



Prévention primaire de la bronchiolite en crèche: étude épidémiologique (partie 1)

Chloé Bodin

► To cite this version:

Chloé Bodin. Prévention primaire de la bronchiolite en crèche: étude épidémiologique (partie 1). Médecine humaine et pathologie. 2014. dumas-01148921

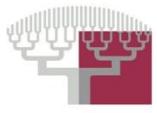
HAL Id: dumas-01148921

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01148921v1>

Submitted on 5 May 2015

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

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est 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 toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

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

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2014

N° 31

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

**Prévention primaire de la bronchiolite en crèche :
Etude épidémiologique (Partie 1)**

Présentée et soutenue publiquement
le 2 avril 2014

Par

BODIN, Chloé
Née le 16 mars 1985 à Paris (75)

Dirigée par Mme Le Professeur Noël, Frédérique, *PA*

Jury :

M. Le Professeur Vivien, Benoît, *PU-PH* Président
M. Le Professeur Jarreau, Pierre-Henri, *PU-PH*
Mme Le Docteur Ducrocq, Sarah, *PH*



Except where otherwise noted, this work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Sommaire

1. INTRODUCTION [C]	8
2. CONTEXTE	11
2.1 BRONCHIOLITE : RECOMMANDATIONS ET ACTUALITES [C]	11
2.1.1 <i>Généralités</i>	11
2.1.2 <i>Définition</i>	11
2.1.3 <i>Historique</i>	12
2.1.4 <i>Épidémiologie</i>	14
2.1.5 <i>Virologie</i>	20
2.1.6 <i>Physiopathologie</i>	21
2.1.7 <i>Facteurs de risques</i>	22
2.1.8 <i>Aspects cliniques</i>	23
2.1.9 <i>Examens complémentaires</i>	24
2.1.10 <i>Critères de gravité</i>	24
2.1.11 <i>Évolution</i>	27
2.1.12 <i>Prise en charge et traitements en France</i>	27
2.1.13 <i>Prévention</i>	35
2.1.14 <i>Problèmes de santé publique liés à la contagiosité</i>	39
2.1.15 <i>Organisation actuelle des soins en France</i>	40
2.1.16 <i>Evaluation de l'adhésion aux recommandations de la conférence de consensus de 2000</i>	42
2.1.17 <i>Traitements et prise en charge à l'étranger</i>	45
2.1.18 <i>Synthèse</i>	49
2.2 ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE : GENERALITES ET APPLICATION AU CAS DE LA CRECHE [CB]	50
2.2.1 <i>Définition et généralités</i>	50
2.2.2 <i>Cas particulier de l'étude épidémiologique en crèche</i>	51
2.2.3 <i>La prévention en collectivité</i>	54
2.2.4 <i>La crèche : lieu stratégique et privilégié d'éducation</i>	57
3. MATERIEL ET METHODES [C]	60
3.1 TYPE D'ETUDE	60
3.2 SELECTION DE LA POPULATION	60
3.3 DESCRIPTION DE LA POPULATION	61
3.4 REALISATION DE L'ENQUETE	62
3.4.1 <i>Elaboration des questionnaires : généralités</i>	62
3.4.2 <i>Questionnaires initiaux septembre 2012</i>	63

3.4.3	<i>Questionnaires finaux Juin 2013 (Annexe 5)</i>	64
3.4.4	<i>Elaboration des supports de formation (dépliant et Powerpoint)</i>	64
3.5	INTERVENTION	65
3.6	TAILLE DE L'ECHANTILLON	66
3.7	METHODES D'ANALYSE	67
4.	RESULTATS [CB].....	68
4.1	RESULTATS DES QUESTIONNAIRES DES PARENTS	68
4.1.1	<i>Taux de participation</i>	68
4.1.2	<i>Caractéristiques de l'enfant et de son entourage</i>	68
4.1.3	<i>Résultats des réponses aux questionnaires</i>	73
4.1.4	<i>Comparaison des résultats des parents entre les crèches</i>	81
4.2	RESULTATS DES QUESTIONNAIRES DU PERSONNEL.....	82
4.2.1	<i>Taux de participation</i>	82
4.2.2	<i>Caractéristiques du personnel</i>	82
4.2.3	<i>Résultats des réponses aux questionnaires</i>	83
4.2.4	<i>Comparaison des résultats du personnel entre les crèches</i>	85
4.3	COMPARAISON DES RESULTATS DES QUESTIONNAIRES ENTRE LES PARENTS ET LE PERSONNEL DE CRECHE.....	86
4.4	RESULTATS DES QUESTIONNAIRES DES DIRECTRICES.....	87
4.4.1	<i>Mesures concernant l'entretien des locaux</i>	87
4.4.2	<i>Mesures concernant les soins aux enfants</i>	88
4.4.3	<i>Mesures concernant l'organisation de la crèche</i>	88
5.	DISCUSSION [CB]	90
5.1	ANALYSE DES RESULTATS	90
5.1.1	<i>Analyse des résultats des parents</i>	90
5.1.2	<i>Analyse des résultats du personnel</i>	96
5.1.3	<i>Analyse de la comparaison entre les parents et le personnel</i>	97
5.1.4	<i>Analyse des résultats des directrices</i>	98
5.2	LIMITES.....	100
5.2.1	<i>Limites liées aux questionnaires</i>	100
5.2.2	<i>Limites liées à la population</i>	101
5.2.3	<i>Force des résultats</i>	101
5.3	PERSPECTIVES	102
6.	CONCLUSION [CB].....	103
7.	BIBLIOGRAPHIE	104

8. ANNEXES..... 114

8.1	ANNEXE 1 : LETTRE AU MAIRE (EXEMPLE DE BOULOGNE-BILLANCOURT)	114
8.2	ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE PARENTS AVANT FORMATION.....	116
8.3	ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE PERSONNEL DE CRECHE AVANT FORMATION.....	121
8.4	ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRE DIRECTRICE DE CRECHE	126
8.5	ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE PARENTS APRES LA FORMATION.....	128
8.6	ANNEXE 6 : BROCHURE PREVENTION BRONCHIOLITE	129
8.7	ANNEXE 7 : POWER-POINT PRESENTATION BRONCHIOLITE.....	133

Remerciements

Au Professeur Benoît Vivien pour avoir accepté de présider cette double thèse.

Au Professeur Frédérique Noël pour avoir dirigé nos thèses et sans qui ce travail n'aurait pas été possible. Merci de nous avoir accompagnées pendant ce long travail. Au delà de la thèse, merci d'avoir été là pour nous soutenir tout au long de nos stages de médecine générale, d'avoir été disponible et à l'écoute de tous nos petits soucis de jeunes médecins.

Au Professeur Jarreau pour m'avoir si gentiment accueillie dans son service de PMI pour mon stage de SASPAS et pour avoir accepté de juger ce travail en espérant être à la hauteur de vos espérances.

Au Docteur Ducroq pour son accueil chaleureux dans le service de Pédiatrie de Longjumeau, pour m'avoir donné envie et plaisir de soigner les enfants et pour avoir accepté de faire partie de notre jury de thèse.

Au Docteur Sydney Sebban pour nous avoir aidé à entrevoir l'importance de la prévention et de l'éducation et pour avoir supervisé la réalisation des questionnaires et de la formation.

Au Docteur Serge Epelbaum pour tout ce que tu m'as appris en pédiatrie et au-delà.

Aux Docteurs Florence Janiaud et Michel Behar pour m'avoir soutenue dans la dernière ligne droite et pour tout ce que j'apprends à vos cotés.

A Monsieur Bernard Gauduchéau et Monsieur Pierre-Christophe Baguet respectivement maires de Vanves et Boulogne-Billancourt ainsi qu'aux responsables de la petite enfance de ces deux villes Madame Thiard et Madame Vergara pour avoir accepté la réalisation de l'étude au sein de leur ville. J'espère que notre collaboration pourra durer au delà de la thèse.

Aux directrices des crèches Mme Lemaire, Mme Saint-Cyr, Mme Bizeul, Mme Rizy et Mme Wenzel pour leur accueil, leur motivation et leur implication dans notre projet.

A tout le personnel des crèches et aux parents des enfants des crèches pour leur participation et leurs encouragements.

A Audrey pour m'avoir fait l'honneur et le privilège de me proposer de travailler avec toi sur cette thèse. Pour ta patience, ta générosité, ton humour et tes conseils avisés. Pour être toujours à l'écoute de mes frayeurs de jeune maman. L'aventure de cette amitié va continuer loin après la thèse.

A mon mari Yannick, pour ta présence à mes cotés, ton amour et la famille que nous continuons de créer ensemble. Merci pour toute ton aide précieuse et indispensable.

A Manon mon petit poisson d'amour, pour tes sourires coquins et tes câlins. Tu es le plus beau cadeau que la vie m'ait donné.

A mes parents pour m'avoir soutenue tout au long de ces années d'études de médecine. Merci d'être toujours si prévenants avec moi.

A mes frères et sœurs, dont je suis si fière et qui sont indispensables à mon bonheur.

A ma grand-mère et au reste de ma famille pour votre présence depuis toujours.

A Carolina, Aude, Clémentine. Nous avons partagé avec joie les bonheurs de la vie et vous avez su me soutenir quand j'en avais besoin.

A mes amies de sous-collé Myriam, Anna, Laura et Juliette. On a bien travaillé toutes les cinq.

A tous mes autres amis qui m'entourent.

Merci à tous ceux qui m'ont soutenue durant mon cursus et à ceux qui m'ont aidée à réaliser ce travail.

Index des abréviations

Par ordre alphabétique :

AAP	American Academy of Pediatrics
AFSSAPS	Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
AHRQ	Agency of Healthcare Research and Quality
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
APHP	Assistance Publique-Hôpitaux de Paris
ATCD	Antécédent
CAF	Caisse d'Allocations Familiales
CERVEAU	Centre Régional de Veille et d'Action sur les Urgences
CHAI	Child Health Accountability Initiative
CRP	C Réactive Protéine
DRM	Department of Respiratory Medicine
DRP	Désobstruction rhino-pharyngée
EBM	Evidence base medicine
ERBUS	Epidémiologie et Recueil des Bronchiolites en Urgence pour Surveillance
GROG	Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe
HAS	Haute Autorité de Santé
Ig	Immunoglobuline
IM	Intra Musculaire
INPES	Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
InVS	Institut National de Veille Sanitaire
NHS	National Health Service
OMA	Otite moyenne aiguë
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
OR	Odd Ratio
ORL	Oto-rhino-laryngologie
OSCOUR	Réseau d'Organisation de la Surveillance Coordonnée des Urgences
PMI	Protection Maternelle et Infantile
RML	Revue de Médecine de Liège
RTII	Research Triangle Institute International
SA	Semaine d'aménorrhée
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
TSANZ	Thoracic Society of Australia and New Zealand
UV	Ultra Violet
VNI	Ventilation non invasive
VRS	Virus respiratoire syncitial

1. INTRODUCTION [C]

De nos jours, l'art de la médecine se diversifie. Il laisse actuellement une place importante à la prévention et l'éducation de la population générale aux problèmes de santé afin de replacer le patient au centre de la prise en charge médicale. De plus, depuis plusieurs années, le système de formation médicale a évolué. La démarche de l'*Evidence Based Medicine* (EBM) est maintenant primordiale tout comme l'évaluation des pratiques et la mise en application des recommandations. Le tout s'inscrit dans une démarche, en perpétuel renouvellement, d'amélioration de la qualité des soins.

La bronchiolite aigüe du nourrisson est une pathologie intéressante pour illustrer les méthodes de travail actuelles centrées sur la prévention et l'implication du patient ou dans ce cas des parents.

La bronchiolite, principalement due au virus respiratoire syncitial (VRS), se diagnostique de manière clinique.

Son évolution est généralement favorable en quelques jours avec un bon pronostic la plupart du temps. Cela permet de réaliser un traitement ambulatoire dans plus de 95% des cas. Celui ci vise principalement à traiter la gêne respiratoire de manière symptomatique et à aider les parents à éviter l'aggravation et la récidive (1).

Malgré tout, la bronchiolite est un véritable problème de santé publique sur le plan médical, social et professionnel car elle touche chaque année un tiers des nourrissons soit environ 460 000 enfants de moins de deux ans (2). Elle représente ainsi l'une des principales causes d'hospitalisation à cet âge. Cette situation est aggravée par une disparité des comportements sur le territoire français, motivant la réalisation de la conférence de consensus de 2000 dont le but était d'harmoniser la prise en charge médicale, qu'elle soit ambulatoire ou hospitalière, réalisée par un généraliste ou un pédiatre. Mais d'autres pistes restent à explorer comme l'évaluation des connaissances et la formation des parents ou du personnel de crèche, car ils sont les premiers au contact des nourrissons et ont donc une part active dans la prévention de la bronchiolite.

En effet, la crèche est aujourd'hui le mode de garde de nombreux enfants entre trois mois et trois ans. La concentration d'enfants dans ces lieux entraîne un risque de contagion important. Il existe des mesures de prévention mises en place dans chaque crèche, mais sans harmonisation sur le plan national (3).

La crèche est aussi un lieu privilégié pour informer les parents souvent demandeurs et réceptifs aux conseils dans ce contexte. Ces conseils peuvent varier, de messages de prévention aux conseils sur la prise en charge des petits soucis tel que le rhume, jusqu'à des demandes plus abouties comme par exemple sur la nécessité de consulter un médecin (4).

Pour cela, le personnel de crèche est lui aussi demandeur de formation (et de son renouvellement) en amont pour prendre en charge au mieux les enfants et répondre aux questions des parents.

Comment la population non médicale (parents, personnel de crèche) appréhende-t-elle et participe-t-elle aujourd'hui à la prévention de la bronchiolite ? Son implication pourrait-elle limiter le nombre de recours aux urgences parfois injustifiés par manque de connaissances ?

Nous avons voulu savoir quelles étaient les connaissances des parents et du personnel de crèche sur la bronchiolite et si une formation pouvait améliorer leurs connaissances et ainsi réduire la fréquence de la bronchiolite en crèche et le recours aux urgences.

Pour cela, en nous inspirant de la campagne de sensibilisation menée par l'Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé (INPES) en 2003-2004 (5), nous avons réalisé ensemble, pour cette thèse double, une enquête au sein de cinq crèches du département des Hauts-de-Seine. La première partie de l'étude s'est intéressée aux connaissances des parents et des professionnels de la petite enfance en crèche; la deuxième partie, quant à elle, a consisté en une étude d'intervention auprès du personnel de crèche et des parents au sein même d'une partie des crèches.

Au cours de ce travail de recherche, nous verrons dans un premier temps les recommandations actuelles sur la prise en charge et la prévention de la bronchiolite (partie commune aux deux thèses). Puis dans un second temps, nous aborderons le principe d'évaluation des connaissances par questionnaires (thèse 1 réalisée par Chloé Bodin) et celui de l'étude d'intervention en crèche (thèse 2 réalisée par Audrey Herbezin). Nous présenterons ensuite chacune les résultats de notre étude ainsi que les obstacles à la mise en place d'une telle procédure. Enfin nous proposerons des perspectives à partir de notre travail.

NB : Les résultats de l'étude épidémiologique en rapport avec les questionnaires distribués avant l'épidémie aux parents, personnels, et directrices de crèches seront analysés par Chloé Bodin.

Les résultats de l'étude d'intervention correspondant aux seconds questionnaires distribués aux parents après l'épidémie seront analysés par Audrey Herbepin.

Les parties communes aux deux thèses porteront dans le sommaire l'annotation [C], les parties réalisées par Chloé Bodin l'annotation [CB] et celles d'Audrey Herbepin l'annotation [AH].

2. CONTEXTE

2.1 Bronchiolite : recommandations et actualités [C]

2.1.1 Généralités

La bronchiolite aiguë est une infection virale respiratoire du nourrisson qui survient de manière saisonnière sous forme d'épidémies.

En France, elle touche, chaque année, 460 000 enfants (soit 30% de la population des nourrissons). Cela constitue un véritable problème de santé publique car, bien que la majorité des enfants soient pris en charge en ville, l'épidémie de bronchiolite entraîne un engorgement des services d'urgences et un grand nombre d'hospitalisations ; alors même qu'à cette époque surviennent déjà des épidémies de grippe et de gastroentérite.

Les difficultés diagnostiques et les problèmes d'harmonisation de prise en charge ont conduit à la parution le 21 Septembre 2000 d'une conférence de consensus (3) intitulée « Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson ».

2.1.2 Définition

Le terme de bronchiolite englobe l'ensemble des bronchopathies obstructives liées le plus souvent au VRS.

Les travaux de la conférence de consensus de 2000 (3) définissent le tableau suivant comme caractéristique d'une bronchiolite :

- un premier ou deuxième épisode survenant en période épidémique (à partir de trois épisodes, il s'agit d'un asthme du nourrisson),
- 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, un tirage, une sur-distension thoracique (clinique et/ou radiologique), un wheezing et/ou des râles sibilants et/ou des râles souscrépitants à prédominance expiratoire (en retenant que dans les formes les plus graves, l'auscultation peut être silencieuse).

2.1.3 Historique

Le VRS a d'abord été découvert chez le singe par Morris et al en 1956. A cette époque, ils le nomment CCA (*Chimpanzee Coryza Agent*) ou coryza du chimpanzé. Le VRS a ensuite été isolé en 1957 par Chanock chez un enfant atteint de pneumopathie sifflante. Quelques années plus tard, les épidémies hivernales de broncho-pneumopathies aiguës dyspnéisantes étaient rattachées au VRS (6). En France, le VRS a été décrit pour la première fois par Breton, en 1961, suite à une épidémie d'infections respiratoires chez les prématurés (7). Il a ensuite fallu attendre les années 1970 pour que le diagnostic rapide par immunofluorescence (IF) permette de mieux connaître la clinique et l'épidémiologie de l'infection à VRS (8).

Enfin, c'est en 1981, que Tabachnik et Levison ont proposé d'utiliser le terme d'asthme du nourrisson à partir du troisième épisode obstructif (9).

Avant les années 1980, il existait très peu de cas de bronchiolite recensés. Cela pourrait être en rapport avec une moins bonne performance du recensement en l'absence de réseau dédié.

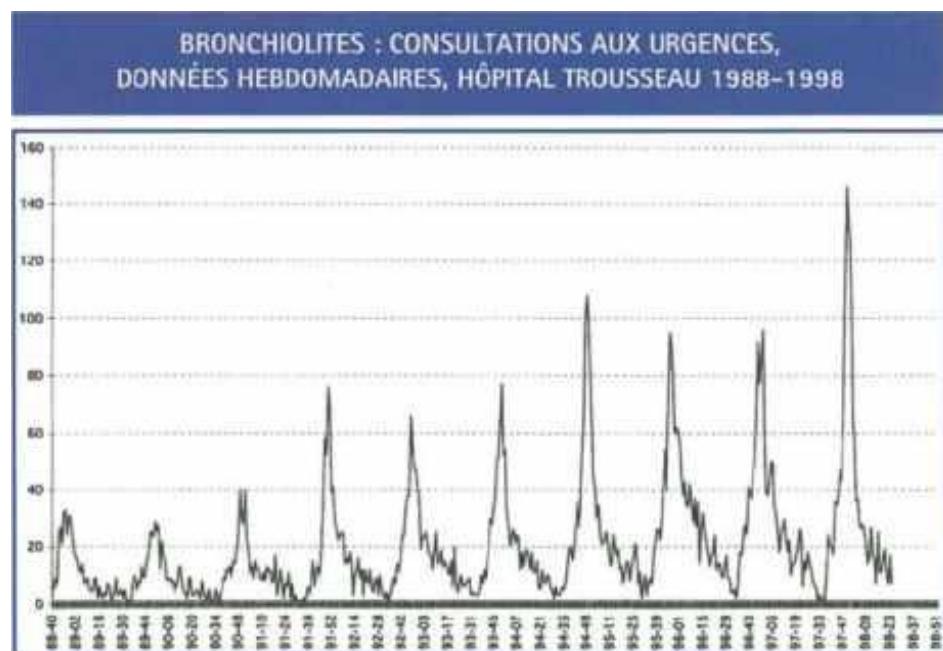
Puis entre 1985 et 1995, le nombre de bronchiolites recensées a plus que doublé comme en témoigne l'inflation du nombre de consultations aux urgences pédiatriques pour bronchiolite entre 1992 et 1997 (majoration de 119%) (1). Cela pourrait être dû à l'émergence de virus et/ou à une augmentation franche de la socialisation des enfants en bas âge (1).

L'augmentation du taux de bronchiolites a pu être bien mise en évidence depuis les années 1992 grâce à la création du réseau Epidémiologie et Recueil des Bronchiolites en Urgence pour Surveillance (ERBUS) surveillant l'épidémie de bronchiolites hospitalisées en pédiatrie à l'AP-HP suite à l'épidémie exceptionnelle de 1991.

L'augmentation de l'intensité des épidémies a ensuite été moins marquée à la fin des années 1990, mais persistante et régulière avec par exemple une croissance de 3,9% des consultations en milieu hospitalier et de 4,4% des admissions entre l'hiver 1998-1999 et l'hiver 1999-2000 (1).

Parallèlement aux données retrouvées en milieu hospitalier, des études menées en milieu ambulatoire au même moment, comme l'enquête nationale basée sur les données centralisées et analysées par le réseau de surveillance épidémiologique Broncho-Service, ont montré que la courbe du nombre de consultations (médicales ou de kinésithérapie) était superposable à celle de la fréquentation hospitalière pour bronchiolite (1).

L'évolution des consultations aux urgences (Figure 1), présentée si dessous, témoigne de ce phénomène.



Référence MM. E. Grimpel et P. Bégué de l'hôpital d'enfants Armand-Trousseau.

Figure 1 : Evolution des consultations aux urgences de Trousseau pour bronchiolite de 1988 à 1998

2.1.4 Épidémiologie

La bronchiolite est une infection virale, à transmission interhumaine, à prédominance urbaine, principalement due au VRS, qui évolue sur le mode d'épidémies hivernales par pics dans les zones tempérées (10).

Depuis quelques années, en zones tempérées, de rares infections à VRS s'observent au printemps voire en été avec une expression clinique similaire à celle de l'épidémie hivernale (11).

Dans les régions tropicales ou subtropicales, l'infection évolue plutôt sur le mode endémique ou coïncide avec la saison des pluies (8) (12).

En France, et en zones tempérées de manière générale, l'épidémie débute généralement mi-octobre, atteint un pic unique en décembre/janvier, et se termine à la fin de l'hiver (13). Au total, l'épidémie dure de trois à cinq mois.

Il existe un gradient Nord/Sud en France avec un pic en décembre dans le nord et en janvier dans le sud (1). L'épidémie survient généralement de manière concomitante aux épidémies de gastro-entérite à Rotavirus et de grippe A.

Sur le plan géographique, en France, le réseau de surveillance épidémiologique Broncho-Service a mis en évidence une différence quant à l'intensité des épidémies selon la zone géographique (urbaine ou rurale) et en particulier dans les villes de plus de 50000 habitants. A ce titre, la région Ile-de-France, qui regroupe 20% de la population française, rassemblait à elle seule 24% des cas de bronchiolite (1).

Actuellement, la bronchiolite touche environ 460000 nourrissons soit 30% d'entre eux.

Elle touche principalement les enfants de moins de deux ans (un quart des enfants de moins de deux ans présente chaque année sa première bronchiolite (10)), mais 80% des nourrissons ont moins de six mois (13).

Le maximum de fréquence est retrouvé entre deux et huit mois, mais le risque de bronchiolite grave est prédominant avant l'âge de six semaines.

Depuis plusieurs années, le nombre d'enfants atteints augmente régulièrement (début d'épidémie plus précoce dans l'année, pic plus prolongé et plus élevé) (11). De 1996 à 2003, l'incidence a augmenté de 9% par an (10).

Parallèlement à l'augmentation globale du nombre de cas de bronchiolite, il existe aussi une augmentation de la proportion de cas « graves » : les formes légères représentent 60% et les formes sévères dépassent actuellement 25% (13). Cela est en partie lié à la plus grande proportion de jeunes nourrissons atteints de nos jours par cette maladie (1).

D'après les épidémiologistes, ce phénomène pourrait être lié à plusieurs facteurs comme l'augmentation de la promiscuité (chambre commune pour les enfants liée à la conjoncture économique actuelle, mise en crèche précoce liée au travail des deux parents, transports en communs), mais aussi possiblement à l'augmentation de la pollution atmosphérique ces dernières années.

De manière générale, la bronchiolite fait partie des cinq motifs d'hospitalisation les plus souvent 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%) (14).

En effet, 20% des enfants suspects de bronchiolite consultent aux urgences, dont deux tiers à l'initiative de leurs parents (10). Le taux d'hospitalisation des moins de un an atteint environ 18% chaque année (15).

Concernant la létalité liée à la bronchiolite, elle varie de 0,005 à 0,2% pour l'ensemble des bronchiolites à VRS et de 1 à 3% pour celles nécessitant une hospitalisation (16).

Concernant le coût moyen de la prise en charge d'un épisode de bronchiolite, il a été en 2001 estimé à 5600+/- 3300 euros en cas de traitement hospitalier (pour une durée moyenne d'hospitalisation de 7,6 +/- 4,3 jours) contre 194+/- 95 euros lors d'une prise en charge ambulatoire (17), soit un coût multiplié par 30 en cas d'hospitalisation (10).

Ces chiffres ne tiennent pas compte du coût social lié à l'absentéisme des parents lors de l'éviction de leur enfant de la crèche.

Compte tenu de l'importance de la bronchiolite en terme de santé publique, plusieurs réseaux de surveillance ont été mis en place en milieu hospitalier et en milieu ambulatoire.

Actuellement, en France, la surveillance de la bronchiolite repose sur trois réseaux complémentaires (18) :

- *le réseau ERBUS (Epidémiologie et Recueil des Bronchiolites en Urgence pour Surveillance) :*

Ce réseau de surveillance, mis en place en 1992 à l'AP-HP, était initialement étendu à l'ensemble de l'Île-de-France depuis l'épidémie de 1997-1998.

Il est actuellement relayé par le Centre Régional de Veille et d'Action sur les Urgences (CERVEAU) dont la mission reste la surveillance sanitaire réalisée à partir des services d'urgence d'Île-de-France (13 services). Il garde pour objectif de détecter tout événement ayant un impact sur la fréquentation des urgences et d'y réagir de façon précoce (2) (19).

- *le réseau GROG (Groupes Régionaux d'Observation de la Grippe) :*

Le réseau sentinelle GROG4 surveille la circulation du VRS par le recueil du nombre de cas d'infection à VRS isolés en France de façon hebdomadaire.

Il recense, à partir d'un échantillon de médecins volontaires généralistes et pédiatres, les consultations de médecine de ville pour bronchiolite chez les enfants de moins de deux ans (20).

- *le réseau OSCOUR (Réseau Organisation de la Surveillance Coordonnée des Urgences) :*

Ce réseau de surveillance a été mis en place par l'Institut National de Veille Sanitaire (InVs) en 2004. Son objectif est d'analyser le recours aux services d'urgences à la fois de façon quantitative (nombre de patients) et qualitative (cause médicale du recours, âge des patients, orientation après les urgences...). Les résultats de ce travail peuvent le cas échéant déclencher une alerte (21).

Concernant l'épidémie de bronchiolite de 2012-2013 :

Les données de l'épidémie de bronchiolite de 2012-2013 correspondant à la période de notre enquête issues des deux réseaux OSCOUR (Figures 2 et 3) et GROG (Figures 4 et 5) permettent de comparer l'épidémie actuelle par rapport à celle des années précédentes.

Ces données retrouvent que la dynamique de l'épidémie de bronchiolite de 2012-2013 est similaire à celle de la saison 2011-2012 (Figure 2), bien que l'on note une tendance à l'augmentation du recours aux urgences hospitalières.

Depuis le 1^{er} septembre 2012, parmi les nourrissons ayant eu recours aux services hospitaliers d'urgence pour bronchiolite, 57% avaient moins de six mois, ce qui est habituellement observé. La répartition des cas selon l'âge est présentée dans la figure 3 (22).

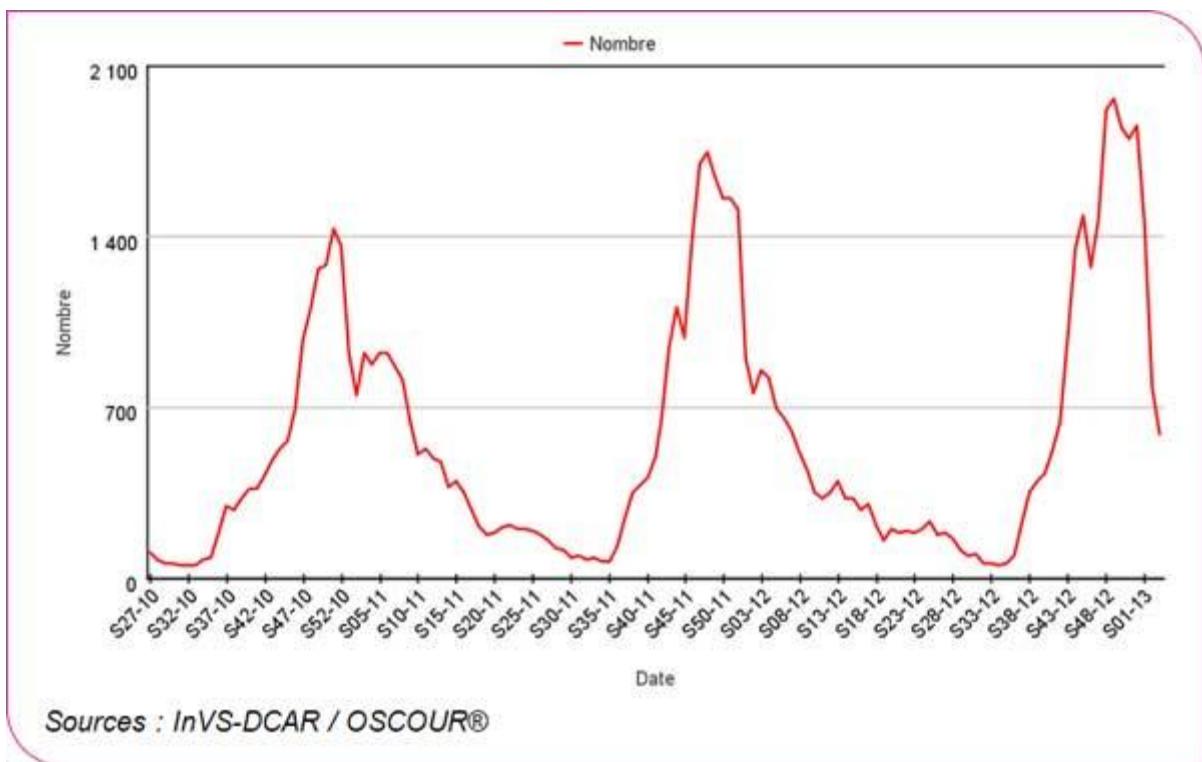


Figure 2 : Nombre hebdomadaire de recours aux urgences hospitalières pour bronchiolite chez les nourrissons de moins de deux ans dans les 227 établissements hospitaliers participant à la surveillance depuis 2010 ; données InVs, 21 Janvier 2013

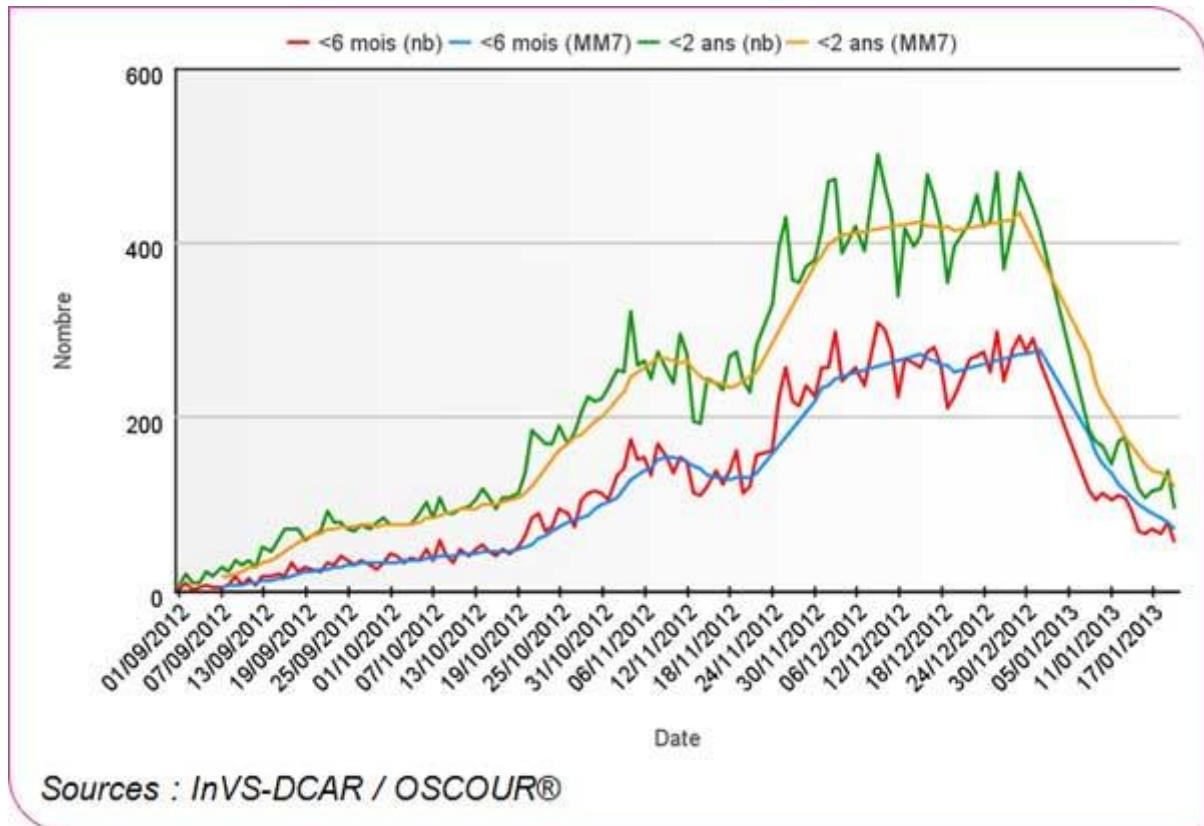


Figure 3 : Nombre de recours aux urgences hospitalières pour bronchiolites des enfants de moins de deux ans et de moins de six mois dans les 375 établissements hospitaliers participants à la surveillance, données InVS, 21 janvier 2013 (nb : nombre ; MM7 : moyenne mobile 7 jours)

Les données fournies par les réseaux OSCOUR et GROG (Figures 2 à 5) montrent qu'en 2012-2013, comme les années précédentes, l'épidémie de bronchiolite est survenue début octobre (semaine 41) pour atteindre un pic mi-décembre (semaines 50-51), pendant environ quatre semaines. L'épidémie a ensuite décliné jusqu'à la fin de l'hiver (semaine 13).

