



UNIVERSITÉ DE LILLE  
**FACULTE DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG**  
Année : 2020

THÈSE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Conformité des pratiques des médecins aux recommandations de  
prise en charge de la bronchiolite aigüe du nourrisson**

Présentée et soutenue publiquement le 24 mars 2020 à 16h  
au Pôle Formation

**par Constance LERUSTE**

---

**JURY**

**Président :**

**Monsieur le Professeur Alain MARTINOT**

**Asseseurs :**

**Monsieur le Professeur Stéphane LETEURTRE**

**Madame le Docteur Caroline THUMERELLE**

**Directeur de thèse :**

**Monsieur le Professeur François DUBOS**

---

## **Avertissement**

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**



## Liste des abréviations

ARC : attaché de recherche clinique

CIM-10 : Classification Internationale des Maladies, 10<sup>ème</sup> révision

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

IC : Intervalle de Confiance

DRP : désobstruction rhinopharyngée

HAS : Haute Autorité de Santé

IOA : infirmière d'orientation et d'accueil

SA : semaines d'aménorrhée

VRS : virus respiratoire syncytial

# Table des matières

<b>RESUME</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
<b>METHODES</b> .....	<b>11</b>
1) CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ETUDE .....	11
2) CRITERES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION .....	11
3) CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL.....	11
4) DEFINITIONS .....	11
5) VARIABLES RECUEILLIES .....	13
6) DEROULE DE L'ETUDE.....	14
7) ASPECTS REGLEMENTAIRES DE L'ETUDE.....	15
8) ANALYSE STATISTIQUE .....	15
<b>RESULTATS</b> .....	<b>16</b>
1) CARACTERISTIQUES GENERALES DE L'ETUDE .....	16
a) <i>Représentativité de la population de l'étude</i> .....	17
b) <i>Description de la population</i> .....	18
2) COMPARAISON DES PATIENTS AVEC OU SANS RESPECT DES RECOMMANDATIONS .....	23
a) <i>Analyse univariée</i> .....	23
b) <i>Analyse multivariée</i> .....	26
3) COMPARAISON DES PATIENTS RECEVANT OU NON DU SALBUTAMOL AUX URGENCES.....	27
a) <i>Analyse univariée</i> .....	27
b) <i>Analyse multivariée</i> .....	29
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>30</b>
1) RESULTATS PRINCIPAUX .....	30
2) FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE .....	35
3) PERSPECTIVES.....	37
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>40</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>41</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>45</b>

## RESUME

**Introduction :** La bronchiolite est une infection virale fréquente du nourrisson, dont la prise en charge était encadrée par des recommandations de la conférence de consensus de 2000, et dont une actualisation devait paraître. L'objectif de ce travail était d'évaluer la conformité des pratiques des médecins aux recommandations de prise en charge de la bronchiolite aigüe.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique, monocentrique réalisée dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Lille, du 15/11/2019 au 15/01/2020. Les critères d'inclusion étaient les enfants âgés de plus d'un mois et de moins de 2 ans, consultant pour un 1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> épisode de bronchiolite. Le critère de jugement principal était le suivi des recommandations de la HAS concernant la prise en charge de la bronchiolite.

**Résultats :** Sur les 369 patients admis pour bronchiolite sur la période d'étude, 107 étaient inclus. La prise en charge suivait les recommandations pour 63%. Sur les 34% de patients ayant reçu un traitement non recommandé, il s'agissait d'antibiotiques pour 13%, de corticoïdes systémiques pour 12%, de salbutamol pour 24% et de kinésithérapie respiratoire pour 21%. En analyse multivariée, l'âge  $\geq 5$  mois, l'antécédent de bronchiolite et le fait de vivre à la campagne représentaient des facteurs de non suivi des recommandations. Un traitement par salbutamol était prescrit chez 28% des patients aux urgences. L'âge  $\geq 5$  mois était retrouvé comme un facteur multipliant le risque de recevoir du salbutamol aux urgences par 6,7 (IC 95% : 2,4-19). L'antécédent de bronchiolite multipliait le risque d'en recevoir par 3,3 (IC 95% : 1,2-9).

**Conclusion :** Les recommandations de 2000 étaient respectées dans 63% des cas. Le traitement par salbutamol semblait encore beaucoup prescrit, avec une prescription principalement chez les nourrissons de 5 mois et plus, dans le cas d'un 2<sup>ème</sup> épisode.

## INTRODUCTION

La bronchiolite est une maladie épidémique fréquente chez le nourrisson. Elle survient essentiellement entre les mois de novembre et avril dans les pays de l'hémisphère Nord. Le principal virus responsable de la bronchiolite est le virus respiratoire syncytial (VRS) avec une prévalence entre 65% et 90% des cas (1,2). D'autres virus peuvent être la cause de bronchiolite, notamment le rhinovirus, les myxovirus parainfluenzae et influenzae, le metapneumovirus (2).

En France métropolitaine, entre 2017 et 2018, 11% des passages totaux aux urgences pédiatriques étaient liés à la bronchiolite (3). De plus, sur les périodes épidémiques, 27% des hospitalisations après passage aux urgences des enfants de moins de 2 ans étaient en lien avec la bronchiolite. Une étude menée de 2010 à 2014 en Amérique du Sud retrouvait une augmentation de la prévalence de l'hospitalisation pour bronchiolite de 26% à 38% avec une tendance identique pour la prévalence des consultations aux urgences, passant de 3% à 5% (4). Cette infection restait néanmoins peu mortelle, mais était responsable d'une morbidité importante. L'infection restait particulièrement sévère dans les populations à risque.

L'infection par un virus respiratoire entraîne une réplication de celui-ci dans le nasopharynx, ayant pour conséquence un encombrement nasal avec rhinite lié à l'augmentation de la production de sécrétions. Lorsque le virus se réplique, il peut entraîner un œdème avec inflammation et obstruction des voies aériennes jusqu'aux bronchioles distales, par destruction de l'épithélium des voies respiratoires par le virus

(5). On parle alors de bronchiolite chez le nourrisson. Les signes cliniques sont une dyspnée expiratoire avec généralement apparition de signes de lutte respiratoire, toux, wheezing et sibilants à l'auscultation pulmonaire. Les signes respiratoires s'accompagnent très souvent de difficultés d'alimentation. Chez les jeunes nourrissons, la bronchiolite peut être responsable de bradycardie et d'apnée d'origine obstructive.

Jusqu'à présent, le traitement reste purement symptomatique, par désobstructions rhinopharyngées, fractionnement de l'alimentation, et éventuellement support en oxygène ou support ventilatoire permettant une amélioration progressive des symptômes. La prise en charge peut cependant être variable d'un centre à l'autre, et d'un pays à l'autre (6). En France, une conférence de consensus datant de 2000 sur la prise en charge de la bronchiolite, devait permettre une harmonisation des pratiques à partir d'une actualisation des connaissances (7). Cette conférence de consensus répondait à six questions, notamment sur les critères d'hospitalisation, sur les traitements symptomatiques et sur la place de la kinésithérapie respiratoire.

Actuellement, il n'existe aucun traitement curatif de la bronchiolite (8,9). Plusieurs traitements anti-viraux contre le VRS sont en cours de développement (10,11). Actuellement, seul un traitement prophylactique de l'infection à VRS, le palivizumab (Synagis®), est proposé pour les populations à haut risque de bronchiolite sévère à VRS (10). Ce traitement par immunoglobulines monoclonales spécifiques anti-VRS est indiqué pour les nourrissons nés à 32 SA ou moins et âgés de moins de 6 mois au début de l'épidémie à VRS, et les nourrissons atteints de dysplasie bronchopulmonaire ou de cardiopathie congénitale (12)

La conférence de consensus a permis d'homogénéiser les pratiques médicales mais il semble important de noter qu'il existe encore une disparité de prise en charge de la bronchiolite par les professionnels de santé. Deux ans après la conférence, une étude montrait que les traitements bronchodilatateurs, antibiotiques, corticoïdes étaient encore prescrits en excès (13). Une étude américaine menée sur l'hiver 2015-2016 montrait que malgré les recommandations américaines de ne pas utiliser les bronchodilatateurs dans la bronchiolite, 43% des patients hospitalisés recevaient ce traitement (14). Selon une étude menée au Portugal entre 2000 et 2015, la prescription de bronchodilatateurs était réalisée dans plus de 80% des hospitalisations pour bronchiolite en 2000, contre 72% en 2015, après la parution de recommandations faites en 2012 expliquant l'absence d'indication des bronchodilatateurs. La prescription de ces bronchodilatateurs avait tendance à diminuer au fur et à mesure des années mais restait néanmoins très élevée malgré les recommandations (15). La place de la kinésithérapie respiratoire est largement débattue en France, mais est encore largement prescrite contrairement aux pays anglo-saxons (16). La prescription de kinésithérapie ne doit pas être systématique et dépend de l'état de santé de l'enfant. Les pratiques médicales n'avaient pas été réévaluées en France depuis et il semble intéressant de voir l'évolution des pratiques des professionnels de santé notamment dans un contexte de réactualisation des recommandations, au vu des nouvelles données de la littérature.

