



**HAL**  
open science

**Nouvelles recommandations sur la prise en charge de la  
bronchiolite du nourrisson : état des lieux dans un  
service de pédiatrie à l'hôpital Notre Dame de  
Bonsecours à METZ (57000), saison hiver 2011/2012**

Sophie Jeckel

► **To cite this version:**

Sophie Jeckel. Nouvelles recommandations sur la prise en charge de la bronchiolite du nourrisson : état des lieux dans un service de pédiatrie à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à METZ (57000), saison hiver 2011/2012. Sciences du Vivant [q-bio]. 2012. hal-01732582

**HAL Id: hal-01732582**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732582>**

Submitted on 14 Mar 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](mailto: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.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

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

# THESE

---

Pour obtenir le grade de

## DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement dans le cadre du troisième cycle de  
Médecine Générale

**Par Sophie JECKEL**

Le 12 octobre 2012

**Nouvelles recommandations sur la prise en charge de la bronchiolite du nourrisson : état  
des lieux dans un service de pédiatrie à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à METZ  
(57000), saison hiver 2011/2012.**

Examineurs de la thèse :

Mr SCHWEITZER Cyril  
Mr GERARD Alain  
Mr FEILLET François  
Mr MONIN Pierre  
Mr COSSON Alain  
Mr BILLAUD Nicolas

Professeur  
Professeur  
Professeur  
Professeur émérite  
Docteur  
Docteur

Président  
Juge  
Juge  
Membre Honoraire  
Directeur  
Juge

UNIVERSITÉ DE LORRAINE  
FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

**Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE**

**Vice Doyen « Pédagogie » : Professeur Karine ANGIOI**  
**Vice Doyen Mission « sillon lorrain » : Professeur Annick BARBAUD**  
**Vice Doyen Mission « Campus » : Professeur Marie-Christine BÉNÉ**  
**Vice Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN**  
**Vice Doyen Mission « Recherche » : Professeur Jean-Louis GUÉANT**

**Assesseurs :**

- 1 <sup>er</sup> Cycle :	Professeur Bruno CHENUÉL
- « Première année commune aux études de santé (PACES) et universitarisation études para-médicales »	M. Christophe NÉMOS
- 2 <sup>ème</sup> Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
- 3 <sup>ème</sup> Cycle :	
« DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques »	Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI
« DES Spécialité Médecine Générale	Professeur Paolo DI PATRIZIO
- Filières professionnalisées :	M. Walter BLONDEL
- Formation Continue :	Professeur Hervé VESPIGNANI
- Commission de Prospective :	Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT
- Recherche :	Professeur Didier MAINARD
- Développement Professionnel Continu :	Professeur Jean-Dominique DE KORWIN
<b>Assesseurs Relations Internationales</b>	<b>Professeur Jacques HUBERT</b>

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX  
Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND -  
Pierre BEY Patrick BOISSEL - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN -  
Claude BURLET -  
Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY -  
Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE -  
Adrien DUPREZ - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain  
GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD  
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN -  
Claude HURIET  
Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES -  
Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard  
LEGRAS  
Michel MANCIAUX - Jean-Pierre MALLIÉ – Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE -  
Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT  
- Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON  
- Jean-Marie POLU - Jacques POUREL  
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-  
Jean ROYER Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle  
SOMMELET  
Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX - Hubert  
UFFHOLTZ  
Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel  
WEBER

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Marc BRAUN

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

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

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeur Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUUEL – Professeur Christian BEYAERT

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Professeur Ali DALLOUL

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Nutrition*)

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

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeur Evelyne SCHVOERER

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine et santé au travail*)

Professeur Christophe PARIS

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre BORDIGONI - Professeur Pierre FEUGIER

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT  
Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE  
Professeur Luc TAILLANDIER – Professeur Louis MAILLARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN  
Professeur Thierry CIVIT – Professeur Sophie COLNAT-COULBOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD

Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE et VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY  
Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Christine PERRET-GUILLAUME

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeur Cécile PARIETTI-WINKLER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

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

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeur Etienne SIMON – Professeur Muriel BRIX

## **1 PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur Jean-Marc BOIVIN

=====

### **PROFESSEUR ASSOCIÉ**

**Médecine Générale**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

## **2 MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteur Manuela PEREZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)**

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Docteur Aude BRESSENOT

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)**

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)**

Docteur Damien MANDRY

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Shyue-Fang BATTAGLIA

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Physiologie*)**

Docteur Mathias POUSSEL – Docteur Silvia VARECHOVA

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Biologie Cellulaire*)**

Docteur Véronique DECOT-MAILLERET

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteur Véronique VENARD – Docteur Hélène JEULIN – Docteur Corentine ALAUZET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Madame Marie MACHOUART

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteur Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

**2<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteur Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)**

Docteur Nicolas JAY

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)**

Docteur Lina BOLOTINE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Immunologie*)**

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteur Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)**

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (*Rhumatologie*)**

Docteur Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)**

Docteur Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)**

Docteur Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**4<sup>ème</sup> sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)**

Docteur Stéphane ZUILY

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**



**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**  
Docteur Laure JOLY

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**3<sup>ème</sup> sous-section :**

Docteur Olivier MOREL

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**  
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteur Elisabeth STEYER

=====

### **3 MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE**  
Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**  
Madame Joëlle KIVITS

**40<sup>ème</sup> section : SCIENCES DU MÉDICAMENT**  
Monsieur Jean-François COLLIN

**60<sup>ème</sup> section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE**  
Monsieur Alain DURAND

**61<sup>ème</sup> section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**  
Monsieur Jean REBSTOCK

**64<sup>ème</sup> section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**  
Mademoiselle Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Mr Nick RAMALANJAONA

**65<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE CELLULAIRE**  
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY  
Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA  
Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

**66<sup>ème</sup> section : PHYSIOLOGIE**  
Monsieur Nguyen TRAN

### **4 MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS** **Médecine Générale**

Docteur Sophie SIEGRIST  
Docteur Arnaud MASSON  
Docteur Pascal BOUCHE

=====

## 5 PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Jean-Marie ANDRÉ - Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE  
Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Michel BOULANGÉ  
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Jean-Marie  
GILGENKRANTZ  
Professeur Simone GILGENKRANTZ - Professeur Michèle KESSLER - Professeur Henri LAMBERT  
Professeur Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS  
Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON - Professeur Jacques POUREL  
Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER - Professeur Gilbert THIBAUT  
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT  
Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET

## 6 DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972)  
*Université de Stanford, Californie (U.S.A)*  
Professeur Paul MICHELSSEN (1979)  
*Université Catholique, Louvain (Belgique)*  
Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)  
*Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)*

Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*

Harry J. BUNCKE (1989)  
*Université de Californie, San Francisco (U.S.A)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume Uni)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996)  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*

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

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur James STEICHEN (1997)  
*Université d'Indianapolis (U.S.A)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Centre Universitaire de Formation et de  
Perfectionnement des Professionnels de  
Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (USA)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de WUHAN (CHINE)*

# REMERCIEMENTS

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE**

Monsieur le Professeur Cyril SCHWEITZER

Professeur de Pédiatrie

Nous vous sommes particulièrement reconnaissants d'avoir accepté de suivre et soutenir ce travail.

Votre aide et vos conseils nous ont été précieux dans la réalisation de cette thèse.

Nous vous prions de voir dans ce modeste travail l'expression de notre profond respect et de notre entière gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Monsieur le Professeur Alain GERARD

Professeur de Réanimation Médicale

Nous vous remercions pour le temps et l'aide que vous nous avez accordés.

Veillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude et de nos sincères remerciements.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Monsieur le Professeur François FEILLET

Professeur de Pédiatrie

Vous avez fait partie de notre formation tout au long de ces 9 années de médecine au hasard des stages et de la vie.

Nous vous remercions pour l'honneur de votre participation à notre jury de thèse.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

Monsieur le Professeur Pierre MONIN

Professeur Emérite de Pédiatrie

Vous nous avez guidés et soutenus tout au long de l'élaboration de ce projet.

Nous vous remercions pour votre grande disponibilité et votre patience.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profond respect et de notre haute considération.

## **A NOTRE DIRECTEUR ET JUGE**

Monsieur le Docteur Alain COSSON

Médecin Généraliste

Ce travail n'aurait pas pu exister sans vous. Merci pour votre aide, vos conseils avisés, votre disponibilité et votre accueil.

Vous nous avez enseigné notre métier et plus encore. Merci pour votre présence tout au long de ces années.

Veillez trouver en ce travail, qui est un peu le vôtre aussi, l'expression de toute notre reconnaissance et de toutes nos amitiés.

## **A NOTRE JUGE**

Monsieur le Docteur Nicolas BILLAUD

Chef de Service de Pédiatrie, médecin en Néonatalogie

Nous vous remercions pour votre accueil dans votre service. Vous nous avez permis de poursuivre notre formation et de réaliser ce travail. Nous avons beaucoup appris à vos côtés, tant professionnellement qu'humainement.

Veillez trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre gratitude.

## **A NOS AMIS, NOTRE FAMILLE**

Merci à toutes les équipes avec qui j'ai travaillé et qui m'ont permis d'apprendre chaque jour un peu plus.

Merci aux médecins de l'école de santé publique et du Service d'Epidémiologie et Evaluation Cliniques qui m'ont aidée dans ce travail et qui ont réalisé l'analyse statistique avec une grande disponibilité.

Merci à mes co-internes, les médecins et l'équipe paramédicale de pédiatrie de l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à METZ, qui m'ont supportée durant ces six mois et qui ont participé à l'élaboration de cette thèse.

Merci à toutes ces rencontres qui font de notre métier une passion.

Merci à mes amis, de longue ou de moins longue date qui ont su être présents au fil du temps dans les moments les meilleurs et les moins bons. Merci pour votre soutien, votre écoute et vos conseils. Une pensée pour celles et ceux qui m'ont encouragée, consolée et rassurée jour après jour.

Merci aux membres de ma famille qui ont suivi, chacun à leur manière, pas à pas l'apprentissage de la médecine à mes côtés.

## **SERMENT**

*"Au 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".*

# LISTE DES ABREVIATIONS

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

ANSM: Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé

DRP : Désobstruction / Désencombrement RhinoPharyngé(e)

GRAPP : Groupe de Recherche sur les Avancées en Pneumologie Pédiatrique

GROG : Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe

HAS: Haute Autorité de Santé

InVS : Institut de Veille Sanitaire

SFP: Société Française de Pédiatrie

SP2A: Société Pédiatrique de Pneumologie et Allergologie

SpO2 : Saturation pulsée de l'hémoglobine en Oxygène

UHCDP : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée Pédiatrique

VRS: Virus Respiratoire Syncytial



# SOMMAIRE

## INTRODUCTION

1	La Bronchiolite .....	17
1.1	Définition .....	17
1.2	Epidémiologie .....	18
1.3	Etiologies .....	20
1.4	Physio-pathogénie de la bronchiolite.....	22
1.5	Facteurs favorisants .....	23
1.6	Facteurs de gravité .....	23
1.7	Traitement .....	23
1.8	Recours à l'hospitalisation .....	26
2	Intérêt de l'étude .....	27

## MATERIEL ET METHODE

1	Type de l'étude .....	29
2	Lieu de l'étude .....	29
3	Critères d'inclusion .....	29
4	Critères d'exclusion .....	29
5	Mode de recueil des données .....	29
6	Items relevés dans le questionnaire .....	30
7	Analyse statistique des données .....	31

## RESULTATS

1	Epidémiologie.....	32
1.1	Description de l'échantillon .....	32
1.2	Description en fonction du temps .....	35
2	Prise en charge au service des urgences pédiatriques .....	35
2.1	Motifs de consultation .....	36
2.2	Mode de recours .....	37
2.3	Traitements à l'arrivée .....	37

2.4	Signes de gravité .....	38
2.5	Examens réalisés .....	39
2.6	Motifs d'hospitalisation .....	41
3	Prise en charge en service hospitalier : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée Pédiatrique (UHCDP) et service de pédiatrie. ....	43
3.1	Traitements instaurés .....	43
3.2	Durée d'hospitalisation .....	47
3.3	Facteurs de risque .....	48
4	Sortie d'hospitalisation .....	49
<b>DISCUSSION</b>		
1	Discussion sur la méthode .....	51
1.1	Les caractéristiques de l'étude .....	51
1.2	La collecte des données .....	52
1.3	Les antécédents .....	52
1.4	L'environnement .....	52
1.5	Les constantes .....	52
1.6	Les traitements à l'arrivée.....	53
2	Discussion sur les résultats .....	53
2.1	Epidémiologie .....	53
2.2	Au service des urgences pédiatriques .....	56
2.3	Prise en charge en service de pédiatrie, en hospitalisation de courte durée et en hospitalisation classique. ....	57
2.4	Sortie d'hospitalisation .....	63
<b>CONCLUSION.....</b>		<b>64</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>		<b>66</b>
<b>ANNEXES.....</b>		<b>70</b>

# INTRODUCTION

La bronchiolite aiguë du nourrisson est la maladie infectieuse des voies respiratoires inférieures la plus fréquente durant la première année de vie, avec un pic entre 2 et 8 mois.

La plupart des bronchiolites (7 cas sur 10) sont causées par le virus respiratoire syncytial (VRS), transmis par la salive, les mains ou le matériel souillé. D'autres virus respiratoires pouvant être en cause (rhinovirus, métapneumovirus...)

Des dépistages systématiques ont montré que, jusqu'à l'âge de 2 ans, presque tous les enfants ont été infectés au moins une fois avec le VRS. Pourtant, seuls 1–2% ont nécessité une hospitalisation suite à une bronchiolite aigue. Les enfants prématurés sont touchés plus fréquemment et plus sévèrement. Les cas mortels sont de nos jours très rares (< 0.03%) et concernent surtout des enfants à risque souffrant d'une affection cardiaque ou pulmonaire sous-jacente (1). La majorité des enfants est aujourd'hui traitée de façon ambulatoire (plus de 95% des cas); malgré cela, la bronchiolite reste, durant la première année de vie, la raison la plus fréquente d'hospitalisation pendant la saison hivernale. Elle représente ainsi un véritable enjeu de santé publique.

## 1 La Bronchiolite

### 1.1 Définition

Les travaux de la conférence de consensus de 2000 (2) définissent le tableau suivant comme caractéristique d'une bronchiolite :

- un premier épisode survenant en période épidémique.
- chez un nourrisson de plus d'un mois et de moins de deux ans,
- au décours immédiat (48 à 72 heures) d'une rhino-pharyngite peu ou pas fébrile,

- associant une toux, une dyspnée obstructive avec polypnée, tirage, sur-distension thoracique (clinique et/ou radiologique), un wheezing et/ou des râles sibilants et/ou des râles sous crépitants à prédominance expiratoire. Dans les formes les plus graves, l'auscultation peut être silencieuse chez un nourrisson au thorax très distendu.

Il est communément admis qu'un 3<sup>e</sup> épisode de syndrome obstructif respiratoire avant l'âge de 2 ans, quel qu'en soit le phénomène déclenchant, signe la maladie asthmatique. On parle alors d'asthme du nourrisson.

## 1.2 Epidémiologie

Après une augmentation régulière de 9% par an depuis les années 1990, les épidémies de bronchiolite se sont stabilisées avec un peu moins de 500 000 cas chaque année en France.

30 % des nourrissons de 1 mois à 2 ans sont touchés chaque année avec un pic de fréquence entre l'âge de 2 et 8 mois, et une atteinte plus fréquente chez les garçons (sexe ratio 1.4). (3)

L'épidémie débute à la mi-October, atteignant un pic unique en Décembre, et se termine à la fin de l'hiver (figures 1 et 2). Elle est très semblable d'une année à l'autre, comme le montre la figure n°1. Les courbes représentant la présence de VRS et les consultations pour bronchiolite du nourrisson sont quant à elles nettement superposables.

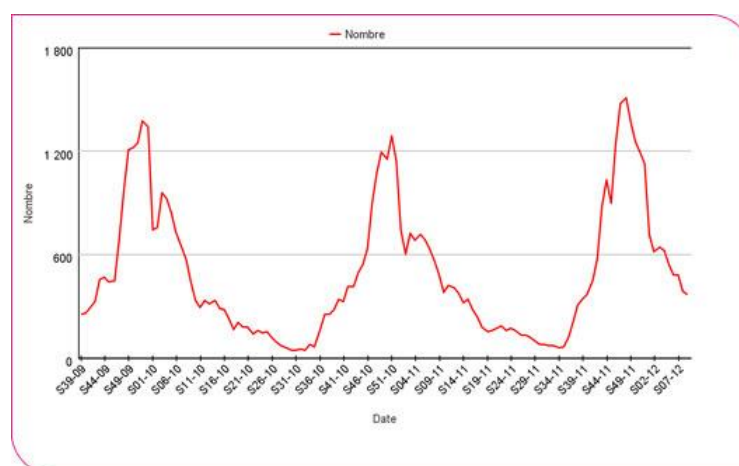


Figure 1: Nombre hebdomadaire de recours aux urgences hospitalières pour bronchiolite des enfants de moins de deux ans dans les 170 établissements hospitaliers participant à la surveillance depuis 2009, données InVS 7 mars 2012.

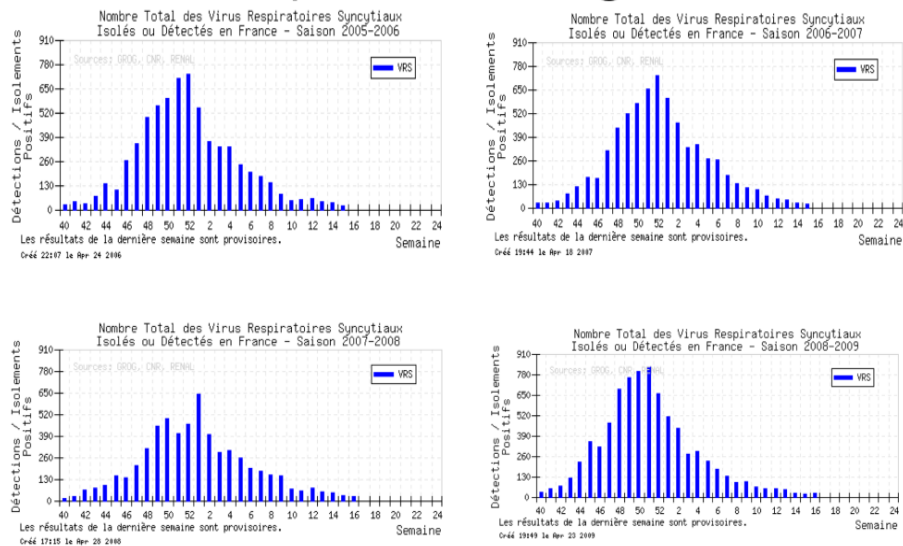


Figure 2: Nombre des VRS isolés en France saison 2005/2006 à 2008/2009 Réseau sentinelle GROG.