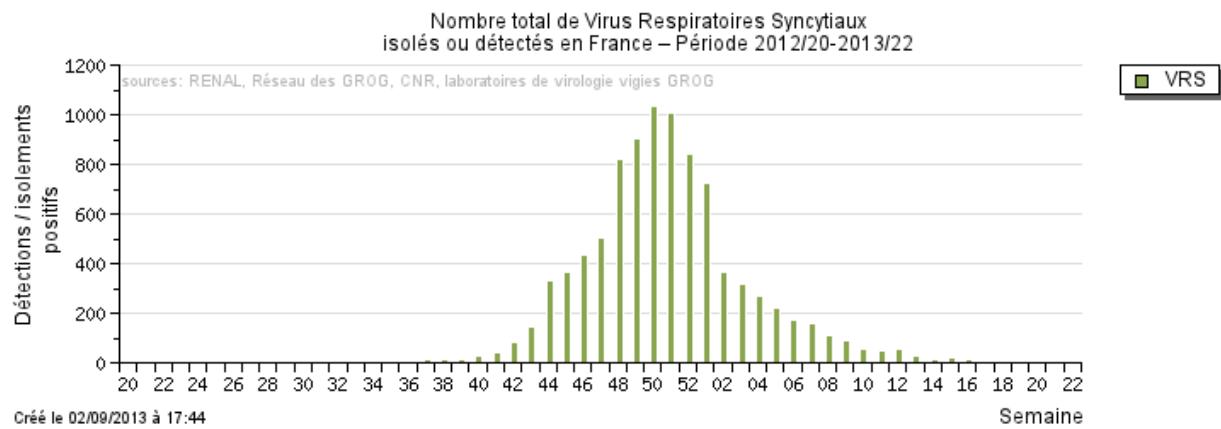


Figure 4 : Nombre total de VRS détectés en France en 2012-2013

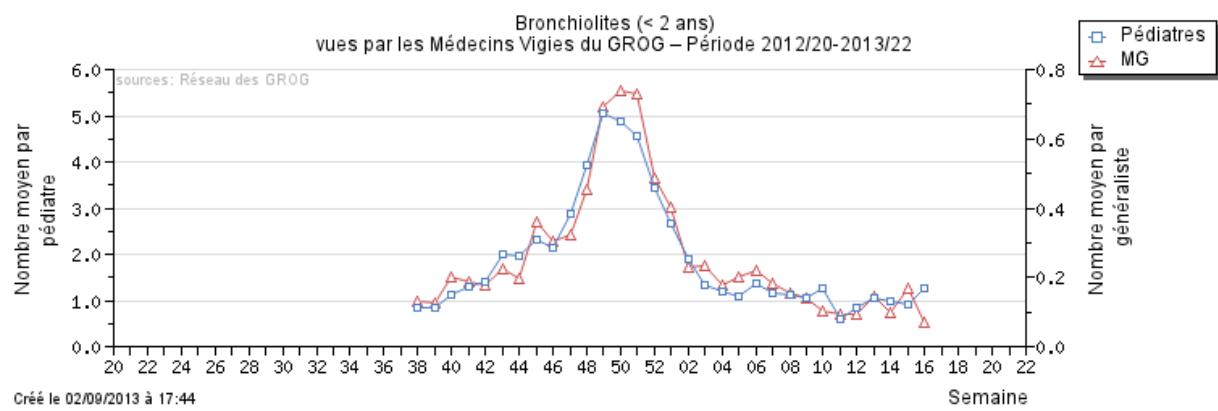


Figure 5 : Bronchiolites (< 2 ans) vues par les médecins vigies du GROG (généralistes et pédiatres) en 2012-2013

2.1.5 Virologie

Le VRS est l'agent infectieux principal des bronchiolites hivernales. Il est en cause dans 60 à 90% des cas.

Il s'agit d'un virus à ARN de la famille des paramyxoviridae, et du genre pneumovirus (14).

Le VRS est composé de onze glycoprotéines. Deux d'entre elles ont des rôles reconnus :

- la protéine G lie le virus à l'épithélium respiratoire,
- la protéine F infecte les cellules épithéliales qui fusionnent jusqu'à former une cellule syncitiale (la recherche sur un vaccin contre le VRS est ciblée sur cette protéine F (12)).

Chez l'adulte et le grand enfant, le VRS n'occasionne que de banales inflammations des voies aériennes supérieures. Chez le nourrisson, les manifestations cliniques possibles sont multiples : rhinite, angine, pharyngite, laryngite, bronchite et bronchiolite. Enfin, 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. Le VRS se transmet ensuite directement, par les sécrétions contaminées (toux, éternuements). Il peut aussi se transmettre indirectement, par les mains ou le matériel souillé. Le virus survit dans ce cas trente minutes sur la peau et six à sept heures sur les objets ou le linge, jusqu'à trente heures sur certaines surfaces (23) (12).

L'incubation est de deux à huit jours, puis la contagiosité débute avec la maladie et peut durer jusqu'à deux semaines. L'élimination du virus nécessite en général trois à sept jours mais peut être plus prolongée, jusqu'à quatre semaines.

De manière générale, la primo infection à VRS est quasiment obligatoire avant deux ans (95% des nourrissons ont des anticorps anti VRS positifs), mais seulement 40% d'entre eux vont développer une infection des voies respiratoires basses (24) (12). Ce fort taux de contamination est en partie lié au fait que l'infection à VRS se généralise à la population par réinfection des enfants scolarisés et des adultes. Il a été montré que 44% des familles de nourrissons atteints sont aussi touchées (25) : 25% des enfants scolarisés et 3 à 5% des adultes sont régulièrement réinfectés par le VRS. Ces réinfections sont souvent asymptomatiques mais jouent un rôle majeur dans la diffusion du virus (11).

La contamination à VRS, même d'un nourrisson, est à différencier de la bronchiolite. En effet, même chez un nourrisson, l'infection à VRS peut n'être responsable que d'une simple rhinite.

D'autres virus peuvent aussi être en cause en cas de bronchiolite notamment :

- le Myxovirus Influenzae : 2 à 3% des cas,
- le Myxovirus Para-influenzae : 12 à 15% des cas,
- l'Adenovirus : 10% des cas,
- le Rhino virus : 4% des cas,
- le Mycoplasme : 3% des cas (3).

Ces autres virus présentent les mêmes modes de transmission (directe et indirecte) que le VRS.

2.1.6 Physiopathologie

Dans le cas de la bronchiolite, lors de l'infection, le virus se propage de proche en proche depuis les fosses nasales jusqu'aux bronchioles (13). Il s'en suit une accumulation de mucus et de débris cellulaires qui conduit à une obstruction des voies aériennes. Celle-ci est endoluminale par bouchon muqueux mais aussi murale par œdème et inflammation pariétale (12). A court terme, l'accumulation de mucus est responsable d'un piégeage de l'air (audible en cas de sibilants), voire d'atélectasie si la surface touchée est importante.

Il existe aussi un spasme bronchique lié à la libération de médiateurs à effet bronchoconstricteur. Des études récentes ont montré qu'un déséquilibre immunitaire Th1/Th2 pouvait favoriser ce phénomène (13).

Après un épisode de bronchiolite, le plus souvent, la guérison est spontanée et totale. Elle est, malgré tout, lente car trois à quatre semaines sont nécessaires après la phase aiguë pour rétablir une activité muco-ciliaire efficace. Cela explique la plus grande sensibilité durant cette période aux autres infections respiratoires et ORL.

La réaction immunitaire humorale, lors d'une primo infection à VRS, conduit à l'apparition d'IgM entre le cinquième et le huitième jour. Ces IgM persistent de vingt jours à trois mois. Des IgG apparaissent ensuite, quinze jours après l'infection, atteignant leur taux maximal en trois à quatre semaines. Le taux d'anticorps sériques diminue ensuite aux cours des six mois suivants jusqu'à devenir indétectable. Ce phénomène n'empêche pas la récidive de

bronchiolites pendant cette période en raison du nombre important de virus capables d'engendrer une bronchiolite chez le nourrisson.

Les nourrissons à terme bénéficient du passage trans-placentaire d'IgG anti-VRS maternels, permettant une protection variable dans les cinq à six premières semaines de vie.

De manière générale, l'immunité incomplète liée à la primo-infection est une des raisons pour laquelle les nourrissons peuvent récidiver une bronchiolite.

2.1.7 Facteurs de risques

Concernant les facteurs de risques, plusieurs facteurs d'infections à VRS, y compris sévères, ont pu être suggérés au fil des années :

- le sexe masculin (OR : 1,4),
- l'âge inférieur à six mois.

Une méta-analyse, publiée en 2003, a retrouvé des résultats statistiquement significatifs pour qualifier le sexe masculin, l'âge inférieur à six mois, la promiscuité et la crèche, comme des facteurs de risque (26).

- la prématurité (par passage incomplet des anticorps maternels, par immaturité des voies respiratoires et par réserves plus faibles),
- les pathologies cardio-pulmonaires (dysplasie broncho-pulmonaire,...),
- l'immunodépression,
- l'absence d'allaitement maternel.

Une étude, publiée en 2013, a démontré que l'allaitement maternel, même en association avec l'allaitement artificiel, réduisait le risque d'hospitalisation pour bronchiolite durant la première année de vie (27).

Une autre étude sur le même sujet, a montré que les enfants non allaités au sein avaient trois fois plus de risque d'hospitalisation pour infection respiratoire basse que ceux nourris exclusivement au sein pendant quatre mois (28).

- l'éducation maternelle,
- le tabagisme passif.

En 2013, une étude a confirmé l'impact négatif du tabagisme passif sur la sévérité des infections respiratoires chez les nourrissons (29).

- la pollution atmosphérique (débattu),
- le statut socio-économique bas,
- la promiscuité et par extension le partage de chambre,
- la vie en collectivité ou crèche.

Une étude américaine a montré que l'âge de survenue de bronchiolite était plus bas lorsque l'enfant était gardé en collectivité (40 versus 13% avant six mois) (1).

Plusieurs études ont confirmé que le risque d'infections était plus élevé dans les crèches collectives que dans les crèches familiales ou en cas de garde à la maison (risque multiplié par deux à quatre). La limite du nombre d'enfants se situerait entre trois et cinq. Il semblerait, en revanche, que ce postulat ne se vérifie que chez les enfants de moins de trois ans (30) (31) (32) (33).

Au sein même des crèches, le volume de la crèche, la séparation des espaces et la ventilation mécanique sont des critères retenus comme favorisant les infections (34).

L'âge précoce d'entrée en crèche semble être un facteur supplémentaire indépendant de bronchiolite.

Certains de ces facteurs (âge, prématurité, pathologie sous-jacente, contexte psychosocial) constituent également des facteurs de gravité de la maladie qui seront détaillés plus loin.

2.1.8 Aspects cliniques

L'infection à VRS débute par une rhinopharyngite peu fébrile avec une toux sèche parfois émétisante.

Dans 20% des cas, cette atteinte rhino-pharyngée se complique, dans les 24 à 72h, d'une atteinte bronchiolaire. La symptomatologie est généralement maximale entre le second et le quatrième jour (16). Le nourrisson présente alors une dyspnée avec polypnée et freinage expiratoire. Il s'y associe, dans certains cas, des signes de lutte mais dans les formes non compliquées, l'état général est conservé. Parfois, la gêne respiratoire rend l'alimentation difficile voire impossible entraînant, dans les cas graves, un épuisement du nourrisson. L'ensemble de ces signes est en général proportionnel au degré d'obstruction.

L'examen clinique retrouve généralement :

- chez les nourrissons de moins de un an, plutôt des crépitants ou des sous-crépitants en fin d'inspiration si l'examen est réalisé précocement. Ils correspondent à l'atteinte bronchiolo-alvéolaire. Peu de temps plus tard, les sibilants apparaissent. Ils sont souvent audibles même à distance, ce qui constitue le « wheezing »,
- chez l'enfant plus grand (après un an), les sibilants sont présents dès le début de la maladie, rendant le diagnostic plus évident.

D'autres signes peuvent être associés, comme une conjonctivite, une otite ou une diarrhée, mais ils ne doivent pas remettre en cause le diagnostic.

Enfin, il existe, parfois, à l'auscultation, un silence auscultatoire. Celui-ci est en faveur d'une atteinte plus sévère et nécessite une consultation aux urgences voire une prise en charge par le SMUR et une hospitalisation (14).

2.1.9 Examens complémentaires

Les examens complémentaires n'ont habituellement pas d'indication dans les formes communes de bronchiolite (3). En cas d'évolution trainante ou inhabituelle, une radiographie de thorax peut être réalisée.

A l'hôpital, il est possible de rechercher le VRS par immunofluorescence sur aspiration nasale (sensibilité 80-90%), principalement dans le but de sectoriser les nourrissons aux urgences ou dans les services d'hospitalisation (35).

2.1.10 Critères de gravité

Dans le cas de la bronchiolite, la conférence de consensus propose plusieurs critères pour aider les médecins. Concernant les critères de gravité et ceux nécessitant une hospitalisation, ces recommandations ont fait l'objet d'un consensus du jury (grade C) (3).

Les premiers critères servent à aider les médecins de ville à décider d'un recours hospitalier. Le but de l'évaluation hospitalière est de permettre de réaliser une surveillance de quelques heures afin de décider si l'enfant nécessite d'être hospitalisé.

La décision de recours hospitalier par le médecin généraliste concerne environ 5% des nourrissons et se fait selon :

- **des facteurs cliniques :**

- importance de l'altération de l'état général,
- intensité de la gêne respiratoire,
- âge de l'enfant (le risque d'apnée est majoré avant six semaines).

- **l'anamnèse :**

- données observées par les parents (« malaise », troubles du comportement),
- caractère traînant de la gêne respiratoire,
- antécédents du nourrisson (maladie pulmonaire, prématurité...).

Une étude, publiée en 2003, a montré que la prématurité inférieure à 35 semaines d'aménorrhée (SA) augmentait significativement le risque de complications sévères chez les nourrissons hospitalisés pour bronchiolite (36).

- **les données environnementales :**

- capacités de la famille en termes de surveillance, de compréhension et d'accès aux soins,
- conditions de vie de l'enfant,
- ressources sanitaires locales.

Lorsque le recours aux urgences n'est pas nécessaire, le médecin de ville informe les parents de la possibilité de dégradation rapide nécessitant de reconsulter en ville ou selon le cas directement aux urgences.

Pour cela le médecin se doit de conseiller les parents sur les signes d'aggravation tels que :

- le refus d'alimentation,
- les troubles digestifs,
- les anomalies du comportement,
- la détérioration de l'état respiratoire,
- l'élévation thermique.

Toujours d'après la conférence de consensus sur la bronchiolite (3), l'hospitalisation s'impose dans 2 à 4% des cas en présence d'un des critères de gravité suivants :

- aspect “ toxique ” (altération importante de l'état général),
- survenue d'apnée, présence d'une cyanose (péribuccale, sous-unguéale),
- fréquence respiratoire > 60/minuté,
- âge inférieur à six semaines,
- prématurité inférieure à 34 semaines d'aménorrhée, âge corrigé inférieur à trois mois,
- cardiopathie sous-jacente, pathologie pulmonaire chronique grave (bronchodyplasie...),
- saturation artérielle transcutanée en oxygène (SpO_2 tc) < 94 % sous air et au repos ou lors de la prise des biberons,
- troubles digestifs compromettant l'hydratation (fausses routes, vomissements), refus alimentaire avec déshydratation et/ou perte de poids > 5 %,
- difficultés psychosociales,
- présence d'un trouble ventilatoire détecté par une radiographie thoracique, pratiquée sur des arguments cliniques.

Certaines autres classifications (13) rajoutent à ces critères d'autres paramètres tels que :

- la présence de signes de lutte : battements des ailes du nez, geignement expiratoire, dépression sus- et sous-sternale, tirage intercostal. Ils sont généralement proportionnels au degré d'obstruction sauf en cas d'épuisement,
- la mauvaise tolérance de la kinésithérapie favorisant la survenue de signes de détresse respiratoire.

La sortie de l'hôpital est envisageable dès la reprise d'une alimentation correcte et le sevrage en oxygène depuis au moins douze heures. Là encore, la prévention et l'éducation des parents restent indispensables pour prévenir une récidive.

2.1.11 Évolution

L'évolution est rapidement favorable dans 95% des cas. En revanche, en cas d'aggravation, celle-ci est précoce. Il faut donc, souvent, revoir les nourrissons dans les premiers jours qui suivent l'apparition de la maladie.

Lorsque l'évolution est favorable, les signes d'obstruction régressent en huit à dix jours mais une toux résiduelle peut persister encore une quinzaine de jours. Cette évolution peut varier lorsqu'il existe soit une colonisation bactérienne soit une véritable contamination bactérienne concomitante (*Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*...).

Les rechutes de bronchiolite, dans les deux premières années de vie, concernaient, en 2000, 23 à 60% des nourrissons (3). Mais à partir du troisième épisode obstructif, le terme d'« asthme du nourrisson » est utilisé.

A distance, des séquelles à type de fibrose, de bronchiolites oblitérantes, de bronchectasies sont exceptionnelles.

2.1.12 Prise en charge et traitements en France

Mesures générales

La prise en charge d'une bronchiolite aiguë du nourrisson est essentiellement symptomatique (37). La conférence de consensus de 2000 recommande de mettre en place plusieurs mesures (3). Cela est parfois difficile en pratique en raison de la pression de certains parents mais aussi du flou encadrant la prise en charge de récidive des cas de bronchiolite (37).

Dans tous les cas, la part liée à l'éducation des parents est primordiale. Elle doit concerner :

- le traitement symptomatique
- la limitation de la contagiosité par les mesures de prévention
- l'éducation sur les signes de gravité (détresse respiratoire, déshydratation, traitement de la fièvre)
- la conduite à tenir en cas d'aggravation (qui consulter ?, dans quels délais ?)

Au mieux, toutes ces informations doivent être consignées dans un document écrit remis aux parents (38).

a - Hydratation et nutrition

Le maintien d'une hydratation satisfaisant les besoins de base du nourrisson est essentiel en cas de bronchiolite, en raison de l'augmentation des pertes insensibles par la fièvre et la polypnée (39).

En cas de difficultés d'alimentation modérées, des mesures simples peuvent être mises en place comme :

- les désobstructions rhino-pharyngées (DRP) avant les repas,
- le fractionnement de l'alimentation pour limiter la distension abdominale et prévenir les fausses routes (40),
- l'épaississement du contenu des biberons,
- l'apport d'un complément d'hydratation par des solutés de réhydratation orale.

Dans tous les cas, il faut éduquer les parents à la surveillance de l'état d'hydratation de leur enfant, ce qui nécessite entre autre le chiffrage des apports hydriques sauf en cas d'allaitement maternel.

En cas de difficultés plus importantes, il faut parfois avoir recours à une hospitalisation afin de mettre en place une alimentation entérale temporaire par sonde naso-gastrique, voire d'utiliser la voie parentérale.

b - Couchage

La position idéale est le proclive dorsal à 30°, tête en légère extension (Figure 6). La literie et les moyens de maintien de l'enfant en proclive doivent être adaptés (grade C).



Figure 6 : Position de couchage

c - Désobstruction nasale

La respiration du nourrisson étant à prédominance nasale, le maintien de la liberté des voies aériennes supérieures est essentiel. Il est réalisé grâce aux désobstructions rhino-pharyngées (DRP) qui doivent être répétées régulièrement surtout avant les repas et les siestes (Figure 7). Il n'y a pas de données amenant à recommander l'instillation d'un produit autre que le sérum physiologique (3). L'utilisation d'un mouche-bébé, en fin de mouchage, est possible à condition de savoir l'utiliser.

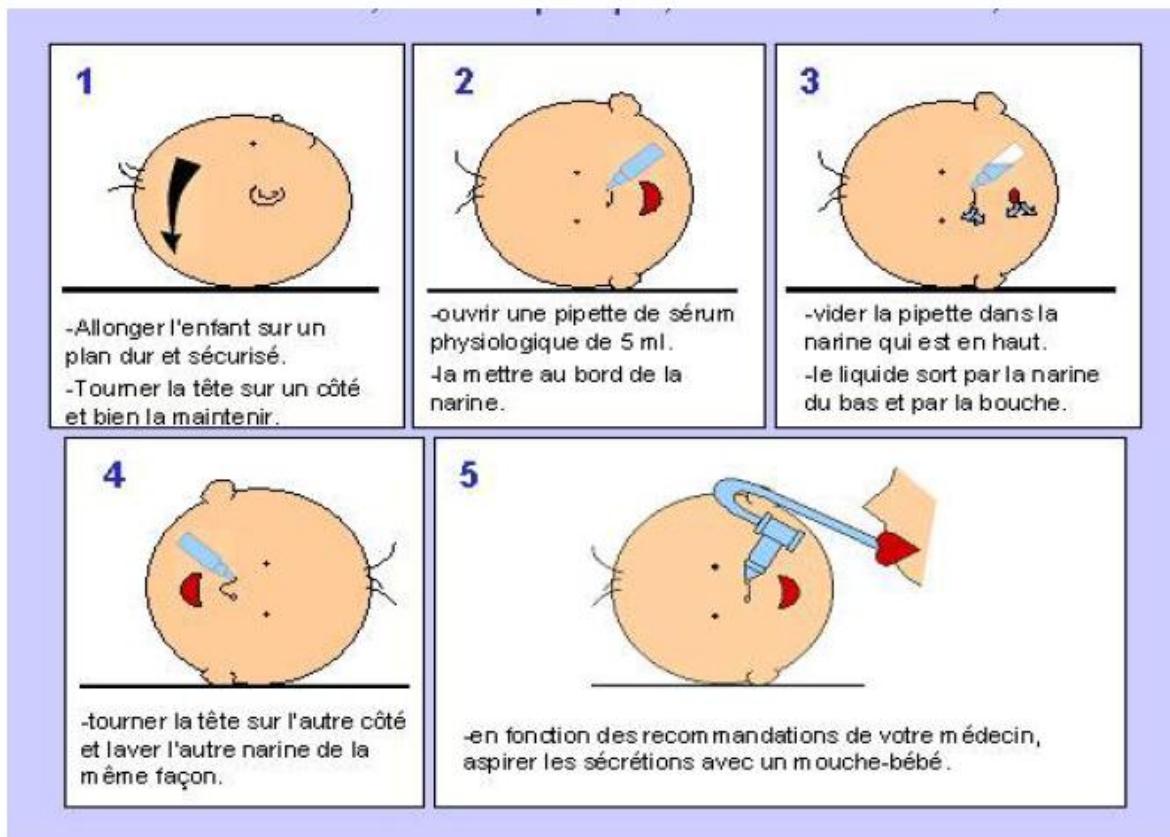


Figure 7 : Désobstruction rhino-pharyngée.

d - Environnement

Il est démontré que l'inhalation passive de tabac est un facteur aggravant pouvant conduire à l'hospitalisation (grade A). Celui-ci doit donc être proscrit.

Il faut, par ailleurs, veiller à une aération correcte de la chambre de l'enfant même en hiver et maintenir une température n'excédant pas 19 °C (grade C) ainsi qu'une humidification de l'air ambiant.

Il faut, généralement, prévoir l'éviction temporaire de la collectivité (3).

Médicaments

a - Bronchodilatateurs

Les bronchodilatateurs disponibles sont l'épinéphrine, la théophylline, les anticholinergiques de synthèse et les bêta-2 mimétiques. Aucune de ces thérapeutiques n'a l'AMM dans cette indication. De ce fait, la Haute Autorité de Santé (HAS) rappelle, dans la conférence de consensus de 2000, que ces médicaments n'ont pas leur place dans la stratégie de prise en charge de la première bronchiolite (grade B) (3).

Une revue de la littérature de 2010, concernant l'emploi des bêta-2 mimétiques en nébulisation lors d'un premier épisode de bronchiolite, confirme la position de la conférence de consensus. En effet, dans 28 essais randomisés contre placebo (1912 patients), il n'a pas été mis en évidence de réduction du taux ni de la durée d'hospitalisation, d'amélioration de la saturation en oxygène, de diminution de la durée de la maladie en ambulatoire (9) (41).

De plus, les bêta-2 mimétiques en nébulisation peuvent, surtout chez le nourrisson de moins de trois mois, entraîner une désaturation motivant des hospitalisations parfois injustifiées (39).

Ils sont, malgré tout, discutés, actuellement, hors recommandations, quand le nourrisson a plus de dix-huit mois. Ils sont, enfin, souvent prescrits (hors AMM), en cas de récidive de bronchiolite avec une efficacité dans 30 à 40% des cas (13).

Il n'existe, actuellement, pas de conduite à tenir claire en France en cas de second épisode de bronchiolite, car cette situation sort du cadre de la conférence de consensus. Certains auteurs proposent dans cette situation de tester les bronchodilatateurs sous surveillance (en raison du risque de désaturation), et, en cas de réponse favorable, d'envisager leur prescription (37).

b - Nébulisations d'aérosols hypertoniques :

Une revue de la littérature Cochrane de 2008, actualisée en 2010, suggère un bénéfice des nébulisations de sérum hypertonique. En comparant des nébulisations de sérum salé (3% versus 0,9%), les auteurs ont retrouvé une diminution de la durée d'hospitalisation et une amélioration significative du score clinique lors des deux premiers jours pour des bronchiolites de sévérité modérée. Peu d'effets secondaires significatifs ont été décrits. (42)

La plupart des études associaient systématiquement un bronchodilatateur aux nébulisations, en raison du risque théorique de bronchospasme avec ces solutions.

c - Corticoïdes

L'efficacité des corticoïdes par voie systémique ou inhalée n'a pas été montré dans la première bronchiolite.

Une revue Cochrane, publiée en 2010, rassemblant dix-sept études randomisées contre placebo (2596 patients) concernant les corticoïdes systémiques ou inhalés en cures courtes, n'a pas retrouvé de réduction du taux d'hospitalisation à J1 et J7 d'évolution de la bronchiolite, ni de réduction de la durée d'hospitalisation (43).

De plus, il a été prouvé que la corticothérapie inhalée au décours d'une première bronchiolite ne permet pas de prévenir les récidives (44).

d - Antiviraux et antibiotiques

i. Antiviraux

Selon les recommandations de la conférence de consensus, il n'y a pas lieu de prescrire de la Ribavirine (réalisée en aérosols le plus souvent) dont l'action est mise en doute chez l'homme et dont les modalités de mise en œuvre sont complexes. De plus, pour être efficaces, les antiviraux nécessiteraient d'être administrés précocement (dans les 48 premières heures), soit souvent bien avant que l'enfant ne soit vu en consultation.

ii. Antibiotiques

L'antibiothérapie n'est pas indiquée en première intention bien qu'elle soit encore largement prescrite par peur d'une infection bactérienne associée. L'indication d'une antibiothérapie se discute devant une fragilité particulière ou l'un des signes suivants, faisant craindre une surinfection bactérienne (0 à 3,7 % des cas (45)) :

- fièvre supérieure ou égale à 38,5 °C pendant plus de 48 heures,
- otite moyenne aiguë (OMA) (différente de l'inflammation simple du tympan fréquente dans la bronchiolite), sachant que la présence d'une OMA ne modifie pas l'évolutivité de la bronchiolite. le traitement est alors celui de l'OMA (28),
- pathologie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente,
- foyer pulmonaire radiologiquement documenté,
- élévation de la CRP et/ou des polynucléaires neutrophiles (3).

Dans ces derniers cas, l'antibiothérapie devra être active sur les trois principaux germes rencontrés (*Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*).

e - Autres traitements

Toujours selon la conférence de consensus (3) :

Les antitussifs, les mucolytiques et les mucorégulateurs n'ont aucune indication dans le traitement de la première bronchiolite. Les fluidifiants bronchiques sont inutiles et peuvent induire un bronchospasme. De même, il n'y a pas lieu de prescrire de traitement anti-reflux (grade A). Toutes ces mesures ont été rappelées par l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) en Avril 2010.

En revanche, les antipyrétiques et les mesures favorisant la défervescence de la fièvre (éviter de trop couvrir l'enfant...) sont utiles.

Dans le cadre de l'hospitalisation, l'oxygénothérapie est indiquée pour les bronchiolites aiguës du nourrisson entraînant une désaturation marquée (saturation inférieure à 92%).

En cas de détresse respiratoire sévère (épuisement, apnées), une ventilation non invasive (VNI) peut être mise en place. En dernier recours, il peut être nécessaire d'utiliser la ventilation invasive. Elle est associée à une morbi-mortalité élevée (39).

La kinésithérapie

Lors de la rédaction de la conférence de consensus de 2000, l'indication de la kinésithérapie respiratoire dans les bronchiolites aiguës du nourrisson était basée sur la constatation de l'amélioration clinique franche qu'elle entraînait et reposait sur un avis d'experts (grade C) (3).

Depuis, de nombreux échanges ont eu lieu quant à son utilité voire sa nocivité.

En 2007, une méta-analyse d'études américaines a mis en évidence que la kinésithérapie ne permettait pas de réduire le nombre de jours d'hospitalisation, les signes de lutte, les besoins en oxygène (46).

Mais les études de cette méta-analyse étaient de faible puissance, concernaient de petits effectifs ($n = 120$) et ne s'intéressaient qu'aux enfants hospitalisés. De plus, ces études se

basaien sur les techniques de kinésithérapie appliquées aux Etats-Unis (percussion, kinésithérapie posturale) différentes de celles appliquées en France. L'accélération du flux expiratoire, utilisée en France, n'était pas évaluée (9).

L'étude française Bronkinou, randomisée, multicentrique, qui a étudié la technique d'accélération du flux expiratoire + aspiration nasale versus aspiration nasale seule sur un effectif plus important, n'a trouvé aucune différence significative entre le groupe traité par kinésithérapie (n = 246) et le groupe traité par aspiration rhinopharyngée seule (n = 250) (47).

La synthèse méthodique la plus actuelle est celle d'un groupe du réseau Cochrane, parue en 2012, à partir de neuf essais randomisés sur l'intérêt de la kinésithérapie, en hospitalisation, dans la bronchiolite chez les nourrissons de moins de vingt-quatre mois. Les auteurs concluent que la kinésithérapie n'avait pas augmenté la sévérité de la maladie évaluée sur les paramètres respiratoires. Elle n'avait pas non plus modifié la durée d'hospitalisation, les besoins en oxygène ou la nécessité de ventilation mécanique. Les modalités de kinésithérapie (percussion vibrations ou technique d'expiration forcé) se sont avérées être équivalentes dans cette étude. Au total, cette étude n'a pas mis en évidence de bénéfice clinique à la kinésithérapie. Elle a rapporté, en revanche, que dans l'une des études incluses, certains effets nocifs étaient notés (vomissements, instabilité respiratoire) avec un coût non négligeable (48).

Il n'existe pas d'étude en ambulatoire sur le sujet.

Dans ce contexte, l'HAS a émis, en Décembre 2012, un rapport intitulé : « Pertinence du recours à l'hospitalisation pour bronchiolite ». Dans ce rapport, les experts précisent que le bénéfice de la kinésithérapie dans la bronchiolite de l'enfant hospitalisé est très discutable au vu des données de la littérature et qu'il n'y a pas de données sur son efficacité en ambulatoire (18).

Malgré tout, la kinésithérapie respiratoire reste, actuellement, largement prescrite et prônée dans les pays européens continentaux francophones qui privilégiennent les techniques expiratoires passives et lentes associées à la toux provoquée. En effet, le sujet continue de faire débat car le kinésithérapeute a aussi un rôle essentiel dans la surveillance du nourrisson et l'éducation des familles.

La technique actuellement utilisée, en France, repose sur le désencombrement bronchique recommandé par la conférence de consensus de Lyon de 1994 (grade C), et validée de nouveau par celle de 2000.

En pratique, la prescription de kinésithérapie n'est pas systématique et les séances doivent être réalisées par des kinésithérapeutes spécifiquement formés à ces techniques.

Les séances sont généralement réalisées une à deux fois par jour, à distance des biberons, en position proclive si l'enfant régurgite. Elles ne dépassent pas vingt minutes (13).

La fréquence et le nombre total des séances nécessaires dépendent de l'évolution clinique. Pour cela, l'évaluation de l'efficacité et de la tolérance au cours de la séance doit être systématique. Si la gravité du nourrisson nécessite plus de deux séances par jour ou que les séances s'accompagnent d'une aggravation de la détresse respiratoire, l'enfant doit, dans ce cas, être hospitalisé.