Ces nouvelles recommandations de bonne pratique ont été publiées par la Haute Autorité de Santé en novembre 2019 concernant la prise en charge du premier épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois. Les

recommandations n'avaient pas été actualisées depuis quasiment 20 ans. Plus récemment, des recommandations américaines, anglaises, canadiennes, italiennes et australiennes ont été actualisées en 2014 et 2015, mais sont contradictoires sur certains points (17).

L'objectif de cette thèse était d'évaluer les pratiques des professionnels de santé en soins primaires concernant la bronchiolite aiguë de l'enfant quasiment vingt ans après la publication par l'HAS de la conférence de consensus sur la bronchiolite aiguë du nourrisson. L'objectif secondaire est de mettre en évidence des facteurs prédictifs de non suivi des recommandations.

## **METHODES**

### **1) Caractéristiques générales de l'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive et analytique, monocentrique réalisée dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Lille, du 15 novembre au 15 janvier 2020.

### **2) Critères d'inclusion et d'exclusion**

Tous les enfants âgés de plus d'un mois et de moins de 2 ans qui venaient aux urgences pédiatriques pour un premier ou un deuxième épisode de bronchiolite étaient inclus. Les enfants ayant plus de 2 ans et moins d'un mois étaient exclus de l'étude, ainsi que ceux ayant un asthme du nourrisson et ne répondant plus à la définition de la bronchiolite.

### **3) Critère de jugement principal**

Le critère de jugement principal était le suivi des recommandations de la conférence de consensus publiées en 2000 par la HAS concernant la prise en charge de la bronchiolite aiguë. Les critères de jugement secondaires étaient les facteurs potentiellement associés au non suivi des recommandations de la HAS de 2000.

### **4) Définitions**

La bronchiolite était définie comme une infection des voies respiratoires distales d'origine habituellement virale entraînant un œdème avec une inflammation et une obstruction des bronchioles. Les principaux symptômes sont la toux, le wheezing, la

dyspnée expiratoire avec sibilants ou crépitants diffus à l'auscultation pulmonaire et les difficultés alimentaires.

L'asthme du nourrisson était défini par la survenue de 3 épisodes de bronchiolites ou plus avant l'âge de 3 ans selon la Société Pédiatrique de Pneumologie et Allergologie (18).

La prématurité était définie par une naissance avant 37 SA. On parlait de prématurité moyenne lorsque la naissance a lieu entre la 32<sup>ème</sup> et la 36<sup>ème</sup> SA, de grande prématurité entre la 28<sup>ème</sup> et la 32<sup>ème</sup> SA, et enfin de très grande prématurité avant la 28<sup>ème</sup> SA.

La polypnée était définie comme une fréquence respiratoire supérieure à 45 cycles par minutes entre 1 mois et 1 an, et une fréquence respiratoire supérieure à 35 cycles par minute entre 1 an et 2 ans (valeurs normales hautes utilisées aux urgences pédiatriques). Une fréquence cardiaque supérieure à 180 battements par minute entre 1 mois et 1 an et supérieure à 160 battements par minute entre 1 an et 2 ans définissait la tachycardie selon la formation de Réanimation Avancée Néonatale et Pédiatrique (RANP). La limite supérieure de la saturation était 94% en air ambiant.

Les signes de lutte recherchés lors de l'examen clinique étaient : présence d'un tirage sous costal, intercostal, sus sternal, sus claviculaire, présence d'un battement des ailes du nez, un balancement thoraco-abdominal, un entonnoir xiphoïdien, un geignement. Une diminution des prises alimentaires de plus de 50% des apports habituels était recherchée.

Le suivi des bonnes pratiques des recommandations était défini par la prescription de désobstructions rhinopharyngées au sérum physiologique régulières, ainsi qu'un fractionnement de l'alimentation, sans autre traitement associé.

## 5) Variables recueillies

Les variables recueillies étaient des données générales sur l'enfant ainsi que les principales informations anamnestiques demandées lors d'un interrogatoire chez un enfant venant aux urgences pour une gêne respiratoire et suspicion de bronchiolite. Elles concernaient tout d'abord l'enfant lui-même avec son âge et son genre, ses antécédents médicaux personnels (prématurité, comorbidités, antécédent de bronchiolite). Les antécédents familiaux à la recherche d'un asthme, d'un eczéma, d'un terrain allergique chez les apparentés au premier degré étaient demandés.

Des informations générales sur l'habitat étaient recueillies à la recherche de facteur de risque de bronchiolite : tabagisme passif (19–22), environnement humide, exposition à la pollution, fréquentation d'une collectivité.

Dans l'histoire de la maladie, il était recueilli : consultation d'un médecin de ville ou consultation antérieure aux urgences, traitement déjà reçu, fièvre associée.

Des variables cliniques étaient recueillies : fréquence respiratoire, présence de signe de lutte, saturation en oxygène à l'entrée, température, état général.

Des variables thérapeutiques étaient recueillies : prescription de bronchodilatateurs, prescription d'autres médicaments lors du passage aux urgences. Enfin, le devenir de l'enfant était recueilli : hospitalisation et si oui, dans quel secteur, retour à domicile, et traitement prescrit à la sortie des urgences pédiatriques.

Ces variables étaient systématiquement recueillies afin d'évaluer la gravité et d'optimiser la prise en charge. Que l'enfant fasse partie ou non de l'étude, ces

informations étaient systématiquement demandées aux parents pour permettre de prendre en charge leur enfant aux urgences pédiatriques.

## **6) Déroulé de l'étude**

Lorsqu'un nourrisson arrivant aux urgences pédiatriques se présentait pour une gêne respiratoire, une toux, un encombrement nasal, des difficultés alimentaires (suspicion de bronchiolite) et ayant les critères d'inclusion, l'hôtesse d'accueil ou l'infirmière d'orientation et d'accueil (IOA) proposait de remplir un questionnaire (annexe 1) après avoir montré la note d'information destinée aux parents. Les parents avaient le droit de ne pas remplir ce questionnaire, ce qui ne changeait en rien la suite de la prise en charge. Le questionnaire était anonymisé. Les parents remplissaient une première partie concernant les caractéristiques de l'enfant, les antécédents familiaux et l'environnement de l'enfant (questions habituellement posées par le médecin urgentiste aux parents lors de l'interrogatoire).

Une seconde partie était remplie par le médecin urgentiste ayant vu l'enfant pour récupérer des données cliniques et thérapeutiques (données systématiquement relevées lors de l'examen clinique).

Pour les enfants pour lesquels le questionnaire n'avait pas été rempli, ces informations étaient quand même recueillies lors de l'interrogatoire et de l'examen clinique et étaient retransmises dans l'observation médicale des urgences.

Lorsqu'il y avait des données manquantes dans les questionnaires, les parents étaient rappelés (numéro donné à l'arrivée aux urgences) ou les données étaient retrouvées dans le compte rendu médical de Resurgence®.

## **7) Aspects règlementaires de l'étude**

Une déclaration auprès de la « Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés » (CNIL) était réalisée le 03/10/2019 (annexe 2), via le site intranet du CHU de Lille. Une note d'information aux parents était affichée dans les locaux des urgences pédiatriques et expliquée par l'hôtesse d'accueil ou l'IOA (annexe 3).