Le réseau sentinelle des GROG (Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe) surveille de façon hebdomadaire sur le plan local et national l'évolution de la grippe, du VRS et des bronchiolites

Ils couvrent 21 des 22 régions métropolitaines. La figure n°3 montre la prévalence des bronchiolites du nourrisson en Lorraine de la semaine n°16 en 2011 à la semaine n° 16 en 2012 relevée par le réseau GROG Lorraine ;

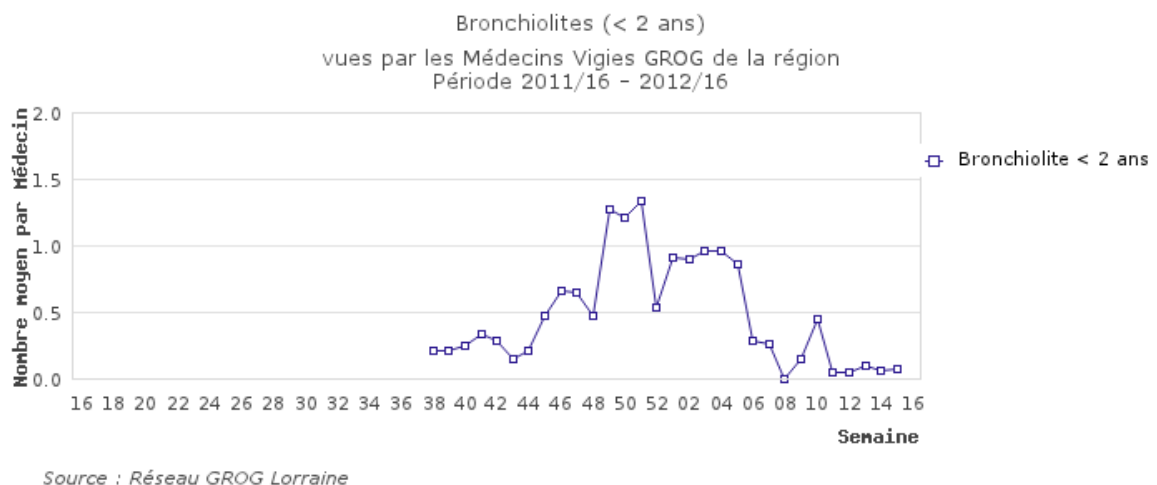


Figure 3: Bronchiolites observées par les médecins vigies GROG de la région Lorraine période: semaine n°16/2011 à n°16/2012.

La bronchiolite fait partie des cinq motifs d'hospitalisation les plus fréquemment rencontrés chez les enfants. Elle arrive en quatrième position avec 5,9 % après l'appendicite (13,8 %), les douleurs abdominales généralisées (7,2%) la fièvre (6,8%)(4).

### 1.3 Etiologies

#### 1.3.1 Généralités

Les agents responsables de la majorité des bronchiolites hivernales sont des virus (5):

- Virus Respiratoire Syncytial (VRS) : 60 à 90%.
- Myxovirus Influenzae 2 à 3 %
- Myxovirus Para-influenzae 12 à 15 %
- Adenovirus : 10 % des cas
- Rhino virus : 4% des cas
- Mycoplasme : 3% des cas
- Bocavirus : 1 à 10% des cas
- Coronavirus : 10% des cas
- Métagneumovirus : 5 à 25% des cas

Les coïnfections virales sont fréquentes, et facteur de gravité.

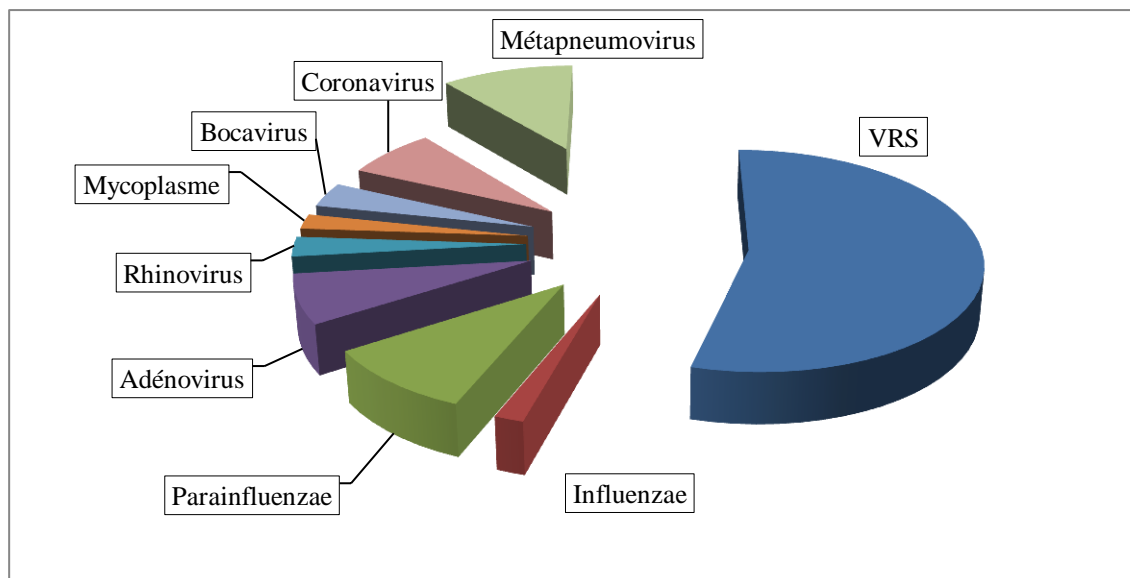


Figure 4: Virus en causes dans la bronchiolite du nourrisson.

### 1.3.2 Le Virus Respiratoire Syncytial

C'est un virus à ARN de la famille des paramyxoviridae, et du genre pneumovirus.

Il existe deux sous types antigéniques A et B, qui coexistent au cours de l'épidémie.(6) (7)

Chez l'adulte et le grand enfant, le VRS n'occasionne que de banales inflammations des voies aériennes supérieures (rhinopharyngite, rhume banal).

Chez le nourrisson les manifestations cliniques possibles sont multiples : rhinite, angine, pharyngite, laryngite, bronchite et bronchiolite

Chez le sujet âgé, l'infection prend l'allure d'une grippe.

Le seul réservoir connu du VRS est constitué par les sécrétions respiratoires de l'homme malade.

Il se transmet directement par contact à moins d'un mètre par des particules aériennes contaminées (toux, éternuements), ou indirectement par les mains ou du matériel souillé.(8)

La pénétration est le plus souvent nasale, puis oculaire ou orale.

Le virus survit 30 minutes sur la peau, 1h30 sur des gants, et 6 à 7 heures sur des surfaces non poreuses.

La contagiosité, importante, débute avec la maladie et peut durer jusqu'à deux semaines (persistance de l'excrétion nasale).

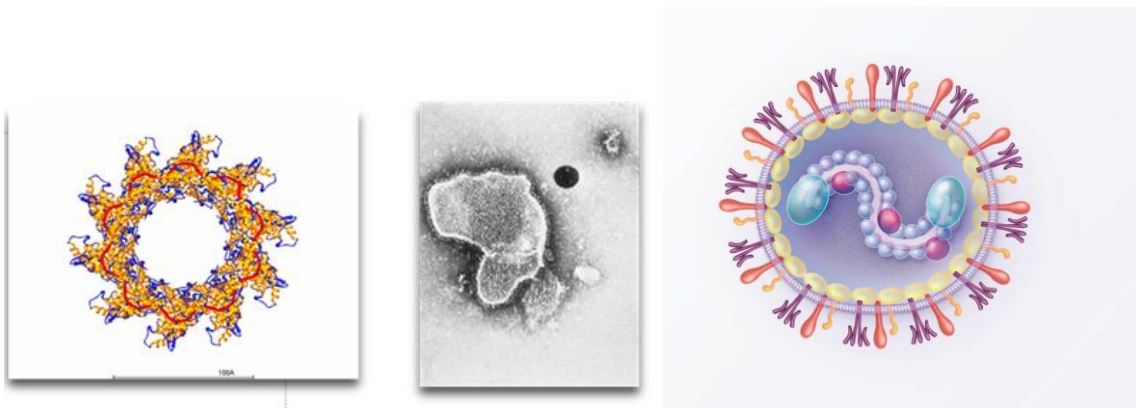


Figure 5: Structure of Respiratory Virus RSV) and Para influenza Virus (PIV) (6)

## 1.4 Physio-pathogénie de la bronchiolite

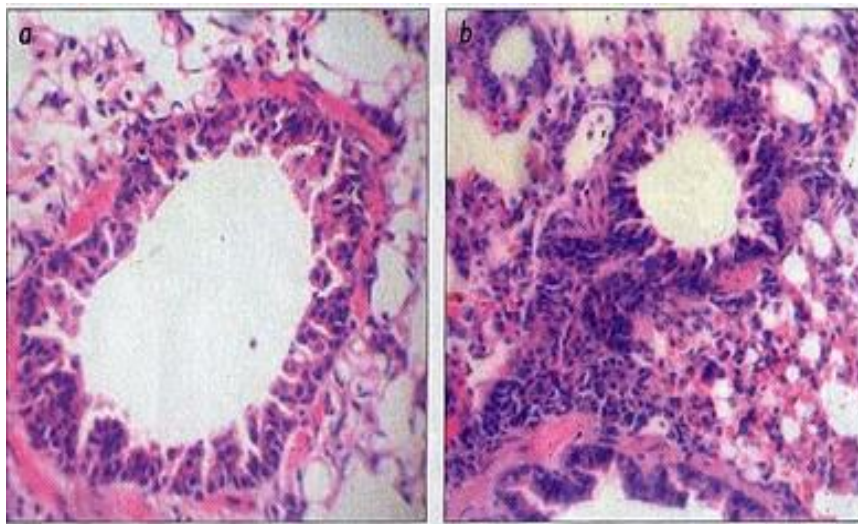
La période d'incubation est de 2 à 8 jours.

Ensuite, le virus se multiplie au niveau de la muqueuse nasale, et, de proche en proche, l'infection gagne les voies aériennes inférieures (bronchioles).

L'épithélium respiratoire est victime d'une hyperplasie inflammatoire, d'une nécrose de cellules ciliées, d'une hypersécrétion de mucus, et d'une libération de médiateurs à effet bronchoconstrictif (9).

Il en résulte une obstruction bronchiolaire d'origine endoluminale (bouchon muqueux), et pariétale (œdème), comme le montre la figure 6.

Le spasme bronchique ne joue qu'un rôle mineur dans la réduction de calibre des bronches et bronchioles dans la bronchiolite du nourrisson.



**Figure 6: Coupe de poumons au niveau des bronchioles chez un cochon d'Inde sain (a) versus cochon d'Inde infecté (b) par le VRS (10)**

La récupération spontanée est progressive et l'élimination du virus dure 3 à 7 jours en moyenne mais peut se prolonger jusqu'à 4 semaines. Il faut compter plusieurs semaines pour retrouver une activité mucociliaire efficace, d'où une sensibilité accrue de l'épithélium respiratoire aux infections de toute nature au décours immédiat d'une bronchiolite.



## **1.5 Facteurs favorisants (11)**

- ❖ Anomalies respiratoires préexistantes :
  - bronchodysplasie du nouveau-né
  - mucoviscidose
- ❖ Prématurité
- ❖ Tabagisme passif
- ❖ Autres facteurs environnementaux :
  - Garde en collectivité
  - Habitation en zone urbaine
  - Bas niveau socio-économique
  - Fratrie nombreuse

## **1.6 Facteurs de gravité**

Les immunodéprimés, notamment les greffés de moelle font des formes plus sévères.

De même, les enfants atteints de pathologies sous-jacentes, telles que cardiomyopathies, anomalies pulmonaires, antécédents de grande prématurité, sont plus susceptibles de présenter des formes compliquées, nécessitant parfois des soins en réanimation.(12)

## **1.7 Traitement**

### **1.7.1 Symptomatique**

Le traitement de la bronchiolite est en premier lieu symptomatique (13) :

- éviter des manipulations inutiles
- hydratation suffisante 100mL/kg/j
- couchage en proclive à 30°
- mesures environnementales : T° de la chambre à 19°C, pas de tabac
- désobstructions rhinopharyngées (DRP) efficaces et fréquentes.

Il nécessite donc une bonne information des parents. De nombreux documents (dépliants, affiches) (14) sont mis à leur disposition dans ce but (voir en annexe).

Un apport supplémentaire en oxygène peut être indispensable pour une saturation en oxygène > 94%, justifiant alors une hospitalisation. Rarement, une ventilation assistée est nécessaire.

### 1.7.2 Médicamenteux

L'administration de médicaments dans la bronchiolite du nourrisson est discutée depuis 40 ans. Certains comme l'adrénaline possèdent un effet transitoire. Mais les méta-analyses systématiques concluent qu'aucune de ces substances n'a d'influence ni sur le décours naturel de la bronchiolite aiguë, ni sur la durée d'hospitalisation ou d'oxygénothérapie (bronchodilatateurs, corticoïdes inhalés ou systémiques, adrénaline, antitussifs, antibiotiques.) (15)(16)(17).

Dans certaines études il est proposé de réaliser un test par bronchodilatateurs afin d'observer s'il existe une amélioration clinique orientant vers une exacerbation viro-induite d'un asthme du nourrisson et indiquant dans ce cas la poursuite du traitement par bronchodilatateur. (18)

Les enquêtes mettent en évidence une grande hétérogénéité dans l'approche de la bronchiolite du nourrisson au niveau national et international (16).

Jusqu'à ce jour, il n'existe pas de consensus international concernant le traitement médicamenteux de la bronchiolite aiguë et, dans beaucoup de pays, des recommandations nationales font défaut (19). Néanmoins toutes les sociétés savantes concluent qu'une surabondance de traitement est inutile dans cette pathologie.

Les nébulisations d'aérosol de sérum salé hypertonique sont en cours d'évaluation. Plusieurs études, dont une revue de la littérature Cochrane de 2008 actualisée en 2010, évoquent le bénéfice des nébulisations de sérum salé à 3%. Les auteurs retrouvent une réduction de la durée d'hospitalisation de 24h chez des patients hospitalisés pour une bronchiolite non sévère et une amélioration significative du score clinique au cours des deux premiers jours pour les bronchiolites modérées. Peu d'effets secondaires sont décrits mais la plupart de ces études

associent de manière systématique un bronchodilatateur pour éviter le risque théorique de bronchospasme dû à l'hypertonie de ces solutions.(20)(21)

### 1.7.3 Spécifique

Essentiellement représenté par les antiviraux, notamment la Ribavirine (en inhalation), il s'agit d'un traitement virostatique actif in vitro et chez l'animal contre les virus à ARN (VRS, Influenzae, Parainfluenzae et Adénovirus).

Son coût élevé ainsi que la difficulté d'utilisation ont fait abandonner sa prescription. (22)

### 1.7.4 Prophylactique

Les règles d'hygiène simples avec lavages des mains et isolement des enfants infectés dans les collectivités et à l'hôpital restent le meilleur traitement prophylactique.

Il existe pour les enfants à risque un traitement immuno-prophylactique par anticorps monoclonaux anti-VRS (Palivizumab: Synagis®). Le schéma vaccinal est d'une injection par mois durant la période d'épidémie avec une première injection avant le début de l'épidémie, soit 5 injections(23).(24)

Indications d'un traitement par Palivizumab :

- Enfants nés à 35 semaines d'âge gestationnel ou moins et de moins de 6 mois au début de l'épidémie saisonnière à VRS,
- Enfants de moins de 2 ans ayant nécessité un traitement pour dysplasie broncho-pulmonaire au cours des 6 derniers mois,
- Enfants de moins de 2 ans atteints d'une cardiopathie congénitale avec retentissement hémodynamique.

### 1.7.5 Kinésithérapie respiratoire



La kinésithérapie respiratoire fait également partie des moyens de prise en charge controversés dans le traitement de la bronchiolite du nourrisson tant sur le plan national qu'international (25) (16).

Lors de la conférence de consensus de 2000, elle est recommandée avec un avis d'expert grade C (faible niveau de preuve).

Une récente étude multicentrique réalisée en France entre 2004 et 2008, et publiée en 2010, l'étude Bronkinou (26)(27), ne met pas en évidence d'influence de la kinésithérapie respiratoire sur l'évolution de la bronchiolite du nourrisson prise en charge en milieu hospitalier, tant sur le point de vue de la durée d'hospitalisation que de la sévérité.

Une étude mono centrique similaire réalisée en Suisse, à Genève entre 2005 et 2007 arrive aux mêmes conclusions(28).

## 1.8 Recours à l'hospitalisation

La bronchiolite du nourrisson est, dans la majorité des cas, une pathologie d'évolution bénigne. Cependant, le recours hospitalier concerne actuellement 20 % des patients et la décision de consulter à l'hôpital est, dans deux cas sur trois à l'initiative des parents eux-mêmes. Le recours hospitalier doit rester une décision médicale, reposant sur des indications précises, et ne concerner qu'une minorité d'enfants.