En pratique

En pratique, comme repris par l'*Agency of Healthcare Research and Quality* (AHRQ), lors d'une méta-analyse, en 2003, il n'a pas été mis en évidence de bénéfice à l'utilisation des traitements comme les beta-2 mimétiques, le bromure d'ipratropium, l'épinéphrine, les corticoïdes, les antibiotiques de manière systématique. Le traitement doit donc se limiter aux mesures de prévention de l'aggravation (DRP, fractionnement de l'alimentation...), ainsi qu'à la prise en charge de la détresse respiratoire lorsqu'elle est présente (49).

L'information donnée aux parents est donc primordiale en cas de bronchiolite avérée. Les conseils prodigués ne sont pas toujours suivis car les parents n'en comprennent pas nécessairement l'importance et ne les considèrent pas comme une prescription à part entière. La désobstruction rhinopharyngée par exemple n'est pas toujours convenablement effectuée, elle est probablement mal expliquée ou mal comprise.

La rédaction des conseils sur une ordonnance, la démonstration, si possible, des gestes, donnent plus de poids à l'information.

L'absence de prescription médicamenteuse peut être une source d'inquiétude pour les parents comme pour le médecin. L'absence d'intérêt des antibiotiques, le danger des antitussifs dans cette indication sont à expliquer et à répéter (10).

De manière générale, il faut privilégier une prise en charge ambulatoire pour éviter l'encombrement des urgences. Pour cela l'organisation du cabinet médical peut être adaptée en fonction de la demande :

- rendre disponible des créneaux de consultations,
- limiter l'attente des nourrissons en modifiant l'ordre des rendez-vous,
- sensibiliser le secrétariat.

De même, le suivi doit s'organiser dès la première consultation en prévoyant de revoir l'enfant à vingt-quatre ou quarante-huit heures.

Les parents doivent, dès la première consultation, être informés des signes d'aggravation en termes simples et dont la compréhension est vérifiée.

Ces informations doivent être transmises aux autres adultes chargés de s'occuper de l'enfant (crèche, nourrices, grands-parents).

Les conseils d'hygiène sont très importants : les messages doivent être choisis, peu nombreux et adaptés aux parents et à leur environnement. Les supports papier ou les affiches en salle d'attente peuvent appuyer ces conseils (10).

2.1.13 Prévention

Compte tenu du mode de transmission de la bronchiolite et des thérapeutiques à disposition en cas d'infection, la prévention constitue une part importante de la prise en charge.

L'attitude convaincue du médecin représente un rôle primordial pour faire accepter aux parents que peu de traitements sont nécessaires dans la bronchiolite alors que la prévention est, elle, fondamentale (mode de transmission, conseils de surveillance...).

Ces conseils oraux peuvent être associés à la remise d'un document d'informations spécifique rassurant les parents et pouvant être conservé à domicile (50) (51) (52) (53) (54).

La conférence de consensus recommande certaines mesures (3).

Mesures communes

Ces mesures s'appliquent pour les familles, les collectivités, les soins ambulatoires et les soins hospitaliers. Elles comprennent :

- le lavage des mains à l'eau et au savon qui doit faire l'objet d'une éducation des familles et des soignants (grade A), mais l'utilisation de solutions hydro-alcooliques est une alternative possible,
- la décontamination quotidienne des objets et des surfaces surtout en collectivité (grade B) à l'eau de javel ou à l'alcool à 70°,
- la suppression du tabagisme passif (grade B).

A noter que le port des gants a montré son efficacité en association avec le lavage des mains, mais n'a pas montré sa supériorité sur le lavage exclusif des mains.

Mesures dans les familles

L'éducation des familles est primordiale pour limiter l'infection, et vise à développer :

- l'allaitement maternel,
- l'éducation aux lavages de nez,
- les règles d'hygiène simples pour éviter la contamination intra-familiale comme ne pas échanger entre les enfants les tétines, couverts et « doudous » ou ne pas embrasser l'enfant sur le visage et en dissuader les frères et sœurs (55),
- l'éviction des lieux publics à promiscuité élevée,
- l'éviction du tabagisme passif,
- l'information sur les modes d'évolution de la maladie et l'importance de faire évaluer l'état de l'enfant par un médecin de ville avant de l'adresser à l'hôpital.

Deux enquêtes françaises ont suggéré qu'il était possible de diminuer l'incidence de la bronchiolite chez les nourrissons en incitant les parents à appliquer systématiquement ces mesures de prévention, soit directement (campagne de prévention grand public), soit indirectement par l'intermédiaire des professions de santé (5) (2).

Concernant le mode de garde :

La fréquentation d'une crèche est clairement associée à une augmentation du risque d'infection à VRS (RR : 2 à 3,6 selon les études) (26). Lors de leur première épidémie, tous les enfants de crèche sont porteurs du VRS, contre 50% de ceux gardés à domicile.

Bien que les règles d'hygiène (lavage des mains) permettent de réduire les risques (56), la conférence de consensus recommande, en période épidémique, de retarder l'admission en crèche jusqu'à six mois, afin de prévenir les formes graves de bronchiolite.

Il faudrait alors privilégier d'autres modes de garde, comme la garde par une assistante maternelle ou par une employée familiale au domicile de l'enfant, ou le recours aux crèches familiales. Dans ces cas, le risque infectieux est proche de celui de l'enfant élevé à domicile par ses parents.

Une autre option a été proposée lors de la conférence de consensus de 2000 (3). Il s'agit de la prolongation du congé de maternité à six mois, ce qui permettrait aussi de prolonger l'allaitement maternel. Cette démarche est actuellement irréalisable en l'absence de développement d'aides financières la rendant accessible à tous.

D'autre part, des études ont aussi montré que la fréquentation d'une crèche par des frères et sœurs plus âgés était un facteur de risque à prendre en compte pour les petits nourrissons (57) (58).

Dans tous les cas, l'éviction de la crèche pour les enfants malades reste recommandée pour limiter la propagation de l'infection.

Mesures dans les structures de soins ambulatoires

L'application des mesures communes est essentielle : lavage des mains, décontamination des surfaces, du stéthoscope entre chaque patient... ainsi que des jouets éventuellement présents dans la salle d'attente.

Par ailleurs, les messages d'éducation destinés aux familles doivent être véhiculés par les personnels soignants et appuyés par une campagne d'information médiatisée avec support écrit.

Mesures en hospitalisation

En période épidémique, les recommandations préconisent de :

- limiter au maximum les hospitalisations programmées et réduire les durées de séjour,
- mettre en place, dans tout hôpital doté d'un service de pédiatrie, un « plan bronchiolite »,
- prendre en charge les enfants ayant une infection respiratoire par une équipe spécifique.

En revanche, l'isolement en chambre individuelle n'est actuellement pas justifié et l'efficience du regroupement géographique après test de diagnostic rapide de l'infection à VRS reste à évaluer.

Concernant la transmission personnel/patient, l'intérêt du port du masque mériterait d'être évalué (3).

Une étude a montré que la mise en place d'un plan bronchiolite et des mesures qui en découlent (éducation du personnel sur le lavage des mains, port du masque en cas d'infection...) divisait par 2,6% le taux d'infection nosocomiale par VRS (59).

Prévention médicamenteuse

*Traitemen*t prophylactique :

Un traitement par anticorps monoclonal anti VRS (Palivizumab SYNAGIS®) a reçu une AMM européenne depuis l'année 2000.

Pour être efficace, le Palivizumab doit être injecté mensuellement (15 mg/kg par voie IM ou IV).

Son effet a été initialement prouvé par l'étude IMPACT. Cette étude a mis en évidence une réduction globale de 55% du taux d'hospitalisation liée au VRS dans le groupe Palivizumab (39% des enfants avec une maladie pulmonaire chronique et 80% des enfants prématurés indemnes de pathologie pulmonaire), ainsi qu'une réduction de 42% de la durée d'hospitalisation (60).

Son indication est actuellement limitée aux anciens prématurés de moins de 32 semaines d'aménorrhée, et aux patients atteints de dysplasie broncho-pulmonaire (61).

Vaccination :

Aucun vaccin anti-VRS n'est actuellement disponible mais il s'agit d'une voie de recherche sur laquelle les chercheurs travaillent depuis plusieurs années. Sa mise au point permettrait le désengorgement des services d'urgences pédiatriques en période épidémique, et diminuerait l'absentéisme professionnel parental.

2.1.14 Problèmes de santé publique liés à la contagiosité

Concernant la contagiosité, et particulièrement dans le cas de la bronchiolite, l'hypothèse d'une augmentation du nombre de cas en rapport avec une socialisation plus précoce des enfants liée à l'évolution de notre société pourrait être avancée.

En France, en 2003, l'INPES a mené une campagne de sensibilisation à la bronchiolite du nourrisson. Les gestes primaires de prévention, les modes de transmission de la maladie et ses symptômes ont été expliqués dans un dépliant remis aux parents par les médecins. Ces informations ont aussi été diffusées par l'intermédiaire de spots radios. L'INPES a mené une enquête de type "avant/après" afin d'évaluer l'impact de la campagne chez les généralistes et les pédiatres dans le grand public. Les résultats de l'enquête étaient plutôt encourageants : ils suggéraient que les professionnels de santé et le grand public étaient réceptifs aux messages visant à réduire la transmission de la bronchiolite. Mais ils indiquaient aussi que l'éducation pour la santé en matière de maladies transmissibles était un champ à développer (5).

2.1.15 Organisation actuelle des soins en France

Le système de santé actuel a du mal à s'adapter à l'épidémie annuelle de bronchiolite en partie car celle-ci survient en même temps que d'autres épidémies hivernales. La demande de consultations en ville ainsi que celle de soins hospitaliers créent un afflux massif dans les unités d'urgences. La saturation de ces services et le nombre trop élevé de transferts inter-hospitaliers sont les indicateurs principaux de ce dysfonctionnement.

Pour tenter d'enrailler ce phénomène, depuis plusieurs années, des réseaux se sont mis en place à l'échelon régional et national. L'objectif principal de la mise en place d'un tel dispositif est de pouvoir anticiper les épidémies croissantes d'années en années, en mettant en place une organisation sanitaire cohérente. L'objectif secondaire est de promouvoir la formation des acteurs de santé et l'éducation du public.

L'objectif des responsables de l'organisation des soins est de réduire le flux de patients faisant appel aux différents acteurs du système de soins.

Cela passe par l'éducation du grand public, par le biais d'une information claire sans tomber dans l'alarmisme. Ce rôle peut être rempli par les médias ou les caisses d'assurances maladies capables de réaliser des grandes campagnes à l'échelle nationale. Une autre possibilité débattue serait de décider d'insérer des informations sur la bronchiolite dans les carnets de santé (62).

Actuellement, les rôles des différents intervenants ont été clarifiés :

En ville :

Il est conseillé de redonner aux médecins une place centrale dans la prise en charge de la bronchiolite grâce à l'information aux médias et aux différents intervenants de la petite enfance (dépliant INPES (55)). L'information et la formation passent aussi par les réseaux départementaux tels que le réseau Bronchiolite Île-de-France fortement impliqué dans la prise en charge médicale et paramédicale ambulatoire dans le cadre de la permanence des soins.

Enfin, la nécessité de formation des médecins est primordiale afin qu'ils puissent être à même de donner une information adaptée aux parents (62). Dans ce cadre, la conférence de consensus permet de créer un cadre clair pour les médecins pour les aider dans la décision d'hospitalisation ou de surveillance ambulatoire.

Un exemple concret est celui de la prise en charge prévue par le réseau Bronchiolite Île-de-France.

Concernant la partie préventive, la campagne 2012-2013 du réseau a permis de faire passer des messages d'information en direction :

- des institutions et de la représentation professionnelle à travers des rencontres d'information (63),
- des professionnels de santé en les informant sur la mise en place du dispositif de prise en charge par le réseau,
- des familles par l'intermédiaire des médias grand public et du site internet du réseau, afin de rendre les parents « partenaires actifs » des professionnels de santé.

Un des messages insistait sur la nécessité de consulter de façon raisonnée le médecin traitant et, à défaut, les acteurs de la permanence de soins ou le réseau Bronchiolite, plutôt que de prendre la direction des urgences hospitalières.

Concernant la partie prise en charge de la bronchiolite, le réseau Bronchiolite Ile-de-France a permis d'orienter, au moment de l'épidémie, les parents vers des kinésithérapeutes ou des médecins « de garde ». Cette orientation a été associée à des conseils téléphoniques en rapport avec l'état de l'enfant.

A l'hôpital :

Le système tend à être réorganisé grâce aux recommandations de la conférence de consensus de 2000, en tentant de mettre en place un système de consultations hospitalières centralisées gérées par des médecins de ville (62). Des efforts sont aussi réalisés pour cadrer le retour à domicile après un passage aux urgences (18). Pour cela, une des initiatives vise à favoriser les hospitalisations en aval des urgences. Ces hospitalisations sont de courte durée, ce qui correspond bien à la prise en charge de la bronchiolite. Le système d'hospitalisation à domicile se développe lui aussi dans ce cadre, permettant peut être de diminuer la propagation de l'épidémie (62).

Malgré tout, la prise en charge n'est, actuellement, pas optimale ; raison pour laquelle, l'HAS a émis en décembre 2012 un rapport sur la pertinence du recours à l'hospitalisation pour bronchiolite (18). Il fait suite à la constatation d'un taux de recours à l'hospitalisation pour bronchiolite variant selon les régions de 0,2 à 1,2 pour mille (hétérogénéité importante, taux

moyen à 0,6+/-0,2) en 2010 (18). Une des pistes de travail proposée consistait à prévoir l'élaboration d'un nouveau référentiel d'indication d'hospitalisation pour les bronchiolites.

2.1.16 Evaluation de l'adhésion aux recommandations de la conférence de consensus de 2000

Dans le contexte d'organisation des soins en perpétuelle évolution, trois principales études ont tenté d'évaluer la conformité de prise en charge par rapport aux recommandations de la conférence de consensus depuis sa parution en 2000 :

- une étude prospective multicentrique réalisée de 1999 à 2001 dans quatre hôpitaux du Nord de la France, a évalué l'impact de la conférence de consensus sur le traitement ambulatoire de la bronchiolite durant trois périodes d'épidémie : l'hiver précédent la conférence de consensus puis les deux hivers suivants. L'étude incluait tous les enfants âgés de un mois à deux ans orientés vers les urgences d'un des quatre hôpitaux pour un premier ou second épisode de bronchiolite. Les caractéristiques de chaque enfant et le traitement ambulatoire prescrit étaient collectés. 638 enfants ont été inclus, 169 avant la conférence de consensus et 469 après. Dans l'ensemble, 77% avaient consulté un médecin et reçu une prescription avant la consultation aux urgences. Aucune différence n'était constatée dans la prise en charge entre les trois périodes. Après la conférence de consensus de 2000, les bronchodilatateurs étaient toujours prescrits dans 21% des cas, les corticoïdes inhalés dans 34% des cas, les antibiotiques dans 53% des cas, les mucolytiques dans 54% des cas et la kinésithérapie dans 58% des cas (64).
- le réseau Bronchiolite Île-de-France a mené une enquête de pratique concernant la prise en charge de la bronchiolite aiguë du nourrisson par les médecins libéraux d'octobre 2003 à mars 2004 (65). 367 médecins libéraux exerçant au sein d'associations de garde et/ou de permanence de soins, pédiatres ou généralistes, engagés dans le réseau, ont été sollicités pour participer à cette enquête. Une formation spécifique basée sur les recommandations de la conférence de consensus était délivrée avant le début de l'enquête.

Les médecins engagés devaient renseigner une fiche bilan précisant notamment le diagnostic (bronchiolite, asthme du nourrisson, autre), les prescriptions médicamenteuses et d'examens complémentaires, la décision d'hospitaliser ou de maintenir à domicile.

203 médecins ont retourné une ou plusieurs fiches bilan : 242 diagnostics de bronchiolite ont été posés. L'analyse des prescriptions médicamenteuses retrouvait les résultats suivants : 25,6% de prescription d'antibiothérapie, 24,4% de prescription de bronchodilatateur, 18,6% de prescription de corticothérapie, 93% de prescription de kinésithérapie.

La décision d'hospitalisation concernait 7,4% des cas. Toutes les décisions d'orientation vers les urgences hospitalières étaient conformes aux recommandations. A l'inverse, un seul des huit nourrissons de moins de un mois avait été adressé aux urgences hospitalières alors que tous auraient dû l'être conformément aux recommandations de la conférence de consensus de 2000. Globalement, dans cette enquête, le respect strict des recommandations (abstention thérapeutique de tout traitement médicamenteux bronchodilatateur ou anti-inflammatoire) était retrouvé dans 41% des fiches bronchiolites.

- une enquête a évalué le respect des recommandations de la conférence de consensus de 2000 par les médecins généralistes à deux périodes distinctes : 2003 et 2008 (66). Pour cela, deux cas cliniques de bronchiolite aiguë (forme modérée et grave) ont été adressés respectivement à 762 (2003) et 800 (2008) médecins généralistes. Le nombre de réponses exploitables était de 191 en 2003, et 185 en 2008. Concernant les cas cliniques, la prise en charge était définie comme conforme à la conférence de consensus chez les médecins faisant le bon diagnostic de bronchiolite :

- pour le dossier 1 (forme modérée de bronchiolite) : les médecins devaient proposer un traitement ambulatoire et un traitement symptomatique exclusif.
- pour le dossier 2 (forme grave de bronchiolite) : les médecins devaient proposer une hospitalisation.

La prescription de traitements inutiles (antibiotiques ou antiviraux, corticothérapie par voie générale ou inhalée, bronchodilatateurs par voie générale ou inhalé) et la prescription de traitements potentiellement délétères (antitussifs ou fluidifiants) étaient également recherchées.

Concernant le dossier 1, la prise en charge était réalisée conformément à la conférence de consensus par 9% des médecins en 2003 versus 26% en 2008 ($p < 0,001$), les traitements inutiles étaient prescrits par 77% des médecins en 2003 versus 60% en 2008 ($p < 0,001$), les traitements potentiellement délétères étaient prescrits par 38% des médecins en 2003 versus 22% en 2008 ($p < 0,001$). La bonne attitude immédiate (traitement ambulatoire de la forme modérée) était réalisée par 93% des médecins en 2003 versus 92% en 2008 (NS). Le bon

diagnostic de bronchiolite était réalisé par 59% des médecins en 2003 versus 68% en 2008 (NS).

Concernant le dossier 2, le bon diagnostic était posé par 82% des médecins en 2003 versus 80% en 2008 (NS). L'hospitalisation était décidée par 90% des médecins tant en 2003 qu'en 2008.

Concernant les deux dossiers, en 2003, la prise en charge globale était jugée conforme aux conclusions de la conférence de consensus chez 6% des médecins interrogés versus 20% en 2008 (résultat statistiquement significatif).

Cette enquête a objectivé une amélioration des pratiques notamment concernant la prise en charge de la forme modérée de bronchiolite, avec une réduction de la prescription des traitements inutiles et des traitements potentiellement délétères. Elle a, cependant, montré la persistance d'une sur-utilisation de ces traitements. La décision d'un traitement ambulatoire ou d'une hospitalisation était conforme aux recommandations dans plus de 90% des cas tant pour la forme modérée que pour la forme grave de bronchiolite.

Au total, l'analyse des enquêtes de pratique en France, réalisées dans la décennie ayant suivi la parution de la conférence de consensus de 2000, tend à objectiver :

- une sur-prescription des traitements inutiles : bronchodilatateurs, corticothérapie orale, antibiothérapie,
- la persistance d'une tendance à la prescription de traitements potentiellement délétères : antitussifs, fluidifiants,
- un respect des indications du recours à l'hospitalisation pour bronchiolite.

Cela montre que du côté médical les mentalités évoluent même s'il existe une certaine latence. La plus grande diffusion de mesures de prévention à l'ensemble de la population et la vérification de leur mise en application pourraient être une autre piste afin de limiter l'engorgement des structures de soins.

2.1.17 Traitements et prise en charge à l'étranger

L'analyse de la prise en charge de la bronchiolite à l'échelon international permet de constater qu'il n'y avait initialement pas de consensus, et au contraire beaucoup de controverses quant à l'utilisation de certains traitements (67). Devant ce constat, plusieurs pays ont émis des recommandations pour uniformiser la prise en charge.

Etats-Unis : recommandations locales et nationales

En 1998, des recommandations définies par une équipe multidisciplinaire pour la prise en charge hospitalière de la bronchiolite ont été mises en place dans onze hôpitaux Américains, participant aux *Child Health Accountability Initiative* (CHAI) (68).

Ces recommandations locales rapportaient l'absence d'efficacité clinique prouvée pour l'utilisation de bronchodilatateurs et d'antibiotiques. Elles insistaient, en revanche, sur l'intérêt du maintien d'une oxygénation et d'une hydratation correcte.

Plus récemment, l'*American Academy of Pediatrics* (AAP) a publié en 2006, des recommandations (28) (24). Ces recommandations ont été élaborées par un comité d'experts en partenariat avec l'*Agency of Healthcare Research and Quality* (AHRQ) et le centre universitaire international d'*Evidence-Based-Practice* de Caroline du Nord (*Research Triangle Institute International* : RTII). Elles concernent la prise en charge hospitalière et ambulatoire des enfants de un à vingt-quatre mois, indemnes de pathologies cardiorespiratoires, sans antécédent de prématurité ni détresse respiratoire néonatale.

Ces recommandations traitent, principalement, des moyens diagnostiques. A cette occasion, les experts rappellent que le diagnostic et l'évaluation de la gravité d'une bronchiolite sont cliniques (28).

Ils ajoutent que l'évaluation de l'état d'hydratation et de la capacité d'alimentation per os est primordiale. Concernant la prise en charge thérapeutique, ils rappellent que les bronchodilatateurs, les corticoïdes, la Ribavirine, les antibiotiques, la kinésithérapie n'ont pas lieu d'être utilisés de manière systématique. En revanche, un traitement symptomatique doit être entrepris si nécessaire (oxygénothérapie si saturation <90%). Ils précisent les indications et les modalités concernant l'administration de Palivizumab (superposables aux indications françaises). Ils insistent, également, sur le rôle de la prophylaxie dans la prévention (lavage des mains, éducation du personnel de santé et des familles, suppression du tabagisme passif, encouragement à l'allaitement maternel), et le rapport coût/efficacité de la prophylaxie (24).

Canada

Au Canada, les recommandations de prise en charge se basaient jusqu'en 2011 sur une mise au point de 2008 tenant compte des données de l'AHRQ fondées sur l'EBM (69).

Dans ces recommandations, les experts considéraient les bronchodilatateurs, et les corticoïdes comme des médicaments éventuellement efficaces mais pour lesquels des investigations devaient être poursuivies. En revanche, ils précisaient que les mesures générales de nursing, les antibiotiques et les antiviraux n'avaient pas fait preuve de leur efficacité selon eux (70).

Plus récemment, en 2011, de nouvelles recommandations ont été publiées, se basant d'une part sur les recommandations américaines, et d'autre part insistant surtout sur le rôle et la place du Palivizumab (71).

Ecosse et Angleterre

Le *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) a émis, sous le contrôle du NHS, des recommandations sur la prise en charge de la bronchiolite, en novembre 2006 (72).

Dans ces recommandations sont rappelés les critères diagnostiques de la bronchiolite : encombrement nasal et toux avec crépitants et/ou sibilants (grade D). Il est évoqué également les critères de gravité, les facteurs de risques (prématurité<35SA, pathologie cardiaque ou pulmonaire) et les indications du Palivizumab.

Concernant le diagnostic, ces recommandations rappellent l'absence d'indication systématique de radiographie de thorax (grade C) et de bilan biologique (grade D).

De manière générale, concernant la prise en charge, ces recommandations préconisent :

- que la prise en charge de la majorité des bronchiolites soit réalisée en ambulatoire avec des informations sur les critères devant amener à reconsulter en ville ou à l'hôpital, en tenant compte des contraintes démographiques,
- de faire passer des messages de prévention tels que la promotion de l'allaitement maternel, l'éducation sur les méfaits du tabagisme passif (grade C),
- de donner des informations de prévention sur les modes de transmission (grade D), le lavage des mains pour les professionnels et les parents, l'utilisation de gants pour les soignants, l'isolement, et la restriction des visites,

- l'absence d'utilisation en systématique des bronchodilatateurs (grade B), de l'ipratropium (grade B), des corticoïdes (grade A), de la ribavirine (grade B), des antibiotiques (grade B), de la kinésithérapie (grade A),
- l'intérêt des traitements symptomatiques : DRP (grade D), alimentation entérale en cas de troubles de l'alimentation (grade D), oxygénothérapie en cas de saturation < 92% (grade D), information aux parents sur l'évolution naturelle de la maladie (grade B).

Concernant la prise en charge hospitalière, ces recommandations précisent :

- l'importance de la mesure de la saturation (grade C), de la recherche du VRS nasal pour le regroupement des patients (grade D),
- les critères de transfert en soins intensifs (saturation < 92% malgré une oxygénothérapie, épuisement, apnée),
- les critères d'hospitalisation après passage aux urgences.

Les recommandations anglaises (73), revues en 2007, reprennent les recommandations écossaises ainsi que celles émises en 2002 par l'université de Nottingham (74).

Australie

Les premières recommandations ont été émises en 1993 et diffusées par la *Thoracic Society of Australia and New Zealand* (TSANZ) (75).

Elles préconisaient, principalement, la libération des voies aériennes et le maintien d'une bonne oxygénation. Les bronchodilatateurs et les antiviraux n'étaient pas conseillés en première intention.

En mai 2004, le *Department of Respiratory Medicine* (DRM) a publié une mise au point des recommandations. Celle-ci insistait, sur la prise en charge ambulatoire et hospitalière, en fonction de la gravité de la maladie (classification en trois stades) (76).

En 2008, de nouvelles recommandations sont sorties (77). Celles-ci rappellent, de nouveau, les critères cliniques permettant le diagnostic de bronchiolite, et confirment que le diagnostic ne nécessite aucun examen complémentaire systématique. Elles précisent les situations devant amener à consulter en ambulatoire ou à l'hôpital. Enfin, concernant le traitement, elles recommandent en plus de mesures habituelles, de tester les bronchodilatateurs chez les nourrissons de plus de neuf mois surtout en présence de la récurrence de sibilants.

Suisse

Des recommandations ont été émises en 2003 par le SAPP (groupe de travail de pneumo pédiatres). Ces recommandations concernent les premiers épisodes de dyspnée sifflante et les récidives, sans distinction. Leur objectif est de guider la prise en charge du diagnostic à la thérapeutique, en ambulatoire ou en milieu hospitalier (78) (79). Elles ne recommandent, en dehors de gouttes nasales, ni l'administration de médicaments, ni la kinésithérapie respiratoire chez un nourrisson par ailleurs en bonne santé (80).

Espagne

En Espagne, il n'existe pas, avant 2010, de consensus national. Cette absence de recommandations avait été vivement critiquée, par exemple, dans l'article de Martinon-Torres, en 2001 (81).

Depuis, des recommandations, sorties en 2010, ont fait le point sur le diagnostic et le traitement de la bronchiolite. Celles-ci résument les différents facteurs de risque à prendre en compte, proposent des scores de sévérité de la maladie. Elles précisent que le diagnostic est clinique et qu'aucun examen complémentaire n'est nécessaire en routine mais que l'oxymétrie de pouls est utile. Concernant le traitement, elles proposent l'utilisation des mesures classiques (DRP, réhydratation si besoin, oxygénothérapie si besoin). Elles ajoutent que, selon les situations, un test aux bronchodilatateurs peut être effectué dans les bronchiolites modérées à sévères. Concernant l'utilisation du Palivizumab, les recommandations sont superposables à celles des autres pays (82).

Belgique

En Belgique, il n'existe pas de recommandations nationales ou de conférence de consensus (83) mais des mises au point se basant sur l'EBM. Les mises au point publiées en 2007 dans la Revue de Médecine de Liège (RML) discutent des points de vue divergents entre Français et Anglo-saxons, sans se prononcer sur une attitude en l'absence d'études complémentaires.

2.1.18 Synthèse

La bronchiolite du nourrisson est une affection fréquente, le plus souvent bénigne, dont le diagnostic est clinique. En France, sa prise en charge repose essentiellement sur un traitement symptomatique, comprenant souvent de la kinésithérapie, et sur la prévention. A l'étranger, la prise en charge est généralement similaire bien que certains pays mettent en doute le bénéfice de la kinésithérapie (USA, Angleterre, Suisse) et que d'autres utilisent plus précocement des bronchodilatateurs (Australie, Espagne.). La prise en charge est généralement ambulatoire. Mais elle conduit, encore trop souvent, à une orientation précoce vers les urgences responsable d'un engorgement des structures hospitalière pédiatriques. Il importe que tous les professionnels de santé concernés soient capables de rassurer et d'éduquer les parents mais aussi de dépister les signes de gravité. Il est aussi primordial de mettre en place des mesures de prévention au sein même des collectivités comme les crèches pour limiter la transmission de cette maladie. Pour cela des études sur la prévention en crèche, encore trop peu nombreuses de nos jours, sont nécessaires.

2.2 Etude épidémiologique : généralités et application au cas de la crèche [CB]

2.2.1 Définition et généralités

L'épidémiologie est la science des problèmes de santé dans une population.

Stricto sensu, l'épidémiologie est l'étude de la distribution des problèmes de santé (maladies, accidents, ...) et de leurs déterminants dans les populations humaines, cette étude ayant pour but la prévention des problèmes de santé.

Grâce à une meilleure connaissance des problèmes de santé, la finalité de l'épidémiologie est donc de favoriser une meilleure santé des populations, la santé étant non pas seulement l'absence de maladie, mais « un état de complet de bien-être physique, mental et social », selon la définition de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Toutes les questions posées, dans le domaine de la santé, peuvent se résumer à deux interrogations fondamentales : « Quoi ? » et « Pourquoi ? ». Dans le premier cas, on s'applique à décrire un phénomène et, dans le second, on recherche les causes (au sens large) d'un phénomène.

Les études descriptives ont pour but de rendre compte d'un phénomène de santé, de sa fréquence, de sa distribution et de son évolution au sein d'un groupe donné. Elles apportent des données quantitatives sur la répartition d'une maladie ou d'un facteur de risque.

Les études descriptives ont souvent fourni les premières pistes importantes sur les déterminants possibles de la maladie. Cependant, du fait des limites inhérentes à leur conception, les études descriptives servent surtout à formuler des hypothèses qui pourront être ultérieurement vérifiées par une approche analytique.

Il existe trois principaux types d'études descriptives :

- **Étude de cohorte**

L'approche de cohorte consiste à recruter des sujets indemnes de la pathologie d'intérêt et de les suivre au cours du temps pour identifier au niveau individuel la survenue de cette pathologie.

- **Étude cas-témoins**

L'étude cas-témoins consiste à recruter d'une part des personnes présentant l'événement de santé d'intérêt, et d'autre part un groupe de personnes comparables mais ne présentant pas l'événement de santé (ou témoins). L'exposition aux facteurs environnementaux considérés, ainsi que le niveau des facteurs de confusion potentiels, sont estimés chez chacun des sujets.

- **Etude transversale**

Dans l'étude transversale, les données sont recueillies au cours d'une enquête à un moment précis dans le temps. Il n'y a pas de suivi. L'étude transversale permet de décrire un phénomène de santé à un moment donné. Elle produit une photographie de la situation au moment de l'étude, dans la population étudiée. La prévalence est la mesure obtenue à la suite de l'étude transversale, d'où le nom d'étude de prévalence.

2.2.2 Cas particulier de l'étude épidémiologique en crèche

La fréquence élevée des infections en crèche a donné lieu à de nombreuses études épidémiologiques.

Un dossier réalisé par la Caisse d'Allocations Familiales (CAF) en 2002 a fait une synthèse bibliographique des études sur les enfants d'âge préscolaire en fonction de leur mode de garde (84).

La fréquence des infections est plus élevée chez les enfants d'âge préscolaire gardés en collectivité que chez les enfants élevés à domicile. Cette incidence plus forte serait toutefois moins liée au mode de garde qu'au nombre d'enfants gardés. La présence à domicile de fratries plus âgées aurait autant d'impact sur le sur-risque d'infection que la fréquentation d'une garde en crèche collective (85).

L'excès de risque infectieux diminue avec l'âge et la durée de fréquentation de la crèche, témoignant d'une augmentation des défenses immunitaires des enfants, facilitée par la vie en collectivité. Les enfants qui n'ont pas fréquenté de crèche sont plus souvent malades à un âge scolaire que les enfants mis en collectivité à un âge précoce (85). La plupart des infections contractées en collectivité sont d'évolution bénigne mais le risque d'apparition d'infections potentiellement préoccupantes est majoré chez les plus jeunes enfants, ce qui pose le problème de l'âge d'entrée en crèche collective.

L'Enquête Santé-Enfant-Crèche sur les infections acquises en collectivité par des enfants d'âge préscolaire a été réalisée entre 1988 et 1989 dans la région de Lyon (86). Elle a permis de recenser l'ensemble des infections contractées par les enfants fréquentant 3 types de crèches (grande crèche collective, petite crèche collective et crèche familiale) durant une période de 8,5 mois. Au total, 807 enfants ont pu être suivis et comparés à 96 enfants gardés au domicile familial.