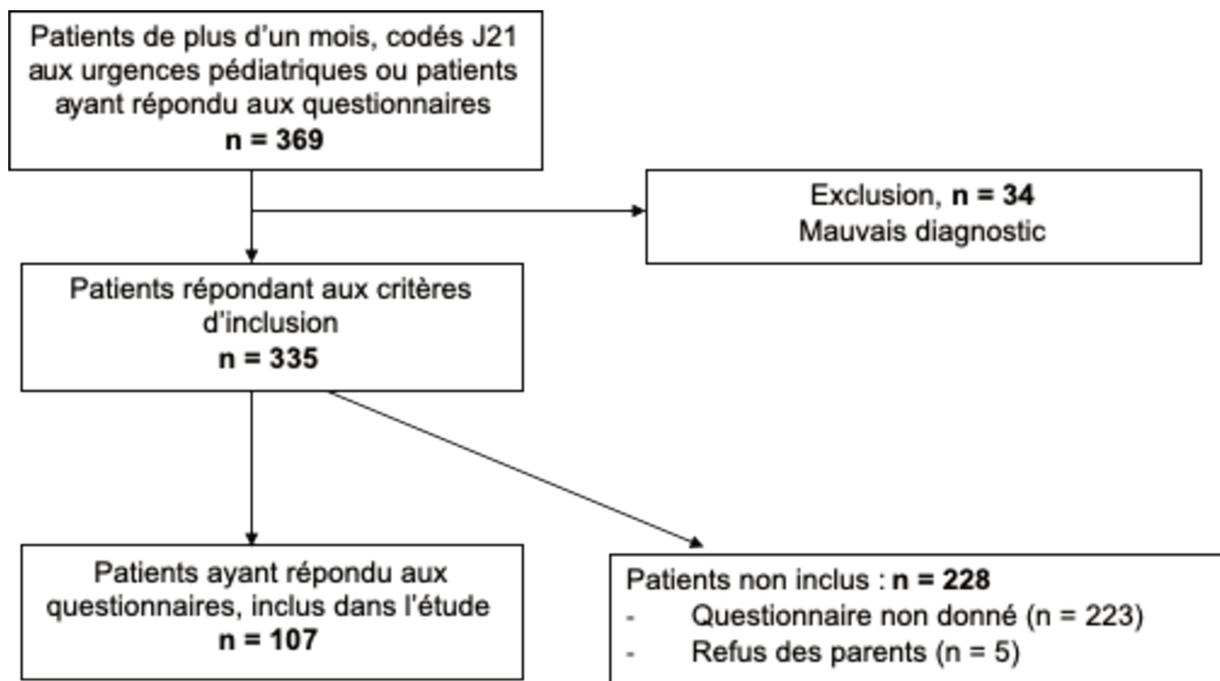
## **8) Analyse statistique**

L'analyse des résultats consistait tout d'abord en une analyse descriptive de la population. La représentativité de la population des patients inclus était analysée en la comparant à ceux ayant les critères d'inclusion mais n'ayant pas de questionnaire complété. Le taux global de conformité aux recommandations était calculé avec son intervalle de confiance (IC) à 95%. Ce taux de conformité était ensuite calculé pour les enfants présentant un premier épisode de bronchiolite et pour les enfants présentant un deuxième épisode de bronchiolite. Puis une analyse bivariée des variables associées à la conformité de prise en charge était réalisée à l'aide d'un test de Khi-deux pour les variables quantitatives, et à l'aide d'un test de Wilcoxon pour les variables qualitatives. Enfin, une analyse multivariée était faite afin de rechercher des variables indépendamment associées à la non-conformité de prise en charge, par une régression logistique avec sélection pas à pas descendante. Seules les variables avec un  $p < 0,20$  en analyse univariée étaient introduites dans le modèle. Un seuil à 5% était considéré comme significatif. Le taux de prescription de salbutamol aux urgences était calculé, et son IC 95%. Puis des analyses bivariée et multivariée étaient faites pour identifier les facteurs associés à une prescription de salbutamol aux urgences pédiatriques.

## RESULTATS

### 1) Caractéristiques générales de l'étude

Durant la période du 15 novembre 2019 au 15 janvier 2020, 369 patients âgés de 1 mois à 2 ans étaient suspects de bronchiolite aiguë (codés J21 et/ou patients ayant répondu aux questionnaires). Un total de 132 questionnaires étaient recueillis : questionnaires remplis aux urgences pédiatriques directement ou après appel des parents suite au passage de leur enfant aux urgences avec un code diagnostique J21 pour récupérer les données quand le questionnaire n'avait pas été proposé. Sur les 132 questionnaires, 25 étaient exclus de l'analyse car ils ne correspondaient pas aux critères d'inclusion : patients de moins d'un mois ou plus de 2 ans (n = 3), diagnostic de rhinopharyngite (n = 11), pneumopathie (n = 4), exacerbation d'asthme (n = 7). Au total, la population de l'étude représentait 107 patients (Figure 1). La requête sur le logiciel Resurgence® identifiait 228 autres patients avec les critères d'inclusion mais sans questionnaire complété.



**Figure 1** : Diagramme de flux des patients de l'étude.

a) Représentativité de la population de l'étude

Les 228 patients pour lesquels aucun questionnaire n'était complété étaient comparés à la population des 107 patients inclus sur quelques variables d'intérêt (Tableau 1) : l'âge, le sexe, la prématurité, la fréquence respiratoire à l'entrée et le devenir de l'enfant (hospitalisation ou retour à domicile). Les deux populations n'étaient pas statistiquement différentes sur l'âge avec un âge médian de 4 mois, sur l'antécédent de prématurité ainsi que sur la fréquence respiratoire. Il y avait une différence significative entre les deux populations concernant le taux de garçons et l'orientation des patients.

**Tableau 1** : Tableau comparatif des deux populations.

<b>Variables</b>	<b>Population de l'étude (n = 107)</b>	<b>Population non inclus (n = 228)</b>	<b>p</b>
Âge en mois, moyenne	5,0	4,9	0,90
Sexe masculin, n (%)	46 (43)	127 (56)	0,03
Prématurité, n (%)	7 (7)	16 (7)	0,90
Fréquence respiratoire (/min), moyenne	49	48	0,60
Hospitalisation, n (%)	61 (57)	97 (43)	0,01

b) Description de la population

Sur les 107 patients inclus, 61 étaient des filles (57%). L'âge moyen était de 5 mois ( $\pm 3,7$ ).

Les patients avaient une fratrie pour 80%, avec une médiane d'un frère ou d'une sœur. Les caractéristiques générales de la population sont présentées Tableau 2. Pour 75% d'entre eux, l'épisode actuel était le premier épisode de bronchiolite, et pour 25% le deuxième épisode.

Concernant l'environnement de l'enfant, 81% des parents répondaient vivre en ville et 19% en campagne. Seulement 13% des parents considéraient vivre dans un environnement humide et le tabagisme passif était retrouvé dans 36% des questionnaires. Sur les 107 patients, 38 (36%) allaient en crèche ou en nourrice avec au moins deux autres enfants.

**Tableau 2** : Caractéristique générales de la population de l'étude (n = 107).

<b>Variables</b>	<b>Fréquence</b>	<b>(%)</b>
Sexe masculin	46	(54%)
Fratrie	80	(75%)
Antécédents familiaux d'asthme	46	(43%)
Antécédents familiaux d'allergie	40	(37%)
Antécédents familiaux d'eczéma	30	(28%)
Terrain atopique familial (asthme/allergie/eczéma)	66	(62%)
Prématurité entre 35 et 37SA	7	(7%)
Antécédent personnel de bronchiolite	27	(25%)
Habitation en ville	87	(81%)
Habitat humide	14	(13%)
Tabagisme passif	38	(36%)
Collectivité ou nourrice avec plus de 2 enfants	38	(36%)

Les enfants avaient consulté un professionnel de santé (médecin généraliste, pédiatre, SOS médecin) avant la consultation aux urgences pour 83% d'entre eux, avec 55% adressés par le médecin aux urgences. Pour plus de 56%, ils avaient consulté une fois le médecin, 33% deux fois et 11% d'entre eux trois fois ou plus. Un quart des patients avait déjà consulté dans un service d'accueil d'urgence auparavant.

Les thérapeutiques reçues avant l'admission et les signes cliniques sont présentés Tableau 3.

**Tableau 3** : Caractéristique de prise en charge et signes cliniques (n = 107).

<b>Variables</b>	<b>Fréquence</b>	<b>(%)</b>
Consultation médicale préalable	89	(83%)
Adressé par un médecin	49	(55%)
Consultation antérieure dans un service d'urgence	27	(25%)
Notion de fièvre	65	(60%)
Prescriptions préalables à l'admission		
Désobstructions rhinopharyngées	103	(96%)
Paracétamol	73	(68%)
Kinésithérapie respiratoire	22	(21%)
Salbutamol inhalé	25	(23%)
Corticoïdes inhalés	12	(11%)
Corticoïdes oraux	13	(12%)
Antibiotiques oraux	14	(13%)
Signes cliniques à l'admission		
Polypnée > 2DS	71	(66%)
Hypoxie	8	(8%)
Tachycardie > 2 DS	20	(19%)
Signes de lutte respiratoire	100	(94%)
Diminution de plus de 50% des apports alimentaires	42	(39%)
Présence de fièvre >38,5°C aux urgences	29	(27%)

Le paracétamol était administré sur prescription médicale pour 68% et en automédication pour 32%. Les parents faisaient des lavages de nez pour 96% des enfants inclus, seulement au sérum physiologique pour plus de 55% d'entre eux. Seulement 3% des parents n'utilisaient pas de sérum physiologique pour les désobstructions rhinopharyngées (DRP), et 42% s'aidaient d'un mouche-bébé. Moins d'un quart des patients (21%) avaient été vus par un kinésithérapeute, 91% suite à une prescription médicale et 9% à la demande des parents. Enfin 15% avaient reçu d'autres traitements soit 16 patients, 75% d'entre eux s'étaient vus prescrire des corticoïdes par voie inhalée.

Au total, 67 patients répondaient au respect des recommandations de la HAS, ce qui représentait 63% de la population (IC 95% : 53-71). Pour les enfants présentant un premier épisode de bronchiolite, le taux de conformité aux recommandations était de 73% (IC 95% : 62-81), soit 58 enfants sur 80. Pour les enfants présentant un 2<sup>ème</sup> épisode de bronchiolite, le taux de conformité aux recommandations était de 33% (IC 95% : 19-52).