L'hospitalisation s'impose en présence d'un des critères de gravité suivants (grade C) (2) :

- aspect « toxique » (altération importante de l'état général)
- survenue d'apnée, présence d'une cyanose
- fréquence respiratoire > 60/minute
- âge < 6 semaines
- prématurité < 34 SA, âge corrigé < à 3 mois
- cardiopathie sous-jacente, pathologie pulmonaire chronique grave
- saturation artérielle transcutanée en oxygène (SatO<sup>2</sup>) < 94 % sous air et au repos ou lors de la prise des biberons
- troubles digestifs compromettant l'hydratation, déshydratation avec perte de poids > 5 %
- difficultés psychosociales
- présence d'un trouble de ventilation confirmé par une radiographie thoracique, pratiquée d'après des arguments cliniques.

## **2 Intérêt de l'étude**

Les recommandations HAS de 2000 ont maintenant 12 ans. Celles, plus récentes, de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) en association à la Société Française de Pédiatrie et la Société Pédiatrique de Pneumologie et d'Allergologie (SP2A) de 2010 (29) nous ont interpellés quant aux prises en charges actuelles.

Nous avons constaté que les pratiques tant en ambulatoire qu'en hospitalier ne sont pas toujours en accord avec les recommandations et que les avis divergent notamment concernant la place de la kinésithérapie respiratoire.

L'objectif principal de cette étude est de comparer les pratiques du service de pédiatrie de Metz aux recommandations récentes quant à la prise en charge hospitalière de la bronchiolite du nourrisson.

Interne durant le semestre d'hiver 2011/2012 en service de pédiatrie à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à METZ (57000), nous avons choisi ce lieu pour réaliser l'étude, après accord de notre chef de service.

## **MATERIEL ET METHODE**

### **1 Type de l'étude**

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle descriptive, prospective, complétée de manière rétrospective pour les 2 premiers mois en raison d'un dépôt tardif des questionnaires.

### **2 Lieu de l'étude**

Service de pédiatrie de l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à METZ (57000).

### **3 Critères d'inclusion**

Tous les nourrissons de 9 jours à 24 mois hospitalisés pour bronchiolite du nourrisson du 01/10/2011 au 31/03/2012 inclus.

(La bronchiolite du nourrisson étant définie comme dans la conférence de consensus HAS de 2000, avec extension aux nourrissons de 9 jours à 1 mois.)

### **4 Critères d'exclusion**

Les nourrissons atteints d'asthme du nourrisson et hospitalisés pour crise d'asthme.

Les nourrissons présentant une pneumopathie ou infection respiratoire sans signe clinique de bronchiolite du nourrisson.

### **5 Mode de recueil des données**

Les données de l'étude ont été relevées par les internes du service à l'aide d'un questionnaire présenté aux membres de l'équipe médicale lors d'une réunion de service. Les infirmières ont été informées de la présence de ce questionnaire ainsi que de la nécessité de recenser, sur un livret mis à leur disposition, les hospitalisations correspondantes aux critères d'inclusion.

Nous avons complété les données manquantes du recensement grâce au registre d'hospitalisations présent dans le service (livre manuscrit).

Le recueil a eu lieu dans 2 unités : le service d'hospitalisation de pédiatrie et l'unité d'hospitalisation de courte durée située dans le service d'accueil des urgences pédiatriques.

Les questionnaires ont été remplis par les internes du service lors de la fin d'hospitalisation des nourrissons inclus pour la partie prospective, et par analyse des dossiers médicaux pour la partie rétrospective.

Tous les nourrissons étaient accueillis aux urgences pédiatriques. Les informations recueillies à leur arrivée figuraient donc dans le dossier des urgences, lui-même intégré dans celui d'hospitalisation.

## **6 Items relevés dans le questionnaire**

Les questionnaires comprenaient une première partie anamnétique : prénom (ensuite anonymisé par un numéro d'identification), sexe, date de naissance, date et durée d'hospitalisation, antécédents personnels cardiopulmonaires, poids et terme de naissance, allergie, antécédents familiaux (allergie ou asthme chez parents du premier degré), poids, motif de consultation, traitement avant consultation, type de recours.

Une deuxième partie relevait les signes de gravité à l'admission, constantes (saturation en oxygène et température), examens biologiques faits, prélèvements respiratoires, radiographie de thorax, les motifs d'hospitalisation.

Une troisième partie décrivait les traitements instaurés et leur durée tout d'abord médicamenteux (bronchodilatateurs, corticoïdes inhalés, corticoïdes systémiques, antibiotiques avec le motif, oxygène, autre), puis non médicamenteux (désinfection rhinopharyngée, kinésithérapie respiratoire, mesures associées (fractionnement alimentaire, proclive)).

Une quatrième partie concluait avec l'orientation (domicile ou réanimation) et l'ordonnance de sortie.

(Questionnaire en annexe)



## **7 Analyse statistique des données**

L'analyse des données a été réalisée à l'aide des logiciels Excel et SAS version 9.1 (**numéro de la réf**). En analyse uni variée, les variables qualitatives ont été décrites par des effectifs et des pourcentages et les variables quantitatives par des moyennes avec leurs écarts-type. La comparaison des pourcentages a été réalisée au moyen du test du Chi<sup>2</sup> de Pearson, et du test exact de Fischer lorsque les conditions d'application du Chi<sup>2</sup> n'étaient pas remplies. La comparaison des moyennes a été réalisée au moyen du test de Student. Le seuil de signification a été fixé à 5%.

Référence pour le logiciel SAS : **Institute Inc SAS, SAS ® OnlineDoc, Version 9.1, Cary, NC: SAS Institute Inc, 2004**

# RESULTATS

## 1 Epidémiologie

### 1.1 Description de l'échantillon

#### 1.1.1 Sexe et âge

79 nourrissons ont été inclus dans l'étude. Le sexe ratio était de 1/1. On dénombrait en effet 39 filles (49%) pour 40 garçons (51%). L'âge moyen était de 5.96 mois (0.361 – 16.894).

Les âges se répartissaient comme figuré dans le tableau ci-dessous :

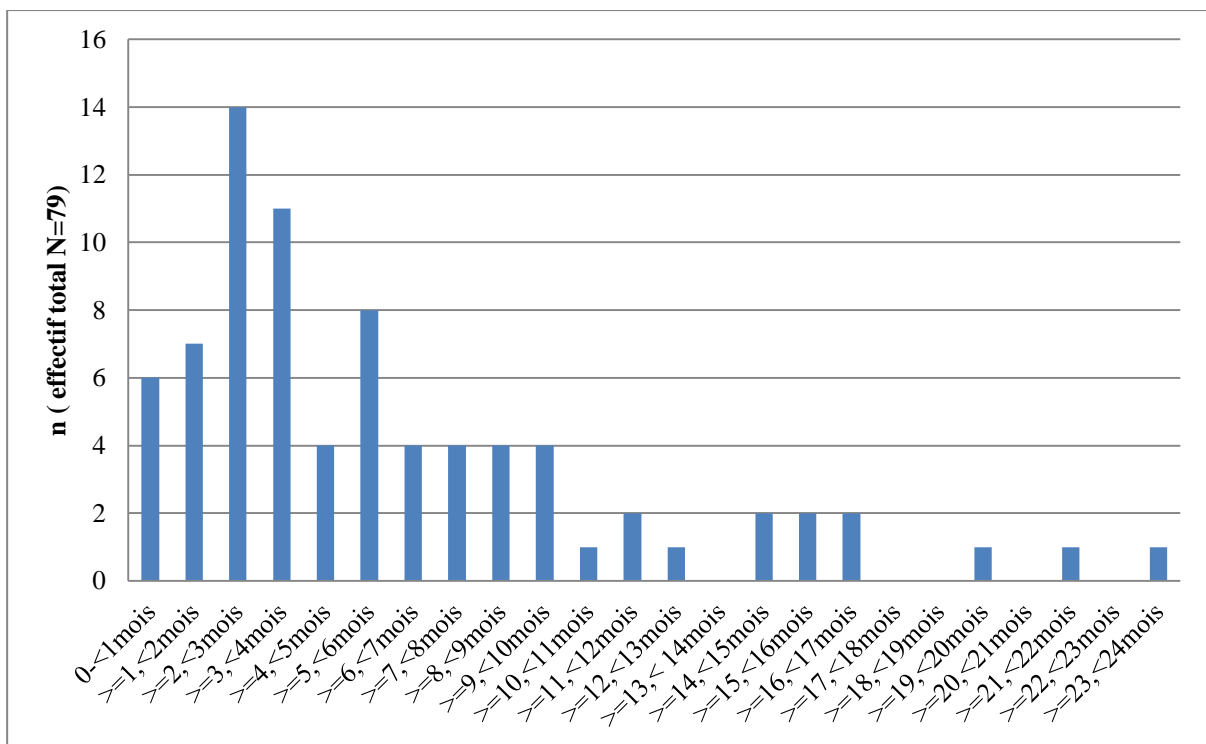


Figure 7: Répartition des âges des nourrissons hospitalisés pour bronchiolite du nourrisson en pédiatrie à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à METZ, saison hiver 2011/2012.

### 1.1.2 Antécédents

Nous avons choisi de relever les antécédents en rapport avec la pathologie étudiée, tant sur le plan personnel que familial. Nous avons donc ciblé les antécédents cardiopulmonaires, la présence d'allergie, le terme de naissance et l'exposition au tabac.

#### 1.1.2.1 Antécédents personnels

- 66 enfants ne présentaient pas d'antécédent personnel, soit 83.5% de l'échantillon.
- 12 nourrissons (15.2%) présentaient un antécédent personnel pulmonaire et/ou cardiaque ( 3 : 1 épisode de bronchiolite, 3 : 2 épisodes de bronchiolite, 1 : maladie des membranes hyalines, 1 : trisomie 21 associée à une communication inter ventriculaire, un foramen ovale perméable et 2 épisodes de bronchiolite, 1 : asthme du nourrisson, 1 : communication inter ventriculaire et de l'asthme du nourrisson, 1 : maladie des membranes hyalines associée à un pneumothorax bilatéral, 1 : transposition des gros vaisseaux avec cardiopathie et asthme du nourrisson).
- 3 nourrissons (3.8%) étaient allergiques : 1 nourrisson âgé de 21 mois (allergies alimentaires : blé, gluten, œuf), 1 nourrisson de 16 mois (allergie de contact), 1 nourrisson de 6 mois (dermatite atopique, allergie cutanée)
- La majorité des nourrissons (78.5%) était née à terme. Deux nourrissons (2.5%) étaient nés avant 34 SA et 11 (13.9%) entre 34 et 37 SA. Nous ne disposions pas des termes de naissance pour 4 nourrissons (5.1%). (Figure 8)

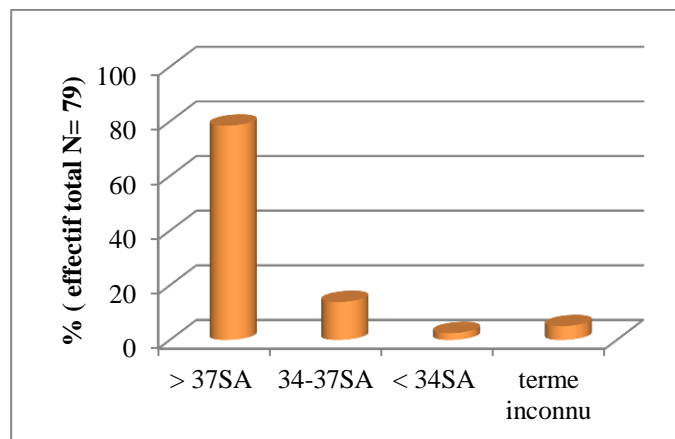


Figure 8: Terme de naissance des nourrissons hospitalisés

### 1.1.2.2 Antécédents familiaux

D'un point de vue familial, on comptait 67 nourrissons soit 84.8% sans antécédent familial d'asthme ou d'allergie. Douze nourrissons (15.2%) avaient un ou plusieurs antécédents familiaux, répartis comme représenté sur la figure 9.

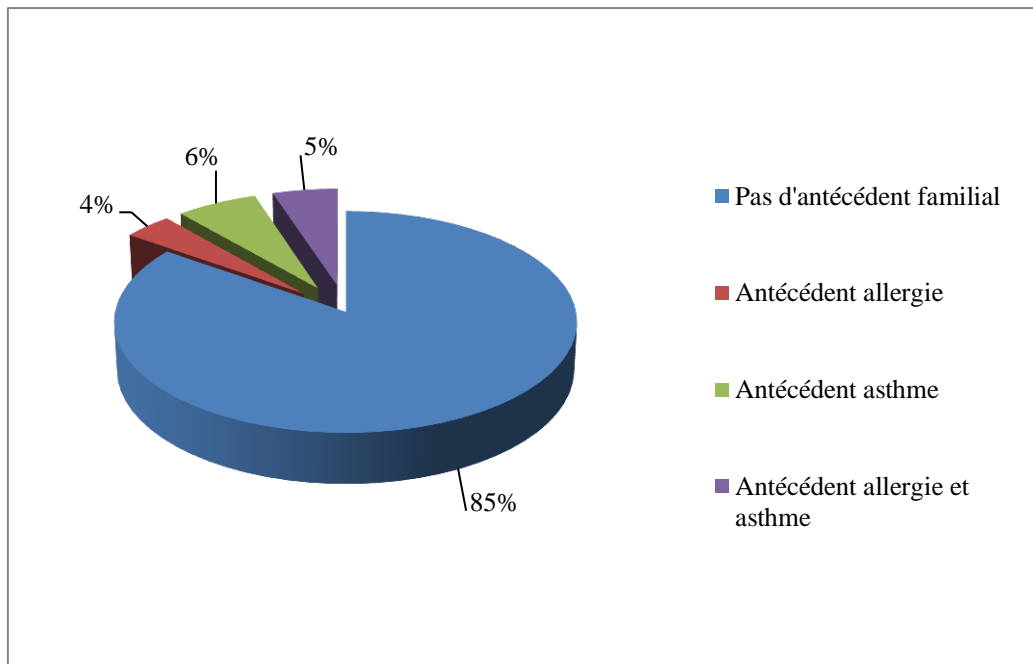


Figure 9: Antécédents familiaux d'asthme ou d'allergie.

### 1.1.3 Environnement

Sur le plan environnemental, nous avons recherché la présence d'un tabagisme familial.

On dénombrait 16 nourrissons (20.3%) ayant des parents fumeurs, 40 (50.6%) n'avaient pas de tabagisme familial, et cette donnée n'était pas renseignée pour 23 nourrissons (29.1%).

## 1.2 Description en fonction du temps

La répartition des hospitalisations dans le temps, figure 10, montre un pic de fréquence en décembre et janvier, représentant respectivement 33% et 24% des hospitalisations, soit 57% des hospitalisations totales. Le premier cas a été répertorié le 22 octobre 2011, à la fin de la semaine n°42 et le dernier le 25 mars 2012, à la fin de la semaine n°12. Nous avons arrêté le recueil le 31 mars 2012, à la fin de la semaine n°13.

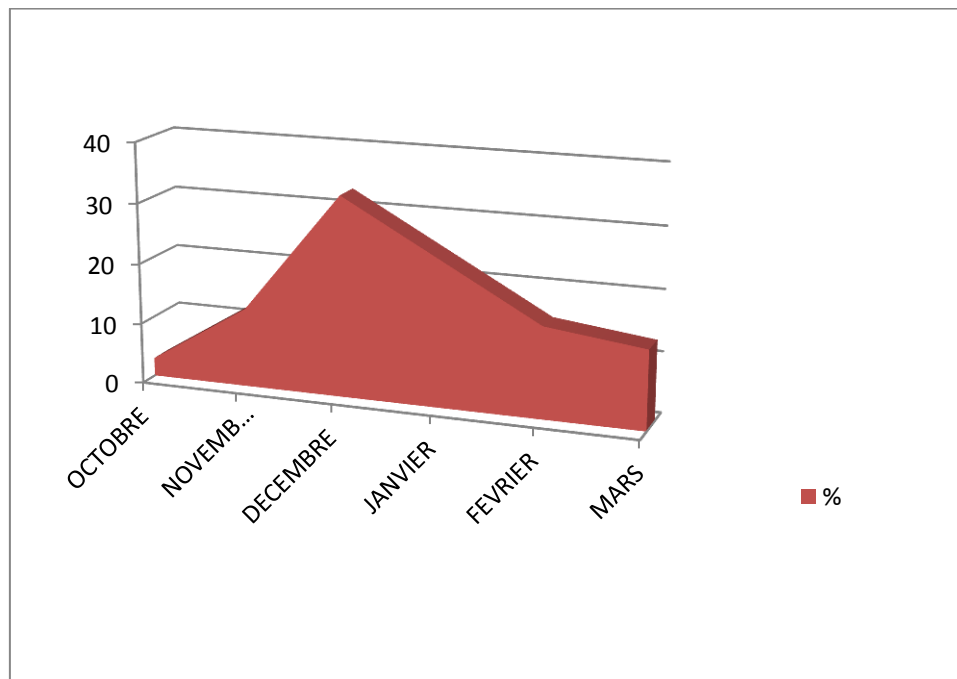


Figure 10: Répartition des hospitalisations dans le temps en pédiatrie de l'hôpital Notre Dame de Bonsecours, METZ, saison hiver 2011/2012

## 2 Prise en charge au service des urgences pédiatriques

Tous les enfants hospitalisés en service de pédiatrie étaient préalablement pris en charge par le service des urgences (sauf hospitalisation programmée pour intervention chirurgicale ou bilan).

## 2.1 Motifs de consultation

Les motifs de consultation au service d'urgence pédiatrique sont représentés dans le tableau I. La dyspnée était le motif le plus fréquent. On le retrouvait dans 82.3% des cas. En deuxième position on retrouvait la toux (59.5%), devant les difficultés alimentaires ou perte de poids (44.3%), et la fièvre (36.7%). Les autres motifs (11.4%) comportaient dans 2 cas altération de l'état général (AEG), 2 cas de cyanose, 1 cas d'apnées, 1 cas de pâleur, 1 cas de rhinorrhée, 1 cas de selles liquides, 1 cas de vomissements.

Dans la grande majorité des cas (87.3%) il existait au moins 2 motifs de consultation.