Les résultats de l'enquête ont révélés que :

- les infections contractées en crèche se traduisent principalement par des infections des voies respiratoires supérieures (le plus souvent des rhinopharyngites et otites aiguës) et des diarrhées.
- un enfant gardé en collectivité présente, chaque année, environ 4 à 6 fois plus d'infections qu'un enfant élevé à domicile, les enfants des petites crèches collectives ont 2 à 3 fois plus de risque de présenter des infections récidivantes que les enfants gardés en crèche familiale.
- le risque d'infections des enfants en crèche familiale n'est pas significativement différent de celui des enfants élevés à domicile.
- l'incidence des infections et le risque d'infections les plus élevés ont été relevés dans les petites crèches collectives, le risque des grandes crèches collectives étant intermédiaire entre celui de la crèche familiale et de la petite crèche collective.

Parmi toutes les infections susceptibles d'être contractées en crèche collective, les infections des voies aériennes supérieures sont les plus fréquentes, suivies des diarrhées infectieuses en France, comme en Europe et aux USA (87)(88).

Les études internationales ont été principalement conduites aux USA et dans les pays du Nord de l'Europe (Finlande, Suède, Norvège, Islande). Les différences notables des modes de prise en charge des enfants non scolarisés, qui sont observées d'un pays à un autre, ne permettent pas toujours d'établir des comparaisons pertinentes avec la France ou d'autres pays.

Ainsi, les résultats obtenus dans les pays où le congé parental est d'une durée d'un an, se réfèrent à des effectifs limités d'enfants de moins d'un an et sont donc susceptibles de minimiser les taux d'infections acquises en collectivité par les enfants de ces tranches d'âge.

La méthodologie des études est très variable : études de suivi de cohorte, rétrospectives ou transversales, études cas-témoins, etc.

Dans certaines études rétrospectives, le recensement des infections ne repose que sur les seules déclarations des parents. Les résultats fournis sont donc susceptibles de biais (surestimation ou sous estimation).

Aux USA, Wald et coll. sont à l'origine de plusieurs publications sur les infections contractées par les enfants en collectivité (31). Ces auteurs ont notamment effectué le suivi d'une cohorte d'enfants de la naissance à l'âge de 36 mois. Ils ont ainsi pu comparer la fréquence et la sévérité des infections acquises par les enfants dont le mode de garde collectif est resté inchangé durant les trois ans de l'étude (N= 153, 130 et 106 au cours de la 1ère, 2ème et 3ème année). Le mode de garde se répartissait en : garde à domicile, en crèche familiale et en crèche collective. Pour tous les modes de garde, le nombre d'infections le plus élevé a été observé au cours de la deuxième année de suivi. Les groupes d'enfants étaient comparables en termes de sexe, race, taille de la fratrie et antécédents d'allergie.

Globalement, chaque année, les enfants gardés en crèche collective ont présenté, en moyenne, significativement plus d'infections que les enfants élevés à domicile mais sans différence significative entre la crèche familiale et la crèche collective.

En Finlande, Louhiala et coll. ont étudié, rétrospectivement, l'incidence annuelle des infections respiratoires dans une cohorte d'enfants, représentatifs de tous les enfants âgés de 1 à 7 ans. L'ensemble des infections, présentées par les 2568 enfants inclus au cours de l'année 1990, ont été recueillies par des questionnaires.

Dans cette étude, le risque de contracter un rhume a été pratiquement identique chez les enfants gardés à domicile et en crèche familiale. À l'inverse, dans les crèches collectives et dans la tranche d'âge des 1-2 ans, le nombre de rhumes a été beaucoup plus élevé que chez les enfants gardés à domicile. La crèche collective a multiplié par 1,7 le risque de présenter un rhume à l'âge de 1 an. Au total, les auteurs estiment que 41% [IC95 % : 30- 50] des rhumes présentés par les enfants de 1 an sont attribuables au seul fait d'être gardé en crèche collective (89).

En France, deux études, Santé-Enfant-Crèche et ÉPICUR, ont recensé l'ensemble des épidémies présumées virales, survenues au cours des années 1988-89 et 1989-90 dans 27 crèches françaises, regroupant environ 500 enfants (90).

Les épidémies observées sont principalement des infections respiratoires et des gastro-entérites aiguës. La cause des infections respiratoires n'est identifiée que dans environ 40%

des cas, le VRS étant alors l'agent infectieux le plus souvent isolé. 90% des épisodes de gastro-entérites sont d'origine virale, dus le plus souvent à des rotavirus ou à des adénovirus.

2.2.3 La prévention en collectivité

Dans le paragraphe précédent, les études épidémiologiques ont montré qu'il existe un sur-risque d'infection au sein des crèches collectives. La prévention est donc primordiale au sein d'une collectivité.

Le postulat de base des études est que les enfants en crèche présentent plus d'infections que les enfants gardés à domicile.

Cela concerne principalement les infections respiratoires et gastro-intestinales. Ce principe est connu depuis les années 1970 (91) (92). 90% des absences en crèche sont dues à des pathologies infectieuses. Par ailleurs, 60 à 70% des absences pour maladies sont dues à des infections respiratoires (93)(87).

L'élévation du taux d'infection est due à la promiscuité : l'augmentation des contacts entre enfants augmente la transmission microbienne. La taille des groupes en crèche est donc un facteur principal de la dissémination microbienne. Le jeune âge et l'absence de propreté des enfants est aussi un facteur de risque.

A l'inverse en crèche, le nombre d'infections est conditionnée par les mesures de prévention mises en place à l'échelle individuelle dans chaque crèche (94).

Pour cela, dans certains pays comme aux Etats-Unis, des recommandations ont été émises concernant les bonnes pratiques de prévention en crèche.

Aux Etats-Unis, des recommandations ont été publiées initialement en 1992 par l'*American Academy of Pediatrics* puis révisées en 1997.

Elles concernent principalement :

- le lavage des mains du personnel (après l'arrivée à la crèche, avant et après les repas, les toilettes, le changement de couche des enfants, après avoir joué dehors),
- le lavage des mains des enfants (après les toilettes, avant et après les repas, après avoir joué dehors),
- la désinfection régulière des surfaces et des jouets,

- la mise en place d'équipement et de procédures adéquates pour le changement de couches et la toilette,
- la préparation des repas selon des règles d'hygiène strictes,
- l'aération quotidienne des locaux,
- la mise en place de règles simples sur l'éviction des enfants malades,
- -le maintien d'une bonne communication avec les parents ainsi qu'avec les autorités publiques (95).

Concernant le lavage des mains en crèche, une mise à jour des recommandations a été faite en 2002 par l'*American Academy of Pediatrics* et l'*American Public Health Association*. Cette mise à jour liste de façon encore plus précise toutes les situations de vie en crèche qui nécessite un lavage des mains et rappelle la technique du lavage des mains y compris celle des mains des enfants trop petits pour accéder au lavabo (96).

Au Québec, un guide de prévention et contrôle des infections dans les services de garde à l'enfance a été émis en 2008 puis révisé en 2012 (97).

En France, bien qu'il n'y ait pas de politique nationale à ce sujet, ces mêmes mesures sont recommandées par les professionnels. En effet, grâce à différentes études, trois facteurs ont été reconnus comme diminuant le taux d'infection en crèche : les mesures d'hygiène, l'isolement des enfants malades, l'organisation de la crèche pour limiter les problèmes de contamination (ventilation des locaux, nombre d'enfants par salle...) (98).

La mise en place de ces mesures est liée au fait que les infections des enfants en crèche ont à la fois un impact sanitaire (surconsommation d'antibiotiques entraînant des résistances) mais aussi économique (soins de santé, absence des parents (99)). Il semblerait, d'ailleurs, que l'impact de ces mesures soit d'autant plus visible chez les nourrissons de moins de 2 ans qui sont les plus touchés (100) (56).

Voici trois exemples d'études qui se sont penchées sur la question de la prévention en collectivité :

- Une étude néerlandaise de 2013 parue dans l'*American Journal of Infection Control* a observé une mesure de prévention efficace au sein des crèches : le lavage des mains. L'objectif de l'étude était d'évaluer le respect des soignants aux directives d'hygiène des mains dans les crèches et d'identifier les déterminants environnementaux de comportement d'hygiène des mains. Les données recueillies sont l'observance du personnel au lavage des mains ainsi que le nombre de lavabos, le nombre et le type de savons et serviettes, le nombre de solutions

alcoolisées désinfectantes disponibles. Dans 122 crèches participantes, 350 soignants et 2003 points de lavage des mains ont été observés. La compliance globale était de 42% (IC à 95% : 40 % -44 %). Le lavage des mains était plus fréquemment effectué après les changes qu'après les activités manuelles ou lavages de nez ou repas. Le nombre d'installations de serviettes par soignant (OR , 2,33 ; IC 95%: 1,40 - 3,88) et le type d'installations de serviettes étaient significativement associés à un lavage des mains. Le lavage des mains a été plus fréquent lorsque des serviettes en papier sont disponibles plutôt que des serviettes en tissu (OR , 1,47 ; IC à 95% 1,00 - 2,16). Une des limites de cette étude est l'effet Hawthorne : les résultats d'une expérience ne sont pas dus aux facteurs expérimentaux mais au fait que les sujets ont conscience de participer à une expérience dans laquelle ils sont testés, ce qui se traduit généralement par une plus grande motivation (101).

- Dans la revue La santé de l'Homme en Février 2012 est paru un article sur la prévention bucco-dentaire en crèche et en centre de PMI. Il existe un besoin de prévention avant l'âge de 6 ans car 37% des enfants ont déjà des caries et très peu sont soignées. Incrire le geste du brossage des dents très tôt dans le quotidien de l'enfant gardé en collectivité (crèche, garderie, assistante maternelle), puis ensuite à l'école, permet de créer une habitude d'hygiène dentaire, au même titre que le lavage des mains après les activités et le repas. Plus que la technique proprement dite, qui a peu de sens chez un petit enfant, c'est l'habitude et la possibilité de réaliser ce geste dans un lieu collectif qu'il convient de développer. En outre, le brossage des dents accompagne aussi la découverte du corps et favorise l'apprentissage moteur. Enfin, l'intérêt d'instaurer un rituel du brossage dans ces lieux de vie permet soit de renforcer les bonnes habitudes acquises à la maison, soit d'initier l'enfant : le but étant de pouvoir reproduire au quotidien, grâce aussi à l'implication des parents, ce geste appris en collectivité (102).
- Une étude Allemande de 2009 s'est penché sur la prévention solaire en crèche. En effet, l'exposition aux UV durant l'enfance entraîne un risque de développer un cancer de la peau plus que l'exposition à l'âge adulte. Les crèches semblent un excellent endroit pour la prévention solaire car les enfants sont présents à la crèche aux heures les plus à risque. Un programme de protection solaire a été rédigé et certifié dans la crèche. Une formation sur la protection solaire a été donnée aux parents et au personnel après une évaluation de leurs connaissances sur le sujet. Après la formation, une hausse significative de leurs connaissances a été constatée, le nombre d'enfants portant un chapeau pour les jeux extérieurs a augmenté de 13%, 58% du personnel ont signalé une application plus fréquente de crème solaire, le

pourcentage de zones ombragées sur l'aire de jeux est passé de 70 à 90%. L'élaboration d'un certificat de protection solaire est un facteur motivant qui contribue à améliorer la prévention du risque solaire (103).

2.2.4 La crèche : lieu stratégique et privilégié d'éducation

En France, les crèches et écoles maternelles voient le jour au 19ème siècle, accueillant, en ces temps de grande industrialisation, les jeunes enfants des mères au travail : les premières, afin d'éviter aux plus petits le placement préjudiciable à leur survie chez des nourrices à la campagne, et les secondes, pour protéger les plus grands des dangers du vagabondage et de l'oisiveté (Chambre des Députés, 3 mars 1884).

Ces deux institutions de la petite enfance ont non seulement une origine commune, leur vocation sociale initiale, mais encore une évolution qui présente, derrière des réalités et un rythme différents, une certaine analogie : le passage de lieux charitables à des lieux d'hygiène, puis à des lieux d'éducation.

La dernière étape est récente en ce qui concerne la crèche, tandis qu'elle prend source beaucoup plus tôt pour ce qui est de la maternelle.

C'est avec les progrès de la médecine que le regard posé sur la crèche va changer. Les épidémies, infections et carences alimentaires vont passer dans le champ des préoccupations des médecins d'après-guerre et les premiers services de protection maternelle et infantile vont apparaître (104).

La crèche, tout comme l'école et l'hôpital, fonctionnait sur le postulat d'une double opposition: dedans/dehors, professionnel/profane. Les philanthropes ou les hygiénistes plus tard au cours du 19ème siècle cherchent tous à travers une intervention sur les enfants à atteindre les familles.

Dans ce mouvement de moralisation pour les philanthropes et d'éducation pour les hygiénistes, la crèche constitue le support ou le vecteur de l'intervention.

Pour éviter la contagion liée aux microbes, une interdiction est faite aux parents de pénétrer dans les lieux où sont accueillis leurs enfants. Un panneau l'indique clairement « Entrée interdite » et ce au moins jusqu'en 1968.

Les parents sont maintenus à distance, dans un vestiaire, sas entre le monde extérieur et le lieu aseptisé, à l'atmosphère purifiée de la crèche.

Pour marquer le « changement d'état » qu'implique pour l'enfant ce passage il est, jusqu'au cours des années 1970 entièrement déshabillé pour être remis, généralement hurlant, par dessus un « guichet », à une auxiliaire qui va procéder aux rites de purification indispensables. L'enfant est baigné, après que sa température ait été prise, puis revêtu de vêtements de crèche immaculés. Le soir, le même rituel se déroulera dans l'autre sens (105).

Au milieu des années 60, la crèche se modifie avec l'arrivée d'un personnel spécialisé (puéricultrices, auxiliaires de puériculture, éducatrices, psychologues), de larges réaménagements spatiaux et l'introduction des jouets.

Sous la pression de nouveaux parents après 1968, qui se tournent vers la crèche avec d'autres attentes et des valeurs éducatives s'opposant à la tradition, les crèches s'ouvrent aux parents et une communication sur l'éducation des enfants se met en place.

Depuis la parution du décret du 1er août 2000, les parents ont une place affirmée et reconnue au sein de tous les lieux d'accueil ; ils doivent y être accueillis, écoutés, sollicités de façons diverses. Le même texte reconnaît enfin une existence légale aux crèches parentales sous la forme de « lieux d'accueil à gestion parentale ». Ici, l'apprivoisement est réciproque, entre enfants, parents et professionnels, et, au-delà de la réassurance personnelle, cette position favorise une ouverture d'esprit transmise aux enfants (106).

Aujourd'hui, les lieux d'accueil de la petite enfance doivent être ouverts à tous les enfants et à toutes les familles et se voient confier une mission de prévention précoce.

La définition donnée par le code de santé publique relatif aux établissement et services d'accueil des enfants de moins de six ans en 2000 précise que ces établissements " veillent à la santé, à la sécurité et au bien-être des enfants qui leur sont confiés ainsi qu'à leur développement. Ils concourent à l'intégration sociale de ces enfants ayant un handicap ou atteints d'une maladie chronique. Ils apportent leur aide aux parents afin que ceux-ci puissent concilier leur vie professionnelle et leur vie familiale " (107).

Depuis 1975, la réglementation sur les crèches reconnaît la nécessité de personnels qualifiés dans le domaine de la puériculture et de l'éducation.

Le décret d'août 2000 rappelle l'importance d'un projet d'établissement dans chaque structure ainsi que la nécessité d'un rôle actif dans la prévention précoce par exemple en accompagnant les parents.

Ce décret a été modifié en 2007 : il rappelle que les professionnels doivent être qualifiés, en quantité suffisante, réunis autour d'un projet d'établissement régulièrement retravaillé et réalisé de manière pluridisciplinaire.

Il rappelle également l'importance pour le personnel de bénéficier de formation continue et de temps d'analyse des pratiques professionnelles (108).

Le principe de l'information et de la formation en crèche nécessite forcément de confronter le mode de prise en charge : celui des parents et celui du personnel de crèche. Ce principe ramène à la notion de norme éducative. Afin de bénéficier au maximum à l'enfant, il importe que les deux parties puissent communiquer et décider ensemble d'un chemin commun pour l'enfant. De cela dépendent les relations entre crèche et parents, et logiquement le bien être de l'enfant en développement.

Une étude sociologique "Confrontation des pratiques éducatives entre familles et crèches collectives" a analysé des entretiens avec des parents concernant l'expérience de la crèche collective et leur point de vue sur l'éducation (109).

La communication entre le personnel de crèche et les parents se tisse autour d'une routine biquotidienne : amener son enfant le matin et venir le rechercher le soir. Deux moments clés où toutes les paroles, les échanges, les informations, les non dits circulent en véhiculant nombre de valeurs, de représentations et de pratiques.

Dans les lieux d'accueil de la petite enfance, chaque enfant est systématiquement soumis à deux cultures, celle de son milieu familial et celle de la crèche. À chaque fois qu'il y a rencontre entre un parent et un professionnel, ce sont forcément des cadres de référence différents qui se confrontent et qui peuvent faire obstacle à la communication : chaque famille a ses habitudes, sa « culture » qui lui est propre, et nous connaissons tous un jour dans notre environnement proche ces conflits de la vie quotidienne, notamment dans les domaines touchant à l'alimentation, au sommeil ou encore à l'acquisition de la propreté des jeunes enfants.

3. MATERIEL ET METHODES [C]

3.1 Type d'étude

Afin d'évaluer l'efficacité de la prévention de la bronchiolite en crèche pour tenter de diminuer la fréquence de cette maladie, nous avons réalisé une étude descriptive et une étude interventionnelle sur le même échantillon de population. Cette population était représentée par les parents d'enfants de deux mois et demi à deux ans en crèche et le personnel de plusieurs crèches de Vanves et Boulogne-Billancourt.

L'étude descriptive (thèse de Chloé Bodin : partie 1) est une étude épidémiologique multicentrique prospective. Elle évalue les connaissances des parents et du personnel de crèche sur la bronchiolite et sa prévention en septembre 2012.

L'étude interventionnelle (thèse d'Audrey Herbepin : partie 2) est une étude prospective contrôlée multicentrique non randomisée par protocole. Elle est réalisée sur deux groupes de parents et personnels de crèche (intervention et contrôle), et vise à comparer le nombre de bronchiolites survenues durant la période hivernale d'épidémie 2012-2013.

3.2 Sélection de la population

Nous avons décidé de réaliser notre étude à partir du bassin de population des Hauts de Seine. Nous avons d'abord pris contact avec les directrices des crèches de Vanves, Montrouge, Issy-les-Moulineaux et Boulogne-Billancourt ainsi qu'avec les directrices de la Petite Enfance de chaque ville. Nous avons assisté au forum Petite Enfance de Boulogne-Billancourt en Mars 2012 afin de rencontrer les intervenants de la petite enfance à la mairie.

La démarche a ensuite consisté à envoyer par courrier une lettre au Maire de chaque ville (Annexe 1) afin de lui exposer notre projet et d'obtenir son accord pour notre travail au sein des crèches de sa ville. Cette lettre était accompagnée d'un exemplaire du questionnaire.

Nous avons obtenu l'accord des Maires de Vanves et de Boulogne-Billancourt. La mairie de Vanves nous a communiqué directement les adresses des crèches et les contacts des directrices.

La mairie de Montrouge a refusé notre travail en raison des règles de confidentialité et nous a assuré que des méthodes de prévention étaient déjà en place dans ses crèches avec distribution de brochures. De même, nous avons reçu une réponse négative de la part de la mairie d'Issy-les-Moulineaux.

Notre étude s'est donc portée exclusivement sur les crèches de Boulogne-Billancourt et Vanves.

Les parents des enfants des crèches municipales sont forcément résidents de la commune. La population résidant à Vanves et à Boulogne-Billancourt est similaire sur le plan socio-économique selon les données de l'INSEE. Les groupes formés sont donc comparables.

	Boulogne-Billancourt	Vanves	Hauts-de-Seine (92)
Nombre total de logements en 2009	61 630	13 957	755 486
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2009, en %	43,1	42,9	42,2
Revenu net déclaré moyen par foyer fiscal en 2009, en euros	41 471	32 869	35 484
Foyers fiscaux imposables en % de l'ensemble des foyers fiscaux en 2009	72,6	72,9	68,6
Médiane du revenu fiscal des ménages par unité de consommation en 2010, en euros	30 887	26 881	25 398

Tableau 8 : Caractéristiques de la population des Hauts de Seine; INSEE 2010

3.3 Description de la population

L'étude a été réalisée au sein de cinq crèches de septembre 2012 à juillet 2013.

Deux crèches à Vanves : la crèche Sucre d'Orge comptant cinquante enfants de moins de deux ans et dix-huit agents du personnel, et la crèche Boule de Gomme comptant quarante enfants et dix-huit agents du personnel. Ces deux crèches sont dans des locaux mitoyens mais fonctionnent de manière indépendante avec une directrice différente pour chacune d'entre elles.

Trois crèches à Boulogne-Billancourt : la crèche Ballon Rouge comptant cinquante enfants et trente agents du personnel; la crèche Les Longs Près comptant trente enfants et vingt agents du personnel; la crèche Point du Jour comptant cinquante enfants et vingt deux agents du personnel.

Les enfants ont donc tous entre deux mois et demi et deux ans car les crèches acceptent les enfants à partir de deux mois et demi.

Le groupe intervention est représenté par les crèches Boule de Gomme et Ballon Rouge respectivement à Vanves et Boulogne-Billancourt. Les autres crèches forment le groupe contrôle.

3.4 Réalisation de l'enquête

3.4.1 Elaboration des questionnaires : généralités

L'élaboration des questionnaires a été une des premières tâches sur laquelle nous avons travaillé. L'enquête s'est déroulé en deux parties : une première phase en septembre 2012 de recueil des connaissances de la population, puis une deuxième phase en mai 2013 après la période d'épidémie de bronchiolite, d'évaluation de l'incidence de la bronchiolite parmi les enfants des crèches des groupes intervention et contrôle.

Les questionnaires ont été relus par les directrices de crèche avant la distribution. Nous les avons aussi testé sur quelques patients au cours de consultations et sur plusieurs jeunes parents non médecins afin d'éliminer des erreurs de construction des questions.

Nous avons rédigé une lettre d'introduction pour expliquer aux parents et aux agents du personnel qui nous étions, quel était le but de notre travail, et solliciter leur participation. Nous les avons assuré du respect de la confidentialité et de l'anonymat ainsi que de l'utilisation exclusive des données dans un but de recherche.

De même, pour informer efficacement les parents de la réalisation d'une étude au sein de la crèche de leur enfant, nous avons réalisé des affiches au format A3 accrochées dans le hall d'entrée de chaque crèche.

Les directrices ont elles-mêmes distribué les questionnaires aux parents et aux agents du personnel avant les dates de formation. Ce sont elles aussi qui ont collecté les questionnaires remplis.

3.4.2 Questionnaires initiaux septembre 2012

Pour la première phase en septembre 2012, avant l'épidémie, nous avons réalisé trois questionnaires différents (parents, personnel et directrices).

Questionnaire pour les parents (Annexe 2)

Afin de pouvoir apparter chaque questionnaire initial avec le questionnaire final correspondant au même enfant, les parents devaient inscrire en tête du questionnaire le nom de la crèche, le prénom de l'enfant ainsi que les deux premières lettres de son nom.

Le questionnaire se compose de deux parties. La première partie détaille les caractéristiques de la famille : âge et profession des parents, tabagisme des parents, description de la fratrie et nombre de bronchiolites antérieures chez l'enfant et sa fratrie.

La deuxième partie regroupe les questions sur la bronchiolite. Elle débute par une question ouverte "qu'est ce que la bronchiolite selon vous?". La suite est composée de vingt et un items à réponses multiples ou à trois variables "oui", "non", "ne sait pas". Les questions sur la bronchiolite sont ciblées sur l'évaluation de la demande d'information, l'épidémiologie et les modes de transmission, les signes cliniques ainsi que la prise en charge thérapeutique et préventive.

Questionnaire pour les agents du personnel (Annexe 3)

Le questionnaire aux agents du personnel est totalement anonyme de manière à les mettre en confiance dans leurs réponses.

La première partie du questionnaire est dédiée au profil de l'employé : son rôle dans la crèche, son ancienneté; a t'il des enfants et si oui, ont-ils déjà eu des bronchiolites.

La deuxième partie porte sur les connaissances sur la bronchiolite est identique à celle destinée aux parents.

Questionnaire pour les directrices (Annexe 4)

Nous avons réalisé un questionnaire pour chaque crèche pour évaluer les mesures de prévention déjà mises en place.

Il est composé de dix-huit questions ouvertes réparties en trois chapitres : l'entretien des locaux, les soins aux enfants, l'organisation de la crèche.

3.4.3 Questionnaires finaux Juin 2013 (Annexe 5)

La deuxième série de questionnaires a été distribuée mi-avril 2013 par les directrices aux parents des groupes intervention et contrôle. Nous avons obtenu tous les questionnaires courant Juillet 2013.

Le deuxième questionnaire pour les parents se compose d'une question à réponse variable "oui" ou "non" pour savoir si l'enfant a eu une bronchiolite pendant la période d'épidémie et d'un tableau à six colonnes. Les parents pouvaient ainsi détailler pour chaque épisode potentiel de bronchiolite : la date, la prise en charge par qui et comment (kinésithérapie, antibiotiques, béta 2 mimétiques, hospitalisation).

Dans le groupe intervention, une question supplémentaire ouverte renseignait sur l'utilité de la formation et du dépliant.

3.4.4 Elaboration des supports de formation (dépliant et Powerpoint)

Support écrit (Annexe 6)

Nous avons réalisé un dépliant d'information. L'objectif de ce dépliant était d'assurer l'information aux parents qui ne pourraient être présents à la réunion. De plus, les informations pouvaient être consultées tout au long de la période de l'épidémie.

Pour cela, nous nous sommes inspirées de plusieurs brochures sur la bronchiolite, notamment le dépliant "La bronchiolite" de l'INPES, les affiches "Bébé toussé" de l'AFSSAPS, la brochure "C'est quoi la bronchiolite?" des laboratoires Abbott rédigée par le CHU de Caen, et le guide à l'usage des familles "La bronchiolite : pas de panique!" du Réseau Aquitain Bronchiolite et Asthme du Nourrisson.

Notre dépliant intitulé "La bronchiolite, qu'en savez vous?" fait trois pages recto verso. Le document s'articule en 10 paragraphes résumant la définition de la bronchiolite, les modes de transmissions, les signes cliniques et de gravité et la prise en charge.

Nous avons rédigé ce document avec du vocabulaire simple non médical de manière à ce qu'il soit accessible facilement aux parents.

Le Dr Sebban, médecin responsable du réseau Bronchiolite Ile-de-France nous a guidé dans l'élaboration de ce document.

Support oral (Annexe 7)

Il a été rédigé sous forme de document Powerpoint.

Ce document reprend les idées et le plan du dépliant toujours dans un vocabulaire simple et accessible avec en plus des images et graphiques. L'objectif était de répondre à toutes les questions posées dans notre questionnaire. Nous avons ajouté une vidéo de démonstration de la désobstruction naso-pharyngée afin que la présentation soit plus interactive.

3.5 Intervention

La formation s'est articulée en deux parties : une présentation orale avec support power point au cours d'une réunion avec les parents et le personnel, et la remise d'un dépliant d'information.

Le choix des dates des réunions de formation s'est décidé en fonction de plusieurs facteurs.

D'après le Dr Sebban, la date clé pour réaliser une formation est autour du 15 octobre. Selon les statistiques, l'épidémie n'a pas encore débutée mais le délai entre la formation et le début d'épidémie est assez court pour que les informations ne soient pas oubliées par les sujets formés.

Il fallait aussi trouver une date qui convienne aux directrices de crèches. Nous avons proposé de faire la formation à la suite des réunions d'accueil des parents, mais ces dates étaient trop tardives par rapport au début de l'épidémie.

Finalement, nous avons eu la chance que les directrices organisent chacune une réunion uniquement dédiée à notre formation.

La formation dans la crèche Boule de gomme à Vanves a eu lieu le 15 octobre 2012. La formation dans la crèche Ballon Rouge à Boulogne-Billancourt a eu lieu le 23 octobre 2012. Des affiches accrochées dans les halls d'entrée des crèches annonçaient les dates de formation.

Les formations ont duré environ vingt-cinq minutes et ont été suivies de nombreuses questions des parents et du personnel de crèche. Le personnel était assez largement représenté contrairement aux parents. Les parents du groupe intervention absents à la réunion se sont vus remettre par les directrices le dépliant d'information.

Les questions ont été très diverses, du pratique (à quelle température le VRS est-il détruit à la machine à laver?) au médical (mon enfant va-t-il être asthmatique?). Beaucoup de questions étaient liée aux séances de kinésithérapie car cette question avait fait débat à cette époque.

Les formations ont été suivies d'une collation au cours de laquelle nous avons été encore sollicitées pour répondre à de multiples questions.

3.6 Taille de l'échantillon

Le calcul de la taille de l'échantillon nécessaire a été réalisé grâce au logiciel BiostaTGV. (Ce calcul a été confirmé par un second test sur le site MF-Calc réalisé par Michel Cucherat du service de biostatistique de l'Université de Lyon).

Le nombre de sujets nécessaires a été calculé sur la base de l'étude d'intervention. Nous avons volontairement choisi, pour cette étude, un risque alpha à 0,10 et une puissance à 80%.

Nous avons ensuite choisi de comparer deux proportions binomiales observées (nombre de bronchiolite dans les crèches non formées versus nombre de bronchiolites dans les crèches formées). Pour cela, nous avons considéré que la fréquence de la bronchiolite dans les crèches non formées était équivalente à celle de la population générale, à savoir 30%. Nous avons choisi de rechercher une diminution de 50% de cette fréquence grâce à notre formation.

Le logiciel BiostaTGV a alors proposé, selon ces critères, un nombre de sujets nécessaires de :

- 136 sujets (soit 68 par groupe) avec le logiciel Arcsin approximation ou,
- 138 sujets (soit 69 par groupe) avec le logiciel epiR package 0.9-30

3.7 Méthodes d'analyse

Afin d'extraire les données des questionnaires papiers, nous avons utilisé l'utilitaire en ligne Google Form sur Google Drive. Cela nous a permis d'être en réseau et de rentrer les données simultanément à des endroits différents.

Les données ont pu être rentrées facilement sur une trame de questionnaire informatisée identique à la version papier.

Google drive a permis ensuite d'extraire les données dans un tableur Excel et de présenter les données recueillies en terme de résultats analysables.

Pour l'étude épidémiologique, les variables qualitatives ont été décrites par le nombre d'observations et le pourcentage de chaque catégorie.

Pour l'étude interventionnelle, le critère de jugement principal est l'apparition au cours de la période d'épidémie d'une ou plusieurs bronchiolites parmi les enfants en crèche. Les mesures sont présentées sous formes de risque relatif avec intervalle de confiance à 95% et p (Chi 2). Celles-ci ont été réalisées grâce au logiciel Excel ainsi qu'aux sites internet de Medcalc et BiostaTGV.

4. RESULTATS [CB]

4.1 Résultats des questionnaires des parents

4.1.1 Taux de participation

Concernant la première partie des questionnaires, nous avons collecté 154 questionnaires dûment remplis par les parents, ce qui correspond à 154 enfants :

- A Boulogne-Billancourt, 69 questionnaires ont été collectés dont 35 sur 50 dans la crèche Ballon Rouge, 17 sur 30 dans la crèche des Long-Prés, et 17 sur 50 dans la crèche Point du jour. Le taux de participation à Boulogne-Billancourt a été de 53%.
- A Vanves, 85 questionnaires ont été collectés dont 47 sur 50 dans la crèche Sucre d'Orge, et 38 sur 40 dans la crèche Boule de Gomme. Le taux de participation à Vanves a été de 94%.

4.1.2 Caractéristiques de l'enfant et de son entourage

La première partie du questionnaire destiné aux parents évalue le profil de l'enfant et de sa famille. Ce profil est résumé dans le tableau suivant :

Caractéristiques		Nombre	%	IC (95%)
Enfant	Enfants prématurés < 37 SA	13	8%	[3.7% et 12.3%]
	Enfants avec ATCD cardiaques, pulmonaires	0	0%	
	Enfants allaités	95	62%	[54.3% et 69.7%]
	Enfants avec ATCD de Bronchiolite	49	32%	[24.6% et 39.4%]
Entourage	Enfants partageant leur chambre	53	34%	[26.5% et 41.5%]
	Parents fumeurs	51	33%	[25.6% et 40.4%]
	Parents asthmatiques	23	15%	[9.4% et 20.6%]
	Fratrie avec ATCD de Bronchiolite	38	25%	[18.2% et 31.8%]

Tableau 9 : Caractéristiques de l'enfant et de son entourage.

Dans la population des enfants toutes crèches confondues, il y a 81 enfants uniques. 50 enfants ont un frère ou une sœur. 15 enfants font partie d'une fratrie de 3. En moyenne, il y a 1,68 enfants par famille.

La durée moyenne de l'allaitement pour chaque enfant est de 2,6 mois.

L'âge d'entrée en crèche moyen est de six mois, mais l'âge le plus fréquent est trois mois, avec une majorité de 32 enfants rentrés en crèche à cet âge.

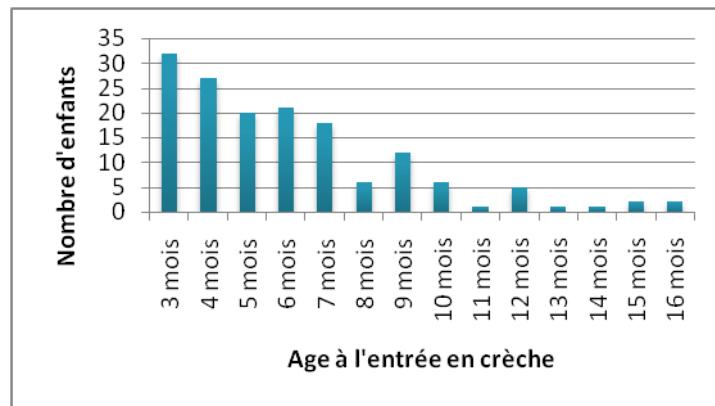


Figure 10 : Nombre d'enfants par tranche d'âge d'entrée en crèche

L'âge moyen des enfants au moment de la distribution des questionnaires aux parents est de 11,6 mois.