La prise en charge proposée aux urgences et leur devenir sont présentés Tableau 4. Aux urgences pédiatriques, un traitement par salbutamol était prescrit pour 30 patients (28%), soit en bouffées soit en aérosol. Sur les 30 patients, 16 patients consultaient pour un 1<sup>er</sup> épisode de bronchiolite et parmi les 16 patients, 13 avaient moins de 12 mois. On retrouvait un antécédent de terrain atopique familial chez 10 patients ayant un 1<sup>er</sup> épisode. Pour les patients ayant un 2<sup>ème</sup> épisode de bronchiolite, il y avait un antécédent de terrain atopique familial chez 9 des 14 patients.

Les patients étaient hospitalisés pour 57% dont plus de 98% dans un secteur conventionnel. Une seule patiente était admise en réanimation pédiatrique.

Le traitement prescrit par le médecin à la sortie des urgences pour les enfants sortant à domicile est détaillé dans le Tableau 4.

**Tableau 4** : Prise en charge des patients aux urgences pédiatriques (n = 107)

<b>Variables</b>	<b>Fréquence</b>	<b>(%)</b>
Prescription de béta2-mimétiques aux urgences	30	(28%)
<b><i>Devenir</i></b>		
Hospitalisation du patient	61	(57%)
<b><i>Traitements prescrits si sortie à domicile (n = 46)</i></b>		
Traitement par Paracétamol	24	(52%)
Traitement par désobstructions rhinopharyngées	27	(59%)
Traitement par béta2-mimétiques	14	(30%)
Prescription de kinésithérapie respiratoire	4	(9%)

Seulement trois enfants sur les 46 non hospitalisés avaient sur leur ordonnance de sortie la prescription d'un antibiotique (7%). Le traitement était à chaque fois prescrit pour une otite moyenne aiguë.

## 2) Comparaison des patients avec ou sans respect des recommandations

### a) Analyse univariée

A partir des données du questionnaire, une comparaison entre les patients pris en charge selon les recommandations de 2000 ou non était faite afin d'identifier des facteurs prédictifs de non-respect de ces recommandations. Lorsqu'un patient avait un antécédent de bronchiolite, les recommandations étaient significativement moins respectées que pour ceux venant aux urgences pour un premier épisode de bronchiolite. La prise en charge en collectivité (c'est à dire le fait d'être gardé en crèche ou avec une nourrice ayant à charge au moins 2 autres enfants) était aussi en faveur d'un non-respect des recommandations. Le détail de cette analyse univariée est présenté Tableau 5.

**Tableau 5** : Comparaison en analyse uni-variée des patients avec ou sans respect des recommandations, sur les variables qualitatives.

Variables	Respect des recommandations		p
	Non (n = 40)	Oui (n = 67)	
Antécédents familiaux d'asthme, n (%)	18 (45)	28 (42)	0,80
Antécédents familiaux d'allergie, n (%)	16 (40)	24 (36)	0,70
Antécédents familiaux d'eczéma, n (%)	13 (33)	17 (25)	0,40
Terrain atopique familial, n (%)	27 (68)	39 (58)	0,30
Présence de frère(s) et sœur(s), n (%)	30 (75)	50 (75)	0,90
Antécédent personnel de bronchiolite, n (%)	18 (45)	9 (13)	< 10 <sup>-3</sup>
Habitat en campagne, n (%)	11 (28)	9 (13)	0,07
Tabagisme passif, n (%)	15 (38)	23 (34)	0,70
Notion de collectivité, n (%)	20 (50)	18 (27)	0,02
Notion de fièvre, n (%)	27 (68)	38 (57)	0,30

Les autres paramètres étudiés (antécédent familial d'asthme, antécédent familial d'allergie, antécédent familial d'eczéma, terrain atopique familial, présence de frère(s) et sœur(s), présence d'un tabagisme passif, notion de fièvre) ne ressortaient pas comme étant des facteurs prédictifs de non-respect des recommandations.

Concernant la variable continue « âge », elle était aussi identifiée comme un facteur prédictif de non suivi des recommandations (Tableau 6).

Cette variable était dichotomisée au seuil de 5 mois, selon le point d'inflexion retrouvé dans sa distribution. Ce seuil correspondait aussi à la moyenne d'âge de notre population.

**Tableau 6** : Comparaison en analyse univariée des patients avec et sans respect des recommandations, sur la variable quantitative « âge ».

Variable	Respect des recommandations						p
	Non (n = 40)			Oui (n = 67)			
	n	Médiane	EIQ	n	Médiane	EIQ	
Age en mois	40	6	4-7	67	3	2-5	10 <sup>-3</sup>

EIQ : écart interquartile

b) Analyse multivariée

Le résultat de l'analyse multivariée est présenté Tableau 7. L'âge, l'antécédent de bronchiolite et le fait d'habiter dans une zone rurale étaient des variables significativement et indépendamment associées au non-respect des recommandations.

**Tableau 7** : Variables associées au non-respect des recommandations en analyse multivariée.

<b>Non-respect des recommandations, Odds Ratio</b>			
<b>Variables</b>	<b>Odds Ratio</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
Antécédent personnel de bronchiolite	4,1	1,5 – 11,2	0,005
Habitation en campagne	3,2	1,04 – 9,8	0,04
Age supérieur ou égal à 5 mois	4,6	1,8 – 11,8	10 <sup>-3</sup>
Collectivité	*	*	0,9

\* Variable sortant du modèle en analyse multivariée  
IC : intervalle de confiance

### **3) Comparaison des patients recevant ou non du salbutamol aux urgences**

#### a) Analyse univariée

Un traitement par Salbutamol était prescrit chez 28% des patients. Parmi eux, 23% avaient reçu un traitement par salbutamol avant d'arriver aux urgences. La prescription aux urgences de salbutamol était donc plus importante. Les facteurs prédictifs de prescription de salbutamol, étaient analysés. L'antécédent de bronchiolite, la collectivité en variables dichotomiques (Tableau 8) et l'âge en variable continue (Tableau 9) étaient significativement associés à la prescription de salbutamol aux urgences pédiatriques.

**Tableau 8 :** Analyse univariée des variables associées à une prescription de Salbutamol aux urgences pédiatriques

Variables	Prescription de Salbutamol		p
	Non (n = 77)	Oui (n = 30)	
Antécédents familiaux d'asthme, n (%)	31 (40)	15 (50)	0,40
Antécédents familiaux d'allergie, n (%)	31 (40)	9 (30)	0,30
Antécédents familiaux d'eczéma, n (%)	21 (27)	9 (30)	0,80
Terrain atopique familial, n (%)	47 (61)	19 (63)	0,80
Présence de frère(s) et sœur(s), n (%)	58 (75)	22 (73)	0,80
Antécédent personnel de bronchiolite, n (%)	13 (17)	14 (47)	< 10 <sup>-3</sup>
Habitat en campagne, n (%)	13 (17)	7 (23)	0,40
Tabagisme passif, n (%)	27 (35)	11 (37)	0,90
Collectivité, n (%)	21 (27)	17 (57)	0,004
Notion de fièvre, n (%)	48 (62)	17 (57)	0,60
Polypnée, n (%)	51 (66)	20 (67)	1,00
Hypoxie, n (%)	6 (8)	2 (7)	1,00
Tachycardie, n (%)	15 (20)	5 (17)	0,70
Diminution des apports alimentaires >50%, n (%)	34 (44)	8 (27)	0,09
Fièvre aux urgences, n (%)	20 (26)	9 (30)	0,70

**Tableau 9** : Analyse univariée de la variable continue « âge » selon la prescription ou non de salbutamol aux urgences pédiatriques

Variable	Prescription de Salbutamol aux urgences						p
	Non (n = 77)			Oui (n = 30)			
	n	Médiane	EIQ	n	Médiane	EIQ	
Age en mois	77	3	2-5	30	7	5-10	10 <sup>-4</sup>

EIQ : écart interquartile

b) Analyse multivariée

En analyse multivariée, seul l'âge supérieur ou égal à 5 mois et l'antécédent personnel de bronchiolite étaient significativement et indépendamment associés à la prescription de salbutamol aux urgences pédiatriques (Tableau 10).

**Tableau 10** : Analyse multivariée des variables associées à la prescription de Salbutamol aux urgences pédiatriques.

Prescription de Salbutamol aux urgences pédiatriques, Odds Ratio			
Variables	Odds Ratio	IC 95%	p
Antécédent personnel de bronchiolite	3,3	1,52 – 9	0,02
Age supérieur ou égal à 5 mois	6,7	2,4 – 19	< 10 <sup>-3</sup>
Collectivité	*	*	0,86
Diminution des apports alimentaires	*	*	0,60

\*variables sortant du modèle en analyse multivariée

IC : intervalle de confiance

## DISCUSSION

### 1) Résultats principaux

Cette étude montre que les recommandations de la HAS de 2000 étaient respectées pour 63% des patients ayant répondu aux questionnaires (IC 95% : 53-71). Elles étaient mieux respectées pour les plus jeunes nourrissons présentant un premier épisode de bronchiolite habitant en ville. Aux urgences pédiatriques, 28% des nourrissons recevaient des traitements par salbutamol, hors recommandation. Il s'agissait le plus souvent d'enfants plus âgés, présentant une 2<sup>e</sup> bronchiolite, avec un terrain atopique familial.