**Tableau I Descriptif des motifs de consultation**

	N	%
<b>Fièvre</b>		
Positif	29	36,7
Négatif	50	63,3
<b>Dyspnée</b>		
Positif	65	82,3
Négatif	14	17,7
<b>Perte de poids/difficultés alimentaires</b>		
Positif	35	44,3
Négatif	44	55,7
<b>Toux</b>		
Positif	47	59,5
Négatif	32	40,5
<b>Autres</b>		
Positif	9	11,4
Négatif	70	88,6
<b>Autres motifs</b>		
AEG	2	22,2
APNEES	1	11,1
CYANOSE	2	22,2
PALEUR	1	11,1
RHINORRHEE	1	11,1
SELLES LIQUIDES	1	11,1
VOMISSEMENTS	1	11,1

## 2.2 Mode de recours

Nous avons distingué 3 modes de recours aux urgences pédiatriques.

Le recours direct par la famille représentait 72.2% des cas (57 nourrissons). 26.6% (21 nourrissons) ont été adressés par un médecin (médecin généraliste ou pédiatre), et 1.3% soit 1 seul nourrisson a été adressé par un kinésithérapeute.

## 2.3 Traitements à l'arrivée

Les traitements à l'arrivée ont été demandés sans guidance, pour avoir le recueil le plus juste possible. Lors de l'analyse, nous avons effectué 8 catégories selon la fréquence des réponses ainsi que les recommandations et les données de la littérature.

On distinguait : La désobstruction rhinopharyngée (DRP), la kinésithérapie respiratoire, le Paracétamol, les bronchodilatateurs, la corticothérapie inhalée, la corticothérapie per os, les antibiotiques et les autres traitements.

La fréquence des différentes classes thérapeutiques à l'arrivée des patients au service d'urgence pédiatrique est représentée dans la figure 11.

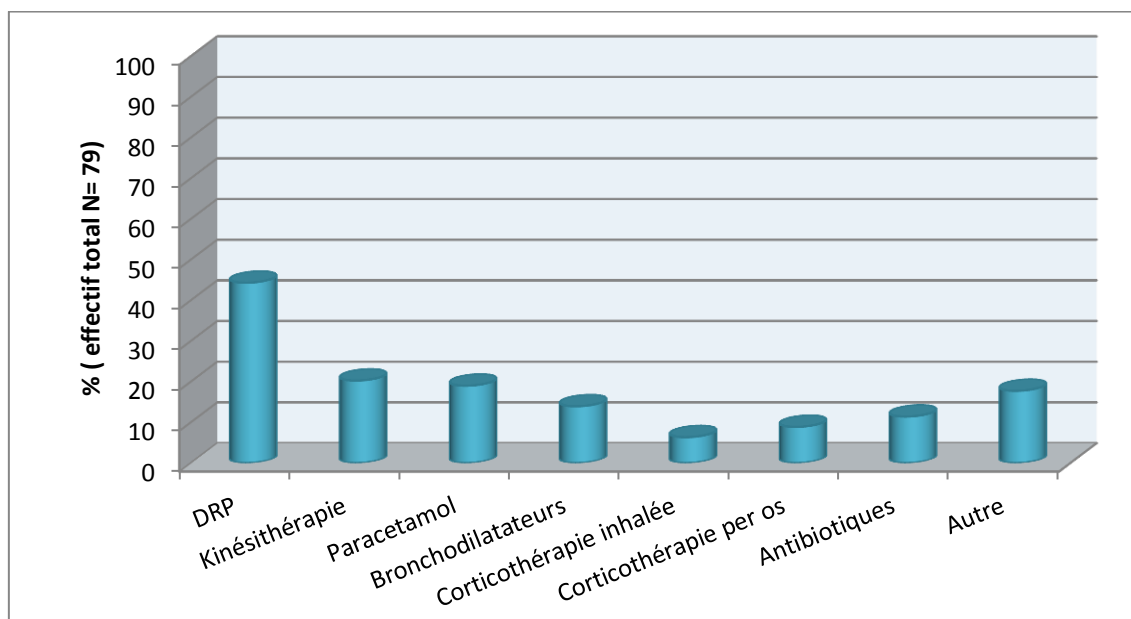


Figure 11: Traitements à l'arrivée aux urgences pédiatriques de l'hôpital Notre Dame de Bonsecours, saison hiver 2011/2012.

On remarque que la DRP était le traitement le plus fréquent, présent chez 44.3% des nourrissons. La kinésithérapie respiratoire était assez faiblement prescrite, dans 20.3% des cas. Les bronchodilatateurs et corticoïdes inhalés ou per os étaient également peu prescrits avec respectivement : 13.9%, 6.3% et 8.9%. Une antibiothérapie était présente dans 14.1% des cas. Le paracétamol prescrit, si besoin, en tant qu'antipyrétique ou antidouleur était présent lui dans 19.0% des cas.

Chez 14 nourrissons, soit 17.7%, on retrouvait d'autres prescriptions : 5 prescriptions de phytothérapie (suppositoire Coquelusedal®) 4 prescriptions d'anti-inflammatoires non stéroïdiens per os (3 Advil®, 1 Nurofen®), 2 prescriptions de pansement gastrique (Gaviscon® : bicarbonate de sodium et alginate de sodium) et 1 prescription d'antitussif.

## 2.4 Signes de gravité

Les signes de gravité recherchés à l'entrée correspondaient, sur le plan respiratoire, aux signes de lutte (balancement thoraco-abdominal, tirage sous costal, sus sternal ou intercostal, battement des ailes du nez, geignement expiratoire). On les retrouvait chez 66 nourrissons, soit 83.3%.

L'hypoxémie définie par une saturation en oxygène (SpO<sub>2</sub>) en air ambiant inférieure à 94%, était présente chez 38 nourrissons soit 48.1%.

Les troubles alimentaires, digestifs ou perte de poids se plaçaient en 3<sup>e</sup> position avec 26 nourrissons atteints soit 32.9%, devant la fièvre présente dans 21.5% des cas.

**Tableau II Descriptif des signes de gravité à l'admission**

		N	%
<b>Signes de lutte</b>	Positif	66	83,3
	Négatif	13	16,7
<b>Hypoxémie</b>	Positif	38	48,1
	Négatif	41	51,9
<b>Perte de poids/Troubles alimentation</b>	Positif	26	32,9
	Négatif	53	67,1
<b>Fièvre (T°≥ 38.5)</b>	Positif	17	21,5
	Négatif	62	78,5



## **2.5 Examens réalisés**

### **2.5.1 Biologie sanguine**

39 enfants, soit 49.4% n'ont pas eu de biologie sanguine.

Chez ceux qui en ont bénéficié, nous nous sommes concentrés sur la présence ou l'absence d'un syndrome infectieux biologique (détecté par une hyperleucocytose et/ou des marqueurs infectieux élevés, notamment la PCR ou la PCT). On retrouvait 21 nourrissons présentant un syndrome infectieux biologique soit 26.6%, contre 19 (24.1%) ayant un bilan négatif.

L'autre marqueur biologique recherché concerne les sérologies des germes atypiques (*Mycoplasma pneumoniae* et *Chlamydiae pneumoniae*). Ces sérologies n'ont pas été réalisées dans 74.7% des cas, et étaient toutes négatives lorsqu'elles étaient réalisées (25.3%).

Les bilans biologiques comprenaient également un ionogramme avec fonction rénale de manière systématique, et un pH veineux en cas d'altération de l'état général. Nous n'avons pas intégré ces données à l'analyse car elles étaient peu nombreuses, ou normales.

### **2.5.2 Prélèvements respiratoires.**

Des prélèvements respiratoires, plus précisément des sécrétions nasales, ont été réalisés chez tous les nourrissons hospitalisés.

Les résultats sont représentés dans le graphique suivant (figure 12). On notait une majorité d'infections à VRS (60.8%), mais également de résultats négatifs (30.4%). Les autres virus retrouvés étaient nettement minoritaires (*Influenzae A*, *Métagneumovirus*, *Parainfluenzae*).

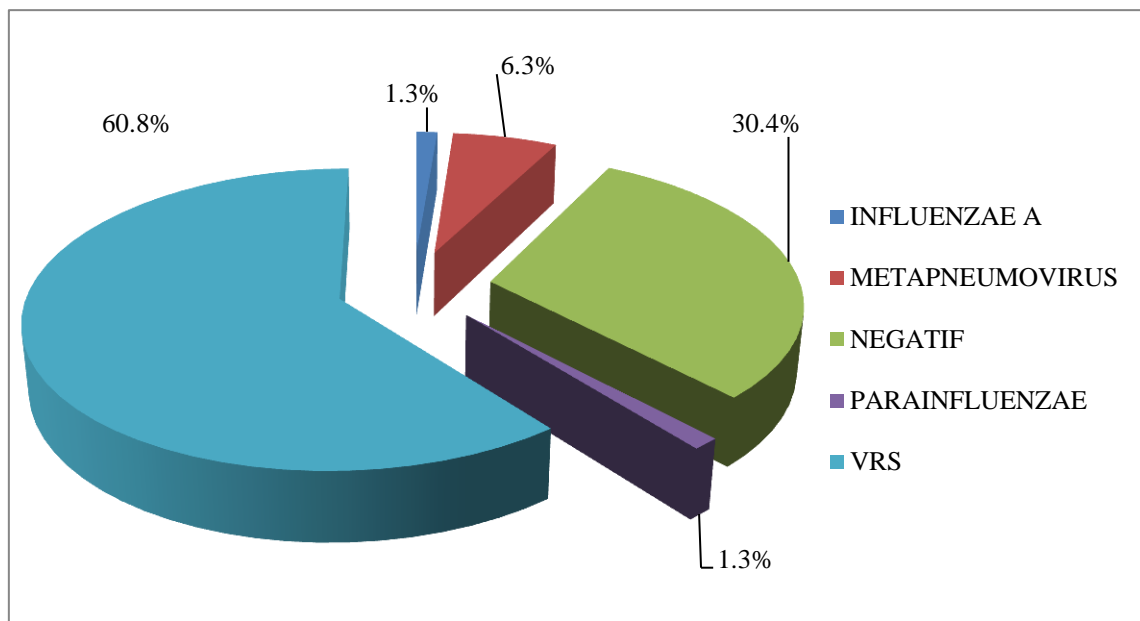


Figure 12: Répartition des virus respiratoires présents chez les nourrissons hospitalisés

### 2.5.3 Imagerie

Les examens d'imagerie n'étaient pas systématiques. Lorsqu'ils étaient réalisés, ils consistaient en une radiographie thoracique de face.

44 nourrissons, soit 55.7% n'ont pas bénéficié d'un bilan d'imagerie.

Les résultats des radiographies réalisées sont classés en 3 catégories : normale, pneumopathie localisée, syndrome interstitiel. Ils sont représentés dans le graphique ci-dessous (figure 13).

21 nourrissons (26.6%) ont une radiographie anormale, cela représentait 60% des radiographies réalisées.

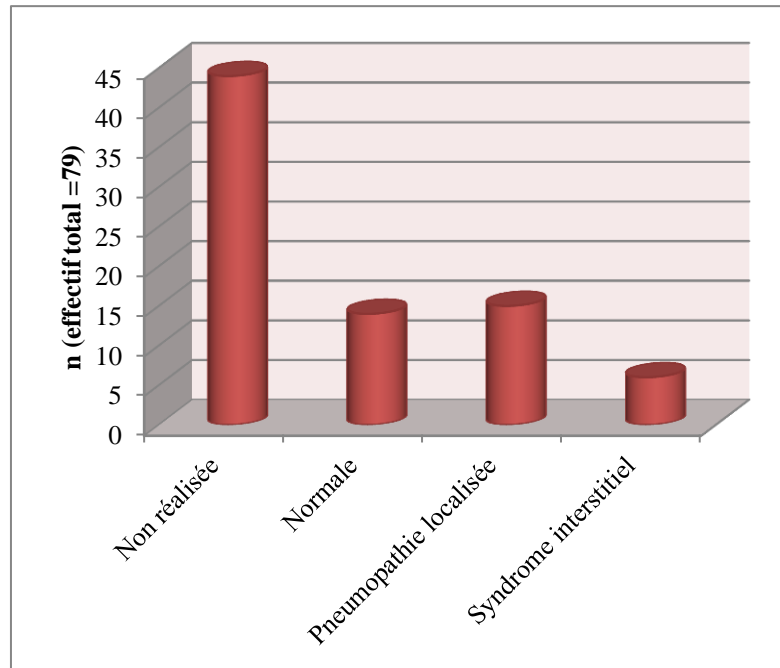


Figure 13: Résultats du bilan d'imagerie par radiographie de thorax de face.

## 2.6 Motifs d'hospitalisation

On comptait 156 passages aux urgences, aboutissant à 77 consultations simples (49.4%) contre 79 hospitalisations (50.6%) pour les mêmes critères, c'est-à-dire une bronchiolite chez un nourrisson de 9 jours à 2 ans dans la période du 01/10/2011 au 31/03/2012.

Les motifs d'hospitalisation n'ont pas été pré sélectionnés dans le questionnaire pour laisser plus de possibilités. Nous avons réalisé une classification des motifs retrouvés (Tableau III).

**Tableau III Descriptif des motifs d'hospitalisation**

	N	%
<b>Signes de lutte</b>		
Positif	66	83,5
Négatif	13	16,5
<b>Hypoxémie (SatO<sub>2</sub> ≤ 94%)</b>		
Positif	39	49,4
Négatif	40	50,6
<b>Surinfection</b>		
Positif	14	17,7
Négatif	65	82,3
<b>Age</b>		
Positif	13	16,5
Négatif	66	83,5
<b>Perte de poids/Troubles alimentation</b>		
Positif	26	33,3
Négatif	52	66,7
<b>Altération de l'état général</b>		
Positif	14	17,7
Négatif	65	82,3
<b>Bas niveau socio-économique-intellectuel</b>		
Positif	2	2,5
Négatif	77	97,5
<b>Antécédents</b>		
Positif	9	11,4
Négatif	70	88,6

Les signes de lutte correspondaient au motif d'hospitalisation le plus fréquent. Ils étaient présents dans 83.5% des cas. L'hypoxémie (saturation en oxygène en air ambiant inférieure à 94%) nécessitant une hospitalisation avec oxygénothérapie été retrouvée chez 49.4% des nourrissons.

Les troubles de l'alimentation accompagnant fréquemment la bronchiolite du nourrisson étaient présents dans un tiers des cas.

L'âge inférieur à 6 semaines ou un âge corrigé inférieur à 3 mois chez des prématurés étant nés avant 34 SA représentait 16.5% des hospitalisations.

La présence d'une surinfection, avec des signes infectieux biologiques et/ou cliniques, justifiait une hospitalisation chez 14 nourrissons, soit 17.7%.

L'altération de l'état général, les antécédents personnels, ou le bas niveau socio-économique ou intellectuel de l'entourage étaient moins fréquemment à l'origine d'une hospitalisation, avec respectivement : 17.7%, 11.4% et 2.5%.

### 3 Prise en charge en service hospitalier : Unité d'Hospitalisation de Courte Durée Pédiatrique (UHCDP) et service de pédiatrie

#### 3.1 Traitements instaurés

Les traitements instaurés en hospitalisation ont été détaillés sur le questionnaire de recueil de données. Nous avons désignés 12 classes thérapeutiques, médicamenteuses ou non ; le recueil a été effectué en durée de traitement. Un produit non prescrit avait donc une durée de 0 jour.

La figure n°14 représente les pourcentages des traitements prescrits en fonction des différentes classes désignées.

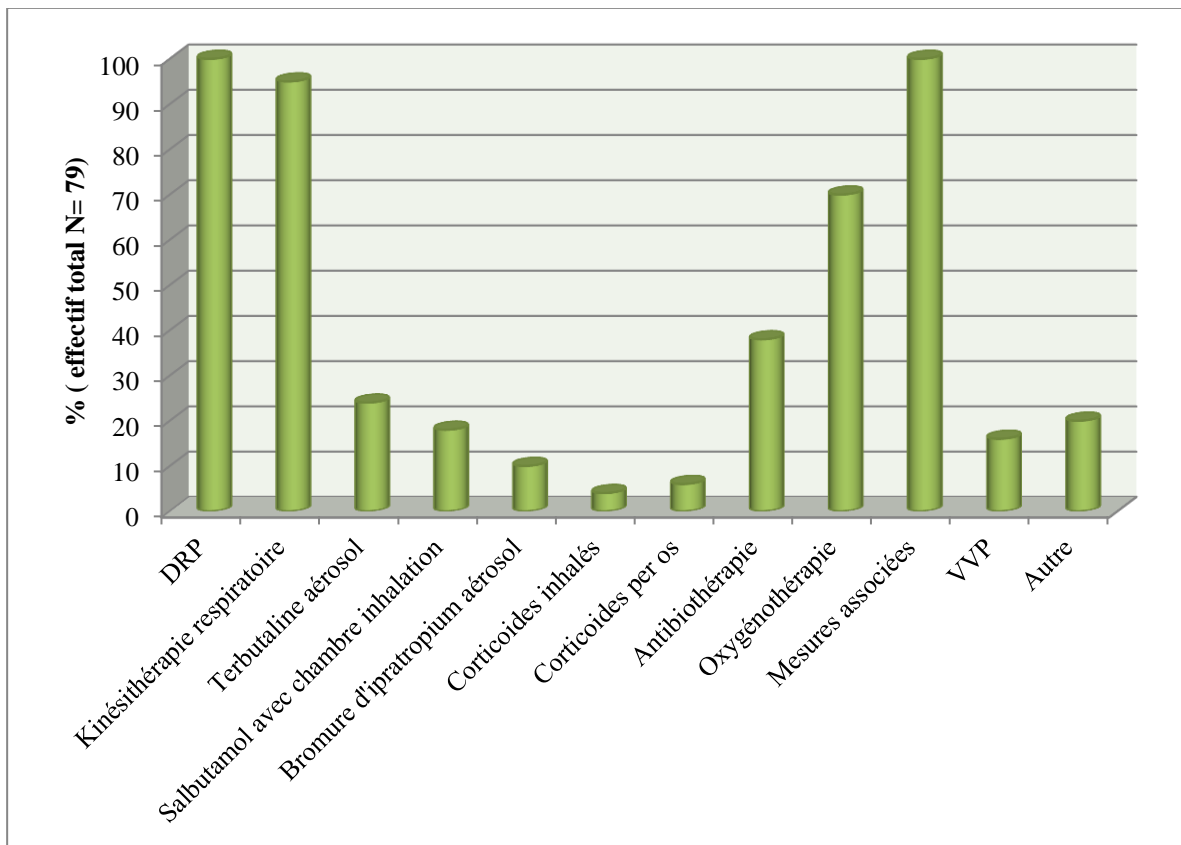


Figure 14: Prescriptions hospitalières chez les nourrissons hospitalisés pour bronchiolite du nourrisson

### 3.1.1 Traitements non médicamenteux

Les mesures associées comprenaient la position proclive à 30° et le fractionnement alimentaire. Elles étaient réalisées dans 100% des cas, de même que la désobstruction rhinopharyngée (DRP).