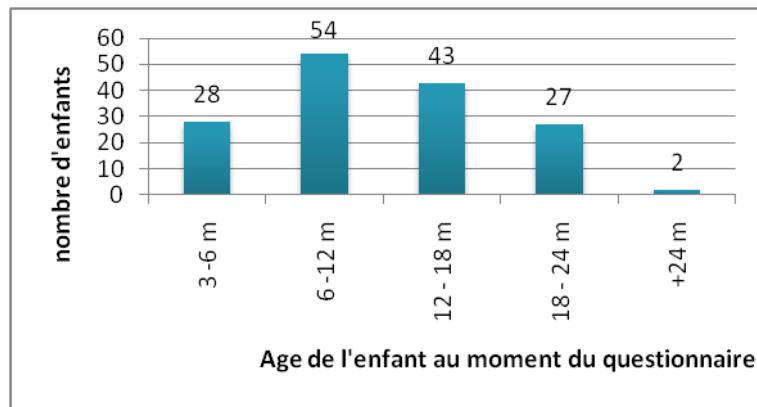


Figure 11 : Nombre d'enfants par tranche d'âge au moment du questionnaire

Le nombre moyen de bronchiolites par enfant est de 0,63. 105 enfants n'ont jamais eu de bronchiolite. Sur les 49 enfants ayant eu au moins une bronchiolite (*Groupe 1* dans le graphique), la répartition du nombre de bronchiolites se fait comme suit :

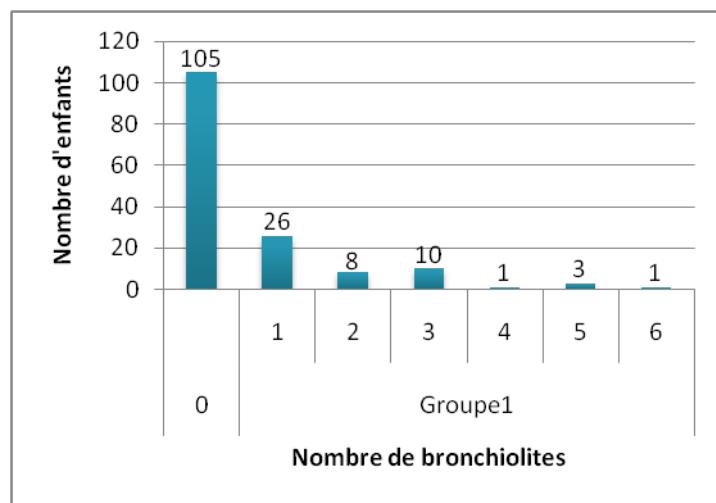


Figure 12 : Nombre d'enfants par groupe de nombre de bronchiolites

Le nombre moyen de bronchiolites dans la fratrie est similaire à 0,68 par frère/sœur. 116 frères ou sœurs n'ont jamais eu de bronchiolite.

Parmi les 95 enfants allaités, 74% n'ont jamais eu de bronchiolite, contre 59% chez les enfants non allaités. Cette différence n'est pas significative (NS).

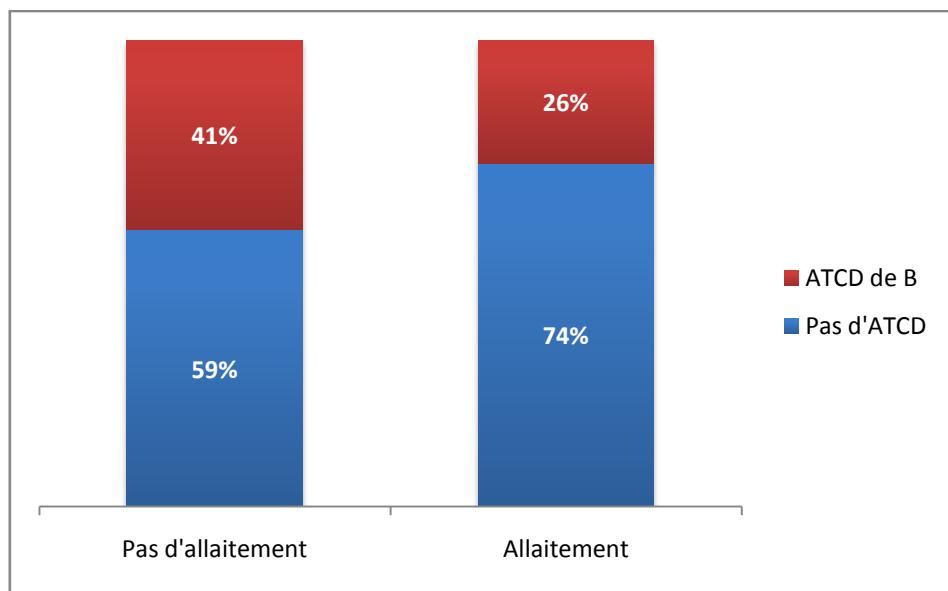


Figure 13 : Pourcentage d'enfants avec antécédent de bronchiolite en fonction de l'allaitement.

(ATCD B = antécédent de bronchiolite)

Parmi les 51 enfants de parents fumeurs, 27% ont déjà eu une bronchiolite contre 34% chez les enfants de parents non fumeurs (NS).

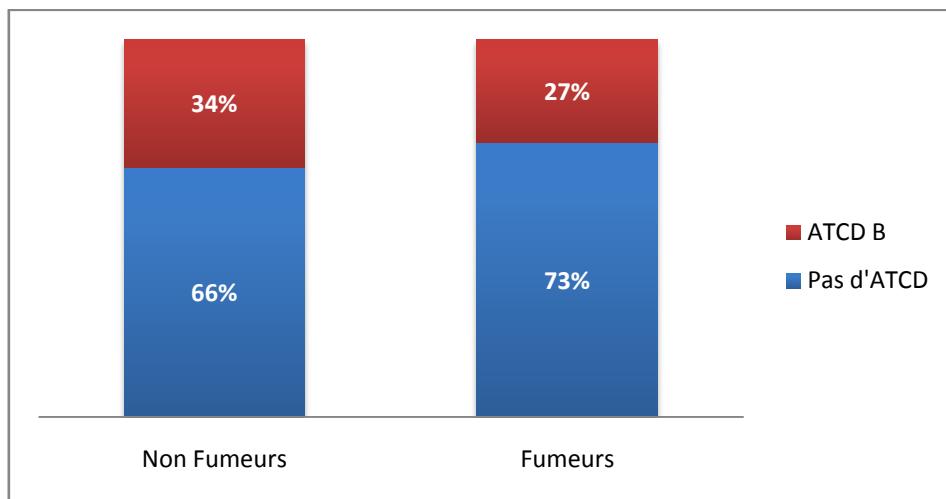


Figure 14 : Pourcentage d'enfants avec antécédent de bronchiolite en fonction du tabagisme parental.

Parmi les 23 enfants de parents asthmatiques, 43% ont déjà eu une bronchiolite contre 30% chez les enfants de parents non asthmatiques (NS).

Parmi les 53 enfants partageant leur chambre, 40% ont déjà eu une bronchiolite contre 28% chez les enfants seuls dans leur chambre (NS).

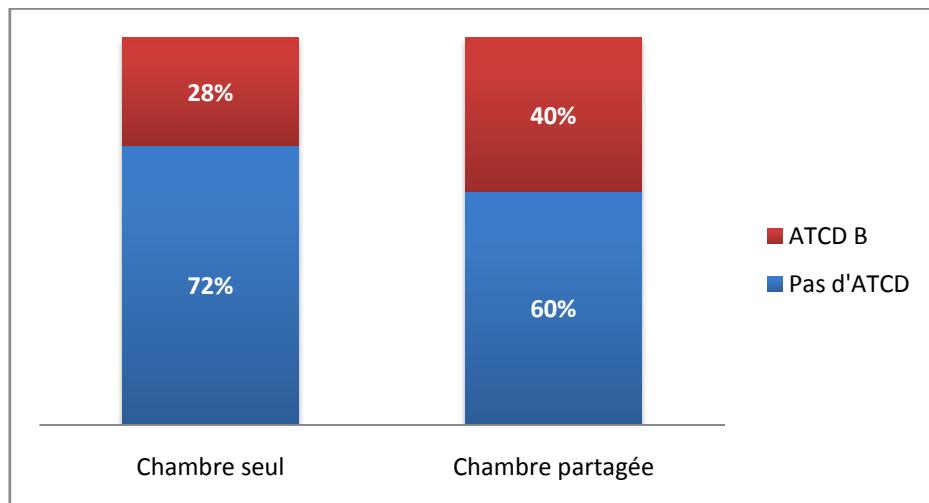


Figure 15 : Pourcentage d'enfants avec antécédent de bronchiolite en fonction du partage de chambre.

Parmi les 13 enfants prématurés (naissance avant 37SA), 54% ont déjà eu une bronchiolite contre 30% chez les enfants nés à terme (NS).

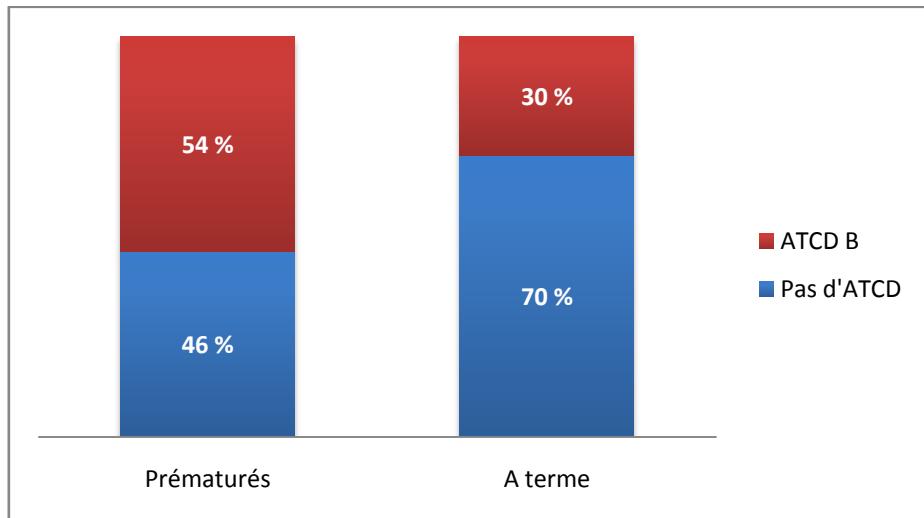


Figure 16 : Pourcentage d'enfants avec antécédent de bronchiolite en fonction de la prématurité.

Parmi les 38 enfants ayant un frère ou une sœur avec antécédent de bronchiolite, 50% ont déjà eu une bronchiolite contre 26% dans les familles sans antécédent de bronchiolite. Cette différence est significative avec $p<0,05$.

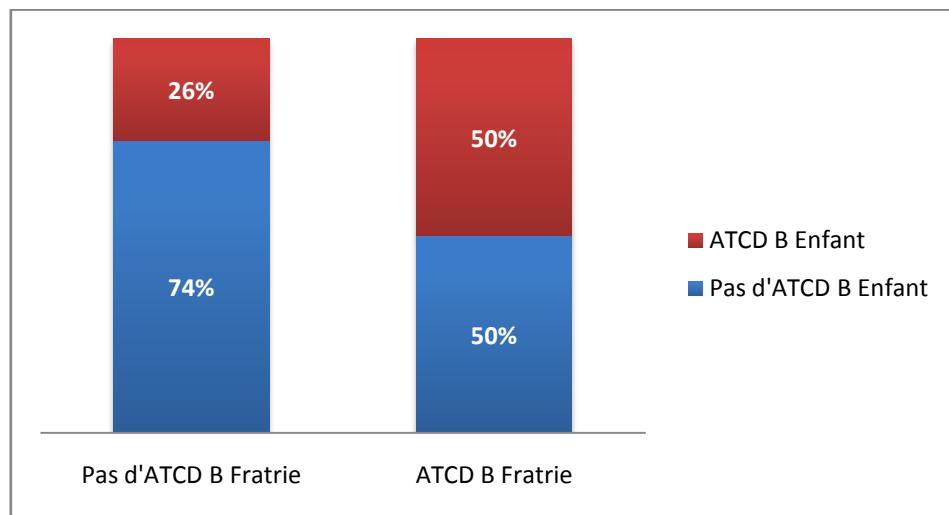


Figure 17 : Pourcentage d'enfants avec antécédent de bronchiolite en fonction des antécédents de bronchiolite dans la fratrie.

4.1.3 Résultats des réponses aux questionnaires

Résultats de la demande d'informations sur la bronchiolite

A la question "Souhaitez-vous recevoir des informations sur la bronchiolite et par quel biais?"

- 26 parents, soit 17%, ne souhaitent pas recevoir d'informations sur la bronchiolite.
- 128 parents, soit 83%, souhaitent recevoir des informations.

Parmi ces 83%, la répartition des vecteurs d'information sollicités se présente comme suit:

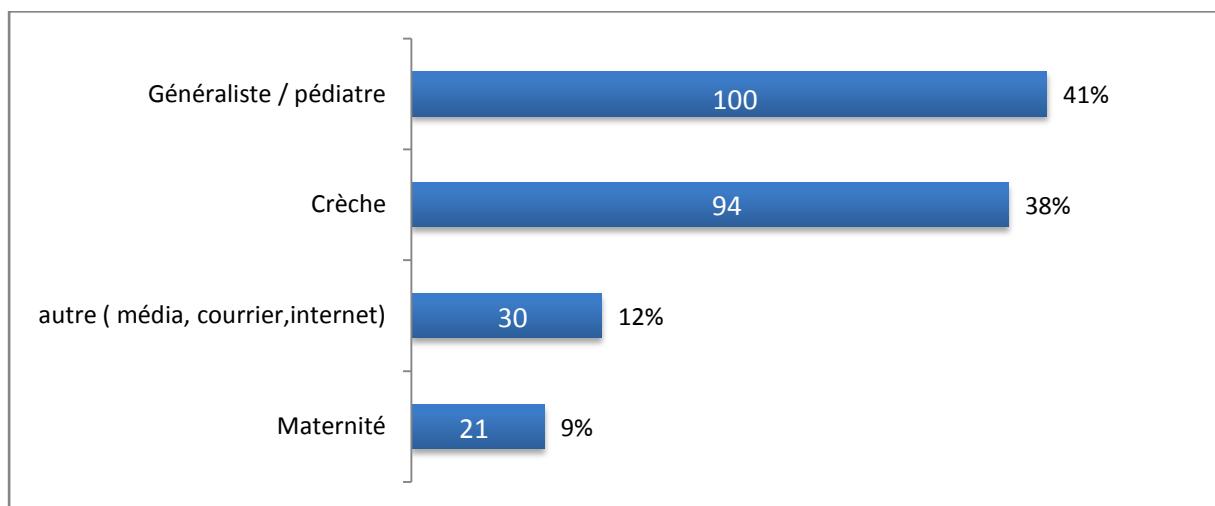


Figure 18 : Pourcentage des vecteurs d'information sollicités.

La demande d'information par le médecin généraliste ou le pédiatre représente le premier vecteur d'information sollicité, soit 41% des réponses cochées.

A la question "Connaissez-vous le réseau Bronchiolite Île-de-France?", 34 parents, soit 22% ont répondu oui.

Résultats de la question "Qu'est-ce que la bronchiolite selon vous?"

Les parents ont répondu à cette question ouverte le plus souvent en parlant de bronchite du jeune enfant. Beaucoup de parents parlent de "*rhume mal guéri ou descendu dans les bronches*".

Ils sont 60 soit 39% à parler d'infection, 23 soit 15% à préciser que l'infection est virale dont 3 mentionnent le VRS.

22 précisent que la maladie se situe au niveau des bronchioles ou petites bronches.

La présence d'une gêne respiratoire ou sifflement rentre dans la définition pour 19 d'entre eux.

Résultats des questions de connaissances sur la bronchiolite

Question 1 : Combien d'enfants sont-ils touchés chaque année par la bronchiolite?

La réponse correcte attendue était 30%.

Parmi les parents, 47 ont bien répondu, soit 31%. 66 ont répondu Ne sait pas. 35 ont répondu 50%.

Question 2 : La bronchiolite se manifeste-t-elle toute l'année?

La réponse correcte attendue était non.

Parmi les parents, 63 ont bien répondu, soit 41%.

Question 3 : Combien de temps en moyenne dure une bronchiolite?

La réponse correcte attendue était entre 5 et 10 jours.

Parmi les parents, 81 ont bien répondu, soit 53%.

Question 4 : La bronchiolite se transmet par :

Les réponses correctes attendues étaient par la salive, les contacts entre personne et les contacts avec les objets.

Parmi les parents, 83 ont bien répondu, soit 54%.

Question 5 : Les adultes peuvent-ils transmettre la maladie?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 81 ont bien répondu, soit 53%.

Question 6 : Une personne qui n'a pas encore de symptômes peut-elle transmettre la maladie?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 69 ont bien répondu, soit 45%.

Question 7 : Le tabagisme passif agrgrave-t-il la bronchiolite?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 127 ont bien répondu, soit 82%.

Question 8 : L'allaitement protège-t-il les nourrissons?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 64 ont bien répondu, soit 42%.

Question 9 : Les nourrissons respirent-ils principalement par le nez?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 94 ont bien répondu, soit 61%.

Question 10 : La bronchiolite touche-t-elle les enfants principalement jusqu'à 2 ans?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 107 ont bien répondu, soit 69%.

Question 11 : La bronchiolite est-elle généralement une maladie grave?

La réponse correcte attendue était non.

Parmi les parents, 76 ont bien répondu, soit 49%.

Question 12 : La bronchiolite est-elle plus grave chez l'enfant de moins de 6 mois?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 126 ont bien répondu, soit 82%.

Question 13 : Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de bronchiolite?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 139 ont bien répondu, soit 90%.

Question 14 : La bronchiolite nécessite-t-elle toujours :

La réponse correcte attendue était une consultation chez le généraliste/pédiatre.

Parmi les parents, 127 ont bien répondu, soit 82%.

Question 15 : Quels sont les éléments qui doivent amener à consulter rapidement?

Les réponses correctes attendues étaient une fièvre $>38^{\circ}\text{C}$ pendant plus de 48h, un épuisement du bébé, le bébé laisse la moitié des biberons, des sifflements importants, une gène respiratoire importante.

Parmi les parents, 23 ont bien répondu, soit 15%.

25 parents (16%) ont cochés ces réponses sauf la réponse "le bébé laisse la moitié des biberons".

13 parents (8%) ont cochés toutes les bonnes réponses mais ont ajoutés la toux comme élément devant amener à consulter.

Question 16 : Quelles sont les mesures importantes dans la prise en charge de la bronchiolite?

Les réponses correctes attendues étaient surélever le matelas, faire des lavages de nez, humidifier et maintenir la chambre à 19°C , aérer, fractionner les biberons.

Parmi les parents, 32 ont bien répondu, soit 21%.

43 parents (28%) ont cochés les bonnes réponses sauf la réponse "proposer des plus petits biberons plus souvent".

Question 17 : Quelles mesures faut-il mettre en place pour limiter la transmission?

Les réponses correctes attendues étaient se laver les mains, porter un masque, ne pas embrasser le bébé sur le visage, nettoyer les surfaces, limiter le contact avec les gens malades, limiter les sorties dans les lieux publics, garder l'enfant au domicile.

Parmi les parents, 40 ont bien répondu, soit 26%.

Les autres parents ont tous cochés des réponses différentes et il n'y a pas d'autres groupes de réponses qui se détachent.

Question 18 : Quels sont les traitements nécessaires pour la bronchiolite?

Les réponses correctes attendues étaient des lavages de nez et de la kinésithérapie respiratoire.

Parmi les parents, 36 ont bien répondu, soit 23%.

33 parents (21%) ont ajouté la Ventoline®, 12 parents (8%) ont ajouté la Ventoline® et les corticoïdes.

17 parents (11%) n'ont coché que la kinésithérapie. 7 parents (5%) n'ont cochés que les lavages de nez.

Question 19 : Existe-t-il un vaccin contre la bronchiolite?

La réponse correcte attendue était oui.

Parmi les parents, 8 ont bien répondu, soit 5%.

Résultats des réponses en fonction de la catégorie de questions

Les questions sur les connaissances de la bronchiolite peuvent être triées par catégorie. Cela permet de voir dans quel domaine les parents ont le meilleur taux de bonnes réponses.

- La catégorie Epidémiologie regroupe les questions 1, 2, 4, 5 et 6.
- La catégorie Définition regroupe les questions 3, 9, 10, 11, 12 et 13.
- La catégorie Prise en charge regroupe les questions 14, 15, et 16.
- La catégorie Traitement regroupe les questions 18 et 19.
- La catégorie Prévention regroupe les questions 7, 8 et 17.

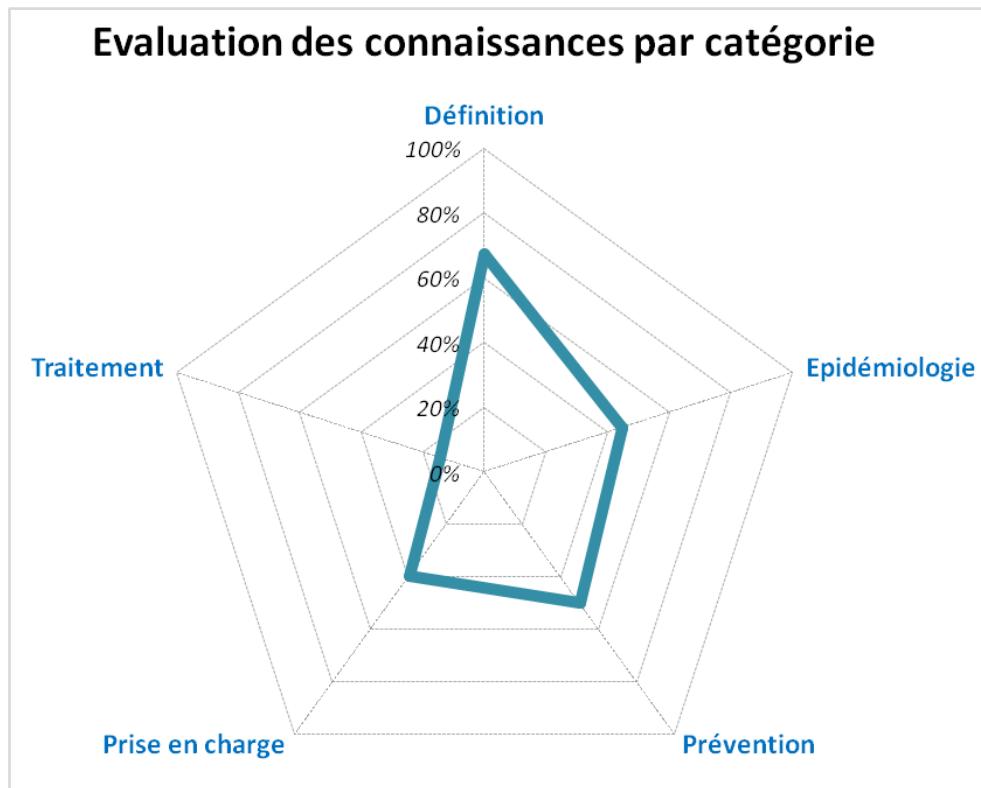


Figure 19 : Moyenne des % de bonnes réponses par catégorie de questions.

La moitié des parents répondent correctement aux questions concernant la prévention et 67% concernant la définition de la bronchiolite. Il y a 14% de bonnes réponses concernant le traitement de la bronchiolite.

Résultats en sous-groupes

Les sous-groupes de parents sont :

- les parents ayant un enfant en crèche avec un antécédent de bronchiolite (ATCD B Enfant)
- les parents ayant plusieurs enfants avec un antécédent de bronchiolite parmi la fratrie (ATCD Fratrie)

L'analyse en sous-groupes permet de savoir si le fait d'avoir un antécédent de bronchiolite dans la famille améliore les connaissances des parents sur la bronchiolite. Les questions surlignées en gras sont les questions pour lesquelles la différence est significative ($p < 0,05$).

Question	ATCD Fratrie	Pas d'ATCD Fratrie	<i>p</i>
	Bonne réponse (%)	Bonne réponse (%)	
Q1 Combien d'enfants sont touchés par la B chaque année?	26%	32%	NS
Q2 La B se manifeste toute l'année?	42%	41%	NS
Q3 Combien de temps dure la B?	66%	48%	NS
Q4 La B se transmet par? (choix multiples)	63%	51%	NS
Q5 Les adultes peuvent-ils transmettre la B?	55%	52%	NS
Q6 Une personne asymptomatique peut-elle transmettre la B?	42%	46%	NS
Q7 le tabagisme passif aggrave-t-il la B?	79%	84%	NS
Q8 L'allaitement protège-t-il les nourrissons?	47%	40%	NS
Q9 Les nourrissons respirent-ils surtout par le nez?	55%	63%	NS
Q10 La B touche-t-elle surtout les enfants < 2ans?	76%	67%	NS
Q11 La B est-elle généralement grave?	55%	47%	NS
Q12 La B est-elle plus grave avant l'âge de 6mois?	82%	82%	NS
Q13 Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de B?	87%	91%	NS
Q14 La B nécessite-t-elle toujours? (choix multiples)	79%	84%	NS
Q15 Quels sont les éléments qui doivent amener a consulter? (choix multiples)	13%	16%	NS
Q16 Quelles sont les mesures de PEC de la B? (choix multiples)	29%	18%	NS
Q17 Quelles mesures limitent la transmission de la B? (choix multiples)	26%	26%	NS
Q18 Quels sont les traitements nécessaires pour la B? (choix multiples)	18%	25%	NS
Q19 Existe-t-il un vaccin contre la B?	5%	5%	NS

Tableau 20 : Bonnes réponses pour le sous-groupe Parents avec antécédent de bronchiolite chez l'enfant.

Question	ATCD Fratrie Bonne réponse (%)	Pas d'ATCD Fratrie Bonne réponse (%)	p
Q1 Combien d'enfants sont touchés par la B chaque année?	26%	32%	NS
Q2 La B se manifeste toute l'année?	42%	41%	NS
Q3 Combien de temps dure la B?	66%	48%	NS
Q4 La B se transmet par? (choix multiples)	63%	51%	NS
Q5 Les adultes peuvent-ils transmettre la B?	55%	52%	NS
Q6 Une personne asymptomatique peut-elle transmettre la B?	42%	46%	NS
Q7 le tabagisme passif aggrave-t-il la B?	79%	84%	NS
Q8 L'allaitement protège-t-il les nourrissons?	47%	40%	NS
Q9 Les nourrissons respirent-ils surtout par le nez?	55%	63%	NS
Q10 La B touche-t-elle surtout les enfants < 2ans?	76%	67%	NS
Q11 La B est-elle généralement grave?	55%	47%	NS
Q12 La B est-elle plus grave avant l'âge de 6mois?	82%	82%	NS
Q13 Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de B?	87%	91%	NS
Q14 La B nécessite-t-elle toujours? (choix multiples)	79%	84%	NS
Q15 Quels sont les éléments qui doivent amener a consulter? (choix multiples)	13%	16%	NS
Q16 Quelles sont les mesures de PEC de la B? (choix multiples)	29%	18%	NS
Q17 Quelles mesures limitent la transmission de la B? (choix multiples)	26%	26%	NS
Q18 Quels sont les traitements nécessaires pour la B? (choix multiples)	18%	25%	NS
Q19 Existe-t-il un vaccin contre la B?	5%	5%	NS

Tableau 21 : Bonnes réponses pour le sous-groupe Parents avec antécédent de bronchiolite dans la fratrie.

L'analyse en sous-groupes de parents par catégorie de question ne retrouve pas de différence significative.

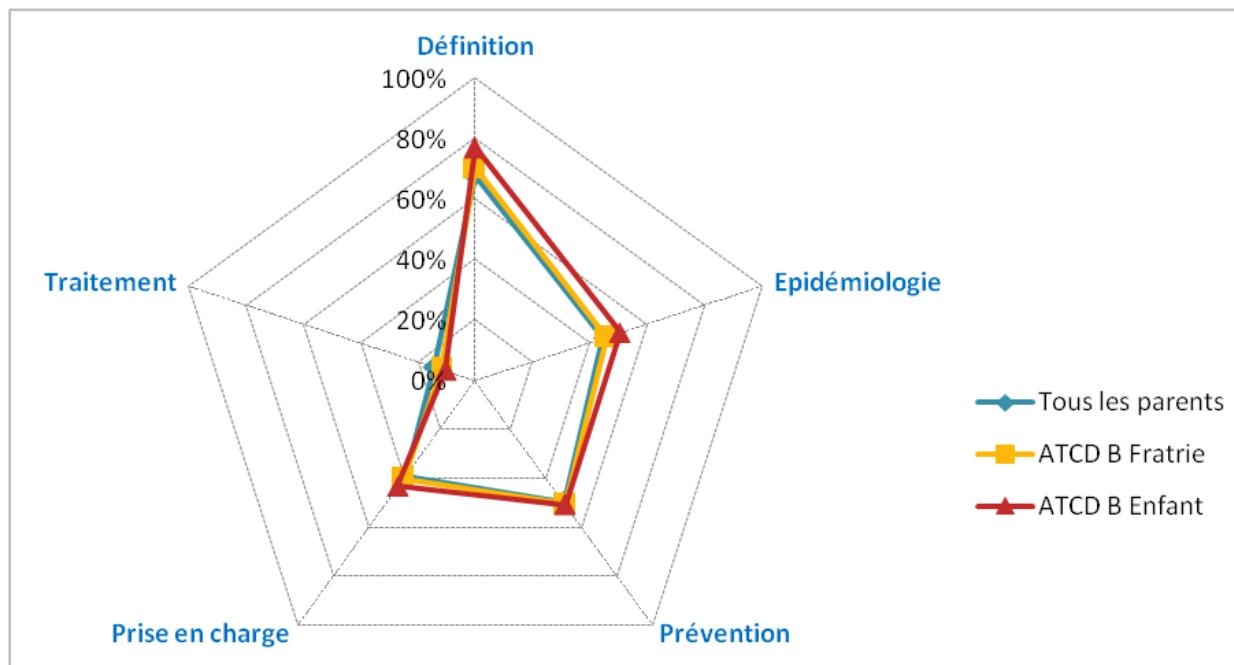


Tableau 22 : Moyenne des pourcentages de bonnes réponses par catégorie de questions en fonction des sous-groupes.

(ATCD B=antécédent de bronchiolite)

4.1.4 Comparaison des résultats des parents entre les crèches

Nous avons comparé le pourcentage de bonnes réponses entre les parents des enfants des crèches de Vanves (Sucre d'Orge et Boule de Gomme) et les parents des enfants des crèches de Boulogne-Billancourt (Ballon rouge, Point du Jour et Les Longs Près).

Question	Vanves Bonne réponse (%)	Boulogne Bonne réponse (%)	p
Q1 Combien d'enfant sont touchés par la B chaque année?	34%	26%	NS
Q2 La B se manifeste toute l'année?	39%	43%	NS
Q3 Combien de temps dure la B?	49%	57%	NS
Q4 La B se transmet par? (choix multiples)	49%	59%	NS
Q5 Les adultes peuvent-ils transmettre la B?	55%	49%	NS
Q6 Une personne asymptomatique peut-elle transmettre la B?	42%	48%	NS
Q7 le tabagisme passif aggrave-t-il la B?	79%	87%	NS
Q8 L'allaitement protège-t-il les nourrissons?	40%	43%	NS
Q9 Les nourrissons respirent-ils surtout par le nez?	56%	67%	NS
Q10 La B touche-t-elle surtout les enfant < 2ans?	60%	81%	p<0,05
Q11 La B est-elle généralement grave?	44%	57%	NS
Q12 La B est-elle plus grave avant l'âge de 6mois?	78%	87%	NS
Q13 Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de B?	84%	99%	p<0,05
Q14 La B nécessite-t-elle toujours? (choix multiples)	80%	86%	NS
Q15 Quels sont les éléments qui doivent amener a consulter? (choix multiples)	11%	20%	NS
Q16 Quelles sont les mesures de PEC de la B? (choix multiples)	14%	29%	p<0,05
Q17 Quelles mesures limitent la transmission de la B? (choix multiples)	26%	26%	NS
Q18 Quels sont les traitements nécessaires pour la B? (choix multiples)	22%	25%	NS
Q19 Existe-t-il un vaccin contre la B?	4%	7%	NS

Tableau 23 : Bonnes réponses des parents par crèches de Vanves et de Boulogne-Billancourt.

Les questions soulignées en gras sont les questions pour lesquelles il y a une différence significative entre les réponses des parents de crèche de Vanves et de Boulogne-Billancourt.

4.2 Résultats des questionnaires du personnel

4.2.1 Taux de participation

Nous avons collecté 68 questionnaires dûment remplis par le personnel de crèche. Le personnel de crèche comporte tous les employés qui travaillent au contact des enfants, auxiliaire de puériculture, cuisinière, directrice...