Par rapport à une étude menée dans le département du Nord deux ans après la sortie des recommandations de la HAS de 2000, la prescription de salbutamol ainsi que la prescription de corticoïdes inhalés étaient inchangées avec 23% dans notre étude contre 21% pour le salbutamol, et 15% dans les deux études pour les corticoïdes inhalés (13). Néanmoins, les antibiotiques, les corticoïdes par voie systémique et la kinésithérapie respiratoire semblaient beaucoup moins souvent prescrits dans l'étude actuelle que dans l'étude ayant précédée les recommandations (Tableau 11). La prescription d'antibiotiques passait de 53% à 13% dans cette étude, les corticoïdes systémiques de 34% à 12% et la kinésithérapie respiratoire de 58% à 21%. Il est possible que cette baisse soit due à une communication française assez large d'un travail français ayant montré les limites de la kinésithérapie respiratoire dans la bronchiolite du nourrisson de moins de 2 ans (23). La sortie des nouvelles recommandations HAS 2019 au cours de l'étude, limitant la place de la kinésithérapie

respiratoire dans la bronchiolite de l'enfant, a pu aussi avoir un impact (24). Une autre étude réalisée en France en 2011 évaluait la pratique des professionnels de santé dans la bronchiolite aiguë selon ces mêmes recommandations (25). La kinésithérapie respiratoire était encore beaucoup prescrite mais les taux de prescription d'antibiotiques et de corticoïdes systémiques s'approchaient des taux retrouvés dans notre étude (Tableau 11).

**Tableau 11** : Comparaison des prescriptions des professionnels libéraux de soins primaires en France pour une bronchiolite avant la consultation aux urgences

<b>Traitement et concordance</b>	<b>Etude nantaise antérieure (25) 2011-2012 (n=118)</b>	<b>Etude lilloise antérieure 2000-2002 (n=267)</b>	<b>Etude actuelle 2019-2020 (n=107)</b>
Désobstruction rhinopharyngée, n (%)	92 (78)	*	103 (96)
Kinésithérapie respiratoire, n (%)	67 (57)	155 (58)	22 (21)
Salbutamol inhalé, n (%)	48 (41)	56 (21)	25 (23)
Corticoïdes inhalés, n (%)	7 (6)	40 (15)	12 (11)
Corticoïdes oraux, n (%)	12 (10)	91 (34)	13 (12)
Antibiotiques oraux, n (%)	17 (14)	142 (53)	14 (13)
Concordance globale, %	53%	*	63%

\* *Données non communiquées dans l'article*

Dans une étude espagnole récente, ces traitements étaient encore beaucoup prescrits mais diminuaient de façon significative après une intervention spécifique auprès des praticiens (26). La prescription de salbutamol passait de 38% à 16%, de corticoïdes oraux de 13% à 4% et d'antibiotiques de 30% à 10%. Dans une étude

britannique d'évaluation des pratiques en soins primaires avant et après diffusion des recommandations du NICE, le taux de prescription de salbutamol passait de 35% à 31%, la prescription d'antibiotiques de 7% à 5% (27). Les taux de prescription de corticoïdes inhalés et corticoïdes systémiques ne changeaient pas entre les deux années. D'autres études au niveau mondial essayaient de comparer les pratiques des professionnels de santé avant recommandations et après recommandations. Les résultats sont comparés dans le tableau 12.

**Tableau 12 :** Evolution des prescriptions avant/après la mise en place de recommandations dans les prises en charges hospitalières

<b>Pays,</b> (Réf)	<b>Années Avant/Après</b>		<b>Salbutamol</b>	<b>Corticoïdes</b>	<b>Corticoïdes</b>	<b>Antibiotiques,</b>
		<b>(n)</b>	<b>n (%)</b>	<b>inhalés,</b> <b>n (%)</b>	<b>oraux,</b> <b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Colombie</b> (28)	2014	Avant (662)	465 (70)	16 (2)	43 (7)	71 (11)
	2015	Après (703)	483 (69)	17 (2)	37 (5)	64 (9)
<b>Espagne</b> (29)	2015-16	Avant (619)	347 (56)	68 (11)	147 (24)	224 (36)
	2016-17	Après (658)	251 (38)	45 (7)	85 (13)	195 (30)
<b>Grande-Bretagne</b> (27)	2015	Avant (1001)	349 (35)	53 (5)	195 (19)	75 (7)
	2016	Après (1009)	309 (31)	54 (5)	193 (19)	48 (5)
<b>Etats-Unis</b> (30)	2014-15	Avant (1516)	519 (34)	*	*	513 (34)
	2015-16	Après (692)	149 (22)	*	*	204 (29)

\* Données non communiquées dans l'article

Concernant la prise en charge aux urgences pédiatriques, la prescription de kinésithérapie respiratoire était nettement moins fréquente qu'en ville avec seulement 9% de patients sortant des urgences avec une prescription de kinésithérapie respiratoire. Lors d'un travail de thèse évaluant le poids médico-économique de la bronchiolite à VRS chez l'enfant de moins de 2 ans aux CHU de Lille entre 2013 et 2015, le taux de prescription de kinésithérapie respiratoire était recueilli. Avant la consultation aux urgences, il était de 21% sur cette période, soit le même taux que dans notre étude (31). Mais la prescription de kinésithérapie durant l'hospitalisation était plus élevée avec 53% des enfants ayant de la kinésithérapie durant leur séjour. La kinésithérapie était prescrite chez 34% de nourrissons à la sortie d'hospitalisation. Certaines études ont montré que les différentes techniques de kinésithérapie (expiration forcée, expiration passive), n'avaient pas diminué la sévérité de la maladie (32). Les méta-analyses récentes, avec des résultats parfois controversés (33) concluaient en l'absence de bénéfice de ce traitement dans la bronchiolite (32).

Un traitement par bêta2-mimétiques était plus régulièrement prescrit avec 28% des patients sortant avec un traitement par salbutamol. Le médecin des urgences notait régulièrement dans son compte rendu de sortie que ce traitement devrait être réévalué par le médecin traitant au bout de 48 heures. Dans la littérature, la prescription de salbutamol était très variable d'un pays à un autre (Tableau 13) (6).

**Tableau 13** : Prescription de salbutamol aux urgences selon différents pays (6)

<b>Prescription de salbutamol</b>	Canada (n=802)	USA (n=978)	Australie et N- Zélande (n=805)	Grande Bretagne (n=841)	Espagne et Portugal (n=299)
n (%)	135 (17)	232 (24)	38 (5)	27 (3)	87 (29)

Plusieurs études menées aux Etats-Unis, après les recommandations de l'académie américaine de pédiatrie (34) ont montré que le taux de prescription de salbutamol était de 73% en 2008 soit 2 ans après la publication des recommandations (35). Dans une autre étude menée en 2012, le taux de prescription de salbutamol diminuait à 58% (36).

Une méta-analyse récente a montré l'inefficacité du salbutamol dans le traitement de la bronchiolite de l'enfant de moins de 2 ans avec l'absence d'amélioration sur le temps d'hospitalisation ou la durée de l'oxygénothérapie (37). Les aérosols de salbutamol n'ont pas de place dans le traitement de la bronchiolite. Néanmoins, ce traitement continue d'être prescrit aux urgences pédiatriques mais aussi par les professionnels de santé avec 23% des enfants arrivant aux urgences ayant déjà reçu un traitement par salbutamol.

Les facteurs retrouvés semblant expliquer le non suivi des recommandations dans notre étude étaient l'âge, l'antécédent personnel de bronchiolite et le fait de vivre en campagne. Le fait d'habiter en campagne suggère que les parents et l'enfant ne soient pas proches d'un service d'accueil d'urgence. Les professionnels de santé prescriraient donc plus souvent d'autres traitements et de la kinésithérapie dans l'idée que l'enfant serait réévalué si l'état de celui-ci se dégradait. De plus, l'installation des

jeunes médecins le plus souvent en ville peut expliquer cette différence de pratiques entre villes et campagnes (38). Ceux-ci sont peut-être plus au fait des recommandations que les médecins plus âgés.

L'antécédent personnel de bronchiolite était lié en même temps au non-respect des recommandations avant l'arrivée aux urgences pédiatriques mais aussi à la prescription de salbutamol aux urgences. Cela pourrait se justifier par le fait que les professionnels de santé pouvaient considérer parfois un deuxième épisode de bronchiolite comme l'entrée dans un asthme du nourrisson. Les nouvelles recommandations HAS sorties en novembre 2019 ne s'appliquent qu'à un premier épisode de bronchiolite suggérant qu'un 2<sup>e</sup> épisode avant 12 mois ou un premier après 12 mois pourraient avoir une physiopathologie différente, plus proche d'une exacerbation d'asthme et justifier d'un traitement bronchodilatateur. En considérant les nouvelles recommandations 2019 et uniquement les patients de l'étude présentant un premier épisode de bronchiolite, le taux de suivi des recommandations serait plus élevé dans notre étude. Il augmenterait à 73% des cas (contre 63% dans la population totale et 33% pour les enfants présentant un 2<sup>ème</sup> épisode de bronchiolite).