La kinésithérapie respiratoire était également majoritairement prescrite, avec 75 nourrissons soit 95% ayant bénéficié de séances de kinésithérapie.

Celle-ci se définit par des manœuvres de toux provoquée, accélération du flux expiratoire et désencombrement des voies aériennes supérieures (30)(31). Ces techniques sont schématisées figure 15 et détaillées en annexe.



Figure 15: Méthodes de kinésithérapie respiratoire : désencombrement rhinopharyngé, augmentation de flux expiratoire et toux provoquée

### 3.1.2 Traitements médicamenteux

#### 3.1.2.1 Les bronchodilatateurs

Les bronchodilatateurs, représentés par les aérosols de Terbutaline, le Salbutamol en chambre d'inhalation et les aérosols de Bromure d'Ipratropium, étaient faiblement prescrits avec respectivement 24.1%, 17.7% et 10.1% de prescription. Leur durée moyenne de prescription était respectivement de 2.7 jours, 1.9 jours et 2.5 jours.

Le Bromure d'Ipratropium n'était jamais prescrit seul mais toujours en association avec des aérosols de Terbutaline.

Le Salbutamol était prescrit en relais des aérosols de Terbutaline.

Parmi les nourrissons ayant bénéficié d'un traitement par bronchodilatateurs, 62.5% des patients sous Bromure d'Ipratropium et 36.8% de ceux sous Terbutaline présentaient des antécédents personnels pulmonaires ou cardiopulmonaires (versus 15.2% dans l'échantillon d'étude).

Les antécédents personnels pulmonaires ou cardiopulmonaires étaient donc de manière significative ( $p=0.006$ ) un facteur de gravité, avec une prescription plus importante de traitements bronchodilatateurs, comme le montre le tableau IV.

**Tableau IV Comparaison des prescriptions selon la pathologie cardiaque et pulmonaire**

	Positif N=12 (15,2%)		Négatif N=67 (84,8%)		p**
	N	%/moy	N	%/moy	
<b>Aérosol de Terbutaline</b>					0,0062
0	5	41,7	55	82,1	
1	7	58,3	12	17,9	
<b>Bromure d'Ipratropium</b>					<0,0001
0	6	50,0	65	97,0	
1	6	50,0	2	3,0	

\*\* Test exact de Fisher

### **3.1.2.2 Les corticoïdes**

On distinguait 2 voies d'administration des corticoïdes : systémique per os, prescrite chez 5 nourrissons hospitalisés (soit 6.3%) et en inhalation, prescrite chez 3 nourrissons (soit 3.8%).

Lorsqu'elles étaient prescrites, la durée moyenne de corticothérapie systémique était de 2.4 jours et de corticothérapie inhalée de 3.0 jours.

Parmi les nourrissons ayant bénéficié d'un traitement systémique, 60% présentaient des antécédents pulmonaires ou cardiopulmonaires. Parmi ceux ayant eu recours à un traitement inhalé, 2 présentaient des antécédents pulmonaires (1 : 2 bronchiolites, 1 : asthme du nourrisson et tabagisme passif) et 1 présentait un tabagisme passif.

### **3.1.2.3 Les antibiotiques**

Une antibiothérapie a été prescrite chez 30 nourrissons soit 38.0% des cas. La durée moyenne de prescription était de 4.4 jours.

Les motifs retrouvés correspondaient pour 12 cas ( 40.0% des antibiothérapies) à une pneumopathie localisée, 5 cas (16.7%) à une otite, 4 cas (13.3%) à une suspicion de pneumopathie à la radiographie thoracique, 2 cas (6.7%) à un sepsis biologique sans point d'appel retrouvé, 2 cas (6.7%) à une otite associée à une pneumopathie, 1 cas (3.3%) à un sepsis chez un ancien prématuré avec une rhinopharyngite, 1 cas (3.3%) à un syndrome interstitiel, 1 cas (3.3%) à une otite associé à un syndrome interstitiel, 1 cas (3.3%) à un syndrome infectieux biologique avec angine et syndrome bronchique important à la radiographie de thorax, et pour 1 cas (3.3%) le traitement avait été instauré en pré hospitalier et poursuivi durant le séjour.

Les molécules retrouvées étaient pour 21 cas (70.0%) de l'Amoxicilline-Acide clavulanique, 3 cas (10.0%) de Josamycine, 2 cas (6.7%) avec Amoxicilline-Acide clavulanique et Josamycine, 1 cas (3.3%) d'Amoxicilline-Acide clavulanique puis de la Josamycine, 1 cas d'Amoxicilline-Acide clavulanique puis Rocéphine, 1 cas de Josamycine puis Amoxicilline-Acide clavulanique, et 1 cas de Rocéphine.



#### **3.1.2.4 L'oxygénothérapie**

Cinquante-cinq nourrissons, soit 69.6% ont bénéficié d'une oxygénothérapie au masque ou aux lunettes, avec une durée moyenne de 3.6 jours.

#### **3.1.2.5 Voie veineuse périphérique**

Treize nourrissons soit 16.5% ont bénéficié d'apports hydriques par voie veineuse périphérique. Les principaux motifs étaient des apports alimentaires insuffisants avec perte de poids de plus de 5%, des désordres hydro électrolytiques constatés au ionogramme, ou la présence d'une antibiothérapie par voie veineuse.

#### **3.1.2.6 Autres**

Seize nourrissons (20.3%) ont reçu d'autres traitements. On dénombre 13 prescriptions d'anti-diarrhéiques, 1 prescription de soluté de réhydratation, 1 traitement par collyre antibiotique et 1 nutrition entérale par sonde naso-gastrique.

Les anti-diarrhéiques sont prescrits dans 10 cas (76.9%) dans le cadre d'effets secondaires de l'antibiothérapie, dans 1 cas (7.7%) pour une gastroentérite aiguë à Rotavirus associée, et 2 cas (15.4%) non précisés.

### **3.2 Durée d'hospitalisation**

La durée moyenne d'hospitalisation était de 4.1 jours.

### 3.3 Facteurs de risque

Nous avons testé différents facteurs de risques potentiels : l'âge, les antécédents personnels ou familiaux, le tabagisme passif, le terme de naissance, le type de virus respiratoire.

Pour évaluer l'effet de ces facteurs, nous avons recherché une différence significative de durée d'hospitalisation, d'oxygénothérapie ou un pourcentage significativement plus élevé d'antibiothérapie.

L'âge inférieur ou égal à 6 semaines agit sur les 3 critères recherchés, comme le montre le tableau V. Il représente donc un facteur de risque significatif ( $p < 0.03$ ).

**Tableau V : Comparaison entre les nourrissons âgés de  $\leq$  six semaines et  $>$  six semaines**

	Age $\leq$ 6 semaines N=8 (10,1%)			Age $>$ 6 semaines N=71 (89,9%)			p**
	N	%/moy	ET*	N	%/moy	ET*	
<b>Durée d'hospitalisation</b>	8	6,5	3,2	71	3,9	2,1	0,0019
<b>Durée de l'oxygénothérapie</b>	8	4,9	3,5	71	2,3	2,1	0,0029
<b>Antibiothérapie</b>							0,0213
0	8	100,0		41	57,7		
1	0	0,0		30	42,3		

\* écart-type

\*\* Test issu d'un test de Student

Le type de virus respiratoire est également un facteur déterminant. La présence du VRS augmente de manière significative les durées d'hospitalisation ( $p < 0.003$ ) et d'oxygénothérapie ( $p < 0.03$ ), comme le montre le tableau VI.

**Tableau VI. Comparaison virus négatif et VRS**

	Négatif N=24 (33,3%)			VRS N=48 (66,7%)			p**
	N	Durée moyenne en jours	ET*	N	Durée moyenne en jours	ET*	
<b>Durée d'hospitalisation</b>	24	3,1	2,0	48	4,8	2,3	0,0026
<b>Durée de l'oxygénothérapie</b>	24	1,8	2,1	48	3,1	2,5	0,0281

\* écart-type

\*\* Test issu d'un test de Student pour les variables quantitatives

## 4 Sortie d'hospitalisation

L'ordonnance de sortie n'a pas été guidée dans le recensement du questionnaire. Nous avons réalisé 8 classes identiques à celles du traitement à l'entrée, toujours en fonction des données de la littérature et des réponses fournies. Les prescriptions sont représentées dans la figure 16.

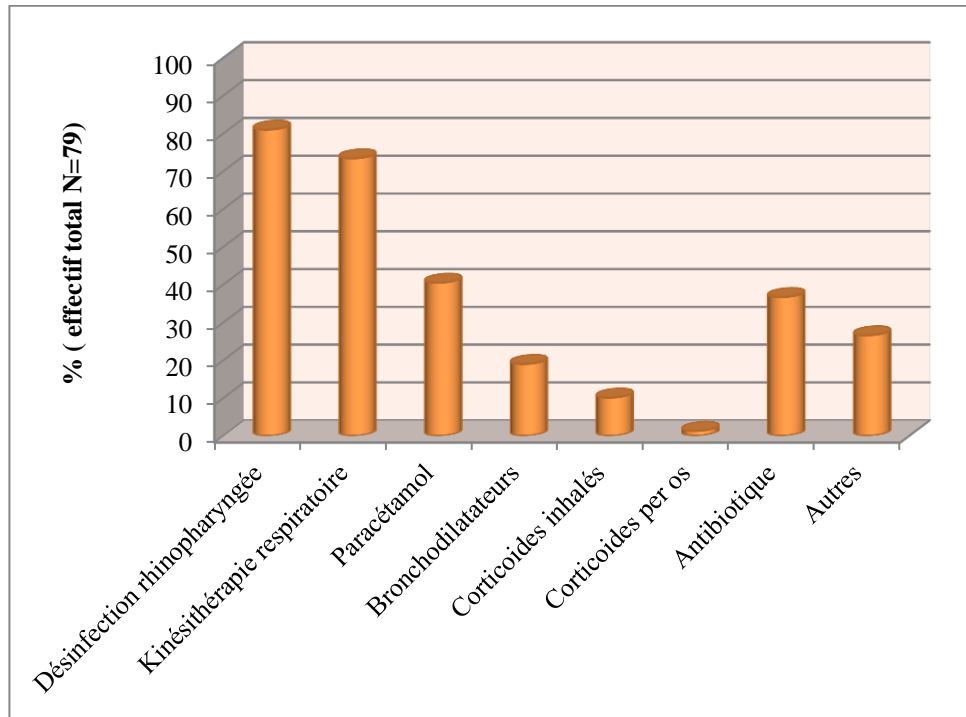


Figure 16: Prescriptions à la sortie d'hospitalisation.

On retrouvait une grande majorité de prescriptions de DRP (81.0%), de kinésithérapie respiratoire (73.4% des cas). Le paracétamol était prescrit dans 40.5% des cas, devant l'antibiothérapie initialement instaurée en hospitalier et à poursuivre à la sortie, dans 36.7% des cas.

Les bronchodilatateurs et corticoïdes inhalés ou systémiques étaient quant à eux très peu prescrits, avec respectivement 19.0%, 10.1% et 1.3%.

Dans la majorité des cas il existait une pathologie sous-jacente. Huit nourrissons (53.3%) sur les 15 bénéficiant d'un traitement par bronchodilatateur avaient des antécédents personnels pulmonaires ou cardiopulmonaires (5 antécédents de bronchiolite ou asthme du nourrisson, et 3 avec des antécédents cardiopulmonaires). La fréquence des antécédents personnels n'était que de 15.2% dans l'effectif total.

Les autres traitements prescrits sont représentés dans le tableau VII.

**Tableau VII. Descriptif des ordonnances de sortie**

	N	%
<b>Autres prescriptions</b>		
ANTIDIARRHEIQUE	9	42,9
ARRET TABAC	1	4,8
EXAMEN CONTRÔLE, ANTIDIARRHEIQUE	2	9,5
EXAMEN DE CONTRÔLE	6	28,6
FERROSTRANE	1	4,8
FERROSTRANE, VITAMINE D	1	4,8
FRACTIONNEMENT	1	4,8

Les examens de contrôle concernaient dans 6 cas sur 8 une radiographie de thorax à réaliser à distance. Dans 2 cas il s'agissait de consultation auprès d'un spécialiste à distance (1 consultation en pneumologie pédiatrique, 1 consultation en oto-rhino-laryngologie).

## **DISCUSSION**

Ce travail nous a permis de comparer les pratiques messines concernant la prise en charge de la bronchiolite du nourrisson aux recommandations de la conférence de consensus HAS de 2000 plus de 10 ans après leurs publications, ainsi qu'aux nouvelles recommandations AFSSAPS (nouvellement renommée ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament).

Il nous a également permis de décrire une épidémie et des pratiques locales.

### **1 Discussion sur la méthode**

#### **1.1 Les caractéristiques de l'étude**

Le recueil de données de cette étude a été réalisé de manière prospective pour la majorité des cas mais 10 questionnaires (12.7%) ont été remplis de manière rétrospective grâce aux informations des dossiers médicaux. Nous avons en effet débuté l'étude après le début de l'épidémie. Ces questionnaires rétrospectifs sont légèrement moins informatifs que ceux remplis de manière prospective car les données demandées ne figurent pas dans tous les dossiers, notamment la présence ou non d'un tabagisme parental ou les informations néonatales.

## **1.2 La collecte des données**

Plusieurs données n'ont pas pu être analysées car elles ne figuraient pas dans les questionnaires :

## **1.3 Les antécédents**

Le poids de naissance n'a pas été renseigné pour 33 nourrissons, soit 41.8% des dossiers. Nous n'avons donc pas pu l'analyser. Il aurait pu être intéressant d'évaluer l'impact d'un faible poids de naissance sur la vulnérabilité aux infections respiratoires du nourrisson.

Il est probable qu'en raison d'un poids normal celui-ci n'ait pas été précisé.

## **1.4 L'environnement**

La présence d'un tabagisme parental n'était pas renseignée dans 23 dossiers médicaux. Nous avons néanmoins recherché si on pouvait considérer le tabac comme un facteur de gravité, mais l'effectif insuffisant et le manque de données n'ont pas permis d'obtenir un résultat cohérent.

## **1.5 Les constantes**

Le questionnaire demandait la saturation en oxygène en air ambiant, la température, la fréquence respiratoire, la tension artérielle et la fréquence cardiaque à l'arrivée. Seules la température et la saturation en oxygène ont été renseignées pour tous les nourrissons.

La fréquence respiratoire n'est pas recherchée de manière systématique à l'arrivée aux urgences. Elle correspond pourtant à un critère d'hospitalisation et aurait pu être informative. La polypnée reste néanmoins un critère clinique évalué par le praticien à chaque examen. Elle est souvent associée aux signes de luttés, qui eux, sont renseignés pour chaque patient.

## **1.6 Les traitements à l'arrivée**

Les traitements à l'arrivée ont été bien renseignés et permettent une analyse satisfaisante.

A noter néanmoins l'absence de données précises concernant la DRP. Il s'agit du traitement principal de la bronchiolite du nourrisson mais il ne figure que très rarement dans les dossiers médicaux. On peut se demander si les parents considèrent la DRP comme un véritable traitement car ils ne la mentionnent pas spontanément. De plus, nous parlons de lavages de nez fréquents et efficaces. Un ou deux lavages de nez par jour ne correspondent pas à une désobstruction rhinopharyngée.

Les données concernant la DRP en pré-hospitalier ne sont donc pas représentatives.

## **2 Discussion sur les résultats**

### **2.1 Epidémiologie**

#### **2.1.1 Caractéristiques de l'épidémie**

##### ***2.1.1.1 Répartition dans le temps, effectif***

Le nombre de consultations aux urgences pédiatriques et d'hospitalisations durant la saison hiver 2011/2012 à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours était plus faible que les années passées. La figure 17 montre en effet une baisse de 66% du nombre de passages aux urgences entre la saison hiver 2009/2010 et celle de 2011/2012.

	Année 2009/2010	Année 2011/2012
Nombre de consultations pour bronchiolite 0-24mois	462	156
Nombre d'hospitalisation pour bronchiolite 0-24 mois	148	79
Proportion d'hospitalisation (en %)	32,0	50,6

Figure 17: Comparaison du nombre de consultations et d'hospitalisations pour bronchiolite du nourrisson (âge de 0 à 24mois) à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours pour les saisons hiver 2009/2010 et 2011/2012 (du 01/10 au 31/03).

La surveillance par les Médecins Vigies du réseau GROG Lorraine et National montre pourtant un nombre accru de consultations pour bronchiolite du nourrisson. Ces relevés concernent la pratique ambulatoire. On peut supposer que les parents ont consulté plus souvent leur pédiatre ou leur médecin traitant durant cette saison, et ont eu par conséquent moins recours au service hospitalier. Le recensement par le réseau GROG est également plus performant d'années en années, expliquant peut être cette augmentation.