- A Boulogne-Billancourt, 33 questionnaires ont été collectés dont 24 sur 30 dans la crèche Ballon rouge, 3 sur 20 dans la crèche des Long-Prés, et 6 sur 22 dans la crèche Point du jour. Le taux de participation global a été de 46%.
- A Vanves, 35 questionnaires ont été collectés dont 18 sur 18 dans la crèche Sucre d'orge, et 17 sur 18 dans la crèche Boule de gomme. Le taux de participation global a été de 97%.

4.2.2 Caractéristiques du personnel

Sur 68 employés, 44 ont des enfants soit 65%. 20 employés ont un de leurs enfants qui a eu une bronchiolite soit 30% du personnel.

Résultats de la demande d'informations sur la bronchiolite

A la question "Souhaitez-vous recevoir des informations sur la bronchiolite et par quel biais?"

- 7 employés, soit 10%, ne souhaitent pas recevoir d'informations sur la bronchiolite.
- 61 employés, soit 90%, souhaitent recevoir des informations.

Parmi ces 90%, la répartition des vecteurs d'information sollicités se présente comme suit

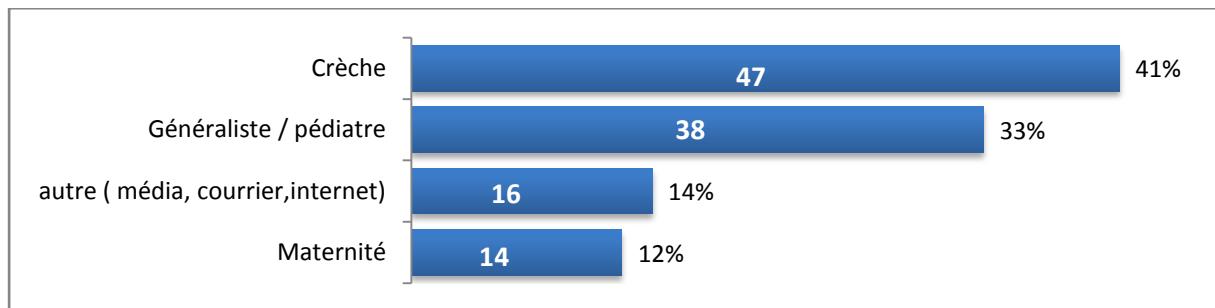


Figure 24 : Pourcentages des vecteurs d'information sollicités.

La demande d'information par la crèche représente le premier vecteur d'information sollicité, soit 41% des réponses cochées.

A la question "Connaissez-vous le réseau Bronchiolite Ile-de-France?" 15 employés, soit 22%, ont répondu oui.

4.2.3 Résultats des réponses aux questionnaires

Résultat de la question "Qu'est-ce que la bronchiolite selon vous?"

Globalement les employés ont assez bien répondu à cette question ouverte car 51 d'entre eux, soit 75%, parlent d'infection pulmonaire. 13 parlent d'inflammation. Ils sont 9 à préciser que l'infection est virale et 26 à préciser qu'elle se situe au niveau des bronchioles ou petites bronches.

Seulement 2 employés pensent que la bronchiolite est une infection bactérienne.

Taux de bonnes réponses

Question	Bonne réponse (%)
Q1 Combien d'enfants sont touchés par la B chaque année?	37%
Q2 La B se manifeste toute l'année?	66%
Q3 Combien de temps dure la B?	81%
Q4 La B se transmet par? (choix multiples)	66%
Q5 Les adultes peuvent-ils transmettre la B?	57%
Q6 Une personne asymptomatique peut-elle transmettre la B?	40%
Q7 le tabagisme passif aggrave-t-il la B?	87%
Q8 L'allaitement protège-t-il les nourrissons?	49%
Q9 Les nourrissons respirent-ils surtout par le nez?	60%
Q10 La B touche-t-elle surtout les enfants < 2ans?	87%
Q11 La B est-elle généralement grave?	38%
Q12 La B est-elle plus grave avant l'âge de 6mois?	94%
Q13 Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de B?	97%
Q14 La B nécessite-t-elle toujours? (choix multiples)	91%
Q15 Quels sont les éléments qui doivent amener a consulter? (choix multiples)	13%
Q16 Quelles sont les mesures de PEC de la B? (choix multiples)	38%
Q17 Quelles mesures limitent la transmission de la B? (choix multiples)	10%
Q18 Quels sont les traitements nécessaires pour la B? (choix multiples)	15%
Q19 Existe-t-il un vaccin contre la B?	6%

Tableau 25 : Taux de bonnes réponses du personnel.

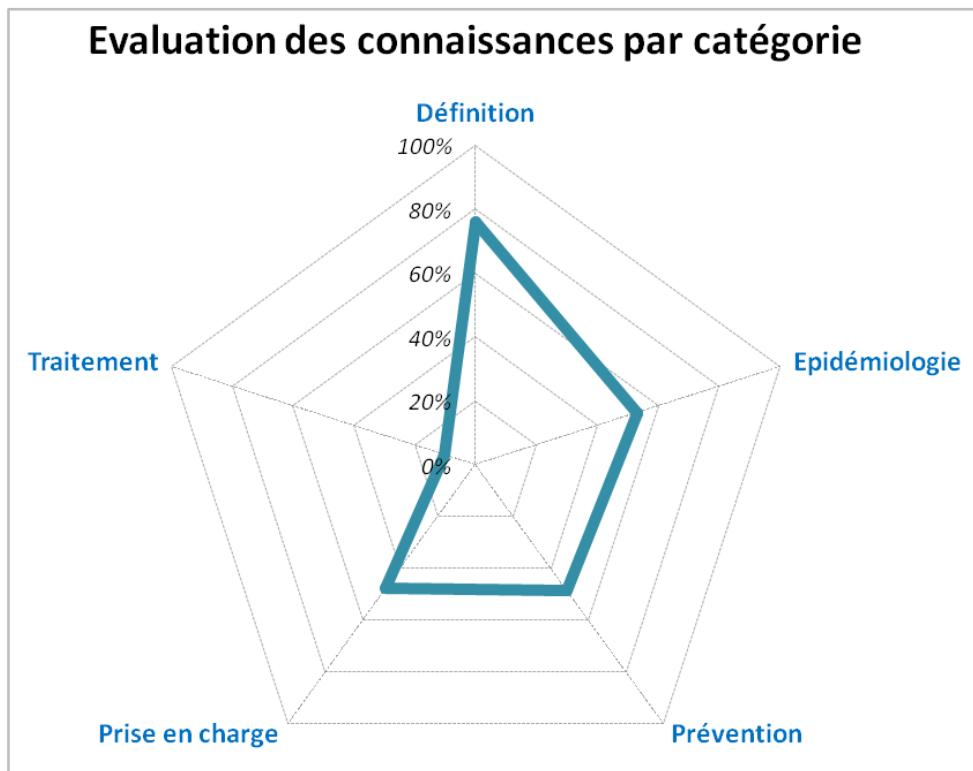


Figure 26 : Moyenne des % de bonnes réponses par catégorie de questions.

Les catégories de questions pour lesquelles le taux de bonnes réponses par le personnel est le plus élevé sont les catégories définition, épidémiologie puis prévention et prise en charge. 10% des employés ont bien répondu aux questions concernant le traitement de la bronchiolite.

Résultats en sous-groupe

Les sous-groupe d'employés sont :

- les employés ayant un ou plusieurs enfants (Personnel avec enfant)
- les employés ayant un ou plusieurs enfants avec un antécédent de bronchiolite parmi la fratrie (Personnel avec enfant et ATCD B)

L'analyse en sous-groupe n'a pas retrouvé de différence significative entre les pourcentages de bonnes réponses.

L'analyse en sous-groupes par catégorie de questions ne montre pas de différence significative.

4.2.4 Comparaison des résultats du personnel entre les crèches

Nous avons comparé le pourcentage de bonnes réponses entre le personnel des crèches de Vanves (Sucre d'Orge et Boule de Gomme) et le personnel des crèches de Boulogne-Billancourt (Ballon Rouge, Point du Jour et Les Longs Près). La seule question pour laquelle une différence significative dans le pourcentage de bonnes réponses est retrouvée entre le personnel de Vanves et de Boulogne est la question sur le traitement de la bronchiolite.

Question	Vanves	Boulogne	p
Q1 Combien d'enfants sont touchés par la B chaque année?	31%	42%	NS
Q2 La B se manifeste toute l'année?	69%	64%	NS
Q3 Combien de temps dure la B?	86%	76%	NS
Q4 La B se transmet par? (choix multiples)	60%	73%	NS
Q5 Les adultes peuvent-ils transmettre la B?	51%	64%	NS
Q6 Une personne asymptomatique peut-elle transmettre la B?	40%	39%	NS
Q7 le tabagisme passif aggrave-t-il la B?	91%	82%	NS
Q8 L'allaitement protège-t-il les nourrissons?	57%	39%	NS
Q9 Les nourrissons respirent-ils surtout par le nez?	66%	55%	NS
Q10 La B touche-t-elle surtout les enfants < 2ans?	91%	82%	NS
Q11 La B est-elle généralement grave?	40%	36%	NS
Q12 La B est-elle plus grave avant l'âge de 6mois?	91%	97%	NS
Q13 Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de B?	97%	97%	NS
Q14 La B nécessite-t-elle toujours? (choix multiples)	89%	94%	NS
Q15 Quels sont les éléments qui doivent amener a consulter? (choix multiples)	14%	12%	NS
Q16 Quelles sont les mesures de PEC de la B? (choix multiples)	34%	42%	NS
Q17 Quelles mesures limitent la transmission de la B? (choix multiples)	14%	6%	NS
Q18 Quels sont les traitements nécessaires pour la B? (choix multiples)	23%	6%	p<0,05
Q19 Existe-t-il un vaccin contre la B?	3%	9%	NS

Tableau 27 : Comparaison des bonnes réponses du personnel des crèches de Vanves et de Boulogne-Billancourt.

4.3 Comparaison des résultats des questionnaires entre les parents et le personnel de crèche

Nous avons comparé le pourcentage de bonnes réponses entre les parents et le personnel.

Voici le tableau des résultats avec surlignées en gras les questions pour lesquelles la différence est significative ($p<0,05$).

Question	Personnel Bonne réponse (%)	Parents Bonne réponse (%)	<i>p</i>
Q1 Combien d'enfants sont touchés par la B chaque année?	37%	31%	NS
Q2 La B se manifeste toute l'année?	66%	41%	$p<0,05$
Q3 Combien de temps dure la B?	81%	53%	$p<0,05$
Q4 La B se transmet par? (choix multiples)	66%	54%	NS
Q5 Les adultes peuvent-ils transmettre la B?	57%	53%	NS
Q6 Une personne asymptomatique peut-elle transmettre la B?	40%	45%	NS
Q7 le tabagisme passif aggrave-t-il la B?	87%	82%	NS
Q8 L'allaitement protège-t-il les nourrissons?	49%	42%	NS
Q9 Les nourrissons respirent-ils surtout par le nez?	60%	61%	NS
Q10 La B touche-t-elle surtout les enfants < 2ans?	87%	69%	$p<0,05$
Q11 La B est-elle généralement grave?	38%	49%	NS
Q12 La B est-elle plus grave avant l'âge de 6mois?	94%	82%	$p<0,05$
Q13 Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de B?	97%	90%	NS
Q14 La B nécessite-t-elle toujours? (choix multiples)	91%	82%	NS
Q15 Quels sont les éléments qui doivent amener a consulter? (choix multiples)	13%	15%	NS
Q16 Quelles sont les mesures de PEC de la B? (choix multiples)	38%	21%	$p<0,05$
Q17 Quelles mesures limitent la transmission de la B? (choix multiples)	10%	26%	$p<0,05$
Q18 Quels sont les traitements nécessaires pour la B? (choix multiples)	15%	23%	NS
Q19 Existe-t-il un vaccin contre la B?	6%	5%	NS

Tableau 28 : Comparaison des pourcentage de bonnes réponses entre les parents et le personnel.

L'analyse par catégorie de questions ne retrouve pas de différence significative entre les réponses des parents et les réponses du personnel.

4.4 Résultats des questionnaires des directrices

Les questionnaires adressés aux directrices sont composés de questions ouvertes uniquement. Ce questionnaire permet de connaître les mesures de prévention mises en place au sein des crèches. Les questions sont organisées selon 3 parties :

- les mesures relatives à l'entretien des locaux,
- les mesures relatives aux soins des enfants,
- les mesures relatives à l'organisation de la crèche.

Sur les 5 crèches participant à l'étude, toutes les directrices ont répondu à leur questionnaire sauf la directrice de la crèche Point du Jour à Boulogne-Billancourt qui ne nous a pas rendu son questionnaire.

4.4.1 Mesures concernant l'entretien des locaux

Les surfaces et les sols des espaces dédiés aux enfants sont lavés quotidiennement dans toutes les crèches; dans certaines crèches cela est fait aussi après chaque repas et plus si besoin.

Le port de sur-chaussures est obligatoire dans chaque lieu de vie des enfants. A la crèche Les Longs Près de Boulogne-Billancourt, cela est obligatoire seulement dans l'unité des bébés et des enfants d'âge moyen.

Les draps des enfants dans les dortoirs sont lavés une fois par semaine dans toutes les crèches et plus souvent si nécessaire.

Le lavage des jouets des enfants a lieu une à deux fois par semaine dans les crèches. Il est fait tous les jours dans les unités des bébés de Ballon Rouge et Sucre d'Orge ou en cas de maladie contagieuse.

Les locaux des enfants sont aérés au moins 2 fois par jour l'hiver dans toutes les crèches.

4.4.2 Mesures concernant les soins aux enfants

Des solutions hydro-alcooliques sont mises à disposition dans chaque unité pour le personnel. La crèche Boule de Gomme à Vanves met aussi à disposition une solution hydro-alcoolique à l'entrée pour les parents.

Des règles concernant le lavage des mains sont affichées dans l'établissement à destination du personnel. Le lavage des mains doit être effectué après chaque change, chaque mouchage et chaque soin.

En cas de rhume d'un des membres du personnel, des masques sont disponibles dans les crèches Ballon Rouge, Boule de Gomme et Sucre d'Orge. Les directrices de Ballon Rouge et Sucre d'Orge précisent cependant que personne ne les utilise.

Les mains des enfants sont lavées avant chaque repas et après les jeux extérieurs.

Chaque enfant dispose d'un lit attitré sauf dans les crèches multi accueil où plusieurs enfants peuvent utiliser le même lit selon les jours de la semaine. Dans ce cas, les draps sont changés et le lit désinfecté au vinaigre blanc.

Il n'y a pas d'espace à langer attitré pour chaque enfant, mais le plan de change est désinfecté après chaque change au vinaigre blanc et l'enfant est posé sur une serviette personnelle.

Chaque enfant dispose d'un casier pour le rangement de ses affaires. Seule la crèche Boule de Gomme précise que l'enfant dispose aussi d'une poche à doudou et tétine attitrée.

En cas d'encombrement nasal d'un enfant, des lavages de nez sont réalisés plusieurs fois par jour à chaque change et avant les repas.

4.4.3 Mesures concernant l'organisation de la crèche

Les critères de refus en crèche d'un enfant malade sont différents selon les crèches mais dans tous les cas l'enfant est évalué et refusé en fonction de l'altération de son état général.

Dans les crèches Boule de Gomme et Sucre d'Orge, la varicelle est un critère d'éviction de même que la gastro-entérite dans sa phase aiguë. La crèche Longs Près précise qu'il existe une liste de maladies préétablie par le Service Petite Enfance de la ville de Boulogne-Billancourt.

Lorsqu'un enfant est atteint d'une affection respiratoire à la crèche, les mesures mises en place sont selon les crèches : un renforcement du lavage des mains, le rehaussement du matelas,

l'augmentation de la fréquence des lavages de nez et la surveillance des signes de gène respiratoire. Il existe des protocoles précis rédigés par le médecin pédiatre de la crèche pour un certain nombre d'affections dans la crèche Boule de Gomme.

Un pédiatre est présent à la crèche une à deux fois par semaine.

Dans les crèches de Vanves Boule de Gomme et Sucre d'Orge, le pédiatre assure des formations du personnel sur les moyens de prévention de la transmission des infections, sur les gestes d'urgences et sur les directives les plus récentes de l'AFSSAP. Dans les crèches de Boulogne-Billancourt, il n'y a aucune formation du personnel sur les moyens de prévention.

Les crèches de Vanves ajoutent à tous ces moyens de prévention suscités des conseils de prévention individualisés aux parents.

5. DISCUSSION [CB]

5.1 Analyse des résultats

5.1.1 Analyse des résultats des parents

Le taux de participation des parents a été globalement satisfaisant avec cependant une nette différence entre Vanves et Boulogne-Billancourt où le taux de participation n'a été que de 53%. A Vanves, la motivation des directrices dans la remise des questionnaires aux parents a permis un taux de participation de 94%.

Dans la population de notre étude, il y a 81 enfants uniques. En moyenne, il y a 1,68 enfants par famille. Ce chiffre est en dessous de la moyenne nationale qui est de 2,01 enfants par femme en 2010 (source INSEE). Cette différence s'explique par le fait que les places en crèches sont attribuées préférentiellement par les communes aux premières demandes. Une famille qui a déjà eu une place en crèche pour un ainé ne sera pas prioritaire pour une place en crèche pour les enfants suivants.

De ce fait, parmi la population de notre étude, le sur-risque de bronchiolite lié à la fratrie (57)(58) et à la contamination intra-familiale (55) est moindre que dans la population générale.

La durée moyenne de l'allaitement pour chaque enfant est de 2,6 mois. Cela correspond à la durée moyenne compatible avec la durée du congé maternité en France, mais reste très en dessous de la durée recommandée par l'OMS. Le pourcentage d'enfants ayant été allaité (62%) est au dessus de la moyenne (Figure 9). L'enquête Epifane réalisée en 2012 par l'InVS sur un échantillon aléatoire au niveau national montre que dès l'âge de un mois, les nourrissons ne sont que 54% à être allaités, et seulement 35% de façon exclusive (110). Ce taux d'allaitement supérieur à la moyenne peut s'expliquer par le niveau socio-économique haut de notre population, car c'est un critère favorisant l'allaitement.

Sur 154 enfants, 49 ont déjà eu une bronchiolite, soit 32% (Figure 9). Ce chiffre est superposable à la prévalence de la bronchiolite qui est de 30% (3)(13).

L'âge le plus fréquent d'entrée en crèche est de trois mois, avec une majorité de 32 enfants rentrés en crèche à cet âge (Figure 10). Ce jeune âge pour entrer en collectivité est un facteur de risque de bronchiolite reconnu (26)(30)(31)(32)(33).

Analyse des facteurs de risque

Nous n'avons pas montré de différence significative entre le nombre d'enfants n'ayant jamais eu de bronchiolite et ceux ayant eu au moins un épisode pour les facteurs suivants : l'allaitement (Figure 13), le tabagisme parental (Figure 14), la notion d'asthme chez les parents, le partage de chambre (Figure 15) et la prématurité (Figure 16).

L'absence de différence significative retrouvée est probablement liée à la faible puissance de notre étude. Pourtant, tous ces facteurs correspondent à des facteurs reconnus comme facteurs de risque dans les études actuelles (26) (27) (28)(36) ainsi que dans les recommandations (3) (13).

Le seul facteur de risque étudié montrant une différence significative est l'antécédent de bronchiolite dans la fratrie (Figure 17). Parmi les 38 enfants ayant un frère ou une sœur avec antécédent de bronchiolite, 50% ont déjà eu une bronchiolite, contre 26% dans les familles sans antécédent de bronchiolite. Ce résultat montre que ce facteur de risque reconnu (55)(57)(58) est très important, car dans notre population le nombre de frères et sœurs est inférieur à la moyenne nationale.

Analyse de la demande d'information

Un pourcentage non négligeable de parents (17%) ne souhaitent pas recevoir d'information sur la bronchiolite.

Pour les 83% de parents qui souhaitent recevoir des informations, la demande d'information par le médecin généraliste ou le pédiatre représente le premier vecteur d'information sollicité soit 41% des réponses cochées (Figure 18). La crèche apparaît en deuxième position.

Cette demande d'information par les médecins est en accord avec l'INPES qui conseille de redonner aux médecins une place centrale dans la prise en charge de la bronchiolite (5)(55).

La nécessité de formation des médecins est primordiale afin qu'ils puissent être à même de donner une information adaptée aux parents (62).

L'information et la formation passent aussi par les réseaux départementaux tels que le réseau Bronchiolite Ile-de-France, dont la campagne 2012-2013 a permis de faire passer des messages d'information en direction des professionnels de santé et des familles par l'intermédiaire des médias grand public et du site internet du réseau, afin de rendre les parents

"partenaires actifs" des professionnels de santé. 22% des parents dans notre étude connaissent déjà ce réseau.

Analyse de la question "Qu'est-ce que la bronchiolite selon vous?"

Cette question est une question ouverte qui offre la possibilité de s'exprimer avec diversité et nuances. Une zone de commentaires libres est toujours appréciée, cependant il y a un risque de réponse incomplète ou d'absence de réponse. De plus une question ouverte nécessite un travail plus important de saisie des réponses et une plus grande difficulté de codage, d'analyse et d'interprétation.

La réponse reste approximative dans la plupart des cas et la pensée que la bronchiolite est "*un rhume qui a trainé et qui est descendu dans les bronches*" est prépondérante.

Analyse des connaissances des parents

Pour permettre une analyse plus claire des réponses aux questions de connaissances sur la bronchiolite, nous avons trié les questions par catégorie afin d'évaluer dans quel domaine les parents ont le meilleur taux de bonnes réponses (Figure 19).

Le meilleur taux de bonnes réponses est obtenu dans la catégorie Définition avec en moyenne 67% de bonnes réponses. Ces questions regroupent les questions de durée et récidive de la maladie, de sa gravité et de l'âge d'apparition. Le fait de connaître ces réponses est forcément intéressant pour les parents mais ce ne sont pas ces connaissances qui leur seront utiles pour éviter l'apparition ou l'aggravation d'une bronchiolite chez leur enfant.

Pour les questions d'épidémiologie, ils sont en moyenne 45% à connaître les bonnes réponses. Les questions d'épidémiologie pertinentes pour l'analyse sont les questions sur le mode de transmission de la bronchiolite. Les parents sont un peu plus de la moitié à connaître les modes de transmission et à savoir que l'adulte peut aussi transmettre le virus. 45% savent qu'une personne saine peut aussi transmettre le virus. Ces résultats sont encourageant au vu de l'importance de la contamination intrafamiliale (11)(25)(55).

Les questions de prévention regroupent les questions sur le tabac, l'allaitement et les moyens limitant la transmission.

L'influence nocive du tabagisme passif est intégrée dans les esprits puisque 82% des parents répondent que c'est un facteur aggravant. Sur ce point, le battage médiatique est tel que cette notion est maintenant ancrée. Une étude de 2013 confirme l'effet néfaste du tabagisme passif sur la bronchiolite (29).

La question de l'allaitement est plus discutable même si des études ont prouvé son apport bénéfique dans la première année de vie (27)(28). Seulement 42% des parents pensent que l'allaitement protège le nourrisson. Beaucoup de mères qui ne veulent pas allaiter pour des raisons personnelles se sentent aujourd'hui culpabilisées par le monde médical qui tend de plus en plus à mettre en avant les effets bénéfiques de l'allaitement. La question a été peut être aussi mal posée car l'allaitement même s'il protège les nourrissons dans une certaine mesure n'évite pas l'apparition de maladie.

La dernière question de prévention est la question à choix multiples sur les moyens limitant la transmission de la bronchiolite. Seulement 26% des parents ont répondu correctement. Comme l'analyse des questions à choix multiples a été faite en conformité stricte, ce résultat a pu être minimisé. De plus pour cette question, toutes les propositions devaient être cochées, ce qui peut être un facteur de confusion pour les enquêtés. Ces recommandations (3)(57), même si elles ont apporté la preuve de leur efficacité, peuvent être difficiles à accepter pour les parents (ex : ne pas embrasser son enfant sur le visage, port du masque à la maison en cas de maladie).

Dans la catégorie Prise en charge, 39% de parents en moyenne ont répondu correctement.

La première question de prise en charge concerne le mode de recours aux soins par le médecin, les urgences ou l'hospitalisation. C'est une question à choix unique et il est précisé dans l'intitulé de la question qu'une seule réponse est possible. Ceci est un facteur facilitant. 82% des parents ont bien répondu en choisissant le recours au médecin généraliste ou au pédiatre. Ce résultat va dans le sens des études sur l'organisation des soins (18)(62).

Les parents ont un faible taux de bonnes réponses (15%) concernant la question des éléments cliniques devant les amener à consulter. Là encore, l'analyse en conformité stricte a pu minimiser les résultats. Il faut tout de même noter que 8% ont coché toutes les bonnes réponses mais ont ajouté la toux comme élément devant amener à consulter. Ce signe clinique est évidemment très important pour les parents et fait partie des premiers motifs de consultation l'hiver, même en dehors de tout autre signe clinique. Par ailleurs, le lien entre la maladie respiratoire et la diminution de l'alimentation de l'enfant n'est pas du tout évident pour les

parents, car 16% ont coché les bonnes réponses sauf la réponse "le bébé laisse la moitié des biberons".

La question suivante de prise en charge liste les mesures à mettre en place au domicile. 21% des parents ont bien répondu à cette question à choix multiples. Encore une fois, le lien avec la diminution de l'alimentation n'est pas fait puisque 28% ont coché les bonnes réponses sauf la réponse "proposer des plus petits biberons plus souvent".

La dernière catégorie de questions regroupe les questions sur le traitement. Le pourcentage moyen de parents qui ont bien répondu est très bas (14%) probablement en raison de deux facteurs : la sous-application des recommandations de prise en charge par les médecins, et la non-pertinence de la question sur le vaccin.

Les réponses attendues pour le traitement de la bronchiolite étaient uniquement les lavages de nez et la kinésithérapie (3)(37)(39). 23% de parents ont choisi uniquement ces réponses. 21% ont ajouté la Ventoline®, et 8% ont ajouté la Ventoline® et les corticoïdes. Comme en témoignent plusieurs études (64)(65)(66), les médecins de ville n'appliquent pas de manière conforme les recommandations sur la prise en charge de la bronchiolite et continuent de prescrire largement corticoïdes, Ventoline® et parfois antibiotiques. Les connaissances des parents sur le traitement de la bronchiolite ne sont que le reflet des prises en charge pratiquées par les médecins.

Concernant la question "existe-t-il un vaccin contre la bronchiolite?", nous nous sommes rendus compte rétrospectivement que cette question avait été mal posée et n'était pas pertinente. Seulement 5% des parents ont répondu Oui et cela fait chuter le taux moyen de bonnes réponses dans la catégorie Traitement. Si on enlève cette question le taux de réponses correctes dans cette catégorie passe de 14 à 23%.

Tout d'abord il ne s'agit pas exactement d'un vaccin mais d'un traitement prophylactique par un anticorps monoclonal anti-VRS (Palivizumab SYNAGIS®) et son indication est actuellement limitée aux anciens prématurés de moins de 32 semaines d'aménorrhée, et aux patients atteints de dysplasie broncho-pulmonaire (61). Les indications sont par conséquent trop limitées pour que cette information nécessite de faire partie des connaissances des parents.

Analyse des connaissances des parents en sous-groupes

Pour mémoire, les deux sous-groupes de parents sont : les parents ayant un enfant en crèche avec un antécédent de bronchiolite (Figure 20), et les parents ayant plusieurs enfants avec un antécédent de bronchiolite parmi la fratrie (Tableau 21).

L'analyse en sous-groupes nous a permis de savoir si le fait d'avoir un antécédent de bronchiolite dans la famille améliorait les connaissances des parents sur la bronchiolite.

Pour le sous-groupe de parents ayant un enfant en crèche avec un antécédent de bronchiolite, nous avons trouvé trois questions pour lesquelles la différence est significative. Ces questions font partie de la catégorie Définition et concernent la durée de la maladie, l'âge d'apparition et la possibilité de récidive. Finalement, pour les parents, le fait d'avoir déjà été confrontés à un épisode de bronchiolite chez leur enfant n'améliore pas leurs connaissances sur la prise en charge et la prévention.

Pour le sous-groupe de parents ayant plusieurs enfants avec un antécédent de bronchiolite parmi la fratrie, aucune différence significative n'a été retrouvée dans les réponses.

L'analyse en sous-groupe de parents par catégories de questions ne retrouve pas de différence significative car notre échantillon est trop petit (Tableau 22).

Analyse de la comparaison entre les crèches

Nous avons comparé le pourcentage de bonnes réponses entre les parents des enfants des crèches de Vanves et les parents des enfants des crèches de Boulogne-Billancourt (Tableau 23).

Il y a trois questions pour lesquelles la différence de connaissance des parents est significative, avec un meilleur taux de bonnes réponses des parents de Boulogne-Billancourt. Ce sont des questions de définition et une question sur les mesures de prise en charge. Pourtant, c'est dans les crèches de Vanves que les directrices donnent des conseils de prévention aux parents. Cela peut être du à la faible taille de l'échantillon ou à une différence de niveau socio-économique et culturel entre Vanves et Boulogne-Billancourt.

5.1.2 Analyse des résultats du personnel

Les résultats des questionnaires du personnel ont pu être biaisés par le fait que chaque agent du personnel remettait à la directrice, donc son employeur, son questionnaire avec ses réponses. Certains ont pu avoir la crainte d'être jugés par leur employeur et être ainsi plus tentés de vérifier les réponses avant de rendre leur questionnaire. De même, ils sont très peu à avoir mentionné leur poste au sein de la crèche. Cela peut se rapporter à l'effet Hawthorne : les sujets ont conscience de participer à une expérience dans laquelle ils sont testés, ce qui se traduit généralement par une plus grande motivation.

Le taux de participation a été maximal (97%) à Vanves sous la pression positive des directrices. A Boulogne-Billancourt, seulement 46% d'entre eux ont répondu.

A l'inverse des parents, les agents du personnel préfèrent être informés sur la bronchiolite par la crèche en premier lieu (Figure 24). La demande d'information par le médecin arrive en deuxième place. Ceci est compréhensible, car l'information par la crèche est plus accessible, et facilitée par le fait que la crèche soit leur lieu de travail. Ils sont 90% à demander des informations sur la bronchiolite, ce qui prouve la motivation dans leur travail mais peut aussi trahir l'envie de plaire aux directrices.

Tout comme les parents, les agents du personnel sont 22% à connaître le Réseau Bronchiolite Île-De-France.

Analyse des connaissances

Pour la question ouverte "Qu'est-ce que la bronchiolite selon vous?" le personnel a sensiblement mieux répondu et est plus précis que les parents. En effet, 75% d'entre eux parlent d'infection pulmonaire et 38% la situent au niveau des bronchioles.

Les catégories de questions pour lesquelles le taux de bonnes réponses par le personnel est le plus élevé sont les catégories définition, épidémiologie puis prévention et prise en charge. 10% des employés ont bien répondu aux questions concernant le traitement de la bronchiolite (Figure 26).

Quand on enlève la question sur le vaccin, on obtient un taux de bonnes réponses de 15% dans la catégorie traitement.

Pour mémoire, les sous-groupes d'employés sont les employés ayant un ou plusieurs enfants et les employés ayant un ou plusieurs enfants avec un antécédent de bronchiolite parmi la fratrie. Cette analyse n'a pas retrouvé de différence significative entre les pourcentages de bonnes réponses probablement en raison de la très faible taille de l'échantillon, seulement 68 agents du personnel.

Analyse de la comparaison entre les crèches

En comparant le pourcentage de bonnes réponses entre le personnel des crèches de Vanves et de Boulogne-Billancourt, une seule question avec une différence significative est apparue (Tableau 27). 23% du personnel de Vanves connaît le traitement de la bronchiolite contre 6% du personnel de Boulogne-Billancourt, sachant que dans les crèches de Vanves il existe des formations du personnel à la prévention.

L'intérêt des formations du personnel de crèche est donc mis en avant et va dans le sens du décret modifié en 2007, qui rappelle l'importance pour le personnel de bénéficier de formation continue et de temps d'analyse des pratiques professionnelles (108).

5.1.3 Analyse de la comparaison entre les parents et le personnel

La comparaison entre les connaissances des parents et celles du personnel (Tableau 28) tente d'évaluer si les formations données normalement au personnel de crèche ont un impact sur leurs connaissances. Le personnel est significativement plus compétent que les parents sur les questions de définition et de mesures de prise en charge. Étonnamment, ce sont les parents qui ont donné une meilleure réponse sur les mesures limitant la transmission alors qu'on s'attendrait à ce que le personnel soit plutôt fort sur ce point.

5.1.4 Analyse des résultats des directrices

Les directrices n'ont pas eu de questionnaire sur leurs connaissances de la bronchiolite. Cependant certaines ont répondu à ce questionnaire en s'intégrant dans la population du personnel. Il y a un biais dans le fait que les questionnaires avaient été relus par les directrices avant la distribution afin qu'elles le valident et nous disent leurs éventuelles remarques.

Le questionnaire remis aux directrices a servi à évaluer les mesures de prévention déjà mises en place au sein de leur crèche. Il est composé de 18 questions ouvertes réparties en trois chapitres : l'entretien des locaux, les soins aux enfants, l'organisation de la crèche.

Les mesures d'hygiène et d'organisation des locaux sont sensiblement les mêmes dans les cinq crèches. Ces mesures sont en accord avec les recommandations de la conférence de consensus (3) et les recommandations d'études ayant reconnu trois facteurs diminuant le taux d'infections en crèche : les mesures d'hygiène, l'isolement des enfants malades, l'organisation de la crèche pour limiter les problèmes de contamination (ventilation des locaux, nombre d'enfants par salle...) (98)(94).