## **2) Forces et limites de l'étude**

Tout d'abord, cette étude était une étude prospective sans aucune donnée manquante. Le questionnaire était standardisé, facile à remplir avec des questions fermées et rapide à compléter. Il y a eu très peu de refus, (n=5) sur tous les patients éligibles. Chaque questionnaire rempli était vérifié à partir du dossier médical

Resurgences® de l'enfant. Cependant, les questionnaires étaient très peu donnés aux urgences par les hôtessees ou l'infirmière d'accueil et d'orientation. Les différentes raisons étaient les suivantes : oubli, manque de temps, diagnostic de bronchiolite incertain. Les médecins en poste n'y pensaient pas plus. Seulement 107 patients étaient inclus alors que 335 patients avaient les critères d'inclusion. Cela montre la difficulté de réaliser une étude prospective aux urgences pédiatriques, surtout en période de bronchiolite où l'afflux de patients est majeur.

Pour avoir le plus possible de patients, les parents étaient rappelés par téléphone après leur passage aux urgences pédiatriques afin de leur fournir le questionnaire et répondre aux questions directement par téléphone. Les données étaient donc recueillies parfois de manière rétrospective. Néanmoins, cela correspondait aussi à la vérification des questionnaires remplis de manière prospective avec une vérification rétrospective à partir du compte rendu médical dans le logiciel des urgences. Les personnes jointes par téléphone avaient souvent vu la note d'information dans la salle d'attente des urgences pédiatriques mais n'avaient pas demandé à remplir le questionnaire.

Certaines questions ne pouvaient pas être vérifiées dans le compte rendu médical final, comme la recherche de tabagisme passif. Le taux dans notre étude était de 36%. Une étude menée en Autriche en 2018 retrouvait des taux de tabagisme passif plutôt aux alentours de 40-50% (20). Le taux dans notre étude pourrait être sous-estimé du fait des réponses données directement par les parents.

Sur 335 patients vus aux urgences pédiatriques, seulement 107 étaient inclus dans l'étude, soit 32% des patients admis pour bronchiolite lors de la période de recueil. L'échantillon était comparé à la population des patients non-inclus afin de

vérifier que la population de l'étude était bien représentative de la population générale. L'âge, l'antécédent de prématurité et sur le plan clinique la fréquence respiratoire n'étaient pas significativement différents entre les deux groupes. Or, l'âge apparaît comme un facteur prédictif de non-respect des recommandations. Il était important que nos deux populations soient comparables sur ce paramètre.

En revanche, il existait une différence significative sur le devenir du patient. Les patients inclus étaient plus souvent hospitalisés, avec une hospitalisation pour 57% des patients. Dans la littérature, les pourcentages d'hospitalisation pour bronchiolite sont très variables, entre 20% et 69% (39,40). Cela pouvait s'expliquer par le fait que les enfants hospitalisés restaient plus longtemps aux urgences pédiatriques et que les questionnaires pouvaient être donnés a posteriori (en unité d'hospitalisation de courte durée ou dans les box d'examen clinique en attendant de monter dans un service d'hospitalisation ou d'être transféré).

### **3) Perspectives**

De nouvelles recommandations concernant la bronchiolite étaient éditées par la HAS en novembre 2019, pendant la période du recueil de données (24). Dans ces nouvelles recommandations, très peu de changements par rapport aux recommandations de la HAS de 2000 étaient constatées. Ces nouvelles recommandations s'appliquaient aux enfants âgés de moins d'un an et présentant un 1<sup>er</sup> épisode de bronchiolite (contrairement à celles de la HAS de 2000 où elles s'appliquaient aux enfants de moins de 2 ans pour un premier épisode de bronchiolite). Les points abordés étaient les suivants : évaluation initiale du patient (niveaux de

gravité, lieux de prise en charge et critères d'hospitalisation, examens complémentaires), traitement non médicamenteux, traitements symptomatiques médicamenteux et support non respiratoire.

Dans notre étude, l'antécédent de bronchiolite apparaissait comme un critère fort de non suivi des recommandations. Or, les nouvelles recommandations ne s'appliquent plus qu'au premier épisode de bronchiolite. Un deuxième épisode rapproché de bronchiolite doit faire envisager d'autres diagnostics en prenant en compte certains paramètres comme l'âge, les antécédents familiaux d'allergie ou d'asthme. L'antécédent de bronchiolite apparaissait comme un facteur prédictif de prescription de salbutamol aux urgences pédiatriques. Cette prescription pourrait devenir justifiée si on considère qu'il s'agit plutôt d'une exacerbation d'asthme que d'un 2<sup>e</sup> épisode de bronchiolite virale. Il en va de même pour l'âge >12 mois.

Réaliser une étude prospective aux urgences pédiatriques restait une difficulté du fait du manque de temps pour inclure les patients par les IOA. Le développement de cette recherche aux urgences est indispensable (41), avec une attachée de recherche clinique (ARC) au sein du service des urgences pédiatriques à temps plein pour inclure les patients et une culture de la recherche à inculquer à tous les praticiens et personnels des urgences. Les moyens limités pour cette recherche et le nombre important d'intervenants extérieurs en garde pourraient expliquer ce biais d'inclusion.

La bronchiolite reste une pathologie avec une faible mortalité mais une forte morbidité. Aucun traitement spécifique n'existe actuellement. De nouvelles thérapeutiques sont cependant en cours de développement. Certains vaccins sont actuellement en étude (10,12). Mais ces traitements anti-viraux risquent d'avoir un

certain coût, si on fait le rapprochement avec les anticorps monoclonaux proposés en prophylaxie aux grands prématurés ou aux nourrissons avec des comorbidités cardiaques et respiratoires importantes (42). Un consortium européen, RESCEU (REspiratory Syncytial virus Consortium in EUrope), a été créé en 2016 dans le but de développer des traitements et vaccins contre le VRS afin de prévenir la bronchiolite à VRS (43). Le poids médico-économique de la maladie à VRS et notamment de la bronchiolite y était notamment étudié. Une étude en Angleterre suggérait qu'une vaccination des enfants nés pendant la période d'épidémie serait la meilleure stratégie de prévention (44). Ces traitements spécifiques espérés devraient entrer un jour dans de futures recommandations concernant la prise en charge de la bronchiolite aiguë du nourrisson.

## CONCLUSION

Cette étude nous a permis de voir le progrès des prescription thérapeutiques dans la bronchiolite aigüe du nourrisson. Il reste cependant encore de nombreuses prescriptions non justifiées avec 63% de bonnes pratiques. Néanmoins, si on considère les 1<sup>ers</sup> épisodes de bronchiolite chez les nourrissons de moins de 12 mois, tel que proposé dans les nouvelles recommandations de la HAS, le suivi des recommandations serait meilleur (73%). Le traitement symptomatique par paracétamol et désobstructions rhinopharyngées reste le seul traitement actuel de la bronchiolite, avec nécessité d'hospitalisation pour support ventilatoire ou support nutritionnel dans les formes plus graves. Des recherches sont en cours afin de développer de nouvelles thérapeutiques et un vaccin anti-VRS, permettant de faire diminuer la morbidité de cette maladie infectieuse respiratoire mais aussi d'en réduire le poids médico-économique.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Pailhous S, Bresson V, Loundou A, Gras-Le-Guen C, Marguet C, Chabrol B, et al. Bronchiolite aigüe du nourrisson : enquête nationale dans les services d'accueil des urgences pédiatriques. *Arch Pediatr.* avr 2015;22(4):373-9.
2. Marguet C, Lubrano M, Gueudin M, Le Roux P, Deschildre A, Forget C, et al. In very young infants severity of acute bronchiolitis depends on carried viruses. *PloS One.* 2009;4(2):e4596.
3. Bulletin épidémiologie bronchiolite. Bilan de surveillance 2017-2018. <http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/Dossiers-thematiques/Maladies-infectieuses/Infections-respiratoires/Bronchiolite/Situation-epidemiologique-de-la-bronchiolite-en-France-metropolitaine/Archives/Bulletin-epidemiologique-bronchiolite.-Bilan-de-la-surveillance-2017-2018>.
4. Rivera-Sepulveda A, Garcia-Rivera EJ. Epidemiology of bronchiolitis: a description of emergency department visits and hospitalizations in Puerto Rico, 2010-2014. *Trop Med Health.* 2017;45:24.
5. Øymar K, Skjerven HO, Mikalsen IB. Acute bronchiolitis in infants, a review. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 3 avr 2014;22:23.
6. Schuh S, Babl FE, Dalziel SR, Freedman SB, Macias CG, Stephens D, et al. Practice Variation in Acute Bronchiolitis: A Pediatric Emergency Research Networks Study. *Pediatrics.* déc 2017;140(6).
7. Conférence de consensus. Prise en charge de la bronchiolite du nourrisson. <https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/bronchio.pdf>.
8. Gadomski AM, Scribani MB. Bronchodilators for bronchiolitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 17 juin 2014;(6):CD001266.
9. Fernandes RM, Bialy LM, Vandermeer B, Tjosvold L, Plint AC, Patel H, et al. Glucocorticoids for acute viral bronchiolitis in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev.* 4 juin 2013;(6):CD004878.
10. Xing Y, Proesmans M. New therapies for acute RSV infections: where are we? *Eur J Pediatr.* févr 2019;178(2):131-8.
11. Lanari M, Prinelli F, Adorni F, Di Santo S, Vandini S, Silvestri M, et al. Risk factors for bronchiolitis hospitalization during the first year of life in a multicenter Italian birth cohort. *Ital J Pediatr.* 26 mai 2015;41:40.
12. Barr R, Green CA, Sande CJ, Drysdale SB. Respiratory syncytial virus: diagnosis, prevention and management. *Ther Adv Infect Dis.* déc 2019;6:2049936119865798.