On observe parallèlement une proportion plus importante d'hospitalisations dans le nombre de passages aux urgences. On peut évoquer ainsi une meilleure prise en charge ambulatoire avec une orientation vers les structures hospitalières plus justifiée. Les nourrissons accueillis au service d'urgence pédiatrique présentaient en effet plus de signes de gravités et de critères d'hospitalisation.

On peut également souligner une météorologie inhabituelle avec des températures douces jusqu'au début de l'année 2012 et une longue période de froid intense ensuite. Le développement du VRS est en effet lié aux conditions climatiques, notamment la température, la pression atmosphérique et l'humidité (32), ce qui pourrait expliquer la faible prévalence des bronchiolites du nourrisson à Metz durant l'hiver 2011/2012.

#### *2.1.1.2 Cohérence aux études préalables*

L'échantillon de 79 nourrissons âgés de 9 jours à 23 mois hospitalisée pour bronchiolite du nourrisson à Metz durant l'hiver 2011/2012 ne différerait pas des cohortes préalablement rapportées dans la littérature (33)(34)(35) :



- répartition dans le temps (pic de fréquence en décembre et janvier)
- âge moyen au moment de l'hospitalisation de 6.1 mois avec une médiane à 4.3 mois [2.5-8.5]
- proportion d'hospitalisation pour bronchiolite du nourrisson en service de pédiatrie (5.9% des enfants de 0 à 18 ans, et 18% des nourrissons de 0 à 2 ans)
- durée d'hospitalisation (4.1 jours)
- nombre de décès (0) (0.08 à 0.56% pour D.Che et son équipe (1))
- sexe ratio égal à 1 (51% de garçons).

Nous n'avons pas eu de recours à la ventilation assistée ni de transfert en réanimation.

### 2.1.2 Virologie

Les résultats des prélèvements respiratoires sont concordants avec les études nationales retrouvant 60% de prévalence du VRS (36). Le métapneumovirus est présent dans 7% des cas, ce qui correspond également aux données existantes (5 à 25%).

Il existe une forte proportion de prélèvements respiratoires négatifs (30%). Ceci s'explique peut-être par le fait que tous les virus en cause dans la bronchiolite du nourrisson n'étaient pas recherchés. En effet, les recherches récentes montrent une émergence de nouveaux virus : Adénovirus, Bocavirus, Rhinovirus, Coronavirus (37) (38).

Les prélèvements respiratoires réalisés ne recherchaient que le VRS, l'Influenzae A ou B et les Parainfluenzae 1, 2 et 3 qui sont les agents pathogènes les plus fréquents (6). Il est donc probable qu'une partie des prélèvements dits négatifs soit en réalité positifs à ces nouvelles souches virales, non recherchées pour l'instant en pratique courante à Metz.

Les co-infections virales sont fréquentes dans les données de la littérature. Notre étude n'en retrouvait pas, probablement pour les raisons citées précédemment.

## **2.2 Au service des urgences pédiatriques**

### **2.2.1 Mode de recours**

La grande majorité des nourrissons hospitalisés (72%) a été amenée directement par leurs parents, contre seulement 27% d'orientation par un médecin et 1% par un kinésithérapeute.

La kinésithérapie respiratoire est souvent envisagée par les professionnels comme un moyen de veille sanitaire, de réassurance (pour les parents et le médecin lui-même) et de surveillance, une possibilité d'adresser le nourrisson chez un médecin rapidement si son état se dégrade (39). Notre étude souligne au contraire la capacité des parents à respecter des consignes de surveillance et à consulter en cas de dégradation de l'état clinique de leur enfant.

Le travail de thèse réalisé à Clermont-Ferrand sur l'éducation des parents d'enfants atteints de bronchiolite (40), soutenu en 2012, montre également la grande efficacité d'une éducation parentale sur la prise en charge de cette pathologie courante. Celle-ci améliore en effet de manière significative les pratiques des parents concernant les règles hygiéno-diététiques, les traitements médicamenteux et les motifs de reconsultation.

Une bonne information et éducation des parents semble donc primordiale dans la prise en charge de la bronchiolite du nourrisson.

### **2.2.2 Examens complémentaires**

La pratique aux urgences pédiatriques est conforme aux recommandations HAS et AFSSAPS ainsi qu'aux pratiques internationales.(2)(9)

La plupart des examens complémentaires n'était pas réalisée de manière systématique. Les biologies sanguines n'étaient réalisées qu'en cas de sepsis sans point d'appel retrouvé, devant une imagerie thoracique évoquant une pneumopathie ou devant une altération de l'état général. Elle permettait d'évaluer l'importance du syndrome infectieux, le risque de co-infection bactérienne (41), et d'effectuer le suivi.

L'imagerie thoracique par radiographie thoracique ne comprenait qu'un cliché de face afin de limiter l'irradiation. Ses indications ont été limitées à la recherche d'un foyer infectieux évoqué par l'examen clinique. Le chiffre de 60% de radiographies anormales quand elles étaient réalisées, conforte leur justification.

Les prélèvements respiratoires ont, quant à eux, été réalisés de manière systématique afin principalement de permettre une meilleure prise en charge collective et d'éviter les transmissions au cours de l'hospitalisation.

### **2.2.3 Motifs d'hospitalisation**

Les motifs d'hospitalisation retrouvés correspondent aux critères préconisés par la conférence HAS de 2000. En effet, 100% des nourrissons avaient au moins 1 critère justifiant l'hospitalisation, 84% d'entre eux avaient au moins 2 critères d'hospitalisation et 38% au moins 3 critères. Ces chiffres sont également concordants aux études réalisées. (42)

Comme nous l'avons précisé ci-dessus, la fréquence respiratoire n'est pas relevée systématiquement aux urgences pédiatriques alors qu'elle fait partie des critères de gravité à rechercher ainsi que des critères d'hospitalisation. Il serait intéressant de l'intégrer aux prises de constantes systématiques, comme cela peut être réalisé dans d'autres structures d'urgence.

## **2.3 Prise en charge en service de pédiatrie, en hospitalisation de courte durée et en hospitalisation classique.**

### **2.3.1 Traitements instaurés**

Cette étude montre que les traitements non validés par la conférence de consensus ne sont pas utilisés fréquemment, mais au cas par cas avec une justification clinique.

### **2.3.1.1 Mesures symptomatiques**

Tous les nourrissons ont bénéficié de désobstructions rhinopharyngées au sérum physiologique pluriquotidiennes, réalisées par leurs parents sous la guidance des puéricultrices ou par l'équipe paramédicale.

Ils ont également bénéficié d'un couchage proclive à 30° (notons néanmoins que plusieurs nourrissons dormaient sur le ventre au bas du matelas malgré les tentatives de couchage proclive). Le fractionnement alimentaire a été réalisé et adapté à l'état clinique des patients avec une augmentation des quantités de prises alimentaires en corrélation avec l'amélioration des signes respiratoires et digestifs.

### **2.3.1.2 Les bronchodilatateurs**

Seuls 24% des nourrissons ont reçu un traitement par bronchodilatateurs, avec une durée moyenne toutes classes confondues de 2.4 jours. Une étude réalisée à Nantes en 2002 (43) décrivait une prescription plus importante avec 35% de bronchodilatateurs.

La proportion de nourrissons aux antécédents personnels pulmonaires ou cardiopulmonaires est significativement plus importante chez les patients ayant reçu un traitement bronchodilatateur que chez ceux qui ne l'ont pas reçu ( $p=0.006$ ). Les antécédents de bronchiolite notamment orientent vers un asthme du nourrisson et justifient la prescription (44).

La pratique est donc en accord avec les dernières recommandations et plus conforme que pour d'autres études réalisées (43).

### **2.3.1.3 Les corticoïdes**

La corticothérapie orale (grade B) ou inhalée (grade A) n'est pas indiquée dans la prise en charge de la bronchiolite aiguë du nourrisson.

Une méta-analyse Cochrane en 2004 incluant 1198 enfants âgés de 0 à 30 mois conclut qu'il n'y a pas de diminution de la durée de séjour ni du score clinique chez les enfants traités par corticoïdes systémiques comparés à ceux traités par placebo (45).

Concernant les corticoïdes par voie inhalée, la revue Cochrane en 2007 conclut à l'inefficacité de leur utilisation en phase aigüe ainsi que pour la prévention des sifflements post-bronchiolite.(46)

Les pratiques relevées dans notre étude, avec seulement 6% de corticothérapie systémique et moins de 4% de corticothérapie inhalée sont donc conformes aux recommandations. La corticothérapie systémique était, lorsqu'elle était prescrite, uniquement en cure courte de trois jours maximum.

#### **2.3.1.4 Les antibiotiques**

Les antibiothérapies débutées sont en accord avec les dernières recommandations car prescrites sur point d'appel clinique (otite, pneumopathie, fièvre persistante) ou biologique. Elles concernent 38% des hospitalisations. Dans la majorité des cas il s'agit d'une monothérapie (83%), une bithérapie dans 7% des cas, et un relais thérapeutique en cours de traitement dans 10% des cas (par inefficacité ou par résultats biologiques écartant la présence d'un germe atypique).

Il convient toutefois de noter que la monothérapie la plus fréquente (84%) est de l'Amoxicilline-Acide clavulanique, alors que les recommandations récentes préconisent de l'Amoxicilline seule (80 à 100mg/kg/j) (47). Les bithérapies sont également à éviter et il est tout à fait licite de proposer un traitement de première intention et de le modifier à 48h en l'absence d'efficacité.

#### **2.3.1.5 Les antitussifs, mucolytiques**

Conformément aux études internationales et aux recommandations de 2010, aucun antitussif par voie orale ou intra-rectale, ni mucolytique n'a été prescrit.(29)(15)

Le rôle aggravant de ces molécules est bien connu des médecins et elles ne sont donc plus employées en pratique hospitalière à Metz. De même, l'étude des prescriptions pré hospitalières témoigne du respect des recommandations. On retrouve en effet seulement 5 nourrissons (6%)

traités par phytothérapie à visée respiratoire par voie intra-rectale (molécule autorisée : Coquelusedal®) et 1 nourrisson (1%) traité par sirop antitussif.

Le rôle d'éducation auprès de la famille est ici très important, et la publication des recommandations de l'AFSSAPS a permis à de nombreux médecins de justifier leurs propos grâce à un argumentaire national.

#### **2.3.1.6 *Autres***

Le recours à une voie veineuse périphérique reste faible. Un seul nourrisson a bénéficié d'une sonde naso-gastrique.

Les autres traitements correspondaient majoritairement à des traitements symptomatiques des effets indésirables de l'antibiothérapie.

Notons qu'aucun patient n'a reçu de traitement par anti inflammatoire non stéroïdien, attitude conforme aux recommandations.

#### **2.3.1.7 *L'oxygénothérapie***

70% des nourrissons ont bénéficié d'une oxygénothérapie. Le débit était adapté de manière pluriquotidienne à la saturation.

La sortie d'hospitalisation n'était autorisée qu'après 24h de sevrage complet de l'oxygénothérapie.

Le seuil retenu concernant la saturation était strictement inférieur à 94% en air ambiant durant la journée. On tolérait jusque 92% ( $\leq$ ) en air ambiant durant le sommeil.

Définir un seuil de 92% en air ambiant en journée pourrait diminuer le nombre d'hospitalisations ainsi que leurs durées. Cela permettrait une réduction du coût de la prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. Chaque pays possède des recommandations différentes (48)(18).

En France, le GRAPP (Groupe de Recherche sur les Avancées en Pneumologie Pédiatrique) a récemment publié de nouvelles recommandations concernant l'oxygénothérapie en situations aiguës et chroniques (49). Ce travail a été réalisé selon les modalités du consensus de la HAS. Il distingue les valeurs qui indiquent une oxygénothérapie des valeurs inférieures normales de la SpO<sub>2</sub>. Il préconise pour les hypoxémies aiguës sans pathologie respiratoire chronique de débiter une oxygénothérapie pour une SpO<sub>2</sub> inférieure à 92%, ou SpO<sub>2</sub> inférieure à 95% associée à des signes cliniques de gravité (tachypnée, signes de lutte, cyanose, troubles de la conscience, difficultés d'alimentation, geignement). Les cibles à atteindre au cours de l'oxygénothérapie sont : SpO<sub>2</sub> supérieure à 94% à l'éveil et supérieure à 91% au sommeil.

#### ***2.3.1.8 La kinésithérapie respiratoire***

La kinésithérapie respiratoire est réalisée de manière systématique. Seuls 4 nourrissons n'ont pas bénéficié de séance.

Pourtant, les recommandations conseillent une prescription au cas par cas. De plus, les études récentes sont consensuelles. Elles affirment que la kinésithérapie respiratoire (par augmentation de flux expiratoire et toux provoquée) ne réduit pas la durée d'hospitalisation, ni la durée d'oxygénothérapie, et n'améliore pas les signes cliniques (absence de différence significative). Elle serait même pourvoyeuse de fractures de côtes (1/1000) et augmenterait le risque de survenue de vomissements. Ces études recommandent ainsi l'absence de prescription systématique.

-Etude multicentrique au plan national : étude « *Bronkinou* » publiée en septembre 2010 coordonnée par Gadjos Vincent (26) ;

- Ainsi que les études internationales :

- Etude réalisée par Roqué i Figuls Marta et al. , à Barcelone (Espagne) et publiée en février 2012 (50)

- Etude réalisée par Rochat Isabelle et al. , à Genève (Suisse) et publiée en mars 2012 (28)

Il serait intéressant de s'interroger sur l'absence d'application des recommandations concernant la kinésithérapie respiratoire, alors que toutes les autres sont correctement appliquées. Est-ce dû

à leur caractère récent? Nous observons en effet que la mise en pratique de nouvelles prises en charge nécessite souvent plusieurs années. Comment permettre une meilleure application des recommandations ?

Le travail de thèse de Mme Maurin Laure, soutenu à Paris en avril 2009 (51), a permis de souligner l'importance d'une intervention formative interactive et répétée permettant une amélioration des pratiques. La diminution des prescriptions « non nécessaires », inappropriées étant également un objectif important de bonnes pratiques. Ces formations interactives pourraient s'adresser tant aux praticiens hospitaliers qu'aux médecins libéraux (médecins généralistes, pédiatres), et se présenter sous forme d'Enseignement Post Universitaire ou de Formation Médicale Continue (52).

On peut également s'interroger sur la vision qu'ont les kinésithérapeutes de leur pratique. Sont-ils favorables à la kinésithérapie dans la bronchiolite du nourrisson, et sur quels critères ? Les données de la littérature montrent que les kinésithérapeutes considèrent leur pratique nécessaire, tant sur le plan diagnostic, préventif que thérapeutique. Ils soulignent également l'importance d'une éducation de la famille lors de leurs séances.(31)

### 2.3.2 Facteurs de risque

L'effectif faible de cette étude a rendu difficile la désignation de facteurs de risques de manière significative.

Nous constatons néanmoins qu'il existe un très faible pourcentage de nourrissons anciens prématurés < 34SA : seulement 2.5% et le terme de naissance n'est pas un facteur de gravité dans notre étude.

Les études nationales et internationales retrouvent le tabac comme facteur de gravité (53). Notre étude avec ses biais (effectif insuffisant, taux de réponse faible concernant le tabagisme passif) ne permet pas d'arriver aux mêmes conclusions.

Les antécédents cardiopulmonaires sont un facteur de gravité, en concordance avec les données de la littérature (2). Ils sont à l'origine de prescriptions plus importantes de bronchodilatateurs, de manière significative, et augmentent la durée d'hospitalisation de 0.4 jour en moyenne, de manière non significative ( $p=0.5$ ).



Nous n'avons pas étudié les facteurs de risques environnementaux (mode de garde, lieu de domiciliation, fratrie). Certaines études montrent un lien entre bronchiolite ou asthme du nourrisson et environnement géographique. (Notamment une étude réalisée à Taïwan (54) et publiée en 2012).

## **2.4 Sortie d'hospitalisation**

Les prescriptions post-hospitalières étaient conformes aux recommandations, la désobstruction rhinopharyngée restait le traitement principal.

La kinésithérapie respiratoire était encore très prescrite avec 73% des nourrissons adressés chez un kinésithérapeute. Il s'agissait le plus souvent de rassurer les parents et de permettre une surveillance à domicile après cet épisode angoissant d'hospitalisation avec très souvent une oxygénothérapie et des difficultés respiratoires importantes pour leur enfant.

La thèse réalisée par Mme BLAIS Amélie sur les croyances et attentes des parents concernant la bronchiolite du nourrisson (55) laisse entrevoir une possibilité d'amélioration des prescriptions. Les parents ne sont pas toujours favorables à une prescription absolue, mais plutôt dans l'attente d'explications claires et de réassurance. Une meilleure information par le biais par exemple de publicités, affichettes, pourrait être une option intéressante.

## CONCLUSION

La bronchiolite constitue un véritable enjeu de santé publique. Elle fait intervenir et travailler ensemble les médecins hospitaliers, les médecins libéraux, les kinésithérapeutes parfois, et les parents toujours.

Elle reste au centre des préoccupations, en témoignent les différentes études réalisées et réflexions menées de manière internationale depuis plusieurs années.

Les épidémies se stabilisent et sont quasiment identiques d'année en année mais la prise en charge n'est toujours pas consensuelle.

Cette étude nous montre la réelle volonté d'amélioration des pratiques de la part des professionnels. Il semble important d'intégrer la prise de la fréquence respiratoire aux constantes déjà relevées systématiquement à l'arrivée aux urgences des nourrissons. De grands efforts ont été réalisés concernant la prise en charge médicamenteuse tant par les médecins hospitaliers que par les médecins libéraux. Les prescriptions hygiéno-diététiques et médicamenteuses dans le service de pédiatrie de l'hôpital Notre Dame de Bonsecours à Metz sont conformes aux recommandations. La kinésithérapie respiratoire reste cependant majoritairement prescrite malgré plusieurs études conseillant l'absence de prescription systématique. De nouvelles recommandations officielles permettraient-elles de diminuer le taux de prescription ? Proposer des formations professionnelles et diffuser des messages publicitaires didactiques à l'intention du grand public pourrait améliorer l'application des recommandations. Les parents sont très souvent anxieux quant à l'absence de « vrai traitement » pour leur enfant, d'autant plus dans cette pathologie comportant des troubles respiratoires. Ces mesures permettraient probablement d'obtenir une meilleure compréhension de l'entourage, et donc une meilleure acceptation.