De même, les mesures mises en place dans les crèches et décrites par les directrices semblent être en accord avec les recommandations publiées par l'*American Academy of Pediatrics* aux Etats-Unis tant sur le plan du lavage des mains que la désinfection régulière des surfaces et des jouets ou l'aération quotidienne des locaux (96). Ces mesures concordent aussi avec celles préconisées par le guide de prévention émis au Québec en 2012 (97).

Cependant, la conférence de consensus recommande la décontamination quotidienne des objets et des surfaces à l'eau de javel ou à l'alcool à 70°. Dans les crèches, les surfaces sont nettoyées avec du vinaigre blanc en raison de la toxicité certaine de l'eau de javel pour les enfants. De plus, les objets et jouets ne sont lavés qu'une fois par semaine et non quotidiennement.

Aucune crèche ne mentionne le port des gants qui a montré son efficacité en association avec le lavage des mains.

Lorsqu'un enfant est atteint d'une affection respiratoire, les mesures mises en place dans chaque crèche sont conformes aux recommandations actuelles (3).

Pour mémoire, le décret d'août 2000 rappelle l'importance d'un projet d'établissement dans chaque structure, ainsi que la nécessité d'un rôle actif dans la prévention précoce, par exemple en accompagnant les parents. Il a été modifié en 2007 et rappelle que les professionnels

doivent être qualifiés, en quantité suffisante, réunis autour d'un projet d'établissement régulièrement retravaillé et réalisé de manière pluridisciplinaire.

Il rappelle également l'importance pour le personnel de bénéficier de formation continue et de temps d'analyse des pratiques professionnelles. (108)

Dans les crèches de Vanves, ce projet semble exister car le pédiatre assure des formations du personnel sur les moyens de prévention de la transmission des infections, sur les gestes d'urgences et sur les directives les plus récentes de l'AFSSAP. De plus, les directrices donnent des conseils de prévention individualisés aux parents.

Les crèches de Boulogne-Billancourt n'ont pas mentionné l'existence de formation du personnel sur les moyens de prévention.

Cette différence de formation à la prévention entre les crèches ne se retrouve pas de manière significative au niveau des résultats comparant les connaissances du personnel de Vanves avec celui de Boulogne-Billancourt (Tableau 27). La seule question pour laquelle une différence significative dans le pourcentage de bonnes réponses est retrouvée est la question sur le traitement de la bronchiolite.

5.2 Limites

5.2.1 Limites liées aux questionnaires

La première partie du questionnaire détaille les caractéristiques de la famille : âge et profession des parents, tabagisme des parents, description de la fratrie et nombre de bronchiolites antérieures chez l'enfant et sa fratrie. Ces renseignements devaient être inscrits dans un tableau pour que toutes les caractéristiques de chaque enfant de la fratrie puissent être notées. Finalement les données sur la fratrie (allaitements, prématurité, âge d'entrée en crèche...) n'ont pas été bien remplies par les parents et ces données n'ont pas été exploitées dans notre étude.

La deuxième partie du questionnaire regroupe les questions de connaissances sur la bronchiolite. Ce sont pour la plupart des questions fermées à réponses multiples ou à 3 variables "oui", "non", "ne sait pas".

L'avantage du questionnaire à choix multiples est d'isoler un critère de connaissance en évitant les aléas d'une réponse rédigée. De plus, cela permet de détecter les difficultés dans certaines catégories de connaissances grâce aux statistiques de résultats, et peut servir de base de travail pour des formations ultérieures.

Une limite importante du questionnaire à choix multiples est que la personne interrogée peut répondre au hasard lorsqu'il ne sait pas et ainsi fausser l'analyse des résultats.

Dans notre étude, l'absence de réponse a été considérée comme une mauvaise réponse. Pour les questions à choix multiples, une réponse a été considérée comme correcte quand l'ensemble des propositions attendues était cochée. Ainsi les parents ayant coché tous les bonnes propositions et au moins une mauvaise proposition ont été considérés comme ayant mal répondu. De même, les parents n'ayant pas coché de mauvaise proposition mais ayant oublié au moins une bonne proposition ont été considérés comme ayant mal répondu. Nous avons utilisé un barème de notation en mode de pondération à conformité stricte. L'avantage de ce mode de pondération est la simplicité d'utilisation mais la limite est le manque de subtilité pour comparer le niveau de connaissance des parents ou du personnel.

La durée d'exposition au questionnaire pour pouvoir y répondre est un paramètre important. Dans notre étude, les parents et le personnel de crèche ont eu environ un mois pour y répondre. Ce sont les directrices elles-mêmes qui ont distribué les questionnaires aux parents et aux agents du personnel et qui les ont collecté une fois remplis. Certaines directrices ont été

moins motivées que d'autres dans cette tache, ce qui a impacté le taux de participation. Les parents et le personnel ont répondu au questionnaire à leur domicile avec possiblement à leur disposition des réponses sur internet, des dépliants d'informations ou de l'aide de leur entourage. Cette limite dans la fiabilité des réponses aurait pu être évitée si les questionnaires avaient été remplis en face à face par les parents en notre présence le matin ou le soir à la sortie de la crèche. Cela n'a pas été réalisé par manque de moyen et manque de praticité. Les parents sont souvent pressés et auraient été peu disponibles pour nous accorder du temps, et il aurait fallu que nous soyons presque toujours présentes à l'entrée de la crèche pour croiser tous les parents. De plus notre questionnaire est trop long pour être complété lors d'un face à face rapide. Une autre possibilité pour la collecte des données aurait été une entrevue téléphonique. Cela n'aurait pas été possible pour des raisons de confidentialité.

5.2.2 Limites liées à la population

La population de notre étude multicentrique est constituée des parents résidant à Vanves et Boulogne-Billancourt et ayant un enfant inscrit à la crèche. Cette population est représentative de la population du bassin des Hauts de Seine mais n'est pas un échantillon représentatif au niveau national car le niveau socio-économique de ce bassin de population est supérieur à celui de la France. Les résultats ne sont donc pas généralisables au niveau national.

5.2.3 Force des résultats

L'une des principales limites de cette étude en termes de structure est la faible taille de l'échantillon, ne permettant pas de savoir si l'absence de résultats significatifs est due à une absence d'effet ou à la taille de l'échantillon. Mais compte tenu du refus de participer de certaines villes ainsi que du nombre d'intervenants limité (deux), il semblait difficile d'envisager une étude à plus grande échelle dans le cadre de cette thèse.

5.3 Perspectives

L'état des lieux des connaissances sur la bronchiolite des parents et du personnel de crèche nous a permis d'évaluer la nécessité d'information de cette population. Les résultats montrent que les parents même s'ils connaissent pour la plupart d'entre eux la bronchiolite, ne sont pas au point sur les modes de transmission, la prise en charge et les mesures préventives. L'enquête par questionnaire est déjà formative pour les parents et le personnel qui mémorise une première fois les notions importantes à retenir sur la bronchiolite. Les résultats nécessitent d'être confirmés par d'autres études à plus grande échelle.

L'analyse de la demande d'information est très encourageante et montre que aussi bien le personnel que les parents sont en attente d'information sur le sujet et donc pourquoi pas aussi sur d'autres sujets comme la gastro-entérite, les otites...

Pour les parents, l'information doit venir des médecins généralistes et pédiatres en premier lieu. Des études complémentaires sur l'information et les conseils délivrés par les médecins aux parents seraient intéressantes.

Pour le personnel, l'information doit venir de la crèche comme cela doit être prévu selon les décrets et recommandations (3)(108). Une harmonisation au niveau national des formations données en crèche au personnel sur les mesures de prévention pourrait être nécessaire.

Bien sur, la mise en évidence du manque d'information des parents et du personnel conduit directement à la mise en place de formations en crèche et l'étude interventionnelle réalisée par Audrey Herbezin en est un bon exemple.

Les résultats de cette étude seront diffusés auprès des crèches ayant participé et des services de la petite enfance des mairies de Boulogne-Billancourt et Vanves.

6. CONCLUSION [CB]

La bronchiolite, dont le taux augmente chaque année, est un véritable problème de santé publique sur le plan médical, social et professionnel car elle touche, chaque année, un tiers des nourrissons soit environ 460 000 enfants de moins de deux ans. La réduction de sa dissémination est donc un enjeu majeur pour limiter l'engorgement des structures ambulatoires et hospitalières, ainsi que le coût lié à sa prise en charge. Compte tenu de l'absence de traitement spécifique, les pistes se tournent actuellement principalement vers la prévention dans l'attente d'un vaccin, pour lequel les travaux de recherche sont en cours.

La crèche est, aujourd’hui, le mode de garde de nombreux enfants entre trois mois et trois ans, période à laquelle sévit principalement la bronchiolite. Mais la fréquentation d'une crèche est clairement associée à une augmentation du risque d'infection à VRS (RR : 2 à 3,6 selon les études). Il existe des mesures de prévention mises en place dans chaque crèche mais sans harmonisation sur le plan national.

La crèche est, en revanche, un lieu privilégié pour faire passer des informations aux parents souvent demandeurs et réceptifs aux conseils dans ce contexte. Pour cela, le personnel de crèche est lui aussi demandeur de formation pour prendre en charge au mieux les enfants et répondre aux questions des parents.

Dans ce contexte, l'impact de programmes de prévention, au sein même des crèches, à l'attention des parents et du personnel, pourrait être majeur car le nombre d'infections est conditionné par les mesures de prévention mise en place à l'échelle individuelle dans chaque crèche.

Le bon taux de participation et le très bon taux de satisfaction de notre étude amènent à penser que ce type de travail est une initiative bien acceptée par les parents d'enfants en crèche. Il pourrait donc se généraliser aux crèches collectives, mais aussi aux crèches parentales compte tenu de son impact positif et de son coût limité. Cette démarche pourrait également s'étendre à d'autres pathologies sévissant en crèche (gastroentérite, prévention des accidents domestiques) ainsi qu'à d'autres thèmes de prévention (alimentation, sommeil).

7. BIBLIOGRAPHIE

1. Grimpel E. Epidémiologie de la bronchiolite du nourrisson en France. Arch Pédiatr. 2001; 8 Suppl. 1:83-92.
2. Maidenber M, Grimpel E, Costa A. Impact de mesures préventives au domicile sur la survenue des bronchiolites du nourrisson de moins de trois mois. Médecine et Enfance. 2001 Janv; 33-40.
3. HAS. Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. Texte de recommandations. Conférence de consensus. Paris:; 21 Septembre 2000.
4. Giampino S. Réseau Enfance Parents Professionnels : la crèche est adaptée aux tout-petits. [Online].; 2001 [cited 2012 09 12]. Available from: <http://www.documentation.reseau-enfance.com>.
5. Balinska MA, Leon C. Prévention de la bronchiolite du nourrisson : évaluation de la campagne de sensibilisation de l'INPES. Médecine et enfance. 2004 octobre; 509-14.
6. Chanock RM, Roizman B, Myers R. Recovery from infants with respiratory illness of a virus related to chimpanzee coriza agent. Isolation properties and characterization. Am J Hyg. 1957; 66 : 281-90.
7. Breton A, Sarnaille J, Gaudier B, Lefebvre G, Ponte C. Isolement du virus respiratoire syncytial (virus mLA de Morris) au cours de manifestations respiratoires bénignes chez les prématurés. Arch Fr Pédiatr. 1961; 18 : 459-67.
8. Freymuth F, Vabret A, Brouard J. Histoire naturelle de l'infection humaine à virus respiratoire syncytial. J Pédiatr Puericulture. 1999; 12:217-24.
9. Collet M, Koskas M. Bronchiolite du nourrisson : mise au point sur la prise en charge en 2011. Medecine et enfance. 2011 Oct; p349-52.
10. Aubin I, Coblenz L, Cixous B. La bronchiolite aigue du nourrisson : des recommandations à la pratique. exercer. 2003 Nov-Dec; 67 : 4-7.
11. Freymuth F. Virus syncytial respiratoire et virus para-influenza humains : épidémiologie.

- EMC-Pédiatrie. 2004 Février; Vol 1(issue 1 : 2-11): p. 2-11.
12. Linzer JF, Guthrie CC. Managing a winter season risk: bronchiolitis in children. Pediatric Emergency Medecine Reports. 2003 Feb.
 13. Launay O. Item n°86 : Infections broncho-pulmonaires du nourrisson, de l'enfant et de l'adulte. In ENC.Pilly, version électronique.2nd edition.; 2012. p. 75-83.
 14. Figon S, Dubois JP. La bronchiolite du nourrisson. Collège lyonnais des généralistes enseignants. [Online].; 2010 [cited 2013 08 20. Available from: <http://www.clge.fr>].
 15. Réseau bronchiolite Nord Pas de Calais. La bronchiolite du nourrisson. [Online].; 2012 [cited 2013 09 05. Available from: <http://www.reseau-bronchiolite-npdc.fr/espace-famillesbebes/la-bronchiolite-du-nourrisson>].
 16. Bellon G. Bronchiolite aigue. Histoire naturelle. Archives de pédiatrie. 2001 Jan; Vol 8 Suppl 1(31-38).
 17. Sannier N, Bocquet N, Timsit S, Cojocaru B, Wille C, Garel D. Evaluation du coût du premier épisode de bronchiolite. Arch Pediatr. 2001;(8 : 922-28).
 18. HAS. Pertinence du recours à l'hospitalisation pour bronchiolite. Evaluation et amélioration des pratiques. Paris:; Décembre 2012.
 19. CERVEAU. Surveillance épidémiologique de la bronchiolite. [Online]. [cited 2013 09 02. Available from: <http://ile-de-france.sante.gouv.fr>].
 20. GROG. Bulletin VRS. [Online].; 2013 [cited 2013 09 02. Available from: <http://www.grog.org>].
 21. Ministère des affaires sociales et de la santé. Bronchiolite surveillance épidémiologique. [Online].; 11/01/2013 [cited 2013 09 02. Available from: <http://www.sante.gouv.fr>].
 22. Institut de veille sanitaire. Situation épidémique de la bronchiolite en France métropolitaine au 21/01/13. [Online].; 2013 [cited 2013 09 02. Available from: <http://www.invs.sante.fr>].
 23. Krilov LR, Harkness HS. Inactivation of respiratory syncyial virus by detergents and

- disinfectants. *Padiatr Infect Dis J.* 1993; 12 : 582-84.
24. Subcommittee on Diagnosis and management of bronchiolitis. Diagnosis and management of bronchiolitis. *Pediatrics.* 2006; 118; 1774-93.
25. Hall CB, Geiman JM, Biggar M. respiratory syncytial virus infection within families. *N Engl J Med.* 1976; 294:414-9.
26. Simoes EAF. Environmental and demographic risk factors for respiratory syncytial virus lower respiratory tract disease. *J Pedriatr.* 2003 November; 143 : S 118-126.
27. Lanari M, Prinelli F, Adorni F, Di Santo S, Faldella G. Maternal milk protects infants against bronchiolitis during the first year of life. results from a italian cohort of newborn. *Early human development.* 2013; 89 S1 : S51-57.
28. Koskas M, Colpin C. Diagnostic et prise en charge des bronchiolites : recommandations de l'American Academy of pediatrics. *Médecine et Enfance.* 2006 octobre; 508_531.
29. Wilson KM, Pier JC, Wesgate SC, Cohen JM, Blumkin AK. Secondhand tobacco smoke exposure and severity of influenza in hospitalised children. *J Pediatr.* 2013 Jan; 162 : 16-21.
30. Collet JP, Kramer MS, Floret D, Bossart N, Ducruet T. Type of day-care setting and risk of repeated infections. *Pediatrics.* 1994; 94(2) : 997-99.
31. Wald ER, Guerra N, Byers C. Frequency and severity of infections in day-care : three-year follow-up. *J Pediatr.* 1991; 118 : 509-14.
32. Thacker SB, Addiss DG, Goodman RA, Holloway BR, Spencer HC. Infectious diseases and injuries in child day care. *JAMA.* 1992; 268 : 1720-26.
33. National Institute of Child Health and Human Development Study of Early Child Care. Child care and common communicable illnesses : Results from the National Institute of Child Health and Human Development Study of Early Child Care. *JAMA pediatrics.* 2001; 155 : 481-8.
34. Pönka A, Nurmi T, Salminen E, Nykyri E. Infections and other illnesses of children in day-care center variables. *Infection.* 1991; 19 : 230-36.

35. Agency for Healthcare Research and Quality. Management of bronchiolitis in infants and children. Rockville; 2003. Report No.: 03-E009.
36. Horn SD, Smout RJ. Effect of prematurity on respiratory syncytial virus hospital resource use and outcomes. *J Pediatr*. 2003; 143 : S133-S141.
37. Sebhan S. Bronchiolite, prescrire ou non? des recommandations à la pratique. *Pédiatrie MG*. 2010 Novembre.
38. Cooper AL, Allen PJ. Management and prevention strategies for respiratory syncytial virus (RSV) bronchiolitis in infants and young children : a review of evidence-based practice interventions. *Pediatr Nurs*. 2003; 29 (6).
39. Epaud R, Guillemot N, Blanchon S. Bronchiolites: traitements actuels et futurs. .
40. Labbé A. Quelles sont les mesures générales. *Archives de Pédiatrie*. 2001 Jan; Vol 8 suppl 1(93-94).
41. Gadomski AM, Brower M. Bronchodilatators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2010; 12 : CD01266.
42. Zhang L, Mendoza-sassi RA, Wainwright C, P KT. Nebulized hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2008; 4 : CD006458.
43. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Plint AC, Patel H. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2010; 10 : CD004878.
44. De Blic J. Utilisation des corticoides au cours de la bronchiolite aigue du nourrisson. *Arch Pediatr*. 2001; 8 suppl 1 : 49S-54S.
45. Purcell K, Fergie J. Concurrent serious bacterial infections in 2396 infants and children hospitalized with respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2002; 156 : 322-24.
46. Perrotta C, Ortiz Z, Roqué M. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between zero and 24 months old. *Cochrane data base Syst. Rev*. 2007; 1 CD004873.

47. Gadjos V, Katsahian S, Beydon N, Abadie V, De Pontual L, Larrar S. Effectiveness of physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis : a multicenter randomized controlled trial. *PLoS Med.* 2010; 7 (9) : e1000345.
48. Roque Figuls M, Giné Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. *issue 8: The cochrane collaboration*; 2012.
49. Agency for healthcare research and quality. Management of bronchiolitis in infants and children. university of north carolina, Research trinage institute; 2003. Report No.: number 69.
50. INPES. La bronchiolite qu'es ce que c'est?.
51. Barben, J ; groupe de travail suisse de pneumologie pédiatrique. La bronchiolite : informations aux parents. 2003..
52. Société scientifique de médecine générale, A Meneau. La bronchiolite. 2011..
53. Koskas M. Conseils aux parents : la bronchiolite. 2008. Médecine et Enfance.
54. Réseau bronchiolite Ile-de-France. La bronchiolite. 2010..
55. Institut national de prévention et d'éducation en santé. La bronchiolite. [Online]. [cited 2013 09 02. Available from: <http://www.inpes.sante.fr/>].
56. Uhari M, Möttönen M. An open randomized controlled trial of infection prevention in child day-care centers. *Pediatr Infect Dis J.* 1999; 18 : 672-7.
57. Floret D. Prévention de la bronchiolite: mesures à prendre dans les familles? au cabinet? dans les services hospitaliers? Modes de garde à proposer aux enfants. *Archives de pédiatrie.* 2001 January; Vol 8 Suppl 1(70-76).
58. Nafstad P, Hagen JA, Oie L, Jaakola JJ. Day-care centers and respiratory health. *Pediatrics.* 1999; 103 : 753-8.
59. Karanfil LV, Cnolon M, Lykens K, Masters CF, Forman M, Griffith ME. Reducing the rate of nosocomially transmitted respiratory syncytial virus. *Am J Infect Control.* 1999;

60. American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases and Committee on Fetus and Newborn. Prevention of respiratory syncytial virus infections : indications for the use of palivizumab and update on the use of RSV-IGIV. *Pediatrics*. 1998; 102 : 1211-16.
61. Evaluation thérapeutique. Traitements de la bronchiolite à VRS : place du palivizumab. 2001..
62. Dahan G. Comment améliorer l'organisation des soins. *Archives de Pédiatrie*. 2001 Jan; Vol 8 S1(46-48).
63. Evenou D, Sebban S. Réseau Bronchiolite Ile-de-France - Bilan de la campagne 2012/2013. [Online].; ARS-2013 [cited 2013 08 25]. Available from: <http://www.reseau-bronchio.org>.
64. Halna M, Leblond P, Aissi E, Dumonceaux A, Delepoule F, El Kohen R. Impact of the concensus conference on outpatient treatment of infant bronchiolitis : three-year study in the nord district of France. *Presse Med*. 2005; 34 (4) : 277-80.
65. Sebban S, Grimpel E, Bray J. Prise en charge de la bronchiolite aigüe du nourrisson par les médecins libéraux du réseau Bronchiolite Ile-de-France pendant l'hiver 2003/2004. *Arch Pédiatr*. 2007; 14:421-6.
66. David M, Vanuxema C, Loundoub A. Application de la conférence de consensus sur la bronchiolite aigüe du nourrisson en médecine générale : évolution entre 2003 et 2008. *Arch Pédiatr*. 2010; 17:125-31.
67. Adcock PM, Sanders CL, Marshall GS. Standardizing the care of bronchiolitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1998; 152: 739-44.
68. Kotagal B, Robbins C, Kine M. Empowering respiratory therapist to take a more active role in delivering quality care for infants with bronchiolitis. *Respir Care*. 2004; 49(6):589-599.
69. AHRQ. Management of Bronchiolitis in Infants et Children : evidence report. [Online]. [cited 2013 08 30]. Available from: <http://www.ahrq.gov/>.

70. Worrall. Bronchiolitis. Canadian Family Physician. 2008; 54:742-43.
71. Robinson JL, Society , Canadian , Paediatric. Preventing respiratory syncytial virus infections. 2011; 16 (8) : 488-90.
72. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Bronchiolitis in children. A national clinical. Guidelines. , NHS; 2006.
73. Bush A, Thomson AH. Acute bronchiolitis. BMJ. 2007 Nov; 335 (7628) : 1037-41.
74. Lakhanpaul M, Armon K, Bordley C, MacFaul R, Smith S, Vyas H. An evidence based guideline for the management of children presenting with acute breathing difficulty Nottingham. 2002.
75. Dawsin K and Thoracic Society of Australia and New Zealand. The management of acute bronchiolitis. J Paediatr Child Health. 1993 Octobre; 29(5):335-7.
76. Fitzgerald DA, Kilham HA. Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. MJA. 2004; 180:399-404.
77. Turner T, Wilkinson F, Harris C, Mazza D. Evidence based guidelines for the management of bronchiolitis. Austr Fam Physician. 2008; 37 : 6-13.
78. Barben J, Hammer J. La bronchiolite aigue et sa prise en charge par les pédiatres suisses. paediatrica. 2003; 14 (2): 6-8.
79. Barben J, Kuehni CE, Trachsel D, Hammer J. Management of acute bronchiolitis:can evidence based guidelines alter clinical practice? Thorax. 2008; 63(12) : 1103-9.
80. Barben J, Kuehni CE, Trachsel D, Hammer J. Management of acute bronchiolitis : can evidence based guidelines alter clinical practice? Thorax. 2008; 63 : 1103-9.
81. Martinon T, Rodrigues S, Martinon S. Acute bronchiolitis : evaluation of Evidence based therapy. An Esp Pediatr. 2001; 55(4):345-54.
82. Gonzales de Dios J, Ochoa Sangrador C. Consensus conference on acute bronchiolitis : methodology and recommandations. An Pediatr (Barc). 2011 Mar; 73 (3) : 221 e1-33.
83. Carvelli T, De halieux V, Lombet J. Prise en charge de la bronchiolite aigue du

nourrisson. Rev Med Liege. 2007; 62,5-6: 293-98.

84. Sannino N, Belkhayat M. Pathologies infectieuses et mode de garde des enfants d'âge préscolaire Synthèse bibliographique. Dossier d'études. , CAF; 2002.
85. Floret D. Épidémiologie des infections en crèche. Comparaison des différents modes de garde. Impact de la pression des antibiotiques sur la résistance bactérienne. Méd Mal Infect. 2000: p. 215-220.
86. Floret D, Collet JP, Honegger D. La santé de l'enfant en crèche et ses conséquences socio-économiques : l'étude Santé-Enfant-Crèche. Pédiatrie. 1991: p. 14-17.
87. Ponka A, Nurmi T, Salminen E, Nykyri E. Infections and other illnesses of children in day-care centers in Helsinki, I : Incidences and effects of home and day-care centers variables. Infection. 1991; 19 : 230-6.
88. Churchill RB, Pickering LK. Infection control challenges in child-care centers. Infect Dis Clin North Am. 1997: p. 347-365.
89. Louhiala PJ, Jaakkola N, Ruotsalainen R, Jaakkola JJ. Form of day care and respiratory infections among Finnish children. American Journal of Public Health. 1995: p. 1109-1112.
90. Aymard M, Chomel JJ. Suivi des infections virales épidémiques dans les crèches du Rhône durant deux années consécutives. Infections ORL et respiratoires de l'enfant : les nouvelles voies de recherche. 1991: p. 22-24.
91. Strangert K. Respiratory illness in preschool children with different forms of day care. Pediatrics. 1976; 57 : 191-6.
92. Stahlberg MR. The influence of form of day-care on occurrence of acute respiratory tract infections among young children. Acta Paediatr Scand. 1980; Suppl. 282 : 1-87.
93. Petersson C, Hakansson A. A prospective study of infectious morbidity and antibiotic consumption among children in different forms of municipal day-care. Scand J Infect Dis. 1989; 21 : 449-57.
94. Huskins WC. Transmission and control of infections in out-of-home child care. Pediatr

Infect Dis J. 2000; 19 : S106-10.

95. American Academy of Pediatrics. Children in out-of-home child care. In G P. Red book : Report of the Committee on Infectious Diseases 24th ed. IL: Elk Grove; 1997. p. 80-93.
96. American Academy of Pediatrics and the American Public Health Association. Caring for Our Children. National Health and Safety Performance Standards : Guidelines for Out-of-Home Child Care (2nd edition). 2002.
97. Prévention et contrôle des infections dans les services de garde à l'enfance- Guide d'intervention. 2008.
98. Huskins WC. Transmission and control of infections in out-of-home child care. Pediatr Infect Dis J. 2000; 19 : S106-10.
99. Carabin H, Gyorkos WT, Soto C, Penrod J, Lawrence J, Collet JP. Estimation of direct and indirect costs because of common infections in toddlers attending day care centers. Pediatrics. 1999; 103 : 556-64.
100. Roberts L, Smith W, Jorm L, Patel M, Douglas RM, McGilchrist C. Effect of infection control measures on the frequency of upper respiratory infection in child care : a randomized, controlled trial. Pediatrics. 2000; 105 : 738-42.
101. Zomer TP, Erasmus V, Van Beeck EF, Tjion-A-Tsien A, Richardus JH, Voeten HA. Hand hygiene compliance and environmental determinants in child day care. American Journal of Infection Control. 2013: p. 497-502.
102. Adam C, Adriaen C, Moulin-Birraux P, Bavay-Simon C. Prévention bucco-dentaire en crèche et en centre de PMI : des actions pour les tout-petits. La santé de l'homme. 2012 Janvier-février.
103. Aulbert W, Parpart C, Schulz-Hornbostel R, Hinrichs B, Kruger-Corcoran D, Stockfleth E. Certification of sun protection practices in a German child day-care centre improves children's sun protection – the 'SunPass' pilot study. British Journal of Dermatology. 2009 Aout: p. pp5–12.
104. Rayna S. L'accueil des jeunes enfants en crèche : quelques données récentes de la recherche. Journal de Pédiatrie et de Puericulture. 1992.

105. Mozere L. Quelques interrogations à propos de l'éducation parentale [Ou peut-elle échapper à l'assentiment passif des parents?]. *Revue française de pédagogie*. 2000: p. 49-62.
106. Cadart ML. De l'utopie des parents à leur accueil à la crèche. *Les bébés s'y retrouvent. Spirale*. 2006 Fevrier: p. p 29-38.
107. Article R2324-17 du Code de santé publique. décret n°2000-762 du 1er Août 2000 relatif aux établissements et services d'accueil des enfants de moins de six ans..
108. Cadart ML. Les crèches dans un réseau de prévention précoce. *Journal de pédiatrie et de puériculture*. 2009; 22 : 197-201.
109. Bouve C. Confrontation des pratiques éducatives entre familles et crèches collectives. *Recherches et prévisions*. 1999 décembre.
110. InVS. Enquête Epifane. 2012.

8. ANNEXES

8.1 Annexe 1 : lettre au maire (exemple de Boulogne-Billancourt)

Monsieur le Maire,

Actuellement internes en fin d'études de médecine générale à la faculté de médecine Paris V René Descartes, nous souhaitons réaliser une thèse sur la bronchiolite.

La bronchiolite est une maladie fréquente et contagieuse des tous petits. Les études déjà réalisées laissent penser qu'une information des personnes concernées pourrait permettre de réduire la fréquence de cette maladie.

Le but de cette étude serait d'évaluer les connaissances et le besoin d'information des parents et du personnel en matière de prévention de la bronchiolite en crèche.

Pour cela, nous aurions besoin d'environ 4 crèches de 40 enfants de 3 mois à 2 ans sur Montrouge, Vanves, Boulogne et Issy les Moulineaux qui sont des villes assez similaires en terme de population.

L'étude se déroulerait comme suit :

Tout d'abord, un état des lieux des mesures de prévention mises en place serait réalisé dans chaque crèche.

En Septembre, lors de la réunion d'information de rentrée des crèches, nous remettrions un questionnaire aux parents et au personnel à remplir sur place.

Ces questionnaires, anonymes, seraient constitués principalement de questions fermées avec quelques questions ouvertes. Cf. questionnaires ci joints.

Dans la moitié des crèches, ce questionnaire serait suivi d'une courte formation orale à l'issue de la réunion (power point).

Ces parents repartiraient avec un dépliant d'informations complémentaires.

En Mars-Avril, nous reprendrions contact au sein de la crèche avec les parents grâce à un 2ème questionnaire pour savoir si leur enfant a fait un épisode de bronchiolite durant l'hiver.

Par ailleurs, le registre des absences tenu par la crèche pourrait nous aider dans cette démarche.

Les données du questionnaire ne seront utilisées que dans un but de recherche et seront détruites à la fin de notre travail.

Nous garantirons le respect de la confidentialité et de l'anonymat.

Pour cela, nous sollicitons votre accord pour travailler sur le sujet au sein d'une crèche de Boulogne Billancourt.

Nous avons d'ores et déjà discuté du projet avec Mme Vergara, directrice de la famille, lors du forum de la petite enfance le 10 mars 2012. Elle nous a conseillé de vous contacter directement.

Nous sommes disponibles pour vous rencontrer si toutefois vous avez besoin d'informations complémentaires.

Chloé BODIN

Audrey HERBEPIN

8.2 Annexe 2 : questionnaire parents avant formation

CRECHE :

Prénom de l'enfant :

Initiales du nom (2 premières lettres) : ___ ___

Chers parents,

Actuellement internes en fin d'études de médecine générale à la faculté Paris V René Descartes, nous réalisons une thèse sur la bronchiolite.

La bronchiolite est une maladie fréquente et contagieuse des tout-petits. Elle pourrait être évitée par une bonne prévention.

Le but de cette étude est d'évaluer l'efficacité de la prévention de la bronchiolite en crèche et de voir si certaines mesures peuvent diminuer la fréquence de cette maladie.

Pour cela, nous vous proposons un questionnaire d'une vingtaine d'items pour évaluer vos connaissances et vos besoins sur cette maladie. Votre participation nous aiderait beaucoup à mieux entrevoir comment prévenir la bronchiolite.

Les questionnaires seront distribués au sein de la crèche aux alentours de Septembre 2012 et Avril 2013.

Cette étude pourra aussi être complétée par une formation sur le sujet qui se déroulera en crèche.

Les données du questionnaire ne seront utilisées que dans un but de recherche et seront détruites à la fin de notre travail.

Nous garantissons le respect de la confidentialité et de l'anonymat.

J'accepte de participer à cette étude

Chloé BODIN

Audrey HERBEPIN

LA BRONCHIOLITE : QUE CONNAISSEZ-VOUS ? COMMENT LA PREVENIR ?

Cochez la réponse qui vous convient

PARTIE 1 : Les caractéristiques de votre famille

- Est-il possible de vous rappeler à la fin de l'étude ? Oui, tel : Non
- Vous êtes : la mère le père
- Age du père : Profession du père:
- Age de la mère : Profession de la mère :
- L'un d'entre vous est-il fumeur ? Le père La mère Aucun
- L'un des parents est-il asthmatique ? Le père La mère Aucun
- Nombre d'enfants au domicile :
- Les enfants partagent-ils la même chambre ? Oui Non

Enfants du plus jeune au plus âgé	Date de naissance	Prématuré (de combien?)	Déficit immunitaire Maladie cardiaque ou pulmonaire	Allaitement (durée?)	Mode de garde actuel	Age d'entrée en crèche	Episodes de bronchiolite (combien?)
Enfant 1							
Enfant 2							
Enfant 3							
Enfant 4							

PARTIE 2 : Vos connaissances sur la bronchiolite

- Qu'est ce que la bronchiolite selon vous ?
- Souhaitez-vous recevoir des informations sur le sujet par : (plusieurs réponses possibles)
 - Un généraliste/pédiatre
 - La maternité
 - La crèche

- Autre (media, internet, courrier)
- Vous ne souhaitez pas recevoir d'informations à ce sujet

- Connaissez-vous le réseau bronchiolite Ile de France ?
 Oui Non
- Combien d'enfants sont-ils touchés chaque année par la bronchiolite ?
 30% 50% 100% Ne sait pas
- La bronchiolite se manifeste-t-elle toute l'année ?
 Oui Non Ne sait pas
- Combien de temps en moyenne dure une bronchiolite ?
 Moins de 5j Entre 5 et 10j Plus de 10j Ne sait pas
- La bronchiolite se transmet par : (plusieurs réponses possibles)
 Salive (toux, éternuement)
 Contact entre personnes (bisous, mains)
 Contact avec les objets (tétine, couverts, doudou)
 Ne sait pas
- Les adultes peuvent-ils transmettre la maladie ?
 Oui Non Ne sait pas
- Une personne qui n'a pas encore de symptômes peut-elle transmettre la maladie ?
 Oui Non Ne sait pas
- Le tabagisme passif aggrave-t-il la bronchiolite ?
 Oui Non Ne sait pas
- L'allaitement protège-t-il les nourrissons ?
 Oui Non Ne sait pas
- Les nourrissons respirent-ils principalement par le nez ?

Oui

Non

Ne sait pas

- La bronchiolite touche-t-elle les enfants principalement jusqu'à 2 ans ?

Oui

Non

Ne sait pas

- La bronchiolite est-elle généralement une maladie grave ?

Oui

Non

Ne sait pas

- La bronchiolite est-elle plus grave chez l'enfant de moins de 6 mois ?

Oui

Non

Ne sait pas

- Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de bronchiolite ?

Oui

Non

Ne sait pas

- La bronchiolite nécessite-t-elle toujours : (une seule réponse possible)

Une consultation chez le généraliste/pédiatre

Une consultation aux urgences

Une hospitalisation

Ne sait pas

- Quels sont les éléments qui doivent vous amener à consulter rapidement : (plusieurs réponses possibles)

Un écoulement du nez

Une toux

Une fièvre >38°C pendant plus de 48h

Un épuisement du bébé ou un changement de comportement

L'enfant laisse la moitié des biberons

Des sifflements importants

Une gêne respiratoire importante

Ne sait pas

- Quelles sont les mesures importantes dans la prise en charge de la bronchiolite ? (plusieurs réponses possibles)

Surélever le matelas de 30°

Rajouter un oreiller

- Réaliser des lavages de nez plusieurs fois par jour
 - Humidifier l'air et maintenir la chambre à 19°C
 - Aérer la chambre
 - Proposer de plus petits biberons/tétées plus souvent
 - Ne sait pas
- Quelles mesures faut-il mettre en place pour limiter la transmission : (plusieurs réponses possibles)
- Se laver les mains très régulièrement
 - Porter un masque en cas d'infection respiratoire/ de rhinopharyngite
 - Ne pas embrasser l'enfant sur le visage ou sur les mains en cas d'infection
 - Nettoyer les surfaces et les jouets quotidiennement
 - Limiter le contact avec des gens malades
 - Limiter les sorties dans les lieux publics (métro, supermarché)
 - Garder votre enfant à la maison lorsqu'il est malade
- Quels sont les traitements nécessaires pour la bronchiolite ? (plusieurs réponses possibles)
- Des médicaments contre la toux
 - Des antibiotiques
 - Des lavages de nez
 - De la kinésithérapie respiratoire
 - De la Ventoline®
 - Des corticoïdes
- Existe-t-il un vaccin contre la bronchiolite ?
- Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- Avez-vous des commentaires ?

Merci beaucoup de votre participation

8.3 Annexe 3 : questionnaire personnel de crèche avant formation

CRECHE :

Chers agents du personnel,

Actuellement internes en fin d'études de médecine générale à la faculté Paris V René Descartes, nous réalisons une thèse sur la bronchiolite.

La bronchiolite est une maladie fréquente et contagieuse des tout petits. Elle pourrait être évitée par une bonne prévention.

Le but de cette étude est d'évaluer l'efficacité de la prévention de la bronchiolite en crèche et de voir si certaines mesures peuvent diminuer la fréquence de cette maladie.

Pour cela, nous vous proposons un questionnaire d'une vingtaine d'items pour évaluer vos connaissances et vos besoins sur cette maladie. Votre participation nous aiderait beaucoup à mieux entrevoir comment prévenir la bronchiolite.

Cette étude pourra aussi être complétée par la réalisation d'une formation sur le sujet qui se déroulera en crèche.

Les données du questionnaire ne seront utilisées que dans un but de recherche et seront détruites à la fin de notre travail.

Nous garantissons le respect de la confidentialité et de l'anonymat.

J'accepte de participer à cette étude

Chloé BODIN

Audrey HERBEPIN

LA BRONCHIOLITE : QUE CONNAISSEZ-VOUS ? COMMENT LA PREVENIR ?

Cochez la réponse qui vous convient

PARTIE 1 : Vos caractéristiques

- Depuis quand travaillez-vous au sein de cette crèche ?
- Avez-vous des enfants ?
- Si oui, l'un de vos enfants a-t-il déjà eu une bronchiolite ?

PARTIE 2 : Vos connaissances sur la bronchiolite

- Qu'est-ce que la bronchiolite selon vous ?
- Souhaitez-vous recevoir des informations sur le sujet par : (plusieurs réponses possibles)
 - Un généraliste/pédiatre
 - La maternité
 - La crèche
 - Autre (media, internet, courrier)
 - Vous ne souhaitez pas recevoir d'informations à ce sujet
- Connaissez-vous le réseau bronchiolite Ile de France ?
 - Oui
 - Non
- Combien d'enfants sont-ils touchés chaque année par la bronchiolite ?
 - 30%
 - 50%
 - 100%
 - Ne sait pas
- La bronchiolite se manifeste-t-elle toute l'année ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- Combien de temps en moyenne dure une bronchiolite ?
 - Moins de 5j
 - Entre 5 et 10j
 - Plus de 10j
 - Ne sait pas

- La bronchiolite se transmet par : (plusieurs réponses possibles)
 - Salive (toux, éternuement)
 - Contact entre personnes (bisous, mains)
 - Contact avec les objets (tétine, couverts, doudou)
 - Ne sait pas
- Les adultes peuvent-ils transmettre la maladie ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- Une personne qui n'a pas encore de symptômes peut-elle transmettre la maladie ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- Le tabagisme passif aggrave-t-il la bronchiolite ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- L'allaitement protège-t-il les nourrissons ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- Les nourrissons respirent-ils principalement par le nez ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- La bronchiolite touche-t-elle les enfants principalement jusqu'à 2 ans ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- La bronchiolite est-elle généralement une maladie grave ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- La bronchiolite est-elle plus grave chez l'enfant de moins de 6 mois ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas
- Un enfant peut-il faire plusieurs épisodes de bronchiolite ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas

- La bronchiolite nécessite-t-elle toujours : (une seule réponse possible)
 - Une consultation chez le généraliste/pédiatre
 - Une consultation aux urgences
 - Une hospitalisation
 - Ne sait pas

- Quels sont les éléments qui doivent amener les parents à consulter rapidement : (plusieurs réponses possibles)
 - Un écoulement du nez
 - Une toux
 - Une fièvre >38°C pendant plus de 48h
 - Un épuisement du bébé ou un changement de comportement
 - L'enfant laisse la moitié des biberons
 - Des sifflements importants
 - Une gêne respiratoire importante
 - Ne sait pas

- Quelles sont les mesures importantes dans la prise en charge de la bronchiolite ? (plusieurs réponses possibles)
 - Surélever le matelas de 30°
 - Rajouter un oreiller
 - Réaliser des lavages de nez plusieurs fois par jour
 - Humidifier l'air et maintenir la chambre à 19°C
 - Aérer la chambre
 - Proposer de plus petits biberons/tétées plus souvent
 - Ne sait pas

- Quelles mesures faut-il mettre en place pour limiter la transmission : (plusieurs réponses possibles)
 - Se laver les mains très régulièrement
 - Porter un masque en cas d'infection respiratoire/ de rhinopharyngite
 - Ne pas embrasser l'enfant sur le visage ou sur les mains en cas d'infection

- Nettoyer les surfaces et les jouets quotidiennement
 - Limiter le contact avec des gens malades
 - Limiter les sorties dans les lieux publics (métro, supermarché)
 - Garder votre enfant à la maison lorsqu'il est malade
-
- Quels sont les traitements nécessaires pour la bronchiolite ? (plusieurs réponses possibles)
 - Des médicaments contre la toux
 - Des antibiotiques
 - Des lavages de nez
 - De la kinésithérapie respiratoire
 - De la Ventoline®
 - Des corticoïdes

 - Existe-t-il un vaccin contre la bronchiolite ?
 - Oui
 - Non
 - Ne sait pas

 - Avez-vous des commentaires ?

 - Si vous êtes d'accord, indiquez-nous votre rôle au sein de la crèche :

Merci beaucoup de votre participation

8.4 Annexe 4 : questionnaire directrice de crèche

PREVENTION DE LA BRONCHIOLITE DANS VOTRE CRECHE

A titre indicatif, quelles sont les mesures de prévention mises en place au sein de votre crèche ?

Concernant l'entretien des locaux :

- A quelle fréquence sont lavés les surfaces et les sols des espaces dédiés aux enfants ?
- Existe-t-il des zones où les sur-chaussures sont obligatoires ? Si oui, lesquelles ?
- A quelle fréquence les draps des enfants sont-ils lavés ?
- A quelle fréquence les jouets sont-ils lavés ?
- Combien de fois par jour les pièces dédiées aux enfants sont-elles aérées ?

Concernant les soins aux enfants :

- Des solutions hydro-alcooliques sont-elles mises à disposition dans chaque pièce ?
- Existe-t-il des règles concernant le lavage des mains du personnel dans votre établissement ?
- Des masques sont-ils disponibles en cas de rhume d'un des membres du personnel ?
- Les mains des enfants sont-elles lavées avant les repas et/ ou à d'autres occasions ?

- Les enfants disposent-ils d'un lit attitré ?
- Les enfants disposent-ils d'un espace à langer attitré ?
- Les enfants disposent-ils d'un espace de rangement attitrés (vêtements de rechange, doudou...) ?
- En cas d'encombrement nasal, à quelle fréquence les lavages de nez sont-ils réalisés ?

Concernant l'organisation de la crèche :

- Quels sont les critères de refus en crèche d'un enfant malade ?
- Quelles mesures mettez-vous en place lorsqu'un enfant est malade à la crèche (lors d'affection respiratoire par exemple) ?
- A quelle fréquence le pédiatre passe t'il dans votre crèche ?
- Existe-t-il dans votre établissement des formations pour les employés sur les moyens de prévention de la transmission des infections ?
- Pensez-vous à d'autres moyens de prévention mis en place dans votre crèche ?

Merci de votre participation

Chloé Bodin

Audrey Herbepin

8.5 Annexe 5 : questionnaire parents après la formation

ETUDE SUR LA BRONCHIOLITE

Crèche :

Numéro :

- Votre enfant a-t-il fait un épisode de bronchiolite depuis notre première rencontre en Septembre ?

- Si oui, merci de compléter ce tableau :

Date ou âge de survenue	Prise en charge par : généraliste pédiatre service d'urgences autres (précisez)	Kinésithérapie respiratoire (oui/non)	Traitement antibiotique (oui/non)	Traitement par Ventoline® (oui/non)	Hospitalisation
Bronchiolite 1					
Bronchiolite 2					
Bronchiolite 3					

- Pensez- vous que la formation vous a-été utile ?
 - Est-ce-que le support papier vous a été utile ?
 - Avez-vous des suggestions ?

A noter que les 2 questions concernant la formation n'étaient présentes que dans les questionnaires distribués dans les crèches ayant reçus la formation.

8.6 Annexe 6 : Brochure prévention bronchiolite

LA BRONCHIOLITE

QU'EN SAVEZ-VOUS ?

La bronchiolite, qu'en savez-vous ?

1/ Qu'est-ce que c'est ?

La bronchiolite est une maladie des petites bronches **due à différents virus**. Elle se manifeste sous la forme d'épidémies, comme la gastroentérite ou la grippe. Chaque hiver, près de 30% des nourrissons **sont concernés** par cette infection, soit environ 500 000 bébés. Elle touche surtout **les enfants de moins de 2 ans**. Elle est d'autant plus grave que le bébé est jeune (pic de 0 à 6 mois).

2/ C'est quand ?

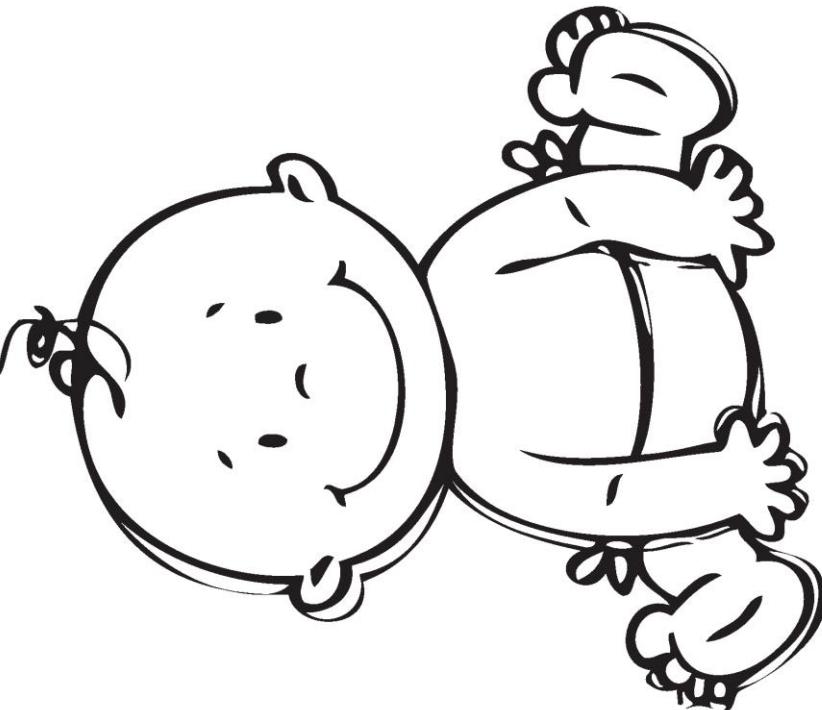
Elle fait son apparition dès le mois de septembre et persiste jusqu'en mars-avril. Le pic de l'épidémie s'observe le plus souvent en décembre-janvier.

3/ Comment attrape-t-on la bronchiolite ?

Le Virus Respiratoire Syncytial (VRS) est l'agent infectieux le plus fréquemment impliqué dans la bronchiolite chez les nourrissons et les jeunes enfants. C'est un virus très contagieux : il se **transmet par les mains, la salive (tousser, éternuer) ou par simple contact avec un objet infecté (jouet, couvert)**. De plus, il **survit plusieurs heures à l'air libre** : il peut alors contaminer les jouets et les dououdous (durée de vie 30 min sur les tissus, 6-12h sur les objets).

Malgré la prépondérance du VRS, d'autres virus peuvent être en cause dans une bronchiolite. Il peut ainsi s'agir du virus de la grippe (influenza), des virus para-influenza, du rhinovirus, ou encore de l'adénovirus. Un enfant peut donc faire plusieurs épisodes de bronchiolite.

Par ailleurs, le rhume de l'enfant et de l'adulte peut entraîner la bronchiolite du nourrisson et parfois il est possible d'être contagieux avant même le début des symptômes. C'est pour cela qu'il faut protéger les plus petits qui sont les plus fragiles.



La bronchiolite, qu'en savez-vous ?

4/ Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite ?

Certains bébés sont plus touchés que d'autres. Il s'agit, en particulier, des enfants qui vont à la crèche ou qui ont déjà des frères et sœurs. En crèche, la grande majorité des enfants sont porteurs du VRS lors de la première épidémie, mais ils ne développeront pas tous une bronchiolite.

La bronchiolite débute comme une rhinopharyngite (nez qui coule) mais c'est l'évolution des signes qui doit faire penser à la bronchiolite.

Les signes qui peuvent évoquer une bronchiolite chez le bébé :

- ✓ Il a du mal à respirer et fait du bruit en respirant : il sifflle
- ✓ Il touss
- ✓ Il a une respiration rapide
- ✓ Il a du mal à téter au sein ou à boire ses biberons
- ✓ Il est agité, pleure et dort mal

5/ Est-ce que c'est grave ?

Le plus souvent, la bronchiolite est bénigne et les symptômes sont proches de ceux d'un rhume. L'enfant guérit en général dans les 5 à 10 jours suivant le début de l'infection avec parfois la persistance d'une petite toux pendant quelques semaines. Mais parfois, surtout chez les nourrissons particulièrement à risque, la bronchiolite peut provoquer une infection plus sévère.

Il faut s'alerter si l'enfant a :

- ✓ Des difficultés respiratoires importantes malgré les lavages de nez
- ✓ Une toux et des sifflements importants avec respiration très rapide
- ✓ Un refus important de l'alimentation (>50% sur 3 biberons d'affilée), une perte de poids
- ✓ Une fièvre élevée ou mal tolérée

La bronchiolite, qu'en savez-vous ?

6 / Que faire quand on suspecte une bronchiolite ?

Il faut consulter un médecin qui confirme le diagnostic et vous donne les consignes adaptées. Parfois, il peut donner des conseils téléphoniques simples et éviter l'attente dans la salle d'attente, source de contamination pour le bébé.

La consultation aux urgences et l'hospitalisation sont très rarement nécessaires (moins de 1%).

7/ Comment traiter une bronchiolite ?

Il n'existe aucun médicament efficace pour guérir une bronchiolite. Comme elle est due à un virus, et non à une bactérie, les antibiotiques sont inefficaces. De même, les corticoïdes et la Ventoline® n'ont pas prouvé leur efficacité.

Malgré tout, quelques mesures simples sont utiles :

• Faire des lavages de nez

Vous aiderez votre enfant à mieux respirer en lui lavant le nez avec du sérum physiologique. Le lavage du nez est très important, surtout avant les repas et les siestes. N'hésitez pas à demander au médecin ou au kiné de vous montrer précisément comment faire. C'est désagréable pour le bébé mais non douloureux !

1ère étape :

Fermez la bouche de votre bébé et tournez-lui la tête sur le côté.

2ème étape :

Installez quelques gouttes de sérum physiologique au moment où il inspire (quand l'air entre dans ses narines) utiliser ensuite des mouchoirs jetables ou un mouche bébé pour évacuer les sécrétions.

La bronchiolite, qu'en savez-vous ?

• *Faciliter la prise de ses biberons*

Lors d'une bronchiolite, les bébés se nourrissent moins bien, ce qui peut provoquer une déshydratation. Il faut donc **fractionner les repas**, c'est à dire leur donner la même quantité mais en plusieurs fois et leur donner à boire plus souvent.

• *Aérer régulièrement et contrôler la température de la chambre*

La température de la chambre ne doit pas être supérieure à 20°C. Sinon, la multiplication du virus est favorisée. De même, en aérant régulièrement, on remplace l'air porteur de virus et de poussières par un air propre.

• *Adapter le couchage*

Votre bébé doit être couché sur le dos avec le **haut du corps relevé**. Pour l'installer dans cette position, vous pouvez utiliser un coussin spécial (coussin de prothèse) louable en pharmacie. Vous pouvez aussi mettre un coussin sous le matelas.

• *Traiter l'inconfort lié à la fièvre si besoin (découvrir le bébé, paracétamol...)*

8/ Et le kiné alors?

Il aide à évacuer les glaires encombrant les poumons du bébé et gênant sa respiration (cette méthode est impressionnante mais non douloureuse).

Il aide à déboucher son nez (de 0 à 3 mois, les bébés respirent surtout par le nez), et peut vous montrer comment faire.

Il surveille son état : il vous indiquera si vous devez retourner voir un médecin et vous donnera des conseils pour vous aider à passer au mieux ce moment difficile.

⇒ *Le réseau bronchiolite île de France met à disposition une liste de kiné (Réseau kiné 24/24h : <http://www.reseau-bronchio.org>).*

La bronchiolite, qu'en savez-vous ?

9/Comment l'éviter?

Il est possible de réduire le risque d'infection respiratoire d'origine virale. Pour cela, **quelques mesures d'hygiène aident à réduire la transmission des virus**, en particulier celle du VRS.

- *Limiter les sorties des plus petits dans les lieux publics très fréquentés (pour limiter l'exposition aux virus)*
 - *Faire attention aux contacts trop rapprochés*
 - ✓ Limiter les visites de toute personne en rhume ou malade/ mettre un masque pour les soins si l'on est en rhume
 - ✓ Eviter d'embrasser le bébé sur le visage l'hiver
 - ✓ Eviter d'échanger, entre les frères et sœurs, sans les avoir bien lavés, les biberons, les tétines, et les couverts
 - ✓ Bien se laver les mains avant et après les soins à l'enfant
 - *Penser à laver le nez du bébé quand il est bouché avec un mouchoir jetable et un mouche bébé si besoin*
 - *Aérer la chambre tous les jours et maintenir la température entre 18 et 20 degrés*
 - *Prendre garde à la contamination entre frères et sœurs*
- *Éviter le tabagisme passif*
 - ✓ Il est recommandé d'interdire le tabac dans l'appartement où se trouve un bébé, y compris à la fenêtre. La fumée de cigarette est irritante pour les bronches et risque d'aggraver la maladie.
- *Préférer l'allaitement maternel*
 - ✓ L'allaitement maternel aide à protéger le nourrisson d'une éventuelle contamination par le virus en renforçant ses défenses.

La bronChiolite, qu'en savez-vous ?

10/ Pour conclure

Chaque hiver, l'épidémie de bronchiolite sévit chez les nourrissons : elle gêne leur respiration, leur bouche le nez, et fait siffler leurs bronches. Bénigne dans une grande majorité des cas, elle nécessite parfois une hospitalisation pour les nourrissons les plus fragiles. Des petits gestes simples peuvent cependant aider à éviter la contamination du bébé par ces virus contagieux ou réduire les conséquences de l'infection.

Merci pour votre participation à cette étude

8.7 Annexe 7 : Power-Point présentation bronchiolite

La Bronchiolite :



La bronchiolite

- **Qu'est-ce que c'est?**

- C'est quand?

Comment attrape-t-on la bronchiolite?

• Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?

- Est-ce que c'est grave?

- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?

- Comment la traiter?

- Et le kiné alors?

- Comment l'éviter?

- Pour conclure

Qu'est-ce que c'est?



- C'est une maladie des petites bronches due à **différents virus** (principalement VRS)

30% des nourrissons sont concernés

- Elle touche surtout les **enfants de moins de 2 ans**
- Elle est **d'autant plus grave que le bébé est jeune** (pic 0 à 6 mois)

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?

- **C'est quand?**

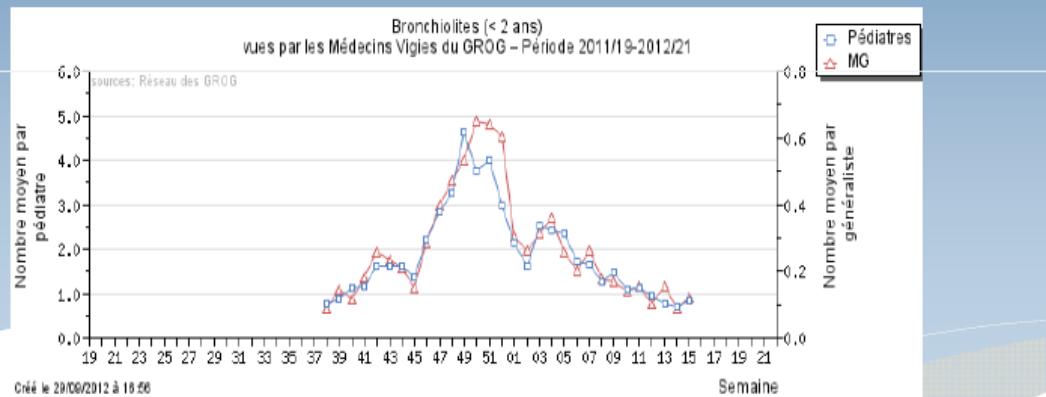
Comment attrape-t-on la bronchiolite?

Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?

- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?
- Pour conclure

C'est quand?

- Elle fait son apparition dès le mois de Septembre
- Elle persiste jusqu'en Mars-Avril
- **Le pic de l'épidémie est le plus souvent en Décembre**



La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?

Comment attrape-t-on la bronchiolite?

- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?
- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?
- Pour conclure

Comment attrape-t-on la Bronchiolite?

- Le virus est **très contagieux** :
 - ✓ **Il survit plusieurs heures à l'air libre** : il peut contaminer les jouets et les doudous des enfants
 - ✓ **Il se transmet par les mains, la salive** (toux, éternuement) ou par simple contact avec un objet infecté (jouet, couvert...)
- Beaucoup d'enfant sont contaminés : il faut protéger les plus petits (les plus fragiles)
- Le rhume de l'enfant et de l'adulte peut entraîner la bronchiolite du nourrisson
- Parfois on peut être contagieux avant même le début des symptômes

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?

Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?

- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?
- Pour conclure

Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?

- Le nourrisson peut présenter les signes suivants :

AU DEBUT :

- Il a le nez qui coule (type rhinopharyngite)



PUIS :

- Il a du mal à respirer et fait du bruit en respirant (il siffle)
- Il tousse
- Il a une respiration rapide
- Il a du mal à téter au sein ou à boire ses biberons
- Il est agité, pleure et dort mal

ENFIN :

- Il guérit

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?
- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?

• Est-ce que c'est grave?

- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?
- Pour conclure

Est-ce que c'est grave?

- **Le plus souvent, la bronchiolite est bénigne** : les symptômes sont proches de ceux d'un rhume

L'enfant **guérit en général dans les 5 à 10 jours** suivant le début de l'infection (persistance d'une petite toux pendant quelques semaines)

- Parfois, chez les nourrissons à risque, la bronchiolite peut provoquer une infection sévère. Il faut s'alerter s'il présente :

- ✓ des difficultés respiratoires importantes malgré les lavages de nez
- ✓ une toux et des sifflement très importants avec respiration très rapide
- ✓ un refus important de l'alimentation(>50% sur 3 biberons d'affilée), une perte de poids
- ✓ une fièvre élevée et/ou mal tolérée

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?
- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?
- Est-ce que c'est grave?

• Que faire quand on suspecte une bronchiolite?

- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?
- Pour conclure

Que faire quand on suspecte une Bronchiolite?



- Il faut **consulter votre médecin** qui confirme le diagnostic et vous donne les consignes adaptées
- La consultation aux urgences et l'hospitalisation sont très rarement nécessaires

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?
- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?
- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?

• Comment la traiter?

- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?
- Pour conclure

Comment la traiter?

- **Faire des lavages de nez** avec du sérum physiologique et des mouchoirs jetables voire un mouche bébé :
 - ✓ Surtout avant les repas, les siestes

Comment la traiter?

FILM

Comment la traiter?

- **Faciliter la prise des biberons** par fractionnement des repas (pour éviter la déshydratation)
- **Aérer régulièrement**
- **Contrôler la température de la chambre**
- **Surélever le couchage** 
- **Traiter l'inconfort lié à la fièvre si besoin (découvrir, paracétamol...)**



 Il s'agit d'un virus donc : « les antibiotiques, c'est pas automatique! »

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?
- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?
- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?

• Et le kiné alors?

- Comment l'éviter?
- Pour conclure

Et le kiné alors?

- **Il aide à évacuer les glaires** encombrant les poumons du bébé et gênant sa respiration (cette méthode est impressionnante mais non douloureuse)
- **Il aide à déboucher son nez** et peut vous montrer comment faire (de 0 à 3 mois les bébés respirent surtout par le nez)
- **Il surveille son état** : il vous indiquera si vous devez retourner voir le médecin traitant ou si votre bébé doit être hospitalisé
- **Il donne des conseils** pour vous aider à passer au mieux ce moment difficile

=> Le réseau bronchiolite Ile de France met à disposition une liste de kiné (Réseau kiné 24/24h)

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?
- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?
- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?

• **Comment l'éviter?**

- Pour conclure

Comment l'éviter?

- **Limiter les sorties des plus petits dans les lieux publics très fréquentés (pour limiter l'exposition aux virus)**

- Faire attention aux contacts trop rapprochés**

Limiter les visites de toute personne enrhumée/ mettre un masque pour les soins si l'on est enrhumé

- ✓ Eviter d'embrasser le bébé sur le visage l'hiver
- ✓ Eviter d'échanger, entre les frères et sœurs, sans les avoir bien lavés, les biberons, les tétines, et les couverts
- ✓ Bien se laver les mains avant et après les soins à l'enfant

- **Penser à laver le nez quand il est bouché avec un mouchoir jetable et un mouche bébé si besoin**

- **Aérer la chambre tous les jours et maintenir la température entre 18 et 20 degrés**

Comment l'éviter?

- **Prendre garde à la contamination entre frères et sœurs**

- ✓ La bronchiolite se transmet aux bébés par les autres enfants (2 à 4 ans), eux-mêmes porteurs du virus

- Éviter le tabagisme passif**

- ✓ Il est recommandé d'interdire le tabac dans l'appartement où se trouve un bébé, y compris à la fenêtre. La fumée de cigarette est irritante pour les bronches et risque d'aggraver la maladie

- Préférer l'allaitement maternel**

- ✓ L'allaitement maternel aide à protéger le nourrisson d'une éventuelle contamination par le virus

La bronchiolite

- Qu'est-ce que c'est?
- C'est quand?
- Comment attrape-t-on la bronchiolite?
- Quels sont les signes qui doivent faire penser à la bronchiolite?
- Est-ce que c'est grave?
- Que faire quand on suspecte une bronchiolite?
- Comment la traiter?
- Et le kiné alors?
- Comment l'éviter?

• Pour conclure

Pour conclure

- Chaque année, en hiver, l'épidémie de bronchiolite sévit chez les nourrissons : la bronchiolite gêne leur respiration, leur bouche le nez, et fait siffler leurs bronches
- Bénigne dans une grande majorité des cas, elle nécessite parfois une hospitalisation pour les nourrissons les plus fragiles
- Des petits gestes simples peuvent cependant aider à éviter la contamination du bébé par cette maladie ou réduire les conséquences de celle-ci

Des questions?



RESUME

Introduction : La bronchiolite touche, chaque année, 460 000 nourrissons (30%). La réduction de sa dissémination est un enjeu majeur de santé publique. La prévention en crèche, lieu privilégié d'information, semble un bon moyen d'y parvenir. L'objectif de l'étude est d'évaluer les connaissances des parents d'enfants en crèche et du personnel de crèche sur la bronchiolite. *Matériel et méthodes* : Cette étude épidémiologique, prospective multicentrique, a été réalisée auprès de 154 parents et de 68 professionnels de crèche sur 5 crèches de Boulogne-Billancourt et Vanves (92) de Septembre 2012 à Juillet 2013. Un questionnaire a évalué la demande d'information et les connaissances des parents et du personnel sur la bronchiolite et sa prévention. Un questionnaire aux directrices de crèche a évalué les mesures de prévention mises en place dans les crèches. Pour l'analyse statistique, les variables ont été décrites en nombre absolu et pourcentage avec $p<0,05$. *Résultats* : 83% de parents souhaitent recevoir des informations par l'intermédiaire de leur médecin ou de la crèche. 90% du personnel est en demande d'information. 26% des parents connaissent les moyens limitant la transmission, 21% connaissent la prise en charge et 14% le traitement.

Conclusion : Cette étude montre le manque de connaissance des parents et du personnel de crèche à l'égard de la bronchiolite et de sa prise en charge et leur volonté d'avoir d'avantage d'informations à propos de cette maladie. Le bon taux de participation montre que cette étude a été bien acceptée par les parents et le personnel. Une étude complémentaire pourrait évaluer l'impact d'une formation en crèche sur la réduction du taux de bronchiolite.

Mots clés : étude descriptive, étude épidémiologique, prévention, évaluation des connaissances, bronchiolite, crèches, prévention des maladies transmissibles, infections des voies respiratoires

Title : Primary prevention of bronchiolitis in child day-care centers : epidemiological study (part 1)

Abstract : *Introduction*: Bronchiolitis affects each year 460,000 infants (30 %). Reducing its spread is a major public health issue. Prevention in day-car center, (which is a privileged place for communication), seems a good way to achieve this goal. The objective of the study is to assess the knowledge of infant's parents and day-care center staff about bronchiolitis.

Methods: This multicenter, epidemiological and prospective study was conducted among 154 parents and 68 professionals of 5 day-care centers in Boulogne-Billancourt and Vanves (France) from September 2012 to July 2013. A questionnaire assessed the information expectations and the knowledge of parents and staff about bronchiolitis and its prevention. Also, a questionnaire dedicated to day-care directors evaluated preventive measures put in place in their nurseries. For statistical analysis, the variables were described as absolute value and percentage with $p <0.05$.

Results : 83% of parents would like to receive information through their doctor or nursery. 90% of staff is requesting information. 26% of parents know how to restrain the transmission , 21% know the medical care and 14% the treatment.

Conclusion : This study shows the lack of knowledge of parents about bronchiolitis prevention and treatment and their willingness to get more information about this disease. Good turnout shows that this study has been welcomed by parents and staff. An additional study could assess the impact of a training of day-care center staff and parents on the reduction of bronchiolitis.

Keywords : descriptive study, epidemiological study, prevention, assessment of knowledge, prevention of communicable diseases, respiratory tract infections, bronchiolitis, day-care centers, preschool children.

UNIVERSITE PARIS 5 - RENE DESCARTES - 15 RUE DE L'ECOLE DE MEDECINE - 75270 PARIS CEDEX 06