13. Halna M, Leblond P, Aissi E, Dumonceaux A, Delepouille F, El Kohen R, et al. Impact de la conférence de consensus sur le traitement ambulatoire des bronchiolites du nourrisson. *Presse Medicale Paris Fr* 1983. 26 févr 2005;34(4):277-81.
14. Dunn M, Muthu N, Burlingame CC, Gahman AM, McCloskey M, Tyler LM, et al. Reducing albuterol use in children with bronchiolitis. *Pediatrics*. janv 2020;145(1).
15. Fontoura-Matias J, Moreira-Sousa D, Freitas A, Azevedo I. Management of bronchiolitis in Portugal, 2000-2015: Do guidelines have an impact? *Pediatr Pulmonol*. janv 2020;55(1):198-205.
16. Sterling B, Bosdure E, Stremier-Le Bel N, Chabrol B, Dubus J-C. [Acute bronchiolitis and chest physiotherapy: the end of a reign]. *Arch Pediatr*. janv 2015;22(1):98-103.
17. Baraldi E, Lanari M, Manzoni P, Rossi GA, Vandini S, Rimini A, et al. Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants. *Ital J Pediatr [Internet]*. 24 oct 2014 [cité 16 sept 2019];40. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4364570/>
18. Asthme de l'enfant de moins de 36 mois : diagnostic, prise en charge et traitement en dehors des épisodes aigus. *J Pédiatrie Puériculture*. sept 2009;22(6):286-95.
19. Nenna R, Cutrera R, Frassanito A, Alessandrini C, Nicolai A, Cangiano G, et al. Modifiable risk factors associated with bronchiolitis. *Ther Adv Respir Dis*. 2017;11(10):393-401.
20. Maedel C, Kainz K, Frischer T, Reinweber M, Zacharasiewicz A. Increased severity of respiratory syncytial virus airway infection due to passive smoke exposure. *Pediatr Pulmonol*. sept 2018;53(9):1299-306.
21. Behrooz L, Balekian DS, Faridi MK, Espinola JA, Townley LP, Camargo CA. Prenatal and postnatal tobacco smoke exposure and risk of severe bronchiolitis during infancy. *Respir Med*. 2018;140:21-6.
22. Foley D, Best E, Reid N, Berry MMJ. Respiratory health inequality starts early: The impact of social determinants on the aetiology and severity of bronchiolitis in infancy. *J Paediatr Child Health*. mai 2019;55(5):528-32.
23. Gajdos V, Katsahian S, Beydon N, Abadie V, de Pontual L, Larrar S, et al. Effectiveness of chest physiotherapy in infants hospitalized with acute bronchiolitis: a multicenter, randomized, controlled trial. *PLoS Med*. 28 sept 2010;7(9):e1000345.
24. Prise en charge du 1er épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 12 févr 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3118113/fr/prise-en-charge-du-1er-episode-de-bronchiolite-aigue-chez-le-nourrisson-de-moins-de-12-mois](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3118113/fr/prise-en-charge-du-1er-episode-de-bronchiolite-aigue-chez-le-nourrisson-de-moins-de-12-mois)
25. Branchereau E, Branger B, Launay E, Verstraete M, Vrignaud B, Levieux K, et al. État des lieux des pratiques médicales en médecine générale en matière de

bronchiolite et déterminants de prises en charge thérapeutiques discordantes par rapport aux recommandations de l'HAS. Arch Pediatr. déc 2013;20(12):1369-75.

26. Montejo M, Paniagua N, Saiz-Hernando C, Martinez-Indart L, Mintegi S, Benito J. Initiatives to reduce treatments in bronchiolitis in the emergency department and primary care. Arch Dis Child. 30 oct 2019;
27. Carande EJ, Cheung CR, Pollard AJ, Drysdale SB. Change in viral bronchiolitis management in primary care in the UK after the publication of NICE guideline. Thorax. 9 janv 2018;
28. Henao-Villada R, Sossa-Briceño MP, Rodríguez-Martínez CE. Impact of the implementation of an evidence-based guideline on diagnostic testing, management, and clinical outcomes for infants with bronchiolitis. Ther Adv Respir Dis. 2016;10(5):425-34.
29. Montejo Fernández M, Benito Manrique I, Montiel Eguía A, Benito Fernández J. An initiative to reduce the use of unnecessary medication in infants with bronchiolitis in primary care. An Pediatr Barc Spain 2003. janv 2019;90(1):19-25.
30. Tyler A, Krack P, Bakel LA, O'Hara K, Scudamore D, Topoz I, et al. Interventions to Reduce Over-Utilized Tests and Treatments in Bronchiolitis. Pediatrics. 2018;141(6).
31. Wyckaert M. Evaluation du poids médico-économique de la bronchiolite à VRS chez l'enfant de moins de 2 ans au CHU de Lille. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. Université de Lille. 2018.
32. Roqué i Figuls M, Giné-Garriga M, Granados Rugeles C, Perrotta C, Vilaró J. Chest physiotherapy for acute bronchiolitis in paediatric patients between 0 and 24 months old. Cochrane Database Syst Rev. 1 févr 2016;2:CD004873.
33. Gomes GR, Donadio MVF. Effects of the use of respiratory physiotherapy in children admitted with acute viral bronchiolitis. Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr. août 2018;25(6):394-8.
34. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical practice guideline: the diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. Pediatrics. nov 2014;134(5):e1474-1502.
35. McCulloh RJ, Smitherman SE, Koehn KL, Alverson BK. Assessing the impact of national guidelines on the management of children hospitalized for acute bronchiolitis. Pediatr Pulmonol. juill 2014;49(7):688-94.
36. Parikh K, Hall M, Teach SJ. Bronchiolitis management before and after the AAP guidelines. Pediatrics. janv 2014;133(1):e1-7.
37. Cai Z, Lin Y, Liang J. Efficacy of salbutamol in the treatment of infants with bronchiolitis: A meta-analysis of 13 studies. Medicine (Baltimore). janv 2020;99(4):e18657.

38. Enquête sur les déterminants à l'installation [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/publications/communiqués-presse/enquete-determinants-linstallation>
39. Fujiogi M, Goto T, Yasunaga H, Fujishiro J, Mansbach JM, Camargo CA, et al. Trends in Bronchiolitis Hospitalizations in the United States: 2000-2016. *Pediatrics*. déc 2019;144(6).
40. Masarweh K, Gur M, Leiba R, Bar-Yoseph R, Toukan Y, Nir V, et al. Factors predicting length of stay in bronchiolitis. *Respir Med*. 16 nov 2019;161:105824.
41. Angoulvant F, Claudet I, Dager S, Dubos F, Gajdos V, Gillet Y, et al. Création d'un réseau de recherche des services d'accueil des urgences pédiatriques. *Arch Pediatr*. janv 2017;24(1):1-2.
42. Ginsberg GM, Somekh E, Schlesinger Y. Should we use Palivizumab immunoprophylaxis for infants against respiratory syncytial virus? - a cost-utility analysis. *Isr J Health Policy Res*. 17 2018;7(1):63.
43. RESCEU – REspiratory Syncytial virus Consortium in EUrope [Internet].. Disponible sur: <http://resc-eu.org/>
44. Reeves RM, Hardelid P, Panagiotopoulos N, Minaji M, Warburton F, Pebody R. Burden of hospital admissions caused by respiratory syncytial virus (RSV) in infants in England: A data linkage modelling study. *J Infect*. 26 févr 2019;



**PARTIE 2 : A remplir par le médecin des urgences**

**EXAMEN CLINIQUE :**

- FR à l'entrée : \_\_\_\_\_ SpO2 à l'entrée : \_\_\_\_\_ FC à l'entrée : \_\_\_\_\_
- Présence de signe de lutte : OUI  NON
- Diminution des apports alimentaires de plus de 50% : OUI  NON
- Fièvre aux urgences ? : OUI  NON