Au cours de ce travail, nous avons évoqué la possibilité de diminuer le seuil de la SpO<sub>2</sub> actuellement utilisé pour instaurer ou poursuivre une oxygénothérapie. Nous avons également souligné les divergences sur ces valeurs seuil au niveau. Les recommandations fondées sur la pratique clinique et publiées par le GRAPP au cours de l'année 2012 permettent de définir une nouvelle conduite à tenir en France. Elle sera appliquée pour la bronchiolite lors de la prochaine épidémie.

Pour conclure, la bronchiolite est connue depuis plus d'un siècle et ses épidémies sont semblables dans toutes les régions du monde. La médecine évolue chaque jour, façonnée par les données de la science, les apports des patients, et des médecins.

Une mise à jour des recommandations datant de plus de 10 ans semble donc nécessaire afin d'améliorer notre prise en charge de cette pathologie courante. Il existe actuellement une discussion au sein de la SP2A et du GRAPP afin de débiter un nouveau travail dans ce but.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Che D, Nicolau J, Bergounioux J, Perez T, Bitar D. Bronchiolite aiguë du nourrisson en France : bilan des cas hospitalisés en 2009 et facteurs de létalité. *Archives de Pédiatrie*. 2012 juill;19(7):700-6.
2. Agence nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé, Union Régionale des Médecins Libéraux d'Ile de France. Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. Conférence de consensus.Paris: ANAES; 2000. p. 1-23.
3. Grimprel E. Épidémiologie de la bronchiolite du nourrisson en France. *Archives de Pédiatrie*. 2001 janv;8, Supplement 1(0):83-92.
4. Figon S, Dubois JP, Collège Lyonnais des Généralistes Enseignants. La bronchiolite du nourrisson [Internet]. 2010. Available de: [http://clge.fr/IMG/pdf/Bronchiolite\\_2010-3.pdf](http://clge.fr/IMG/pdf/Bronchiolite_2010-3.pdf)
5. Salomon JL. La bronchiolite en 2011. *Abstract Pédiatrie*. 2011 oct;(246).
6. Breese Hall C. Respiratory Syncytial Virus and Parainfluenza Virus — NEJM. *The New England Journal of Medicine*. 2001 juin 21;25(344):1917-28.
7. Freymuth F. Human Respiratory Syncytial Virus and Para-Influenza Virus: epidemiology. *EMC-Pédiatrie*. 2004;2-11.
8. Hall CB, Douglas RG Jr. Modes of transmission of respiratory syncytial virus. *J. Pediatr*. 1981 juill;99(1):100-3.
9. Fayon M. Bronchiolite aiguë du nourrisson (1 à 24 mois). *Respir La Revue*. 2008 juin;187-9.
10. Tan Y-R, Yang T, Liu S-P, Xiang Y, Qu F, Liu H-J, et al. Pulmonary peptidergic innervation remodeling and development of airway hyperresponsiveness induced by RSV persistent infection. *Peptides*. 29(1):47-56.
11. Aubin I, Coblentz L, Cixous B. La bronchiolite aiguë du nourrisson : des recommandations à la pratique. *La Revue Exercer* [Internet]. 2003 déc [cité 2011 nov 13];4(67). Available de: <http://www.campus-umvf.cnge.fr/materiel/Bronchiolite.pdf>
12. Weisman LE. Populations at risk for developing respiratory syncytial virus and risk factors for respiratory syncytial virus severity: infants with predisposing conditions. *Pediatr. Infect. Dis. J*. 2003 févr;22(2 Suppl):S33-37; discussion S37-39.
13. Sebban S. Mise au point Bronchiolite: prescrire ou non? Des recommandations à la pratique... *Pédiatrie MG*. 2010 nov;(9).
14. AFSSAPS. Bébé touse? [Internet]. 2010 [cité 2012 juill 1]. Available de: <http://ansm.sante.fr/content/download/28997/382868/version/3/file/Toux-enfants-depliant.pdf>
15. Biguet-Klinge. Evaluation des administrations d'antitussifs et/ou fluidifiants bronchiques dans la bronchiolite du nourrisson. [Internet]. *Medecine, Paris Descartes*; 2010 [cité 2011 déc 20]. Available de: <http://www.medecine.univ-paris5.fr/IMG/pdf/Biguet2010.pdf>

16. Jürg Barben<sup>1</sup>, Claudia Kühni<sup>2</sup>, Daniel Trachsel<sup>3</sup>, Jürg Hammer<sup>3</sup>. Traitement de la bronchiolite aiguë – les nouvelles recommandations sont-elles appliquées? *Paediatrica*. 2008
17. Flores G, Horwitz RI. Efficacy of beta2-agonists in bronchiolitis: a reappraisal and meta-analysis. *Pediatrics*. 1997 août;100(2 Pt 1):233-9.
18. American Academy of Pediatrics. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics*. 2006 oct;118(4):1774-93.
19. Kinésithérapie respiratoire dans les bronchiolites. *Médecine et enfance*. 2012 mars;115-6.
20. Sauvaget E, David M, Bresson V, Retornaz K, Bosdure E, Dubus J-C. Nebulized hypertonic saline and acute viral bronchiolitis in infants: Current aspects. *Archives de pédiatrie: organe officiel de la Société française de pédiatrie* [Internet]. 2012 avr 30 [cité 2012 mai 15]; Available de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22551894>
21. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008;(4):CD006458.
22. Eber E. Treatment of Acute Viral Bronchiolitis. *Open Microbiol J*. 2011 déc 30;5:159-64.
23. Piquier D, Gouyon J-B, Fauroux B, Mons F, Vicaut E, Bendjenana H, et al. Modalités d'utilisation, tolérance et bénéfice du palivizumab dans la prévention des infections à VRS en France : saison 2005–2006. *Archives de Pédiatrie*. 2009 nov;16(11):1443-52.
24. HAS : comité de transparence: Synagis [Internet]. 2007 déc. Available de: [http://www.abbott.fr/abbott/getfile.aspx?filepath=/PDF/Pediatrie/Produits/Synagis/AvisCT\\_Synagis\\_19dec07.pdf](http://www.abbott.fr/abbott/getfile.aspx?filepath=/PDF/Pediatrie/Produits/Synagis/AvisCT_Synagis_19dec07.pdf)
25. Bronchiolite: pas de kinésithérapie respiratoire systématique. *La Revue Prescrire*. 2006 nov;26(277):768-70.
26. Gajdos V, Katsahian S, Beydon N, Abadie V, de Pontual L, Larrar S, et al. Effectiveness of Chest Physiotherapy in Infants Hospitalized with Acute Bronchiolitis: A Multicenter, Randomized, Controlled Trial. *PLoS Med*. 2010;7(9):e1000345.
27. Gajdos V. Evaluation du bénéfice et de la tolérance de la Kinésithérapie respiratoire avec augmentation du flux expiratoire dans la prise en charge de la première bronchiolite du nourrisson. 2004.
28. Rochat I, Leis P, Bouchardy M, Oberli C, Sourial H, Friedli-Burri M, et al. Chest physiotherapy using passive expiratory techniques does not reduce bronchiolitis severity: a randomised controlled trial. *European journal of pediatrics*. 2011;171(3):457-62.
29. Groupe Référent Médecins Généralistes de l'Afssaps, Société Pédiatrique de Pneumologie et d'Allergologie, Société Française de Pédiatrie. Mise au point: Prise en charge de la toux aiguë chez le nourrisson de moins de 2 ans. 2010 [cité 2012 juill 16]. Available de: <http://ansm.sante.fr/content/download/29004/382952/version/1/file/map-touxNourrisson.pdf>
30. Barthe J. Désencombrement du nourrisson: La bronchiolite, la mucoviscidose... *Kinésithérapie*. (8-9):50-2.

31. Evenou D, Pelca D, Fausser C, Sebban S, Réseau Bronchiolite Ile de France. Prise en charge kinésithérapique de la bronchiolite - Modalités pratiques actuelles. *Stratégies*. 2007 janv;3(1):24-6.
32. Hervás D, Reina J, Hervás JA. Meteorologic Conditions and Respiratory Syncytial Virus Activity. *The Pediatric infectious disease journal* [Internet]. 2012 mai 8 [cité 2012 juin 29]; Available de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22572747>
33. Baron S, Bonnemaison-Gilbert E, Lanotte P, Despert F, Fourquet F, Goudeau A, et al. Bronchiolites, épidémiologie au Centre hospitalier régional universitaire de Tours, 1997-2005 [Internet]. Tours; 2006. Report No.: 4. Available de: [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=2321](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=2321)
34. Freymuth F, Vabret A, Dina J, Cuvillon-Nimal D, Lubin C, Vaudecrane A, et al. Bronchiolitis viruses. *Epidémiologie et virus en cause*. *Arch Pediatr*. 2010 août;17(8):1192-201.
35. Piñero Fernández JA, Alfayate Migueléz S, Menasalvas Ruiz A, Salvador García C, Moreno Docón A, Sánchez-Solís de Querol M. Epidemiology, clinical features and medical interventions in children hospitalized for bronchiolitis. *Anales de pediatria (Barcelona, Spain: 2003)* [Internet]. 2012 juin 20 [cité 2012 juin 29]; Available de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22726299>
36. Cohen J-M, Abramovici F, Schneider S. Bronchiolite à virus respiratoire syncytial chez les nourrissons. *Le réseau santé . MFP*; 2011.
37. Midulla F, Scagnolari C, Bonci E, Pierangeli A, Antonelli G, De Angelis D, et al. Respiratory syncytial virus, human bocavirus and rhinovirus bronchiolitis in infants. *Arch. Dis. Child*. 2010 janv;95(1):35-41.
38. Galliot S. Epidémiologie des bronchiolites aigües du nourrisson âgé de moins de 12 mois : étude multicentrique prospective [Internet] [Thèse d'exercice]. [[s.l.]]: [s.n.]; 2007 [cité 2012 mai 18]. Available de: <http://www.sudoc.fr/119916819>
39. Michel A, Vial C, Charles R. Médecins généralistes et kinésithérapie respiratoire dans la bronchiolite du nourrisson : étude des pratiques professionnelles déclarées en soins primaires. *exercer, La Revue Française de Médecine Générale*. 2012 févr;23(100):11-7.
40. Claudel-Gagnière C. Analyse de l'éducation des parents d'enfants atteints de bronchiolite au CHU de Clermont-Ferrand [Internet] [Thèse d'exercice]. [[S. l.]]: [s. n.]; 2012 [cité 2012 juill 31]. Available de: <http://www.sudoc.fr/16114151X>
41. Fares M, Mourad S, Rajab M, Rifai N. The use of C-reactive protein in predicting bacterial co-Infection in children with bronchiolitis. *N Am J Med Sci*. 2011 mars;3(3):152-6.
42. Zariat M. Evaluation de la pertinence d'hospitalisation des enfants atteints de bronchiolite dans un service de pédiatrie générale en Ile de France pour les saisons automne-hiver 2004-2005 et 2005-2006. [Internet]. [Paris XII]: Faculté de médecine; 2009 [cité 2012 mai 14]. Available de: [about:home](http://about:home)
43. Gilles-Fournier S. Bronchiolite du nourrisson: analyse des pratiques par comparaison à la conférence de consensus de 2000. [Vitry sur Seine]: Nantes; 2003.
44. Roth S, Barrazonne C, Barben J, Gall S, Casaulta Aebischer C. Recommandations pour la prise en charge des maladies obstructives des voies respiratoires de l'enfant (SGPP/PIA-CH 2009). *Paediatrica*. 2009;20:44-51.

45. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Plint AC, Patel H, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(10):CD004878.
46. Blom D, Ermers M, Bont L, van Aalderen WMC, van Woensel JBM. Inhaled corticosteroids during acute bronchiolitis in the prevention of post-bronchiolitic wheezing. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(1):CD004881.
47. AFSSAPS. Antibiothérapie par voie générale en pratique courante au cours des infections respiratoires basses de l'adulte et de l'enfant. 2005 [cité 2012 juill 20]. Available de: <http://www.sp2a.fr/pdf/documents/antibiotherapie-voie-generale-pratique-courante-cours-infections-respiratoires-basses.pdf>
48. Zorc JJ, Hall CB. Bronchiolitis: recent evidence on diagnosis and management. *Pediatrics.* 2010 févr;125(2):342-9.
49. Aubertin G, Marguet C, Delacourt C, Houdouin V, Leclainche L, Lubrano M, et al. Recommandations pour l'oxygénothérapie chez l'enfant en situations aiguës et chroniques: évaluation du besoin, critères de mise en route, modalités de prescription et de surveillance. *Archives de pédiatrie.* 2012;19(5):528-36.
50. Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;2:CD004873.
51. Maurin L, Sebban S, Martinez L, Université Pierre et Marie Curie (Paris). UFR de médecine Pierre et Marie Curie. Impact d'une intervention formative sur l'application des recommandations pour la prise en charge de la bronchiolite aiguë mesuré par l'utilisation d'un cas vignette. [[S.l.]]: [s.n.]; 2009.
52. Walker C, Danby S, Turner S. Impact of a bronchiolitis clinical care pathway on treatment and hospital stay. *Eur. J. Pediatr.* 2012 mai;171(5):827-32.
53. Bradley JP, Bacharier LB, Bonfiglio J, Schechtman KB, Strunk R, Storch G, et al. Severity of respiratory syncytial virus bronchiolitis is affected by cigarette smoke exposure and atopy. *Pediatrics.* 2005 janv;115(1):e7-14.
54. Lin H-W, Lin S-C. Environmental factors association between asthma and acute bronchiolitis in young children-a perspective cohort study. *European journal of pediatrics* [Internet]. 2012 juill 10 [cité 2012 juill 21]; Available de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22777642>
55. Blais A. Croyances et attentes des parents à propos de la bronchiolite du nourrisson, un obstacle à l'application des recommandations? [Nantes]: Faculté de médecine; 2009

# ANNEXES

1. Questionnaire n°1 Hôpital Bonsecours, Metz.....	71
2. Questionnaire n°2 Hôpital Bonsecours, Metz.....	72
3. Méthode kinésithérapie respiratoire effectuée dans le service.....	73
4. Protocole étude Bronkinou.....	75
5. Dépliants existants pour le grand public .....	76
6. Affiche AFSSAPS 2010 sur la toux aigüe du nourrisson.....	78



Questionnaire n°1 Bronchiolite, Hôpital Bonsecours, METZ, Thèse JECKEL Sophie

Prénom de l'enfant : ..... Fille / Garçon Poids :

I. Date de naissance : .....

II. Date d'hospitalisation : .....

III. Antécédents :

a. Grossesse/ accouchement: terme, poids de naissance :

b. Personnels

c. Allergies

d. Familiaux

e. Tabagisme parental :

IV. Motif de consultation :

V. Type de recours (entourer la réponse correcte) :

Direct / Adressé par un médecin / Adressé par un kinésithérapeute

VI. Etat clinique / signes de gravité à l'arrivée :

- Constantes (FC, TA, FR, T°, Sat O2) :

- Prélèvements viraux résultats :

VII. Motif d'hospitalisation :

Traitements à l'arrivée :

- Radiographie de thorax :

- Biologie :

VIII. Traitements instaurés (dans chaque cas préciser nom, posologie, durée) :

a. Médicamenteux

- Bronchodilatateurs :

- Corticoïdes : \* Inhalés :

\* Systémiques :

- Antibiotiques : Si Oui : \* Motif :

\* Type :

- Oxygénothérapie :

- Autre :

b. Non médicamenteux

- Désinfection rhinopharyngée :

- Kinésithérapie respiratoire :

- Mesures associées (Fractionnement alimentaire, proclive 30°) :

IX. Evolution :

X. Durée d'hospitalisation :

XI. Orientation (entourer la réponse correcte) :

Domicile / Réanimation

XII. Ordonnance de sortie :

MERCI POUR VOTRE AIDE

QUESTIONNAIRE n°2 Bronchiolite 2011/ 2012 HOPITAL BONSECOURS METZ. Thèse JECKEL Sophie

N°..... Date de naissance.....

Date d'hospitalisation..... Durée d'hospitalisation.....

Dans les réponses à choix multiples, entourer la bonne réponse.

1. ANTECEDENTS :

Naissance : Terme :..... Poids naissance :.....

Pathologies respiratoires / cardiaques : OUI - NON. Si oui, Lesquelles ?

Allergies : OUI - NON

Antécédents familiaux 1<sup>er</sup> degré : Asthme OUI - NON // d' Allergies OUI - NON

Tabac passif : OUI - NON

2. MOTIF DE CONSULTATION :

3. TYPE DE RECOURS :

Adressé par un médecin / Direct / Adressé par un kinésithérapeute

4. TRAITEMENTS A L'ENTREE :

5. SIGNES DE GRAVITE, ETAT CLINIQUE à l'arrivée :

6. CONSTANTES : T° : < 38,5° > 38,5°

Saturation O2 : < 94% > 94%

Fréquence cardiaque : Fréquence respiratoire : Tension artérielle :

7. MOTIF(S) D'HOSPITALISATION :

8. BIOLOGIE : Syndrome infectieux : OUI - NON

Virus respiratoires :

Sérologies germes atypiques : NON - POSITIF - NEGATIF

9. RX THORAX : Pneumopathie  
Normale  
Syndrome interstitiel

10. TRAITEMENTS INSTAURES :

A° Médicamenteux

TYPE	DUREE en jours
BRICANYL	
ATROVENT	
CORTICOIDES INHALES	
CORTICOIDES SYSTEMIQUES	
OXYGENE	
ANTIBIOTHERAPIE	

B° Non médicamenteux (durée en jours)

Kinésithérapie respiratoire

Désinfection rhinopharyngée

Mesures associées : Proclive 30° et Fractionnement alimentaire

11. EVOLUTION :

12. ORIENTATION : Domicile / Réanimation

13. ORDONNANCE DE SORTIE :

## Désencombrement du nourrisson

La bronchiolite, la mucoviscidose...

