'hospitalisation, même courte, de rapprocher les consultations initiales de ces enfants, de favoriser le choix d'un médecin référent à proximité du domicile.

Le niveau socioéconomique et notamment le niveau professionnel de la mère, le jeune âge et le faible niveau d'éducation maternels semblaient avoir un impact sur le suivi des enfants, comme déjà constaté pour des populations d'enfants grands prématurés (24,25). Le faible niveau socio-économique a été décrit comme facteur pouvant potentialiser le risque d'altération du développement neurologique dans une population de prématurés modérés à tardifs entre 32 et 36 SA (26).

Malgré la sélection de la période de 2005 à 2011, un manque d'exhaustivité des données de suivi est constaté. Le déficit de données n'est pas uniquement lié à un défaut de suivi. En effet, les données de certains enfants suivis au sein du réseau semblaient ne pas avoir été saisies de manière systématique par les médecins pilotes. Pour améliorer ce recueil, des relances ont été effectuées de manière régulière auprès des médecins pilotes, et des réunions de sensibilisations ont été mises en place par la cellule de coordination du réseau PSOF. Depuis 2015, un nouvel outil informatique plus intuitif et plus convivial a été développé afin de faciliter le recueil des données.

2. RATRAPAGE DE CROISSANCE

La croissance a été évaluée uniquement entre 1 et 3 ans, sans présager ni du terme initial de naissance, ni du rattrapage éventuel la première année de vie. Ainsi les enfants étudiés étaient définis uniquement par leur appartenance à la naissance aux groupes RCIU \geq 33SA et RCIU-GP. Une pondération des différents résultats par rapport aux termes de naissance n'a pas été effectuée.

Jusqu'à 2 ans d'âge corrigé, 82 % des RCIU \geq 33SA avaient un poids entre -2 et +2DS, phénomène de rattrapage décrit par d'autres auteurs (27,28). En revanche, le taux de rattrapage de 70 % au même âge des anciens RCIU-GP semblait plus faible que celui de la population de *Hokken-Koelega et al*, où 82,5 % des prématurés RCIU nés avant les années 1990 avaient une croissance rattrapée à 2 ans (28). Par rapport aux années 1990, une augmentation de la survie des très grands et extrêmes prématurés a été constatée, comme décrit dans la population de l'étude EPIPAGE 2 (2). Ces enfants ont une morbidité plus élevée que celle des grands prématurés entraînant un déficit de croissance pondérale postnatale objectivé sur le poids à la sortie d'hospitalisation, et qui persiste au moins jusqu'à 5 ans (29) Le nombre de ces très grands à extrêmes prématurés, de plus faible poids même à 2

ans, probablement plus représentés dans notre population que dans celle de *Hokken-Koelega et al* pourrait expliquer la différence de taux de rattrapage entre les 2 études.

Hokken-Koelega et al avaient par ailleurs décrit que le poids de naissance était le facteur le plus sensible permettant de prédire un rattrapage de croissance à 2 ans chez les nouveau-nés à terme avec RCIU, alors que chez les grands prématurés avec RCIU, ce facteur était la taille à la naissance.

A 3 ans, la croissance pondérale des enfants RCIU demeurait inférieure à -2 DS pour 16 % des RCIU \geq 33SA et 24% des RCIU-GP, alors que *Bocca-Tjeertes et al* trouvaient environ 40% d'anciens prématurés encore hypotrophes après 3 ans (30). L'équipe de *Claas et al* a décrit un rattrapage du rapport poids/taille à 5 ans chez seulement 28,6 % de très grands prématurés de moins de 750 g, petits pour l'âge gestationnel (31) ; dans leur population, un développement moteur anormal était significativement plus fréquent chez les enfants n'ayant pas rattrapé en poids : 61,5 % contre 32,2 % en cas de rattrapage pondéral à 5 ans.

La dynamique de rattrapage statural était plus importante pour les 2 populations de RCIU durant la deuxième année de vie, avec une meilleure progression pour les RCIU-GP : le rattrapage en taille était effectif dès un an pour 84% des RCIU \geq 33SA, avec une petite progression de ce taux jusqu'à 91 % à 2 ans ; chez les RCIU-GP, une proportion de 66% avait un rattrapage en taille à un an et cette proportion avait nettement progressé jusqu'à 84 % au cours de la 2^{ème} année. Le taux de rattrapage était par la suite beaucoup plus faible. Un déficit statural persistait à 3 ans pour 5 % des RCIU \geq 33SA et pour 11 % des RCIU-GP. Une réduction de taille définitive d'environ une déviation standard a été décrite chez des sujets nés à terme avec un petit poids de naissance par rapport à des sujets nés avec des mensurations normales (32). Il ne faut cependant pas négliger les facteurs génétiques, et notamment la taille des parents, sur le potentiel de croissance en taille de l'enfant. Ces résultats confirment un rattrapage statural effectif à 2 ans pour la majorité des enfants RCIU, et le très faible taux de rattrapage après 2 ans (33). Dans le Réseau PSOF, en l'absence de rattrapage en taille à 3 ans, les recommandations internationales sont appliquées, et l'enfant est référé à un pédiatre endocrinologue pour un bilan d'exploration du retard statural (endocrinien, génétique, radiologique...), en vue d'une éventuelle mise en place d'un traitement par hormone de croissance (33). Présenter un très petit poids de naissance est un des facteurs de risque reconnus de déficit statural à l'âge adulte, avec un déficit variable selon le sexe : perte de taille de 7,5 cm chez les femmes et de 10 cm chez les hommes (34). L'indication du traitement par hormone de croissance est toujours posée avec précaution en raison d'effets secondaires non négligeables, et de la nécessité d'une surveillance clinico-biologique

régulière et rapprochée (35). Néanmoins, les bénéfiques chez les enfants avec déficit statural sont réels (36). Les 2 enfants anciens grands prématurés RCIU de notre étude, qui conservaient à 3 ans une hypotrophie sévère avec taille inférieure à -3 DS, ont eu un traitement par hormone de croissance après bilan et réévaluation de la croissance.

L'index de masse corporel, recueilli de manière systématique dans notre étude à partir de 2009, était bas à 3 ans chez 15 % des RCIU \geq 33SA et 25 % des anciens grands prématurés. Le recueil systématique de l'IMC avait été décidé afin de mieux apprécier la vitesse de croissance et afin de pointer les enfants avec risque métabolique à court ou long terme. Dans une population de 281 enfants suédois de 2000 à 2500 g dont la croissance était examinée jusqu'à 3,5 ans, 9,5 % gardaient un IMC bas et 6,5 % une petite taille (37) : une faible vitesse de croissance pondérale jusqu'à 19 mois était prédicteur de l'IMC bas à 3,5 ans ; une faible croissance staturale avant 19 mois d'âge réel était prédicteur d'une petite taille à 3 ans. Cette population, incluse par le poids de naissance, comprenait des nouveau-nés à terme petits pour l'âge gestationnel mais aussi des enfants prématurés modérés eutrophes, ce qui peut expliquer un taux d'IMC bas à 3,5 ans plus faible que dans notre population de RCIU \geq 33SA, puisque les enfants eutrophes ont moins de problèmes de croissance postnatale que les enfants avec RCIU.

Un pour cent des enfants avec RCIU-GP et 2 % des RCIU \geq 33SA avaient un poids supérieur à $+2$ DS à 3 ans. Un rebond précoce d'adiposité a été décrit comme facteur de risque d'obésité et de syndrome métabolique à l'âge adulte (38,39). Les enfants avec restriction de croissance ayant un IMC faible à 2 ans puis une accélération trop importante de la vitesse de croissance entre 2 et 11 ans ont été décrits comme à fort risque de présenter un syndrome métabolique à l'âge adulte. La physiopathologie de cette association est complexe mais semblerait liée à un développement précoce d'une insulino-résistance chez l'enfant avec restriction de croissance, associé à un rattrapage excessif de la croissance durant la période post-natale au profit de la masse grasse (40).

Le rattrapage global entre un et 3 ans est meilleur chez les RCIU \geq 33 SA que chez les anciens grands prématurés avec RCIU. Ces derniers sont fréquemment exposés au cours de leurs premières semaines de vie à un déficit nutritionnel relatif pouvant conduire à une restriction de croissance extra utérine, qui se surajoute au déficit accumulé durant la période anténatale, ce qui constitue un frein à une bonne croissance ultérieure(41,42).

3. CROISSANCE DU PERIMETRE CRANIEN ET DEVELOPPEMENT PSYCHOMOTEUR

Le périmètre crânien restait inférieur à - 2 DS chez 11 % de nos RCIU \geq 33SA et chez 21 % de nos anciens RCIU-GP à la visite des 3 ans. *Brandt et al* ont décrit chez une population de prématurés avec RCIU de moyenne d'âge gestationnel de 33 SA, la survenue plus fréquente de troubles cognitifs lorsque le périmètre crânien était inférieur à - 2DS entre 12 et 18 mois d'âge corrigé et demeurait inférieur à - 2 DS à 3 ans (43). Chez les prématurés petits pour l'âge gestationnel de moins de 750 g décrits par *Claas et al*, un développement cognitif normal était plus fréquent chez les enfants ayant présenté un rattrapage de la croissance du PC (31). Dans notre population, le rattrapage de croissance du périmètre crânien a été possible jusqu'à 2 ans chez les RCIU-GP comme chez les RCIU \geq 33SA, alors qu'un rattrapage de croissance du PC non effectif à un an est encore considéré comme de mauvais pronostic dans la littérature (32). Cette nouvelle donnée, qui demande à être confirmée par d'autres études, pourrait permettre d'être moins alarmiste face à l'absence de rattrapage du PC à la visite de un an, si la vitesse de rattrapage du PC est corrélée à un meilleur pronostic neurocognitif. Dans notre étude, les enfants ayant présenté un RCIU dit « harmonieux » avec atteinte du périmètre crânien n'ont pas été différenciés de ceux avec RCIU « dysharmonieux », ayant eu un périmètre crânien conservé. *Ochiai et al* ont décrit un moins bon rattrapage du périmètre crânien parmi les RCIU harmonieux versus les RCIU asymétriques (44). Dans la cohorte de l'étude EPIPAGE, les grands prématurés atteints de restriction de croissance intra utérine symétrique ou de restriction de croissance du périmètre crânien en anténatal avaient plus de risque de présenter une atteinte des fonctions cognitives à 5 ans, et des performances scolaires à 8 ans (45).

Dans la revue de la littérature de *Levine et al* sur les études concernant le développement neurologique des enfants avec restriction de croissance intra-utérine, 11 des 16 études décrivaient une altération du développement neurologique entre 6 mois et 3 ans quel que soit le terme de naissance : anomalies motrices, cognitives, troubles du langage (46). La revue de la littérature de *Murray et al* a évalué les effets de la restriction de croissance intra-utérine sur le développement neurologique, à partir d'un diagnostic anténatal de RCIU, chez des enfants classés par leur terme de plus ou de moins de 35 SA : la méta-analyse des 20 études comparant le développement neurologique chez des enfants de plus de 35 SA avec RCIU à celui d'enfants à terme sans RCIU retrouvait une altération d'au moins un domaine du développement psychomoteur (47).

Sur le plan moteur, l'âge d'acquisition de la marche était chez les RCIU \geq 33 SA situé entre 9 et 18 mois pour plus de 90 % des enfants. Aucun enfant RCIU \geq 33 SA ne présentait de paralysie cérébrale à 3 ans. Il ne s'agit probablement pas d'une amélioration au fil du temps du devenir moteur des plus de 33 SA, mais plus probablement d'une augmentation significative des enfants perdus de vue dans ce groupe, notamment à la visite de 3 ans. D'après *Jarvis et al*, la restriction de croissance multipliait par 3 à 5 le risque de paralysie cérébrale chez les enfants nés à terme ou avec une prématurité modérée (48). Dans notre travail, 2 enfants RCIU-GP étaient quadriplégiques à 3 ans et un autre présentait une paraplégie ; pourtant, le lien entre paralysie cérébrale et RCIU semble actuellement moins évident chez les prématurés : l'étude de *Kok et al* n'avait mis en évidence aucune corrélation entre la restriction de croissance dans une population de prématurés nés entre 25 et 31 SA et le risque de paralysie cérébrale (OR = 0,63, IC : 0,22 - 1,70) (49) ; celle de *El Ayoubi et al* non plus, dans une population d'extrêmes prématurés de moins de 27 SA avec restriction de croissance intra utérine (50).

Les atteintes neurosensorielles sévères notamment les séquelles auditives avaient une faible prévalence dans notre étude. Elles ne concernaient que 0,5 % des enfants, et surtout les anciens grands prématurés. L'étude EPIPAGE retrouvait une prévalence identique (1). Il existe peu de publications faisant le lien entre la surdité et le RCIU ; cependant un poids de naissance inférieur à 1500 g a été décrit comme facteur de risque accru de surdité (51). La prévalence des atteintes visuelles sévères était paradoxalement plus importante chez les RCIU \geq 33SA, où elle atteignait 3 % des enfants (n = 5) à la visite des 3 ans, que chez les RCIU-GP, où elle était de 2 % (n = 6). Les résultats concernant les enfants anciens grands prématurés semblaient similaire aux résultats EPIPAGE où l'atteinte visuelle modérée à sévère concernait 3 % d'une cohorte de 1697 enfants évalués (1). Il existe cependant peu d'études prouvant le lien entre déficit visuel et RCIU parmi les populations de nouveau-nés de terme plus avancé.

Environ 20 % de chaque population présentaient des troubles du sommeil à 3 ans, avec 4 % de troubles sévères pour les RCIU \geq 33SA et 7 % pour les RCIU-GP. *Leitner et al* ont décrit des troubles du sommeil chez des enfants plus grands nés RCIU : plus de la moitié de leur cohorte de 26 enfants avaient une durée de sommeil efficace inférieure à 90 % de celle des enfants du groupe contrôle, ou avaient présenté 3 épisodes de réveils nocturnes ou plus (52).

Les fonctions alimentaires et langagières sont fortement liées : les enfants présentant des difficultés d'oralité et des troubles alimentaires avaient, dans l'ouvrage de *Vannier et al*,

plus de risque de présenter des troubles de l'oralité verbale (53). Dans notre analyse, la même proportion d'enfants RCIU-GP présentait de réelles difficultés d'alimentation (6 %) à 3 ans et de sévères difficultés de langage (7 %). Paradoxalement, ces difficultés importantes liées à l'alimentation étaient également retrouvées chez 6 % des RCIU \geq 33SA à 3 ans, sans atteinte associée du score verbal.

A 3 ans, seize pour cent de notre cohorte d'enfants RCIU \geq 33SA présentaient des troubles cognitifs non verbaux d'une sévérité variable, et 18 % des troubles cognitifs verbaux. Pour les RCIU-GP, les troubles cognitifs non verbaux atteignaient 32 % des enfants à la visite des 3 ans et 34 % avaient des troubles cognitifs verbaux. L'hypotrophie chez les RCIU-GP, même modérée (10–20^e percentile), a été associée à un déficit cognitif mineur (OR ajusté : 1,9 ; 95 % CI : 1,2–2,8) et à des anomalies du comportement ou à des troubles neuro-développementaux, indépendamment de la prématurité, avec augmentation du risque d'anomalies du comportement, de troubles de l'attention et d'hyperactivité (9,48). Dans le développement de ces troubles dans une population de RCIU-GP, la part exacte à attribuer à la prématurité, à la restriction de croissance, ou à la persistance d'une microcéphalie semble encore en question (3,47). Dans le Réseau PSOF, une étude non publiée concernant le développement des grands prématurés retrouvait un taux global d'atteinte cognitive verbale de 24 % et cognitive non verbale de 22 %. Le développement cognitif des grands prématurés du Réseau PSOF semble donc plus sombre lorsqu'ils présentent une restriction de croissance, ce qui est cohérent avec ce qui est décrit dans les études précitées. La proportion importante de déficits cognitifs verbaux et non verbaux retrouvés parmi les RCIU \geq 33SA justifie et conforte le Réseau PSOF dans sa volonté de suivre cette catégorie d'enfants vulnérables sur du long terme, au-delà de 3 ans.

Le score psychosocial, qui cherchait à détecter les troubles du comportement en tenant compte de l'appréciation des parents et de l'attitude de l'enfant au cours de la visite, semblait également impacté par le RCIU pour les 2 groupes, avec un impact plus fréquent et une plus grande fréquence des scores anormalement élevés chez les RCIU-GP à 3 ans. *Guellec et al* ont décrit la survenue plus fréquente de troubles du comportement chez les grands prématurés RCIU de la cohorte EPIPAGE (9).

Un score relationnel pathologique, dans le registre des troubles du spectre autistique, concernait 5 % des RCIU \geq 33SA à la visite de 3 ans et le double parmi les RCIU-GP. La majorité étaient des enfants *borderline* avec de faibles compétences sociales (score 2) et 2 des 246 RCIU-GP avaient un TSA confirmé. Une corrélation entre la prématurité et la survenue de TSA a été décrite par *Moster et Al*, qui suggéraient un risque 7,3 fois plus grand de

développer des TSA chez les prématurés nés entre 28 et 30 SA comparés à des nouveau-nés à terme (50). *Heinonen et al* ont trouvé un risque multiplié par 3,6 d'avoir des TSA chez les enfants nés petits pour l'âge gestationnel, prématurés ou à terme, dans leur population d'enfants issus de la cohorte AYLs en Finlande (48). Le diagnostic précis et précoce des TSA dans les populations vulnérables reste cependant encore délicat et nécessite la compétence de professionnels formés et alertés sur les TSA.

Une éventuelle relation entre une absence de rattrapage staturo-pondéral et une altération du développement neurologique n'a pas été cherchée dans notre étude. La cohorte EPIPAGE a montré le risque augmenté de troubles du spectre autistique et de déficits cognitifs chez les RCIU-GP, mais la fréquence de ces troubles n'était pas diminuée en cas de rattrapage staturo-pondéral précoce avant 6 mois (38).

Les récentes techniques de neuro imagerie, notamment les techniques d'imagerie par résonance magnétique, ont permis de mieux caractériser le développement des structures cérébrales des enfants atteints de RCIU : une réduction globale du volume cérébral, un retard de maturation des faisceaux de substance blanche en cours de myélinisation, et des atteintes corticales ont été décrites (54,55). En cas de RCIU notamment d'origine vasculaire, une réduction des capacités d'attention-interaction a été mise en corrélation avec une diminution du volume de substance grise corticale (53). Des atteintes de l'hippocampe, structure impliquée dans les fonctions de mémoire et d'apprentissage ont été décrites (52). Toutes ces modifications structurales et fonctionnelles liées au stress consécutif au RCIU sont susceptibles d'altérer le développement neurocognitif ultérieur des enfants atteints de RCIU, malgré la redistribution cérébrale du flux sanguin, réponse adaptative au stress hypoxique en vue d'une « épargne cérébrale ».

Les évaluations neurocognitives des enfants ont été menées grâce à des grilles simplifiées, n'ayant pas fait l'objet de publication, mais néanmoins utilisées maintenant chez plus de 5000 enfants franciliens. Les scores de développement à partir de ces grilles ont été rapportés de façon brute : pour les enfants avec un score supérieur à 1, aucune mention n'a été faite des tests plus approfondis effectués (échelle de Brunet-Lézine). Néanmoins, les résultats du dépistage rapportés par ces grilles étaient concordants avec les résultats publiés par d'autres auteurs avec des tests étalonnés, validés et publiés. Les grilles de suivi du réseau, utilisées dans cette étude, devront faire l'objet de publications afin de renforcer la puissance des travaux futurs, même si les résultats obtenus par leur utilisation ont été concordants avec ceux obtenus dans la littérature.

Le score d'appréciation globale montrait un vécu parental difficile (score supérieur ou égal à 2) chez ¼ des parents de RCIU \geq 33SA et 1/3 de ceux des RCIU-GP, scores élevés et relativement constants au cours du temps, justifiant un étayage par le suivi dans un RSEV. Une seule famille de RCIU \geq 33SA contre 6% des parents de RCIU-GP notaient un impact familial important des éventuelles difficultés rencontrées par leur enfant, ce qui semble globalement inférieur aux prévalences des troubles constatés, qui étaient souvent d'au moins 6 %, et atteignaient les 2 populations. La faible expression de difficultés sévères pourrait indiquer une surreprésentation de parents mécontents ou désemparés parmi les parents des enfants perdus de vue et non vus aux consultations. Elle pourrait aussi indiquer une satisfaction des parents concernant la prise en charge dans le Réseau PSOF qu'elle estimerait aidante, comme décrit pour le réseau « Grandir ensemble » du Pays de Loire (56).

Le devenir des seuls prématurés modérés ou tardifs par rapport à une population d'enfants à terme avec RCIU est difficilement appréciable en raison du groupe d'inclusion mélangeant les 2 populations. Afin de mieux apprécier le retentissement du RCIU sur les prématurés modérés et tardifs (« late preterm »), d'autres études devraient être menées en les comparant à un groupe contrôle de « late preterm » sans RCIU, et à 2 groupes de nouveau-nés à terme, avec et sans RCIU. Ces études devraient recueillir les facteurs et événements survenant durant la période périnatale et néonatale précoce (anoxie biologique, hypoglycémie...) pouvant intervenir sur le développement des enfants nés RCIU. Elles devraient par ailleurs s'appuyer sur l'amélioration des techniques d'imagerie anténatale, notamment échographiques avec étude des modifications doppler spécifiques à la restriction de croissance intra-utérine, pour une caractérisation plus précise durant la période anténatale des enfants avec une réelle restriction de croissance intra-utérine, afin de les différencier des nouveau-nés petits de façon constitutionnelle.

VI. CONCLUSION

Cette étude sur le devenir à 3 ans des enfants avec RCIU inclus dans le réseau PSOF apporte des informations utiles pour l'ensemble des pédiatres impliqués dans le suivi des nouveau-nés vulnérables et notamment pour les acteurs des RSEV. La spécificité de la cohorte est qu'elle inclut non seulement les RCIU-GP mais également les RCIU \geq 33 SA pour lesquels les données de la littérature sont plus parcellaires. Nos résultats confirment la vulnérabilité développementale des enfants RCIU et souligne des différences en termes de cinétique de croissance entre les RCIU \geq 33 SA et les RCIU-GP.

Les troubles du développement observés chez les RCIU-GP étaient particulièrement fréquents : les paralysies cérébrales étaient rares ($< 2\%$) mais environ 12 % des enfants avaient un développement moteur non optimal ; 32 % avaient des fonctions cognitives altérées à 3 ans et 34 % avaient des troubles du langage ; 10% avaient des troubles de interactions sociales, avec quelques TSA confirmés à 3 ans. Ces données confirment que le RCIU aggrave le pronostic développemental de la grande prématurité. Les troubles du développement étaient un peu moins fréquents chez les RCIU \geq 33SA mais justifient pleinement le suivi à long terme : 8 % de développement moteur non optimal, 16% de fonctions cognitives altérées à 3 ans, 19% de troubles du langage, 5% de troubles des interactions sociales.

Dans les 2 groupes, on relevait des indices d'altération de la qualité de vie au quotidien : des difficultés alimentaires encore présentes à 3 ans (22% dans le groupe RCIU \geq 33SA, 31% dans le groupe RCIU-GP), des troubles du sommeil (20% et 21% respectivement), des difficultés comportementales (18% et 28% respectivement) dont en moyenne un quart de troubles sévères. Les parents décrivaient un impact global des préoccupations pour leur enfant sur leur qualité de vie familiale dans 25% des cas pour les RCIU \geq 33SA et 33 % des cas pour les RCIU-GP dont un quart d'altération sévère dans ce dernier groupe. Un accompagnement médical ou médico-psychologique spécifique de ces enfants est donc bien nécessaire.

Le rattrapage statural des enfants RCIU \geq 33 SA était effectif dans 84% des cas et observé dès 1 an ; les possibilités de rattrapage au-delà de 1 an étaient plus faibles dans ce groupe. La cinétique de croissance était un peu différente chez les RCIU-GP : seuls deux tiers avaient rattrapé une taille $> -2DS$ à 1 an, mais le rattrapage statural se poursuivait dans les deux années suivantes pour atteindre 89% des cas à 3 ans. Ces données sont importantes pour

les attentes du pédiatre en termes de croissance et le choix du moment opportun pour réaliser un bilan de croissance en cas de non rattrapage : la date de 2 ans reste légitime en l'absence d'indice pathologique associé, mais pourrait éventuellement être décalée chez les RCIU-GP dont la taille se rapproche de -2DS à 2 ans.

La croissance pondérale était globalement parallèle à la croissance staturale. On observait très peu d'enfants en surpoids à 3 ans (<2%). En revanche le taux d'enfants avec un IMC inférieur au 3ème percentile à 3 ans était supérieur au taux de la population générale : 15% chez les RCIU \geq 33 SA et 22% chez les RCIU-GP. Ce recul à 3 ans est bien sûr insuffisant. Il est possible qu'il faille suivre particulièrement ces enfants à IMC faible en raison du risque de syndrome métabolique ultérieur.

La cinétique de croissance du PC montrait un rattrapage possible jusqu'à 2 ans dans les 2 groupes. Néanmoins à 3 ans, 11% des RCIU \geq 33 SA et 21% des RCIU-GP avaient un PC inférieur ou égal à -2 DS. La corrélation entre croissance du PC et troubles du développement n'a pas été possible dans cette étude juste descriptive. On peut néanmoins noter que la prévalence des troubles cognitifs verbaux et non verbaux dépassait la prévalence des déficits de croissance cérébrale et donc que la courbe de PC ne saurait être à elle seule un élément pronostique.

Le taux de suivi à 3 ans, de 53 % pour les RCIU \geq 33SA et 65% pour les RCIU-GP, était inférieur au taux attendu. Les facteurs de risque de non adhésion au suivi étaient le jeune âge maternel, la précarité familiale ou sociale, une naissance proche du terme. Des actions correctrices devraient être menées au sein du Réseau PSOF pour améliorer l'adhésion au suivi : renforcement de l'information sur les troubles neurocognitifs et de l'accompagnement précoce, dépistage dès l'hospitalisation des familles à risque d'échec de suivi, consultations plus rapprochées la première année de vie, médecin référent proche du domicile...

La poursuite du suivi des RCIU \geq 33SA jusqu'à 7 ans, comme pour les grands prématurés paraît indispensable. Les données présentes ne permettent pas d'envisager un allègement ou un raccourcissement du calendrier de suivi pour ce groupe.

Bibliographie

1. Larroque B, Ancel P-Y, Marret S, Marchand L, André M, Arnaud C, Pierrat V, Rozé JC, Messer J, Thiriez G, Burguet A, Picaud JC, Bréart G, Kaminski M; EPIPAGE Study group. Neurodevelopmental disabilities and special care of 5-year-old children born before 33 weeks of gestation (the EPIPAGE study): a longitudinal cohort study. *Lancet*, 2008 ;371(9615) :813-20.
2. Ancel P-Y, Goffinet F, EPIPAGE-2 Writing Group, Kuhn P, Langer B, Matis J, et al. Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA Pediatr.* mars 2015;169(3):230-8. Ancel P-Y, Goffinet F, EPIPAGE-2 Writing Group, Kuhn P, Langer B, Matis J, Hernandorena X, Chabanier P, Joly-Pedespan L, Lecomte B, Vendittelli F, Dreyfus M, Guillois B, Burguet A, Sagot P, Sizun J, Beuchée A, Rouget F, Favreau A, Saliba E, Bednarek N, Morville P, Thiriez G, Marpeau L, Marret S, Kayem G, Durrmeyer X, Granier M, Baud O, Jarreau PH, Mitanchez D, Boileau P, Boulot P, Cambonie G, Daudé H, Bédu A, Mons F, Fresson J, Vieux R, Alberge C, Arnaud C, Vayssière C, Truffert P, Pierrat V, Subtil D, D'Ercole C, Gire C Simeoni U, Bongain A, Sentilhes L, Rozé JC, Gondry J, Leke A, Deiber M, Claris O, Picaud JC, Ego A, Debillon T, Poulichet A, Coliné E, Favre A, Fléchelles O, Samperiz S, Ramful D, Branger B, Benhammou V, Foix-L'Hélias L, Marchand-Martin L, Kaminski M. Survival and morbidity of preterm children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: results of the EPIPAGE-2 cohort study. *JAMA Pediatrics*, 2015 ;169(3) :230-8.
3. Levine TA, Grunau RE, McAuliffe FM, Pinnamaneni R, Foran A, Alderdice FA. Early Childhood Neurodevelopment After Intrauterine Growth Restriction: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2015 ;135(1) :126-41.
4. Ego A. Définitions : petit poids pour l'âge gestationnel et retard de croissance intra-utérin. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2013 ;42(8) :872-94.
5. Kramer MS, Platt RW, Wen SW, Joseph KS, Allen A, Abrahamowicz M, Blondel B, Bréart G, Fetal/Infant Health Study Group of the Canadian Perinatal Surveillance System. A new and improved population-based Canadian reference for birth weight for gestational age. *Pediatrics*. 2001 ;108(2) : E35.
6. Croissance néonatale - AUDIPOG [En ligne]. Disponible sur : <http://www.audipog.net/courbes_morpho.php#calcul> (consulté le 19.08.2016).
7. Créquat J, Duyme M, Brodaty G. [Biometry 2000. Fetal growth charts by the French College of fetal ultrasonography and the Inserm U 155]. *Gynécologie Obstétrique et Fertilité*. 2000 ;28(6) :435-45.
8. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français: Recommandations pour la pratique clinique, le retard de croissance intra-utérin. CNGOF_2013_FINAL_RPC_rciu.pdf [en ligne]. Disponible sur : <http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2013_FINAL_RPC_rciu.pdf> (consulté le 23.08.2016).
9. Guellec I, Lapillonne A, Renolleau S, Charlaluk M-L, Roze J-C, Marret S, Vieux R, Monique K, Ancel PY. EPIPAGE Study Group. Neurologic outcomes at school age in very preterm infants born with severe or mild growth restriction. *Pediatrics*. 2011 ;127(4): e883-891.
10. Whincup PH, Kaye SJ, Owen CG, Huxley R, Cook DG, Anazawa S, Barrett-Connor E, Bhargava SK, Birgisdottir BE, Carlsson S, de Rooij SR, Dyck RF, Eriksson JG, Falkner B, Fall C, Forsén T, Grill V, Gudnason V, Hulman S, Hyppönen E, Jeffreys M, Lawlor DA, Leon DA, Minami J, Mishra G, Osmond C, Power C, Rich-Edwards JW, Roseboom TJ, Sachdev HS, Syddall H, Thorsdottir I, Vanhala M, Wadsworth M, Yarbrough DE. Birth weight and risk of type 2 diabetes: a systematic review. *JAMA*. 2008 ;300(24):2886-97.
11. Indicateurs inter-réseaux 2012.pdf [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.perinat-ars-idf.org/downloads/Indicateurs%20inter-reseaux%202012.pdf>> (consulté le 25.08.2016).
12. Déficiences et handicaps d'origine périnatale. Dépistage et prise en charge. Expertise collective. INSERM ed 2004 [En ligne]. Disponible sur : <<http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/143/?sequence=23>> (consulté le 01.09.2016).

13. Plan périnatalité 2005-2007. [En ligne]. Disponible sur : <http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_perinatalite_2005-2007.pdf> (consulté le 18.04.2016).
14. Bockli K, Andrews B, Pellerite M, Meadow W. Trends and challenges in United States neonatal intensive care units follow-up clinics. *Journal of Perinatology*. 2014 ;34(1) :71-4.
15. Zupan-Simunek V, Leloup L, Granier M. Le système de suivi des bébés vulnérables en France : synopsis des réseaux d'aval. Paris : Journées nationales de néonatalogie, 2007 ;419-33.
16. Courbes de morphométrie néonatale AUDIPOG [En ligne]. Disponible sur : <http://www.audipog.net/courbes_morpho.php> (consulté le 27.08.2016).
17. Sempé M, Pédrón G, Roy-Pernot M. *Auxologie méthode et séquences*. Paris : Théraplix. ; 1979. Réédition 1997 Méditions ISBN :2-905839-2.
18. Lezine I, Brunet O. *Le développement psychologique de la première enfance - présentation d'une échelle française pour examen des tout petits*. Paris: Presses universitaires de France, 1965
19. Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, Bresnick B. The Denver II : a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics*. 1992 ;89(1) :91-7.
20. Branger B, Rouger V, Berlie I, Beucher A, Flamant C, N'guyen The Tich S, Garcia J, Brossier JP, Montcho Y, Hanf M, Roze JC. Réseau de suivi des enfants vulnérables dans les Pays de la Loire (Grandir Ensemble – Cohorte LIFT): dix ans d'activité de 2003 à 2013. *Archives de Pédiatrie*. 2015 ;22(2) :171-80.
21. Van Baar AL, Vermaas J, Knots E, de Kleine MJK, Soons P. Functioning at school age of moderately preterm children born at 32 to 36 weeks' gestational age. *Pediatrics*. 2009;124(1):251-7.
22. Doyle LW, Anderson PJ, Battin M, Bowen JR, Brown N, Callanan C, Campbell C, Chandler S, Cheong J, Darlow B, Davis PG, DePaoli T, French N, McPhee A, Morris S, O'Callaghan M, Rieger I, Roberts G, Spittle AJ, Wolke D, Woodward LJ. Long term follow-up of high risk children: who, why and how? *BMC Pediatric*. 2014; 14:279.
23. Hille ETM, Den Ouden AL, Stuijbergen MC, Verrrips GHW, Vogels AGC, Brand R, Gravenhorst JB, Verloove-Vanhorick SP. Is attrition bias a problem in neonatal follow-up? *Early Human Development*. 2005 ;81(11) :901-8.
24. Du Mazaubrun C, Garel M, Ancel P-Y, Supernant K, Blondel B, Groupe EPIPAGE Paris-Petite-Couronne. Difficultés de Suivi d'une cohorte d'enfants nés grands prématurés : EPIPAGE Paris-Petite-Couronne. *Archives de Pédiatrie*. 2006 ;13(9) :1202-8.
25. Hille ETM, Elbertse L, Gravenhorst JB, Brand R, Verloove-Vanhorick SP, Dutch POPS-19 Collaborative Study Group. Nonresponse bias in a follow-up study of 19-year-old adolescents born as preterm infants. *Pediatrics*. 2005;116(5): e662-666.
26. Potijk MR, Kerstjens JM, Bos AF, Reijneveld SA, de Winter AF. Developmental delay in moderately preterm-born children with low socioeconomic status: risks multiply. *Journal of Pediatrics*. 2013;163(5):1289-95.
27. Albertsson-Wikland K, Karlberg J. Postnatal growth of children born small for gestational age. *Acta Paediatrica*. 1997, Suppl ;423 :193-5.
28. Hokken-Koelega AC, De Ridder MA, Lemmen RJ, Den Hartog H, De Muinck Keizer-Schrama SM, Drop SL. Children born small for gestational age: do they catch up? *Pediatric Research*. 1995 ;38(2) :267-71.
29. Roberts G, Cheong J, Opie G, Carse E, Davis N, Duff J, Lee KJ, Doyle L; Victorian Infant Collaborative Study Group. Growth of extremely preterm survivors from birth to 18 years of age compared with term controls. *Pediatrics*. 2013;131(2): e439-445.

30. Bocca-Tjeertes IFA, Reijneveld SA, Kerstjens JM, de Winter AF, Bos AF. Growth in small-for-gestational-age preterm-born children from 0 to 4 years: the role of both prematurity and SGA status. *Neonatology*. 2013 ;103(4) :293-9.
31. Claas MJ, de Vries LS, Koopman C, Uniken Venema MMA, Eijssermans MJC, Bruinse HW, Verrijn Stuart AA. Postnatal growth of preterm born children ≤ 750 g at birth. *Early Human Development*. 2011 ;87(7) :495-507.
32. Karlberg J, Albertsson-Wikland K. Growth in full-term small-for-gestational-age infants: from birth to final height. *Pediatric Research*. 1995 ;38(5) :733-9.
33. Lee PA, Chernausk SD, Hokken-Koelega AC, Czernichow P; International Small for Gestational Age Advisory Board. International Small for Gestational Age Advisory Board consensus development conference statement: management of short children born small for gestational age, April 24-October 1, 2001. *Pediatrics*. 2003 ;111(6 Pt 1):1253-61.
34. Leger J, Limoni C, Collin D, Czernichow P. Prediction factors in the determination of final height in subjects born small for gestational age. *Pediatric Research*. 1998 ;43(6) :808-12.
35. Carel J-C, Ecosse E, Landier F, Meguellati-Hakkas D, Kaguélidou F, Rey G, Coste J. Long-term mortality after recombinant growth hormone treatment for isolated growth hormone deficiency or childhood short stature : preliminary report of the French SAGhE study. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2012 ;97(2) :416-25.
36. Coste J, Letrait M, Carel JC, Tresca JP, Chatelain P, Rochiccioli P, Chaussain JL, Job JC. Long-term results of growth hormone treatment in France in children of short stature: population, register based study. *British Medical Journal*.1997;315(7110):708-13.
37. Berglund SK, Kriström B, Björn M, Lindberg J, Westrup B, Norman M, Domellöf M. Marginally low birthweight increases the risk of underweight and short stature at three and a half years of age. *Acta Paediatrica*. 2016 ;105(6) :610-7.
38. Siewert-Delle A, Ljungman S. The impact of birth weight and gestational age on blood pressure in adult life: a population-based study of 49-year-old men. *American Journal of Hypertension*.1998 ;11(8 Pt 1) :946-53.
39. Barker DJ, Winter PD, Osmond C, Margetts B, Simmonds SJ. Weight in infancy and death from ischaemic heart disease. *Lancet*. 1989 ;2(8663) :577-80.
40. Jaquet D, Deghmoun S, Chevenne D, Collin D, Czernichow P, Lévy-Marchal C. Dynamic change in adiposity from fetal to postnatal life is involved in the metabolic syndrome associated with reduced fetal growth. *Diabetologia*. 2005 ;48(5) :849-55.
41. Pampanini V, Boiani A, De Marchis C, Giacomozzi C, Navas R, Agostino R, Dini F, Ghirri P, Cianfarani S. Preterm infants with severe extrauterine growth retardation (EUGR) are at high risk of growth impairment during childhood. *European Journal of Pediatrics*. 2015;174(1):33-41.
42. Marks K-A, Reichman B, Lusky A, Zmora E, Israel Neonatal Network. Fetal growth and postnatal growth failure in very-low-birthweight infants. *Acta Paediatrica*. 2006;95(2):236-42.
43. Brandt I, Sticker EJ, Lentze MJ. Catch-up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. *Journal of Pediatrics*. 2003 ;142(5) :463-8.
44. Ochiai M, Nakayama H, Sato K, Iida K, Hikino S, Ohga S, Tsukimori K, Wake N, Masumoto K, Taguchi T, Hara T.. Head circumference and long-term outcome in small-for-gestational age infants. *Journal of Perinatal Medicine*. 2008 ;36(4) :341-7.

45. Guellec I, Marret S, Baud O, Cambonie G, Lapillonne A, Roze J-C, Fresson J, Flamant C, Charkaluk ML, Arnaud C, Ancel PY. Intrauterine Growth Restriction, Head Size at Birth, and Outcome in Very Preterm Infants. *Journal of Pediatrics*. 2015 ;167(5) :975-981.e2.
46. Levine TA, Grunau RE, McAuliffe FM, Pinnamaneni R, Foran A, Alderdice FA. Early Childhood Neurodevelopment After Intrauterine Growth Restriction: A Systematic Review. *Pediatrics*. 2015 ;135(1) :126-41.
47. Murray E, Fernandes M, Fazel M, Kennedy SH, Villar J, Stein A. Differential effect of intrauterine growth restriction on childhood neurodevelopment: a systematic review. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2015 ;122(8) :1062-72.
48. Jarvis S, Glinianaia SV, Torrioli M-G, Platt M-J, Miceli M, Jouk P-S, Johnson A, Hutton J, Hemming K, Hagberg G, Dolk H, Chalmers J; Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) collaboration of European Cerebral Palsy Registers. Cerebral palsy and intrauterine growth in single births: European collaborative study. *Lancet*. 2003 ;362(9390) :1106-11.
49. Kok JH, den Ouden AL, Verloove-Vanhorick SP, Brand R. Outcome of very preterm small for gestational age infants: the first nine years of life. *Br Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 1998 ;105(2) :162-8.
50. El Ayoubi M, Patkai J, Bordarier C, Desfrere L, Moriette G, Jarreau P-H, Zeitlin J. Impact of fetal growth restriction on neurodevelopmental outcome at 2 years for extremely preterm infants: a single institution study. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2016;
51. Joint Committee on Infant Hearing, American Academy of Audiology, American Academy of Pediatrics, American Speech-Language-Hearing Association, Directors of Speech and Hearing Programs in State Health and Welfare Agencies. Year 2000 position statement: principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. Joint Committee on Infant Hearing, American Academy of Audiology, American Academy of Pediatrics, American Speech-Language-Hearing Association, and Directors of Speech and Hearing Programs in State Health and Welfare Agencies. *Pediatrics*. 2000 ;106(4) :798-817.
52. Leitner Y, Bloch AM, Sadeh A, Neuderfer O, Tikotzky L, Fattal-Valevski A, Harel S. Sleep-wake patterns in children with intrauterine growth retardation. *Journal of Child Neurology*. 2002 ;17(12) :872-6.
53. Vannier S. Evaluation de la sphère oro-faciale chez l'enfant âgé de 5 à 6 ans : élaboration et validation d'un outil d'évaluation auprès de 164 enfants : la B.E.S.O.F. éclairage sur l'existence d'un lien entre l'oralité verbale et l'oralité alimentaire. Mémoire. Montpellier : Université de Montpellier I, 2008. 204 p.
54. Miller SL, Huppi PS, Mallard C. The consequences of fetal growth restriction on brain structure and neurodevelopmental outcome. *Journal of Physiology*. 2016 ;594(4) :807-23.
55. Padilla N, Junqué C, Figueras F, Sanz-Cortes M, Bargalló N, Arranz A, Donaire A, Figueras J, Gratacos E. Differential vulnerability of gray matter and white matter to intrauterine growth restriction in preterm infants at 12 months corrected age. *Brain Research*. 2014 ;1545: 1-11.
56. Branger B, Rouger V, Beucher A, Boudierlique C, Blayo S, Le Mauff E, Roze JC, Moret L, Paillé-Ricolleau C, N'guyen S, Winer N; médecins référents du réseau « Grandir ensemble ». [Parent satisfaction with the Loire Infant Follow-up Team (LIFT) premature and at-risk -15. Infant network in the Pays-de-la-Loire area (France)]. *Archives de Pédiatrie*. 2010 ;17(10) :140.

Annexes

ANNEXE 1 : Figures et tableaux

Figure 1 : Evolution du nombre de nouveau-nés avec RCIU inclus entre 2004 et 2011 dans le Réseau Pédiatrique du Sud et Ouest Francilien (RPSOF)

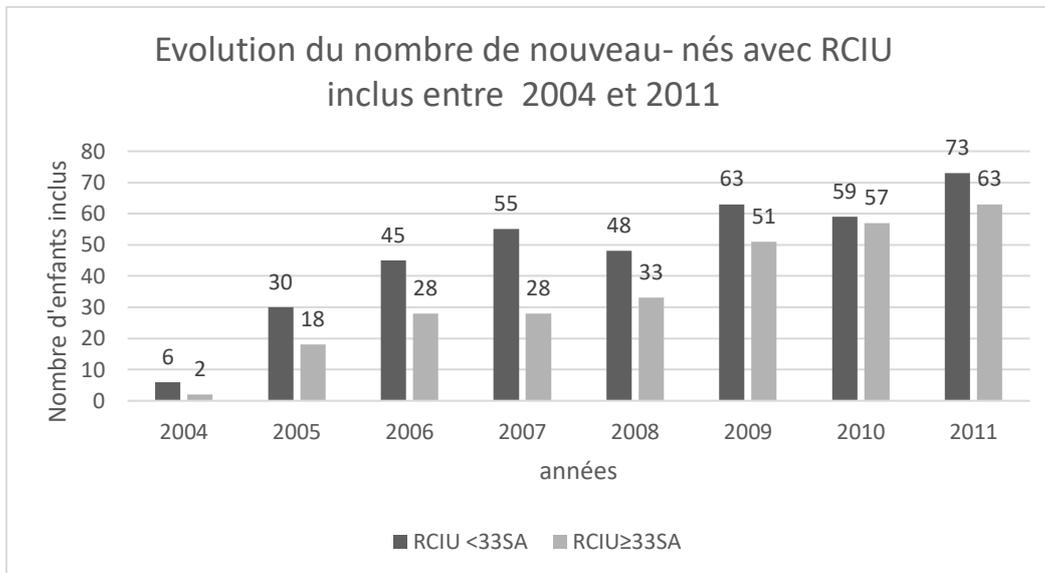


Figure 2 : Nombre de visites effectuées par les enfants RCIU ≥ 33 SA

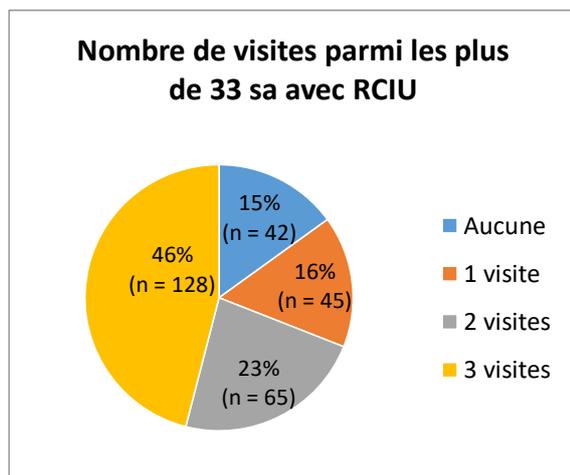


Figure 3 : Nombre de visites effectuées par les grands prématurés avec RCIU

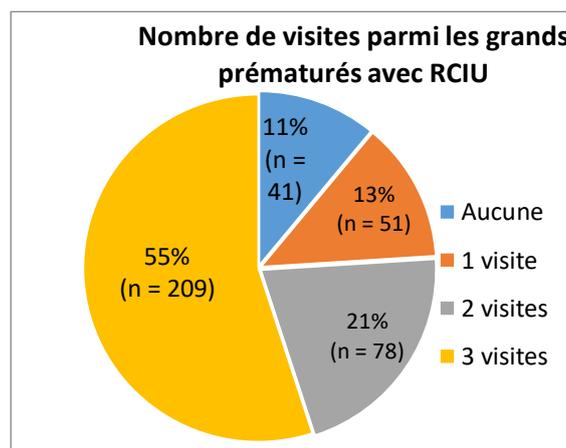


Figure 4 : Nombre d'enfants avec RCIU évalués aux visites d'un, deux et 3 ans d'âge corrigé dans le RPSOF

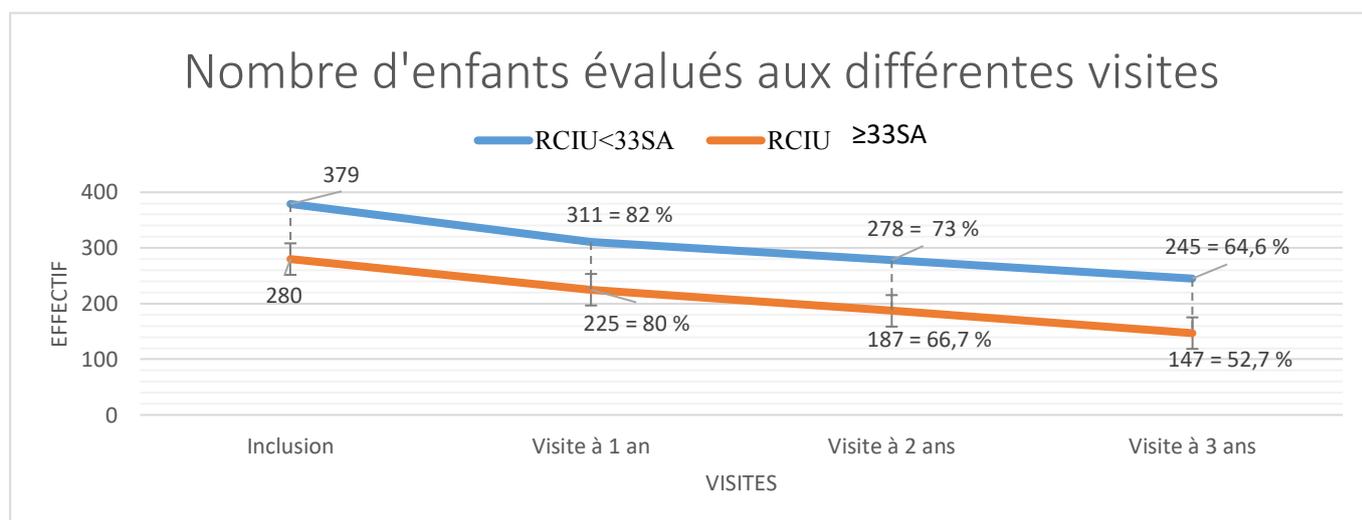


Tableau 1 : Réalisation de la visite à 3 ans entre 2004 et 2011

	RCIU ≥ 33 SA			RCIU-GP		
	Visite 3 ans effectuée		chi ²	Visite 3 ans effectuée		chi ²
Année de naissance	OUI	NON		OUI	NON	
	%(n)		p-value	%(n)	%(n)	p-value
2004	1% (1)	1%(1)	0,007	2%(4)	1%(2)	0,049
2005	10%(15)	2%(3)		9%(21)	7%(9)	
2006	13%(19)	7%(9)		14%(35)	7%(10)	
2007	12%(17)	8%(11)		15%(36)	14%(19)	
2008	14%(20)	10%(13)		15%(36)	9%(12)	
2009	17%(25)	20%(26)		16%(38)	19%(25)	
2010	19%(28)	22%(29)		16%(39)	15%(20)	
2011	15%(22)	28%(37)		15%(36)	19%(73)	

RCIU ≥ 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 2 : Ages gestationnels des enfants à la visite de 3 ans

Age gestationnel	RCIU ≥ 33SA			RCIU-GP			
	Visite 3 ans effectuée		Chi² (p)	Visite 3 ans effectuée		Chi² (p)	
	OUI	NON		OUI	NON		
< 37 SA	97% (142)	89% (119)	0,018	< 28 SA	15% (37)	10% (14)	0,2
37 SA et plus	3% (5)	11% (14)		28 SA et plus	85% (208)	90% (120)	

RCIU ≥ 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 3 : Age des mères

Age de la mère	RCIU ≥ 33SA				RCIU-GP					
	Visite 3 ans effectuée			Chi²	Total	Visite 3 ans effectuée			Chi²	Total
	OUI	NON				OUI	NON			
	(n = 147)	(n = 133)		(n = 280)	(n = 245)	(n = 134)		(n = 379)		
	% (n)	% (n)	p-value	% (n)	% (n)	% (n)	p-value	% (n)		
< 20 ans	2 % (3)	3 % (4)	0,022	3 % (7)	1 % (3)	4 % (5)	0,056	2 % (8)		
20 - 24 ans	6 % (8)	13 % (17)		9 % (25)	6 % (14)	12 % (15)		8 % (29)		
25 - 29 ans	24 % (33)	35 % (45)		29 % (78)	27 % (62)	31 % (38)		28 % (100)		
30 - 34 ans	40 % (55)	23 % (30)		32 % (85)	38 % (87)	29 % (36)		35 % (123)		
35 - 39 ans	22 % (30)	18 % (23)		20 % (53)	20 % (46)	21 % (26)		20 % (72)		
40 ans et +	7 % (9)	7 % (9)		7 % (18)	7 % (17)	3 % (4)		6 % (21)		
(Manquant)	9	5		14	16	10		26		

RCIU ≥ 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 4 : Caractéristiques socio-économiques des mères

RCIU \geq 33SA					RCIU-GP			
Visite 3 ans effectuée					Visite 3 ans effectuée			
OUI	NON	chi ²	Total		OUI	NON	Chi ²	Total
(n = 147)	(n = 133)		(n = 280)		(n = 245)	(n = 134)		(n = 379)
% (n)	% (n)	p-value	% (n)		% (n)	% (n)	p-value	% (n)
Niveau d'étude de la mère								
Non scolarisée ou primaire	3 % (4)	8 % (10)	0,042	5 % (14)	9 % (21)	6 % (7)	0,044	8 % (28)
Secondaire	24 % (32)	30 % (36)		27 % (68)	27 % (61)	34 % (41)		30 % (102)
Technique	15 % (20)	18 % (22)		16 % (42)	14 % (30)	22 % (26)		16 % (56)
Supérieur	59 % (80)	43 % (51)		51 % (131)	50 % (110)	38 % (45)		45 % (155)
(Manquant)	11	14		25	23	15		38
Situation matrimoniale								
Vit en couple	94 % (136)	85 % (108)	0,01	90 % (244)	92 % (218)	85 % (110)	0,032	90 % (328)
Vit seule	6 % (8)	15 % (19)		10 % (27)	8 % (18)	15 % (19)		10 % (37)
(Manquant)	3	6		9	9	5		14

RCIU \geq 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 5 : Evolution comparative pour la trophicité

Catégories de poids	Nombre de visites : % (n)					
	à 1 an		à 2 ans		à 3 ans	
	\geq 33 SA	< 33 SA	\geq 33 SA	< 33 SA	\geq 33 SA	< 33 SA
	225	311	187	278	147	245
\leq -2DS	27 % (60)	39 % (121)	18 % (33)	30 % (82)	16 % (23)	24 % (60)
] -2DS, +2DS [	73 % (164)	61 % (190)	82 % (153)	70 % (195)	82 % (121)	75 % (183)
\geq +2DS	0 % (1)	0 % (0)	1 % (1)	0 % (0)	2 % (3)	1 % (2)
(Manquant)	0	0	0	1	0	0

RCIU \geq 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

DS = déviation standard (courbes de Sempé Pedron(17))

Tableau 6 : Evolution comparative pour la taille

Taille	Nombre de visites : % (n)					
	à 1 an		à 2 ans		à 3 ans	
	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA
	225	311	187	278	147	245
≤-2DS	15 % (34)	34 % (105)	6 % (12)	16 % (45)	5 % (7)	11 % (26)
] -2DS, +2DS [	84 % (190)	66 % (205)	91 % (170)	84 % (232)	94 % (138)	89 % (217)
≥+2DS	1 % (1)	0 % (0)	3 % (5)	0% (0)	1 % (2)	1 % (2)
(Manquant)	0	1	1	1	0	0

DS = déviation standard (courbes de Sempé Pedron(17))

RCIU ≥ 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 7 : Evolution comparative pour le PC

PC	Nombre de visites : % (n)					
	à 1 an		à 2 ans		à 3 ans	
	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA
	225	311	187	278	147	245
≤-2DS	15 % (34)	28 % (86)	10 % (18)	21 % (59)	11 % (16)	21 % (51)
] -2DS, +2DS [	84 % (190)	72 % (223)	89 % (166)	78 % (215)	88 % (128)	78 % (186)
≥+2DS	0 % (1)	0 % (1)	1 % (3)	1 % (2)	1 % (2)	1 % (1)
(Manquant)	0	1	0	2	1	7

DS = déviation standard (courbes de Sempé Pedron(17))

RCIU ≥ 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 8 : Evolution comparative pour l'IMC

IMC	Nombre de visites : % (n)					
	à 1 an		à 2 ans		à 3 ans	
	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA
	135	153	106	132	75	113
≤-2DS	15 % (17)	19 % (26)	22 % (22)	21 % (28)	15 % (11)	23 % (25)
] -2DS, +2DS [	85 % (97)	81 % (108)	77 % (79)	77 % (102)	85 % (60)	77 % (85)
≥+2DS	0 % (0)	0 % (0)	1 % (1)	2 % (2)	0 % (0)	1 % (1)
<i>(Manquant)</i>	21	19	4	0	4	2

DS = déviation standard (courbes de Sempé Pedron(17))

RCIU ≥ 33 SA : enfant né avec une RCIU et de terme supérieur à 33 SA

RCIU-GP : enfant né grand prématuré avec RCIU

Tableau 9 : Evolution comparative pour le score moteur

Score moteur	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3 ans	
	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA
	225	311	187	278	147	245
1	92% (207)	85% (267)	93% (174)	86% (239)	92% (135)	88% (216)
2	6% (14)	12% (36)	5% (9)	13% (36)	8% (12)	11% (26)
3	2% (4)	2% (6)	2% (4)	0% (1)	0% (0)	0% (1)
4	0% (0)	1% (2)	0% (0)	1% (2)	0% (0)	1% (2)
<i>(Manquant)</i>	0	2	0	0	0	0

Tableau 10 : Evolution comparative pour le score cognitif non verbal

Score cognitif non verbal	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3ans	
	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA
	225	311	187	278	147	245
1	88% (199)	76% (234)	83% (156)	73% (204)	84% (123)	68% (167)
2	11% (25)	23% (71)	15% (28)	25% (69)	16% (24)	30% (73)
3	0% (1)	1% (3)	2% (3)	2% (5)	0% (0)	1% (3)
4	0% (0)	0% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	1% (2)
<i>(Manquant)</i>	0	2	0	0	0	0

Tableau 11 : Evolution comparative pour le score cognitif verbal

Score cognitif verbal	Nombre de visites à 3ans	
	≥ 33SA	<33SA
	147	245
1	81% (117)	66% (161)
2	17% (25)	27% (66)
3	2% (2)	7%(16)
4	0% (0)	0 % (0)
<i>(Manquant)</i>	3	2

Tableau 12 : Evolution comparative pour le score visuel

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3 ans	
	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA	≥ 33 SA	< 33 SA
Score visuel	225	311	187	278	147	245
1	92% (205)	94%(291)	92% (170)	92% (254)	87% (128)	89% (217)
2	6% (14)	4% (12)	6% (12)	7% (18)	10% (14)	8% (20)
3	2% (4)	2% (7)	2% (3)	1% (4)	3% (5)	2%(6)
4	0% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)
(Manquant)	1	1	2	2	0	2

Tableau 13 : Evolution comparative pour le score auditif

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3 ans	
	≥33 SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA
Score auditif	225	311	187	278	147	244
1	96% (214)	97%(301)	96% (179)	98% (271)	99% (145)	95% (217)
2	3% (7)	3% (8)	3% (6)	2% (5)	0.5% (1)	4% (20)
3	0% (1)	0% (0)	1% (2)	0% (0)	0.5% (1)	0%(1)
4	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (1)
(Manquant)	3	2	0	2	0	6

Tableau 14 : Evolution comparative pour le score de sommeil

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3 ans	
	≥33 SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA
Score sommeil	225	311	187	278	147	245
1	78% (176)	82%(253)	79% (147)	82% (228)	80% (117)	79% (193)
2	14% (32)	13% (41)	14% (26)	14% (38)	16% (23)	14% (35)
3	7% (16)	5% (16)	7% (14)	3% (8)	4% (7)	7%(17)
4	1% (1)	0% (0)	0% (0)	1% (4)	0% (0)	0 % (0)
(Manquant)	0	1	0	0	0	0

Tableau 15 : Evolution comparative pour le score d'alimentation

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3ans	
	≥33 SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA
Score alimentation	225	311	187	278	147	245
1	82% (185)	79%(244)	83% (155)	74% (207)	78% (114)	69% (168)
2	13% (30)	15% (46)	11% (21)	16% (44)	16% (24)	23% (57)
3	4% (9)	5% (15)	4% (8)	8% (21)	6% (9)	6%(15)
4	1% (1)	1% (5)	2% (2)	2% (6)	0% (0)	2 % (5)
(Manquant)	0	1	1	0	0	0

Tableau 16 : Evolution comparative pour le score psycho-social

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3ans	
	≥33 SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA
Score Psycho-social	225	311	187	278	147	245
1	86% (192)	88%(271)	79% (148)	74% (206)	82% (121)	72% (176)
2	12% (27)	11% (37)	14% (27)	21% (57)	14% (20)	21% (51)
3	2% (5)	1% (1)	6% (11)	4% (13)	3% (5)	7%(16)
4	0% (0)	0% (0)	1% (1)	1% (2)	1% (1)	0 % (1)
(Manquant)	1	2	0	0	0	1

Tableau 17 : Evolution comparative pour le score relationnel

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3ans	
	≥33 SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA
Score relationnel	225	311	187	278	147	245
1	97% (217)	92%(286)	96% (179)	92% (257)	95% (139)	90% (220)
2	3% (7)	8% (25)	4% (7)	7% (20)	5% (7)	9% (23)
3	0% (0)	0% (0)	0% (0)	1% (1)	0% (0)	1%(2)
4	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0 % (0)
(Manquant)	1	0	1	0	1	0

Tableau 18 : Evolution comparative pour le score d'appréciation globale

	Nombre de visites : % (n)					
	A 1 an		A 2 ans		A 3ans	
	≥33 SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA	≥ 33SA	<33SA
Score appréciation globale	163	195	128	168	95	149
1	79% (111)	73%(127)	81% (92)	65% (101)	75% (70)	67% (96)
2	16% (23)	20% (35)	14% (16)	25% (38)	24% (22)	25% (36)
3	5% (7)	5% (9)	5% (6)	8% (13)	0% (0)	6% (8)
4	0% (0)	2% (3)	0% (0)	2% (3)	1% (1)	2 % (3)
(Manquant)	22	21	14	13	2	6

1 = en activité
 2 = au foyer / congé parental
 3 = chômage
 4 = autre

Si (1) préciser l'activité exercée :

Modifications de la structure familiale (0 = non, 1 = oui) : I__I

Si oui préciser :

La santé de l'enfant :

Date de consultation ou des dernières nouvelles (jj/mm/aa) : I__I__ I I__I__ I I__I__ I

HOSPITALISATIONS depuis la visite de 3-4 mois (0=non, 1=oui) I__I

Si oui motif(s) :

Autres faits marquants depuis l'âge de 3-4 mois d'AC :

Croissance :

Date des mensurations si différente de la date de consultation : I__I__ I I__I__ I I__I__ I

Poids I__I__I kg I__I__I I g

Correspondance en "déviatiion standard" I__I

1 => -2DS et <+2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

Taille (en cm) I__I__I I I__I

Correspondance en "déviatiion standard" I__I

1 => -2DS et <+2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

Périmètre crânien (en cm) I__I__I I I__I

Correspondance en "déviatiion standard" I__I

1 => -2DS et <+2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

IMC (pds / taille² en m) I__I__I I I__I

I__I

1 = normal et stable 2 = < 97^{ème} p mais rebond d'adiposité (> 1 couloir en 1 an)

3 = obésité > 97^{ème} p 4 = insuffisance pondérale (< 3^{ème} p)

Scores de santé globale :

Appareil respiratoire (pathologies broncho pulmonaires) I__I

	score respiratoire
1	aucun problème
2	bronchites / bronchiolites occasionnelles peu sévères (maxi 2)

3	bronchites / bronchiolites répétées (□ 3) et/ou sévères ou wheezing fréquent
4	oxygénothérapie ou trachéo / hospitalisations multiples pour problèmes respiratoires

commentaires :

Autres problèmes de santé (hors problèmes respiratoires et neuro-sensoriels):

Cocher parmi la liste la ou les pathologies rencontrées :

- | | |
|------------------------|-----------|
| ORL | Dermato |
| Digestif / alimentaire | Endocrino |
| Cardio | Malaises |
| Uro-néphro | Epilepsie |
| Orthopédique | Autre |

Préciser en clair les différents problèmes posés :

Score global d'appréciation pour ces autres problèmes de santé : I _ I

Autres problèmes de santé	
1	aucun problème
2	problèmes occasionnels facilement résolus
3	problèmes répétitifs ou non encore résolus
4	problèmes gênant la vie quotidienne ou nécessitant plusieurs hospitalisations

SCORES DE DEVELOPPEMENT NEURO-SENSORIEL

Acquisition de la marche (0 = non, 1 = oui)

Si oui, a marché seul vers (en mois)

Pour chaque question, reporter dans la case correspondante le score le plus adapté à la situation rencontrée; barrer les items non réalisés dans le score choisi pour classer l'enfant.

Score moteur I _ I

score moteur 12-15 mois	
1	se met assis seul, assis bien stable avec de bonnes réactions parachute se met debout en passant bien par le chevalier servant, marche tenu, déplacements aisés et rapides (ex. quatre pattes) oriente correctement la main pour une approche adaptée dans l'espace et directe de l'objet

2	ne se met pas assis seul mais mis assis : tient bien a trouvé un mode de déplacement ; ébauche la position petit lapin, petit retard des acquisitions mais pas d'anomalie du tonus à l'examen approche moins adaptée de l'objet mais bon délié des doigts
3	mis assis : tient un moment, cyphose – réactions parachute insuffisantes déplacements limités ou difficiles : retournements, ramper et/ou hypertonie distale des membres inférieurs ou déficit unilatéral, et/ou préhension enraidie, mal calibrée
4	grande hypotonie axiale, pas de déplacement : ne rampe pas diplégie sévère ou quadriplégie manifeste préhension difficile, absence de délié des doigts

commentaires :

Score cognitif I_I

score cognitif à 12-15 mois	
1	pince pouce index explore attentivement les objets et porte peu à la bouche, recherche le jouet caché ostensiblement commence à remettre la pastille dans le bocal ou les cubes dans la boîte comprend les ordres, les interdictions dit 2-3 mots / jargonne
2	activité exploratrice moins élaborée, porte encore beaucoup à la bouche ; vide les boîtes et jette dévisage l'étranger ; pointe du doigt ; fait bravo et au revoir ; signe du manteau double les monosyllabes
3	peu d'explorations (porte à la bouche et jette) mais bon contact ; ne craint pas l'étranger pas d'anticipation des situations ; compréhension limitée
4	contact médiocre à mauvais, manipulations absentes ou stéréotypées

Commentaires :

Score visuel I_I

score visuel

1	Poursuite visuelle sur 180° avec parallélisme des globes oculaires Si explorations : normales ou trouble de réfraction modéré
2	Strabisme avec bonne fixation de chaque œil et bonne poursuite Myopie > -4 D ou autre trouble de réfraction important
3	Strabisme avec mauvaise fixation d'un œil Poursuite perturbée nystagmus
4	Plafonnement du regard Pas de poursuite

Examen ophtalmo récent avec skiascopie (0 = non, 1 = oui) I__I

Bilan orthoptique (0 = non, 1 = oui) I__I

Résultat(s) / commentaires :

Port de lunettes (0 = non, 1 = oui) I__I

Score auditif I__I

	score auditif
1	aucune anomalie ; si explorations : normales
2	discrète anomalie des tests sans retentissement fonctionnel
3	surdité partielle ou unilatérale
4	surdité profonde

Explorations auditives (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui, résultat :

VIE QUOTIDIENNE / COMPORTEMENT

Score sommeil I__I

	Sommeil
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) S'endort facilement et dort très bien en général
2	Difficultés d'endormissement ou de réveil occasionnelles et/ou facilement résolues
3	Difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents

commentaires :

Score alimentation I__I

	Repas / alimentation
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) Mange très bien en général
2	Difficultés aux repas occasionnelles et/ou facilement résolues
3	Difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents – gavage par sonde naso-gastrique ou gastrostomie

commentaires :

Score psycho-social I__I

Tenir compte à la fois du rapport des parents et du comportement observé en consultation

Cet item explore le bien-être psycho-affectif des enfants (manifestations d'agressivité, de frustration, d'angoisse etc. : pleurs, colères...) – il est à distinguer de l'item relationnel (cf. infra)

comportement / sociabilité	
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) Bébé de bonne humeur et très « facile » en général
2	Difficultés occasionnelles et/ou facilement résolues
3	difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents

commentaires :

Développement relationnel I _ I

Cet item explore de développement des interactions

Interactions / relations	
1	très bonnes interactions avec les parents pointe du doigt pour susciter l'intérêt et suit du regard ce qui est pointé cherche protection / câlins auprès des parents bonne anticipation corporelle face aux invitations des parents (tend les bras, se blottit..) ; conduites de coopération pour l'habillage, le change ATCD d'angoisse du 8 ^{ème} mois et d'oralité réciproque (ex. met les doigts dans la bouche des parents)
2	Eléments précités en (1) douteux ou inconstants Comportement plus « indépendant » - ne cherche pas trop le contact physique Peu d'intérêt pour les jeux interactifs Bébé trop calme et trop sérieux ou au contraire agité réactions excessives à certains bruits ou certains touchers
3	Interactions fugaces ; regard volontiers fuyant éléments cités en (2) tous présents et marqués pseudo surdité (ne réagit pas aux bruits forts) éléments associés : phobies, angoisse, insomnie, anorexie
4	Aucune interaction repérable ; ne regarde pas les visages ou regard « passe muraille » Activités stéréotypées et déconnectées de l'environnement

Autres problèmes psychologiques (0 = non, 1 = oui) I _ I

Décrire :

Appréciation globale des parents : concernant la qualité de vie familiale suite aux problèmes éventuels de leur enfant

I _ I

Appréciation globale des parents	
1	Tout va pour le mieux (si problèmes : bien acceptés et bien gérés)
2	Contraintes modérées / inquiétudes occasionnelles ayant globalement peu d'impact sur l'équilibre familial

3	Inquiétude et contraintes importantes. Impact notable sur la famille
4	Impact très lourd, ayant totalement bouleversé la famille

commentaires :

CONCLUSION DECISIONNELLE SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT

Enfant à revoir pour le suivi réseau dans un délai de : I _ I _ I mois

Consultation(s) spécialisée(s) nécessaire(s) (0 = non ; 1 = oui) I _ I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Neuropédiatre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Médecin de rééducation fonctionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pédopsychiatre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychologue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluation multidisciplinaire (type CAMSP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bilan(s) complémentaire(s) nécessaire(s) (0 = non ; 1 = oui) I _ I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Tests psychométriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan orthophonique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan neuro-orthoptique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audiométrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rééducation et soins nécessaire(s) (0 = non ; 1 = oui) I _ I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Kinésithérapie motrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orthophonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychomotricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orthoptie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soins multidisciplinaires (CAMSP, SESSAD...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aides sociales et allocations nécessaires (0 = non, 1 = oui) I _ I

Si oui préciser (cocher) :

	Sollicitée	Acquise
Prise en charge à 100 %	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Allocation de présence parentale
- AEEH
- CMU / AME
- Autre :

Commentaires sur la prise en charge :

VACCINATIONS

	Fait ou en cours	Non encore fait mais programmé	Non indiqué
Liste des vaccinations « standard »			
DTCP-Hib			
Hépatite B			
ROR			
BCG			
Liste des vaccinations et autres protections immunologiques chez le prématuré			
Vaccin anti-pneumococcique			
Vaccin antigrippal			
Anticorps anti VRS			

Autre(s) vaccination(s) faite(s) ou en cours : oui non

Préciser :

Fiche 2 : suivi à 2 ans d'âge corrigé

FICHE DE SUIVI à 2 ans d'âge corrigé

IDENTIFICATION :

Nom et prénom de l'enfant

Date de Naissance :

□□□□□□□□

Numéro de dossier :

□□□□□□□□□□

Modification adresse/téléphone (0 = non, 1 = oui)

□□

Si oui, préciser :

Adresse : / Tél. : / Adresse Email :

Nom du médecin pilote réalisant ce bilan :

PARTENAIRES DU SUIVI DE L'ENFANT

Nom/adresse du **médecin traitant** :

Consultation hospitalière de pédiatrie (0 = non, 1 = oui) □□

Pédiatre libéral (0 = non, 1 = oui) □□

Médecin généraliste (0 = non, 1 = oui) □□

PMI (0 = non, 1 = oui) □□

Centre spécialisé (CAMPS, CMP, SESSAD...) (0 = non, 1 = oui) □□

Service hospitalier (enfant encore hospitalisé) (0 = non, 1 = oui) □□

Autres (0 = non, 1 = oui) □□

préciser :

Coordonnées des nouveaux partenaires de suivi / de prise en charge :

SITUATION FAMILIALE

Mode(s) de garde de l'enfant : (cocher)

père ou mère au foyer

crèche collective

autre personne à domicile

Halte garderie

assistante maternelle ou nourrice

autre, préciser en clair :

Situation professionnelle de la mère : □□

1 = en activité

3 = chômage

2 = au foyer / congé parental

4 = autre :

Si (1) préciser l'activité exercée :

Situation matrimoniale de la mère (ou de la personne gardant l'enfant) :□□

1 = vit en couple

2 = vit seule.

Situation professionnelle du conjoint : □□

1 = en activité

3 = chômage

2 = au foyer / congé parental

4 = autre

Si (1) préciser l'activité exercée :

Modifications de la structure familiale (0 = non, 1 = oui) :

Si oui préciser :

LA SANTE DE L'ENFANT

Date de consultation ou des dernières nouvelles (jj/mm/aa) :

Age de l'enfant (mois) :

Nombre d'hospitalisations entre 1 et 2 ans

Motifs :

Autres faits marquants depuis l'âge d'un an :

CROISSANCE : (courbes de Sempé-Pedron)

Date des mensurations si différente de la date de consultation :

Poids Kg g

Correspondance en "déviatiion standard"

1 = > -2DS et < +2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

Taille (en cm) :

Correspondance en "déviatiion standard"

1 = > -2DS et < +2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

Périmètre crânien (en cm) :

Correspondance en "déviatiion standard"

1 = > -2DS et < +2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

IMC (pds / taille² en m)

1 = normal et stable 2 = < 97^{ème} p mais rebond d'adiposité (> 1 couloir en 1 an)

3 = obésité > 97^{ème} p 4 = insuffisance pondérale (< 3^{ème} p)

SCORES DE SANTE:

Pour chaque question reporter dans la case correspondante le score le plus adapté à la situation rencontrée ; barrer les items non réalisés dans le score choisi pour classer l'enfant

Appareil respiratoire

Score respiratoire

	Score respiratoire
1	Aucun problème

2	Bronchites / bronchiolites occasionnelles peu sévères
3	Bronchites / bronchiolites sévères ou répétées (≥ 3) ou wheezing fréquent
4	Oxygénothérapie ou trachéotomie ou pathologie respiratoire nécessitant des hospitalisations multiples

Commentaires :

Autres problèmes de santé (hors problèmes respiratoires et neuro-sensoriels):

Cocher parmi la liste la ou les pathologies rencontrées :

- | | |
|------------------------|-----------|
| ORL | Dermato |
| Digestif / alimentaire | Endocrino |
| Cardio | Malaises |
| Uro-néphro | Epilepsie |
| Orthopédique | Autre |

Préciser en clair les différents problèmes posés :

Score global d'appréciation pour ces autres problèmes de santé :

I _ I

Autres problèmes de santé	
1	aucun problème
2	problèmes occasionnels facilement résolus ou problèmes gênant peu la vie quotidienne et ne nécessitant pas de consultations fréquentes
3	problèmes répétitifs ou persistants, gênant la vie quotidienne ou nécessitant des consultations répétées
4	problèmes ayant un impact sévère sur la vie quotidienne ou nécessitant des hospitalisations répétées

SCORES DE DEVELOPPEMENT NEUROSENSORIEL :

Acquisition de la marche (0 = non, 1 = oui)

Si oui, a marché seul vers (en mois)

Score moteur

Score moteur à 2 ans d'âge corrigé	
1	Cours – Monte les escaliers – Saute sur les 2 pieds Chute protégée (se protège le visage) quand il court
2	Marche après 18 mois ou marche restant hésitante Chute non protégée Approche directe de l'objet – Préhension fine normale (saisit des miettes)
3	Démarche anormale, avec équin dynamique ; ou marche assistée Approche de l'objet approximative – Préhension fine difficile Se sert très préférentiellement d'une main

	Diplégie ou hémiplégie
4	Pas de marche même assistée - Tient difficilement assis Préhension pathologique Quadriplégie

Commentaires sur le développement moteur :

Score cognitif

Barrer les items non réalisés dans le niveau choisi et reporter le score le plus adapté à la situation de l'enfant.

NB : la présence d'un seul item non réalisé (ex « assemble 2 mots » dans le niveau 1) ne doit pas conduire automatiquement à classer l'enfant dans le niveau inférieur

□

	Score cognitif à 2 ans d'âge corrigé
1	Emboîte et encastre avec réflexion et application ; empile 2 cubes Sait faire semblant de téléphoner - veut s'habiller seul Commence à gribouiller de lui-même ou sur invitation Nomme les objets sur image Assemble 2 mots Sait faire semblant de téléphoner - Jeu d'identification à sa poupée ou sa peluche Cherche à partager l'attention ou à échanger
2	Capable d'attention mais pas très soutenue, se lasse vite Encastremets aléatoires Remet dans la boîte Désigne les parties de son corps - Désigne des objets sur image sans les nommer Utilise des mots isolés ; accepte de les répéter
3	Aucune préférence vis à vis d'un jouet ou d'une activité ; ne fait que déménager; vide et jette ; ne remet pas dans la boîte Charabia, sans mots compréhensibles Ne sait pas exprimer ses désirs par le geste ou l'attitude
4	Activités très stéréotypées Ne pointe pas du doigt – Ne suit pas le regard - Production de sons stéréotypés auto ou hétéro-agressif

Commentaires sur le développement cognitif

Score visuel

□

	Score visuel
1	Poursuite visuelle sur 180° avec parallélisme des globes oculaires Si explorations : normales ou trouble de réfraction modéré
2	Strabisme avec bonne fixation de chaque oeil et bonne poursuite Myopie > -4 D ou autre trouble de réfraction important
3	Strabisme avec mauvaise fixation d'un oeil Poursuite perturbée nystagmus

4	Plafonnement du regard Pas de poursuite
---	--

Examen ophtalmologique récent avec skiascopie (0 = non, 1 = oui) |_|

Bilan orthoptique (0 = non, 1 = oui) |_|

Résultat(s) / commentaires :

Port de lunettes (0 = non, 1 = oui) |_|

Score auditif |_|

	Score auditif
1	Aucune anomalie ; si explorations : normales
2	Discrète anomalie sans retentissement fonctionnel
3	Surdité partielle ou unilatérale
4	Surdité profonde

Examen de l'audition par un ORL (0 = non, 1 = oui) |_|

Résultat(s):

VIE QUOTIDIENNE / COMPORTEMENT :

Score sommeil I_|I

	Sommeil
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) S'endort facilement et dort bien en général
2	Difficultés d'endormissement ou de réveil occasionnelles et/ou facilement résolues
3	Difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents

Commentaires :

Score alimentation I_|I

	Repas / alimentation
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) Mange bien en général
2	Difficultés aux repas occasionnelles et/ou facilement résolues
3	Difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents – gavage par sonde naso-gastrique ou gastrostomie

Commentaires :

Score psycho-social I_I

Tenir compte à la fois du rapport des parents et du comportement observé en consultation

Cet item explore le bien-être psycho-affectif des enfants (manifestations d'agressivité, de frustration, d'angoisse etc. : pleurs, colères...) – il est à distinguer de l'item psychique et relationnel (cf. infra)

	comportement / sociabilité
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) enfant de bonne humeur et « facile » en général
2	Difficultés occasionnelles et/ou facilement résolues
3	difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents

Commentaires :

SCORE DE DEVELOPPEMENT PSYCHIQUE ET RELATIONNEL

Cet item explore le développement psychique et relationnel

I_I

	Développement psychique et relationnel
1	très bonnes interactions avec les parents pointe du doigt / va chercher un objet pour susciter l'intérêt suit du regard ce qui est pointé cherche protection / câlins auprès des parents bonne anticipation corporelle face aux invitations des parents (tend les bras, se blottit..) ; conduites de coopération pour l'habillage joue à la dinette ; jeux de faire semblant (donne à manger / à boire...)
2	Eléments précités en (1) douteux ou inconstants Comportement plus « indépendant » - ne cherche pas trop le contact physique Peu d'intérêt pour les jeux interactifs et les jeux symboliques Enfant trop calme et trop sérieux ou au contraire agité réactions excessives à certains bruits ou certains touchers
3	Interactions fugaces ; regard volontiers fuyant éléments cités en (2) tous présents et marqués pseudo surdité (ne réagit pas aux bruits forts) éléments associés : phobies, angoisse, insomnie, anorexie
4	Aucune interaction repérable ; ne regarde pas les visages ou regard « passe muraille » Activités stéréotypées et déconnectées de l'environnement

Commentaires :

Autres problèmes psychologiques (0 = non, 1 = oui) I__I

Décrire :

Appréciation globale des parents : concernant la qualité de vie familiale suite aux problèmes éventuels de leur enfant

I__I

Appréciation globale des parents	
1	Tout va pour le mieux (si problèmes : bien acceptés et bien gérés)
2	Contraintes modérées / inquiétudes occasionnelles ayant globalement peu d'impact sur l'équilibre familial.
3	Inquiétude et contraintes importantes. Impact notable sur la famille.
4	Impact très lourd, ayant totalement bouleversé la famille.

Commentaires :

CONCLUSION DECISIONNELLE SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT

Enfant à revoir pour le suivi réseau dans un délai de : I__I__I mois

Consultation(s) spécialisée(s) nécessaire(s) (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Neuropédiatre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Médecin de rééducation fonctionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pédopsychiatre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychologue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluation multidisciplinaire (type CAMSP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bilan(s) complémentaire(s) nécessaire(s) (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Tests psychométriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan orthophonique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan neuro-orthoptique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audiométrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rééducation et soins nécessaire(s) (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Kinésithérapie motrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychomotricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orthophonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orthoptie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soins multidisciplinaires (CAMSP, SESSAD ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aides sociales et allocations nécessaires (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Sollicitée	Acquise
Prise en charge à 100 %	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allocation de présence parentale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AEEH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMU / AME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaires sur la prise en charge :

VACCINATIONS

	Fait ou en cours	Non encore fait mais programmé	Non indiqué
Liste des vaccinations « standard »			
DTCP-Hib			
Hépatite B			
ROR			
BCG			
Liste des vaccinations et autres protections immunologiques chez le prématuré			
Vaccin anti-pneumococcique			
Vaccin antigrippal			
Anticorps anti VRS			

Autre(s) vaccination(s) faite(s) ou en cours : oui non

Préciser :

Fiche 3 : suivi à 3 ans

FICHE DE SUIVI à 3 ans

IDENTIFICATION :

Nom et prénom de l'enfant

Date de Naissance :

□□□□□□□□

Numéro de dossier :

□□□□□□□□□□

Modification adresse/téléphone (0 = non, 1 = oui)

□□

Si oui, préciser :

Adresse : / Tél. : / Adresse Email :

Nom du médecin (pilote) réalisant ce bilan :

Partenaires du suivi de l'enfant

Nom/adresse du **médecin traitant** :

Consultation hospitalière de pédiatrie (0 = non, 1 = oui) □□

Pédiatre libéral (0 = non, 1 = oui) □□

Médecin généraliste (0 = non, 1 = oui) □□

PMI (0 = non, 1 = oui) □□

Centre spécialisé (CAMPS, CMP, SESSAD...) (0 = non, 1 = oui) □□

Service hospitalier (enfant encore hospitalisé) (0 = non, 1 = oui) □□

Autres (0 = non, 1 = oui) □□

préciser :

Coordonnées des nouveaux partenaires de suivi / de prise en charge :

SITUATION FAMILIALE

Mode(s) d'accueil de l'enfant : (cocher)

Père ou mère au foyer

Halte garderie

Autre personne à domicile

Scolarisation

Assistante maternelle ou nourrice

Autre, préciser en clair :

Crèche collective

Scolarisation (0 = non, 1 = oui) : □□

Situation professionnelle de la mère : □□

1 = en activité

3 = chômage

2 = au foyer / congé parental

4 = autre :

Si (1) préciser l'activité exercée :

Situation matrimoniale de la mère (ou de la personne gardant l'enfant) :□□

1 = vit en couple

2 = vit seule.

Situation professionnelle du conjoint : □□

1 = en activité

3 = chômage

2 = au foyer / congé parental

4 = autre

Si (1) préciser l'activité exercée :

Modifications de la structure familiale (0 = non, 1 = oui) :

Si oui préciser :

LA SANTE DE L'ENFANT

Date de consultation (jj/mm/aa) :

Age de l'enfant (mois) :

Nombre d'hospitalisations entre 2 et 3 ans :

Motifs :

Autres faits marquant depuis l'âge de 2 ans :

CROISSANCE : (courbes de Sempé-Pedron)

Date des mensurations si différente de la date de consultation :

Poids Kg g

Correspondance en "déviatiion standard"

1 = > -2DS et < +2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

Taille (en cm) :

Correspondance en "déviatiion standard"

1 = > -2DS et < +2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

Périmètre crânien (en cm) :

Correspondance en "déviatiion standard"

1 = > -2DS et < +2DS, 2 = [-2DS ; -3DS], 3 = < -3DS 4 = ≥ +2DS

IMC (pds / taille² en m)

1 = normal et stable 2 = < 97^{ème} p mais rebond d'adiposité (> 1 couloir en 1 an)

3 = obésité > 97^{ème} p 4 = insuffisance pondérale (< 3^{ème} p)

SCORES DE SANTE

Pour chaque question reporter dans la case correspondante le score le plus adapté à la situation rencontrée; barrer les items non réalisés dans le score choisi pour classer l'enfant

Appareil respiratoire

Score respiratoire

Score respiratoire	
1	Aucun problème

2	Bronchites / bronchiolites occasionnelles peu sévères
3	Bronchites / bronchiolites sévères ou répétées (≥ 3) ou wheezing fréquent
4	Oxygénothérapie ou trachéotomie ou pathologie nécessitant des hospitalisations multiples

Commentaire :

Autres problèmes de santé (hors problèmes respiratoires et neuro-sensoriels):

Cocher parmi la liste la ou les pathologies rencontrées :

ORL	Dermato
Digestif / alimentaire	Endocrino
Cardio	Malaises
Uro-néphro	Epilepsie
Orthopédique	Autre

Préciser en clair les différents problèmes posés :

Score global d'appréciation pour ces autres problèmes de santé : I _ I

Autres problèmes de santé	
1	aucun problème
2	problèmes occasionnels facilement résolus ou problème ne gênant pas la vie quotidienne et ne nécessitant pas de consultations fréquentes
3	problèmes répétitifs ou non encore résolus ou nécessitant des consultations répétées
4	problèmes gênant la vie quotidienne ou nécessitant plusieurs hospitalisations

SCORES DE DEVELOPPEMENT NEUROSENSORIEL

Acquisition de la marche (0 = non, 1 = oui) □□

Si oui, a marché seul vers (en mois) □□□

Score moteur □□

Score moteur à 3 ans	
1	monte les escaliers en alternant tricycle saute sur ses deux pieds
2	marche et court avec moins d'aisance, monte les escaliers sans alterner ou à 4 pattes
3	marche disgracieuse, diplégie ou hémiplegie
4	quadriplégie, pas de marche autonome

Commentaires sur le développement moteur :

Score cognitif

Barrer les items non réalisés dans le niveau choisi et reporter le score le plus adapté à la situation de l'enfant.

NB : la présence d'un seul item non réalisé (ex « assemble 2 mots » dans le niveau 1) ne doit pas conduire automatiquement à classer l'enfant dans le niveau inférieur

Matériel pour l'évaluation cognitive : livre d'images, formes à encastrer, cubes, papier et crayons

Score cognitif non verbal



	Score cognitif non verbal à 3 ans
1	s'habille presque seul (sauf boutons) ; lave et sèche ses mains encastre toutes les formes avec anticipation et orientation correcte de l'objet tour de plus de 6 cubes dessine un rond fermé voire ébauche le bonhomme têtard attention soutenue, perspicacité
2	enlève ses vêtements, en enfle certains encastre toutes les formes simples mais sans anticipation (procède par essais/erreurs) ou avec des difficultés tour de 4 à 6 cubes copie le rond sous forme de spirale (rond non fermé) attention plus labile ; passe vite d'une activité à l'autre
3	encastre seulement le rond empile 2-3 cubes graphisme = gribouillis sans imitation gros troubles de concentration
4	aucun encastrement, n'empile pas ne tient pas le crayon jette

Commentaire sur le développement cognitif non verbal

Score verbal



	Score verbal à 3 ans
1	phrases (sujet, verbe, complément)
2	associe les mots, répète nomme qq objets, désigne qq images
3	quelques mots isolés
4	pas de mots

Commentaire sur le développement du langage

Score visuel

Score visuel	
1	Poursuite visuelle sur 180° avec parallélisme des globes oculaires Si explorations : normales ou trouble de réfraction modéré
2	Strabisme avec bonne fixation de chaque oeil et bonne poursuite Myopie > -4 D ou autre trouble de réfraction important
3	Strabisme avec mauvaise fixation d'un oeil Poursuite perturbée nystagmus
4	Plafonnement du regard Pas de poursuite

Examen ophtalmo récent avec skiascopie (0 = non, 1 = oui)

Bilan orthoptique (0 = non, 1 = oui)

Résultat(s) / commentaires :

Port de lunettes (0 = non, 1 = oui)**Score auditif**

Score auditif	
1	Aucune anomalie ; si explorations : normales
2	Discrète anomalie sans retentissement fonctionnel
3	Surdité partielle ou unilatérale
4	Surdité profonde

Examen de l'audition par un ORL (0 = non, 1 = oui)

Résultat(s):

VIE QUOTIDIENNE / COMPORTEMENT**Score sommeil** I_I

Sommeil	
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) S'endort facilement et dort bien en général
2	Difficultés d'endormissement ou de réveil occasionnelles et/ou facilement résolues
3	Difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents

Commentaires :

Score alimentation

I_I

Repas / alimentation	
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) Mange bien en général
2	Difficultés aux repas occasionnelles et/ou facilement résolues
3	Difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents – gavage par sonde naso-gastrique ou gastrostomie

Commentaires :

Score psycho-social

I_I

*Tenir compte à la fois du rapport des parents et du comportement observé en consultation**Cet item explore le bien-être psycho-affectif des enfants (manifestations d'agressivité, de frustration, d'angoisse etc. : pleurs, colères...) – il est à distinguer de l'item psychique et relationnel (cf. infra)*

comportement / sociabilité	
1	pas de problème en général (ou petites difficultés très occasionnelles) enfant de bonne humeur et « facile » en général
2	Difficultés occasionnelles et/ou facilement résolues
3	difficultés fréquentes demandant une implication particulière des parents pour gérer le problème
4	difficultés importantes : préoccupation quotidienne à la limite du tolérable pour les parents

Commentaires :

SCORE DE DEVELOPPEMENT PSYCHIQUE ET RELATIONNEL

Cet item explore le développement psychique et relationnel

(dépistage des troubles dysharmoniques)

I__I

	Développement psychique et relationnel
1	très bonnes interactions avec les parents pointe du doigt / va chercher un objet pour susciter l'intérêt suit du regard ce qui est pointé cherche protection / câlins auprès des parents bonne anticipation corporelle face aux invitations des parents (tend les bras, se blottit..) ; conduites de coopération pour l'habillage joue à la dînette ; fait semblant de donner à manger / à boire sur demande
2	Eléments précités en (1) douteux ou inconstants Comportement plus « indépendant » - ne cherche pas trop le contact physique Peu d'intérêt pour les jeux interactifs et les jeux symboliques Enfant trop calme et trop sérieux ou au contraire agité réactions excessives à certains bruits ou certains touchers
3	Interactions fugaces ; regard volontiers fuyant éléments cités en (2) tous présents et marqués pseudo surdité (ne réagit pas aux bruits forts) éléments associés : phobies, angoisse, insomnie, anorexie
4	Aucune interaction repérable ; ne regarde pas les visages ou regard « passe muraille » Activités stéréotypées et déconnectées de l'environnement

Commentaires :

Autres problèmes psychologiques (0 = non, 1 = oui) I__I

Décrire :

Appréciation globale des parents : concernant la qualité de vie familiale suite aux problèmes éventuels de leur enfant

I__I

	Appréciation globale des parents
1	Tout va pour le mieux (si problèmes : bien acceptés et bien gérés)
2	Contraintes modérées / inquiétudes occasionnelles ayant globalement peu d'impact sur l'équilibre familial.
3	Inquiétude et contraintes importantes. Impact notable sur la famille.

4	Impact très lourd, ayant totalement bouleversé la famille.
---	--

Commentaires :

CONCLUSION DECISIONNELLE SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT

Enfant à revoir pour le suivi réseau dans un délai de : I__I__I mois

Consultation(s) spécialisée(s) nécessaire(s) (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Neuropédiatre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Médecin de rééducation fonctionnelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pédopsychiatre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychologue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluation multidisciplinaire (type CAMSP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bilan(s) complémentaire(s) nécessaire(s) (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Tests psychométriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan orthophonique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bilan neuro-orthoptique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audiométrie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rééducation et soins nécessaire(s) (0 = non, 1 = oui) I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Demandé	Effectué
Kinésithérapie motrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychomotricité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orthophonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orthoptie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Psychothérapie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Soins multidisciplinaires (CAMSP, SESSAD ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aides sociales et allocations nécessaires (0 = non, 1 = oui)

I__I

Si oui préciser (cocher) :

	Sollicitée	Acquise
Prise en charge à 100 %	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allocation de présence parentale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AEEH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CMU / AME	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaires sur la prise en charge :

VACCINATIONS

	Fait ou en cours	Non encore fait mais programmé	Non indiqué
Liste des vaccinations « standard »			
DTCP-Hib			
Hépatite B			
ROR			
BCG			
Liste des vaccinations et autres protections immunologiques chez le prématuré			
Vaccin anti-pneumococcique			
Vaccin antigrippal			
Anticorps anti VRS			

Autre(s) vaccination(s) faite(s) ou en cours : oui non

Préciser :

RESUME DE LA THESE

Objectif

Analyser la qualité du suivi, la croissance et le développement psychomoteur des grands prématurés avec RCIU (RCIU-GP) et des RCIU de 33 semaines d'aménorrhée et plus (RCIU \geq 33SA) du Réseau Pédiatrique Sud et Ouest Francilien.

Méthode

Analyse des données sociales, anthropométriques, neurodéveloppementales du réseau (base de données) pour les RCIU de 1 à 3 ans, nés entre 2005 et 2011.

Résultats

Le taux de suivi des 245 RCIU-GP et 147 RCIU \geq 33SA diminuait entre 1 an et 3 ans de 82% à 65% pour les RCIU-GP, de 80% à 53% pour les RCIU \geq 33 SA. Le suivi était moindre dans les 2 groupes en cas de mère isolée et bas niveau d'étude, et mère jeune pour les RCIU-GP. Le rattrapage statural survenait chez 84% des RCIU \geq 33SA dès 1 an ; pour 89% des RCIU-GP, il était effectif à 3 ans. Un rattrapage de croissance du périmètre crânien (PC) était observé jusqu'à 2 ans, mais 11% des RCIU \geq 33SA et 21% des RCIU-GP gardaient à 3 ans un PC \leq -2DS. Un déficit moteur sévère concernait 1% des RCIU-GP à 3 ans. Les troubles des fonctions non verbales, du langage et des interactions sociales concernaient respectivement à 3 ans 32%, 34%, 10% des RCIU-GP, et 16%, 19%, 5% des RCIU \geq 33SA. Un vécu quotidien parental difficile était rapporté pour 1/3 des RCIU-GP et 1/4 des RCIU \geq 33SA.

Conclusion

Les troubles présents chez les RCIU incitent à poursuivre leur suivi après 3 ans. L'adhésion au suivi doit être renforcée si vulnérabilité familiale ou sociale et chez les RCIU \geq 33SA.

TITRE EN ANGLAIS: Retrospective study on growth and neurodevelopment outcome between 1 and 3 years of two population of small for gestational age infants in a French pediatric network: very preterm and more than 33 weeks of gestation infants

THÈSE : MÉDECINE SPÉCIALISÉE – ANNÉE 2016

MOTS CLEFS : Réseau de Suivi des enfants vulnérables, grands prématurés avec RCIU, RCIU de plus de 33SA, devenir staturopondéral à 3 ans, développement neurocognitif, adhésion au suivi.

INTITULE DE L'UFR

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 Vandœuvre Les Nancy Cedex