**ACTES REALISES :**

Essai d'un aérosol de ventoline : OUI  NON

Prescription d'autre(s) traitement(s) : OUI  NON

Si oui le(s)quel(s) : \_\_\_\_\_

**ORIENTATION :**

Hospitalisation de l'enfant : OUI  NON

- Si oui, quel secteur : réanimation  USC  Hospitalisation conventionnelle

- Si non : traitement prescrit à la sortie : \_\_\_\_\_

## Annexe 2 : Déclaration à la CNIL

3/10/2019

Declaration BIS - DUBOS

FORMULAIRE DE DECLARATION CNIL	
<b>DECLARANT</b>	
Nom	DUBOS
Prénom	François
Adresse Mail	francois.dubos@chru-lille.fr Adresse mail à la laquelle nous pouvons vous recontacter
<b>SERVICE OU POLE RESPONSABLE DE LA MISE EN ŒUVRE</b>	
Pôle Chargé de la mise en Œuvre	POLE DE L' URGENCE
Service	SERVICE DES URGENCES PEDIATRIQUES
Service(s) supplémentaire(s)	
Responsable de la mise en œuvre	Pr DUBOS Promoteur / investigateur pour les travaux de recherche, tuteur pour les thèses, etc.
Responsable du service ou pôle	Pr DUBOS
Téléphone	30066 Numéro auquel nous pouvons vous recontacter
Nom de l'arc	Emilie BOUVY
Téléphone de l'arc	32245
Adresse mail de l'arc	emilie.bouvy@chru-lil...
<b>TRAITEMENT DECLARE</b>	
Type de fichier déclaré:	Bureautique tel que Wo
Précisez (si autre):	
Année de création du fichier de traitement:	2019
Finalité:	Thèse de médecine. Evaluation des pratiques professionnelles dans la bronchiolite aiguë d  A quelles fins recueillez vous les données ? (Ex : sujet de thèse / sujet de votre recherche)
Personnes concernées par le traitement:	<input checked="" type="checkbox"/> Patient du CHRU de Lille
Précisez si autre (1):	
Quel est le nombre de personnes concernées par le traitement ?:	Entre 100 et 500
Les données collectées concernent-elles des mineurs ?:	Oui
S'agit-il d'une recherche médicale, d'une thèse ou d'un mémoire ?:	Oui
Si oui, est-ce que la prise en charge habituelle des patients concernés est modifiée?:	Non (Ex : acte supplémentaire, nouveau questionnaire, etc.)
Si oui s'agit-il d'une étude monocentrique ou multicentrique ?:	Monocentrique
Le CHR est-il promoteur de l'étude ?:	Non
Cette étude rentre-t-elle dans le périmètre d'une méthodologie de référence (MR-00X) ?:	Oui En cas de doute renseignez-vous auprès de votre ARC référent
Est-ce que vous disposez d'un avis CCTIRS et/ou CPP ?:	Non
<b>DONNEES COLLECTEES</b>	
Catégories de données collectées:	

<https://intranet.chru-lille.fr/CNIL/Lists/Declaration%20BIS/Item/display.aspx?List=a7313fcf%2Ddce2%2D4003%2D9d3d%2D612d09152513&ID=358&So...> 2/4

3/10/2019

### Declaration BIS - DUBOS

- Données d'identification( nom, prénom, adresse, initiales, date et lieu de naissance, n°
- Vie personnelle: Situation familiale, habitudes de vie
- Vie professionnelle: situation professionnelle, formation, etc..
- Données de santé

Si autres, précisez:	
Les données collectées permettent-elles de remonter à la personne ?:	Oui, de manière indirecte Le terme anonyme signifie qu'il est strictement impossible de remonter à l'identité de la pers L'utilisation d'un numéro d'inclusion ne revient pas à anonymiser les données.
De quel manière recueillez-vous les données ?:	<input checked="" type="checkbox"/> Directement auprès de la personne concernée
Si indirecte précisez la méthode de collecte:	
Durée de conservation des données:	2 ans Cette durée doit être limitée dans le temps et être en accord avec la finalité du traitement
Destinataires:	Interne en charge de ce travail de thèse, Pr Dubos +/- statisticien du CHU de Lille Noms ou profils des personnes ayant besoin d'accéder aux données et/ou de les traiter
<b>SECURITE</b>	
Emplacement des données:	<input checked="" type="checkbox"/> Sur un ordinateur / matériel du CHRU de Lille
Si autres précisez:	
Moyens mis en place pour protéger le fichier de traitement:	Fichier codé, sur ordinateur à code d'accès, dans un bureau fermé à clé. Ex : Mot de passe, chiffrement des données, restriction d'accès réseau
Est-il possible d'accéder aux données depuis l'extérieur du CHR ?:	Non
Les données collectées seront-elles hébergées en interne (CHRU de Lille) ou externalisées (prestataire) ?:	Hébergement interne
<b>ECHANGES DE DONNEES OU INTERCONNEXIONS</b>	
Le traitement déclaré fait-il l'objet d'échanges ?:	Non
Renseignez l'identité des organismes en réception:	
Renseignez l'identité des organismes en émission:	
<b>TRANSFERT DE DONNEES HORS UNION EUROPEENNE</b>	
Existe-t-il des échanges d'information en dehors de l'Union Européenne ?:	Non
Pays du destinataire:	
Pays de l'émetteur:	
<b>DROIT A L'INFORMATION ET DROIT D'ACCES</b>	
Par quels moyens sont respectés les droits des personnes (information, accès/rectification, opposition) ?:	<input checked="" type="checkbox"/> Affichage <input checked="" type="checkbox"/> Mentions légales sur le questionnaire de collecte <input checked="" type="checkbox"/> Autres: précisez ci dessous
Autres moyens d'information:	Information directe aux parents lors de la proposition du recueil de données concernant li
Commentaire	

### Annexe 3 : Note d'information aux parents

**Novembre 2019**

#### **Note d'information aux parents :**

Madame, Monsieur,

Une étude est en cours dans le service des Urgences pédiatriques du CHU de Lille afin d'évaluer les pratiques médicales chez les enfants admis pour **bronchiolite**.

Cette étude consiste en un simple recueil de données (questionnaire). Une partie de ce questionnaire est à compléter par les parents et l'autre par le médecin des urgences. Le recueil est complètement anonymisé.

Vous avez le droit de refuser que ces informations soient recueillies concernant la bronchiolite de votre enfant. Cela ne changera en rien sa prise en charge aux urgences. Il suffit simplement de le mentionner à l'hôtesse d'accueil ou au médecin qui prendra en charge votre enfant durant votre séjour aux urgences. Même si vous avez accepté de participer à cette étude, vous pouvez vous rétracter à tout moment en appelant au 03-20-44-46-64 et en donnant le nom et le prénom de votre enfant et le jour de passage aux urgences.

Merci d'avance pour votre participation.

Pr F. Dubos, chef de service

C. Leruste, interne

**AUTEUR : Nom : Leruste**

**Prénom : Constance**

**Date de soutenance : 24 mars 2020**

**Titre de la thèse : Conformité des pratiques des médecins aux recommandations de prise en charge de la bronchiolite aigüe du nourrisson.**

**Thèse - Médecine - Lille 2020**

**Cadre de classement : Pédiatrie**

**DES + spécialité : DES de Pédiatrie**

**Mots-clés : bronchiolite, recommandations, prise en charge**

**Résumé :**

**Introduction :** La bronchiolite est une infection virale fréquente du nourrisson, dont la prise en charge était encadrée par des recommandations de la conférence de consensus de 2000, et dont une actualisation devait paraître. L'objectif de ce travail était d'évaluer la conformité des pratiques des médecins aux recommandations de prise en charge de la bronchiolite aigüe.

**Méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique, monocentrique réalisée dans le service des urgences pédiatriques du CHU de Lille, du 15/11/2019 au 15/01/2020. Les critères d'inclusion étaient les enfants âgés de plus d'un mois et de moins de 2 ans, consultant pour un 1<sup>er</sup> ou 2<sup>ème</sup> épisode de bronchiolite. Le critère de jugement principal était le suivi des recommandations de la HAS concernant la prise en charge de la bronchiolite.

**Résultats :** Sur les 369 patients admis pour bronchiolite sur la période d'étude, 107 étaient inclus. La prise en charge suivait les recommandations pour 63%. Sur les 34% de patients ayant reçu un traitement non recommandé, il s'agissait d'antibiotiques pour 13%, de corticoïdes systémiques pour 12%, de salbutamol pour 24% et de kinésithérapie respiratoire pour 21%. En analyse multivariée, l'âge  $\geq$  5 mois, l'antécédent de bronchiolite et le fait de vivre à la campagne représentaient des facteurs de non suivi des recommandations. Un traitement par salbutamol était prescrit chez 28% des patients aux urgences. L'âge  $\geq$  5 mois était retrouvé comme un facteur multipliant le risque de recevoir du salbutamol aux urgences par 6,7 (IC 95% : 2,4-19). L'antécédent de bronchiolite multipliait le risque d'en recevoir par 3,3 (IC 95% : 1,2-9).

**Conclusion :** Les recommandations de 2000 étaient respectées dans 63% des cas. Le traitement par salbutamol semblait encore beaucoup prescrit, avec une prescription principalement chez les nourrissons de 5 mois et plus, dans le cas d'un 2<sup>ème</sup> épisode.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur Alain MARTINOT**

**Asseseurs : Monsieur le Professeur Stéphane LETEURTRE**

**Madame le Docteur Caroline THUMERELLE**

**Directeur de thèse : Monsieur le Professeur François DUBOS**