JOËL BARTHE

Les techniques de kinésithérapie respiratoire ont considérablement évolué dans les 30 dernières années. Cette mise au point très didactique de l'auteur en fait la synthèse. Un seul point n'est pas évoqué mais résulte des limites de l'image fixe, c'est l'intensité des techniques. Le sourire et la quiétude des enfants est un bon reflet du velours des techniques utilisées.

### À la recherche de la différence entre l'encombrement des voies aériennes supérieures et du poumon

Par des ventilations amples, le premier distingué se fait entre l'encombrement des voies aériennes supérieures et du poumon (figure 1) par la différence entre les bruits transmis et les bruits pulmonaires. Le deuxième élément est de savoir où se situe l'encombrement. En outre, on aura aussi un indice de faisabilité de la séance (C. Fausset, J. Barthe).

### Le désencombrement des voies aériennes supérieures

Il précède toute technique de désencombrement pulmonaire. Il commence par le nettoyage antérieur du nez. Il est réalisé à l'aide d'un petit mouchoir (figure 2). Le reniflement (désencombrement rhino-pharyngé rétrograde) est obtenu lors de la phase inspiratoire.

Il permet de faire progresser les sécrétions des parties postérieures du nez vers le carrefour pharyngé (figure 3). Avantage de la technique, en régime de dépression il n'y a pas de progression des sécrétions vers la trompe d'Eustache qui est béante à cet âge. Les risques d'inhalations des sécrétions nasales sont quasi inexistantes en fonction de la dextérité du praticien.

*Nb : Il est classique de faire des lavages intempestifs du nez, mais néanmoins abusif : il y a 30 ans, il était préconisé de mettre chez les nourrissons 2 gouttes d'huile goménolée dans chaque narine. Cette technique a été décrite et stigmatisée par les pneumopathies huileuses qu'elles entraînaient. Aujourd'hui lors des lavages abondants, il suffit d'observer pour se rendre compte que la rotation de la tête ne permet pas d'empêcher les fausses routes du nourrisson. Les accès de toux qu'ils entraînent et les suffocations en sont la preuve. A long terme, les troubles de la ventilation plus fréquents au lobe supérieur droit en sont une autre preuve.*

### Faire cracher le nourrisson

Lors du temps expiratoire, suite au reniflement et à la progression des sécrétions vers le pharynx, l'appui sous la mandibule d'une part l'empêche de déglutir, et d'autre part

### MOTS CLÉS

Kinésithérapie respiratoire  
Encombrement  
Nourrisson



## Désencombrement du nourrisson



du thorax (figure 5). La main thoracique exerce une pression dans les 3 dimensions de l'espace, (les côtes s'enroulent, s'abaissent et s'enfoncent : garantie pour ne pas casser de côtes) alors que la main abdominale réalise une contre-pression afin de refouler le diaphragme (figure 6).



### La toux provoquée (figure 7)

compte tenu de cette absence de déglutition lui permet de cracher. Une autre manière de réaliser le reniflement est la technique du mouchage nasal postérieur encore appelé désencombrement rhino-pharyngé rétrograde (figure 4). *Nb : lors de la toux, il n'est pas rare que le voile du palais du bébé soit incoordonné et le fasse cracher par le nez (se moucher). L'inconvénient doit être immédiatement réglé pour ne pas commencer les trompes d'Eustache.*



« Que les sécrétions viennent des voies aériennes supérieures ou du poumon, elles arrivent toute au niveau du carrefour aérodigestif où se pose le choix de déglutir ou d'expectorer. »

### Désencombrement pulmonaire

L'augmentation du flux expiratoire (AFE) n'est pas une technique mais une méthode. Les variations d'augmentation de flux expiratoire permettent d'une part de savoir à quel niveau de l'expiration se situe l'encombrement, et d'autre part une fois défini l'intervalle ventilatoire qui nous intéresse, on impose au patient une ventilation dans cet intervalle afin de faire progresser les sécrétions vers les voies aériennes proximales. Elle est réalisée en appliquant une main sur la face antérieure de l'abdomen et une main sur la face antérieure

Toute la pertinence du kinésithérapeute se situe dans la réalisation de cette technique. La toux à haut volume désencombre les voix proximales, elle précède la technique pharyngo-buccale et suit la progression des sécrétions des bronches moyennes vers les grosses bronches. Ce réflexe de toux peut être sollicité à plusieurs volumes expiratoires, à bas volume, et en fin d'expiration elle s'intéressera aux petites bronches. Il faut rappeler que la dynamique des fluides est influencé par la lumière bronchique. Une grosse bronche pleine de mucus se comporte comme une petite bronche.

Le geste technique : le praticien par une pression sur la fourchette sternale étire les mécanorécepteurs de la trachée et induit une toux. La limite de la technique est liée à l'épuisement de ce réflexe inexistant chez le prématuré, et à son inhibition chez le trachéotomisé.

*Note technique :* la rotation de la tête du bébé dévie la trachée sur le côté. Ceci explique pourquoi une main non experte ne sachant pas trouver la trachée ne pourra faire tousser le bébé (figure 8).

La toux à bas niveau (en fin de Capacité Résiduelle Fonctionnelle) doit être utilisé avec parcimonie car moins bien tolérée que la toux à haut volume.

Que les sécrétions viennent des voies aériennes supérieures ou du poumon, elles arrivent toutes au niveau du carrefour aérodigestif où se pose le choix de déglutir ou d'expectorer.





MH & D : muscles mylo-  
hyoïdien et digastrique.  
Sch : sterno-cléido-hyoïdien.  
CV : cordes vocales



La figure 9 visualise l'antépulsion pharyngo-buccale qui consiste à expectorer les sécrétions par la bouche. Le thérapeute réalise une pression sous le mandibule afin d'éviter la déglutition.

*« L'augmentation du flux expiratoire (AFE) n'est pas une technique mais une méthode. »*



La figure 10 montre une explication anatomique de cette technique, en a la pression digitale, en b la résultante de la tension induite qui empêche la déglutition. Avec un mouchoir blanc (de manière à examiner et évaluer une éventuelle coloration) ou un petit pot (pour un prélèvement), il récolte la sécrétion (figures 11 et 12).



### La grande réconciliation

À la fin de la séance, le kinésithérapeute vérifie l'efficacité de ces techniques en reprenant l'enfant dans ses bras et en auscultant, en écoutant sa respiration (figure 13). Il rétablit d'autre part des rapports normaux avec l'enfant. Le kinésithérapeute certes soigne une déficience pulmonaire avec des gestes qui ne sont pas innés mais le praticien a besoin pour son intégrité morale et psychologique de conserver des relations conviviales avec l'enfant. ●

## RÉSUMÉ DU PROTOCOLE DE L'ETUDE BRONKINOU

### 1.1 Justification

La bronchiolite du nourrisson est une pathologie fréquente à l'origine de nombreuses hospitalisations, et de prises en charge ambulatoires. Aucune étude n'a validé l'intérêt de la réalisation de kinésithérapie respiratoire dans cette affection, alors que celle-ci est largement réalisée dans les pays francophones. Il paraît donc important d'évaluer l'efficacité et la tolérance de ce traitement dans la prise en charge des bronchiolites du nourrisson afin de mieux définir sa place dans cette pathologie et ses indications.

### 1.2 Objectif principal

Montrer une diminution du délai de guérison de 20% (1 journée) chez les nourrissons atteints d'une première bronchiolite et hospitalisés, grâce au traitement par kinésithérapie respiratoire avec augmentation du flux expiratoire (AFE).

### 1.3 Objectifs secondaires

- Efficacité de la technique de kinésithérapie respiratoire avec augmentation du flux expiratoire (AFE) en terme de désencombrement.
- Tolérance de la séance de kinésithérapie respiratoire avec AFE.
- Montrer que la kinésithérapie respiratoire avec AFE améliore la tolérance de son état et le confort de l'enfant.
- Analyse économique de la réalisation de kinésithérapie respiratoire dans la première bronchiolite aiguë du nourrisson hospitalisé.

### 1.4 Critère de jugement principal

Temps nécessaire pour obtenir la guérison.

Celle-ci est définie par l'obtention pendant 8 heures de manière stable (à 2 reprises, à 8H d'intervalle) de l'ensemble des critères suivants :

- normoxie (saturation transcutanée en oxygène supérieure ou égale à 95%) sous air
- autonomie alimentaire en dehors d'une gastro-entérite intercurrente
- score de lutte inférieur ou égal à 1
- fréquence respiratoire normale

### 1.5 Critères de jugement secondaires

- Variation de la saturation en oxygène au décours de la séance de kinésithérapie respiratoire avec AFE.
- Tolérance de la kinésithérapie respiratoire : recensement des malaises et désaturations survenus au cours de séances de kinésithérapie respiratoire.
- Evaluation parentale en fin d'hospitalisation de la tolérance de la pathologie et du confort de leur enfant par un questionnaire standardisé.

### 1.6 Type d'étude - Plan expérimental

Etude multicentrique randomisée contrôlée en double aveugle avec deux bras parallèles : groupe contrôle (aspiration nasale simple) vs. Expérimental (association kinésithérapie respiratoire avec augmentation de flux expiratoire et aspiration nasale).

### 1.7 Justification du nombre de patients

Aux risques  $\alpha = 5\%$  et  $\beta = 20\%$ , en formation bilatérale, l'étude nécessite l'inclusion de 114 malades par groupe pour démontrer une diminution de la durée moyenne de guérison dans le groupe expérimental de 20% à partir d'une durée moyenne dans le bras contrôle de 6,5 jours (écart-type=3,5 jours).

Dans la mesure où une interaction avec l'âge ( $<, \geq 2$  mois) est possible, on réalisera deux essais indépendants avec au total 456 inclus (228 dans chaque groupe d'âge).

Dans la mesure où il est impossible d'assurer l'absence de sorties de protocole, il est prévu d'inclure 10% de patients supplémentaires afin de s'assurer à la fin du nombre de sujets nécessaires (soit 500 enfants au total).

### 1.8 Actes réalisés au cours de l'étude

Kinésithérapie avec augmentation du flux expiratoire associée à l'aspiration nasale.

### 1.9 Résultats attendus et implications potentielles

Raccourcissement du délai de guérison des premières bronchiolites aiguës du nourrisson grâce à 3 séances quotidiennes de kinésithérapie respiratoire avec augmentation du flux expiratoire.

Les implications potentielles sont multiples : augmentation du confort des nourrissons, diminution de l'exposition des nourrissons aux risques d'infection nosocomiale, retentissement en termes de coût lié à la diminution de la durée d'hospitalisation.



# La bronchiolite

Comment limiter les risques de transmission du virus ?

Que faire si mon enfant est malade ?

Mon enfant doit-il aller à l'hôpital ?

## La bronchiolite, qu'est-ce que c'est ?

- La bronchiolite est une maladie des petites bronches due à un virus répandu et très contagieux. Chaque hiver, elle touche près de 30 % des nourrissons.
- Le virus se transmet par la salive, les éternuements, la toux, le matériel souillé par ceux-ci et par les mains. Ainsi, le rhume de l'enfant et de l'adulte peut entraîner la bronchiolite du nourrisson.

## Comment limiter les risques de transmission du virus ?

### Les mesures préventives

- Se laver systématiquement les mains à l'eau et au savon avant de s'occuper d'un bébé.



### ● Éviter :

- d'emmener le nourrisson dans des lieux publics où il pourra se trouver en contact avec des personnes enrhumées (transports en commun, centres commerciaux, hôpitaux, etc.) ;
- d'échanger, dans la famille, les biberons, sucettes, couverts non nettoyés ;

- d'exposer le nourrisson à des environnements enfumés qui risquent d'aggraver la maladie.

- Veiller à une aération correcte de la chambre tous les jours.

### Les mesures en période d'épidémie ou quand on est enrhumé

- Si on a un rhume, porter un masque (en vente en pharmacie) avant de s'occuper d'un bébé.
- Éviter d'embrasser les enfants sur le visage (et en dissuader les frères et sœurs fréquentant une collectivité).



→ La bronchiolite est très contagieuse. Quelques précautions simples peuvent limiter les risques.

- La bronchiolite débute par un simple rhume et une toux qui se transforment en **gêne respiratoire** souvent accompagnée d'une difficulté à s'alimenter.



### Que faut-il faire si l'enfant est malade ?

- Désencombrer le nez du nourrisson avec du sérum physiologique en cas de rhume.
- Si l'enfant présente des signes de bronchiolite (gêne respiratoire et difficulté à s'alimenter), il faut l'emmener voir rapidement votre médecin.



- Cette maladie est souvent bénigne mais, chez l'enfant de moins de 3 mois, elle peut être grave.
- Il faut suivre le traitement du médecin qui prescrira la plupart du temps des séances de kinésithérapie respiratoire pour désencombrer les bronches.

→ L'enfant sera, dans la plupart des cas, guéri au bout de 5 à 10 jours et toussotera pendant 2 à 3 semaines.

### Pendant la maladie :

- continuer à coucher le bébé sur le dos en mettant un petit coussin sous son matelas pour le surélever ;
- donner régulièrement à boire à l'enfant ;
- désencombrer régulièrement le nez, particulièrement avant les repas, et utiliser des mouchoirs jetables ;
- veiller à une aération correcte de la chambre et à ne pas trop couvrir l'enfant ;
- éviter l'exposition de l'enfant à la fumée du tabac.



→ L'enfant pourra retourner à la crèche quand les symptômes auront disparu.

### Faut-il emmener l'enfant à l'hôpital ?

- Votre médecin traitant sait diagnostiquer et traiter la bronchiolite de votre enfant. Demandez-lui conseil sur les signes de gravité et comment surveiller votre enfant.



- Le kinésithérapeute est le principal acteur du traitement.
- Grâce à cette prise en charge, la consultation aux urgences ainsi que l'hospitalisation sont très rarement nécessaires.

→ Si vous avez le moindre doute sur l'état de votre enfant, consultez votre médecin.



# Bébé tousse ?

Quelques  
conseils  
pour  
améliorer  
son confort



## Ce que vous devez faire 😊

- ✓ Si le nez est pris, faites un lavage du nez plusieurs fois par jour (notamment avant le repas et au coucher) :
  - > avec du sérum physiologique
  - > à l'aide d'un mouche-bébé si besoin.Utilisez des mouchoirs jetables et lavez-vous toujours les mains avant et après.
- ✓ Donnez-lui régulièrement à boire.
- ✓ Veillez à maintenir une atmosphère fraîche dans sa chambre (19-20°C) et aérez-la régulièrement.

## Ce que vous ne devez pas faire ☹️

- ✓ Ne donnez jamais de médicament contre la toux à un enfant de moins de 2 ans, sans avis médical.
- ✓ Ne fumez pas au domicile, même en dehors de la chambre de bébé.

**Demandez conseil à votre médecin ou à votre pharmacien.**

La toux est fréquente au cours des infections respiratoires du nourrisson (enfant de moins de 2 ans).

C'est un réflexe naturel de défense de l'organisme qu'il faut respecter.

Dans la plupart des cas, la toux régresse spontanément en appliquant de simples mesures d'hygiène.



## Quand faut-il consulter votre médecin ?

- “ Si votre enfant a des difficultés à respirer ou à s'alimenter. ”
- “ Si votre enfant de moins de 3 mois a de la fièvre (supérieure à 38°C). ”
- “ Si son comportement est inhabituel (inconfort, douleur...). ”
- “ Si la fièvre persiste plus de 3 jours. ”
- “ Si d'autres symptômes apparaissent (diarrhée, vomissements, éruptions...). ”
- “ Si la toux persiste plus d'une semaine sans amélioration. ”

Pour plus d'informations :  
[www.afssaps.fr](http://www.afssaps.fr)

**afssaps**

Agence française de sécurité sanitaire  
des produits de santé



## **RÉSUMÉ DE LA THÈSE**

La bronchiolite du nourrisson constitue un enjeu de santé publique. C'est la pathologie respiratoire hivernale la plus fréquente durant la première année de vie. Sa prise en charge porte pourtant toujours à controverse. Elle consiste principalement en un traitement symptomatique limité à des règles hygiéno-diététiques. Cette étude a pour objectif d'étudier la conformité des pratiques messines aux recommandations de la conférence de consensus de 2000 et celles plus récentes de l'AFSSAPS publiées en 2010.

79 nourrissons ont été inclus du 01/10/2011 au 31/03/2012 à l'hôpital Notre Dame de Bonsecours. Le recueil de données a été réalisé majoritairement de manière prospective par un questionnaire rempli par les internes du service.

On retrouve une bonne application des recommandations tant sur les critères d'hospitalisation que la prise en charge médicamenteuse et non médicamenteuse. Seule la kinésithérapie respiratoire reste systématiquement prescrite malgré de récentes études discutant son efficacité. Les antécédents cardiopulmonaires ( $p=0.006$ ) et l'âge inférieur à 6 semaines ( $p=0.003$ ) sont les seuls facteurs de risque retrouvés de manière significative.

Il serait intéressant de proposer une révision de la conférence de consensus au vu des conclusions des études récentes concernant la place de la kinésithérapie respiratoire. En effet, elle ne permettrait pas d'améliorer l'évolution de la maladie. Des recommandations récentes redéfinissent les modes de prescription de l'oxygénothérapie et seront appliquées dès la prochaine épidémie.

La bronchiolite du nourrisson reste une pathologie courante au centre de la médecine ambulatoire et hospitalière hivernale. Une mise à jour des recommandations semble essentielle et est actuellement discutée.

---

**New clinical practice recommendations about the management of bronchiolitis in infants: current situation in a pediatrics department at Hospital Notre Dame de Bonsecours METZ (57000) season winter 2011/2012.**

---

**THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE - ANNEE 2012**

---

**MOTS CLEFS :** Bronchiolite du nourrisson, Application des recommandations, Traitements, Kinésithérapie respiratoire

---

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'U.F.R. :

**UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

**Faculté de Médecine de Nancy**

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex