



Faculté de médecine

Année 2022/2023

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Ludovic LONGEVIALLE

Né le 06 mai 1995 à Limoges (87)

***Description des épidémies de bronchiolite aiguë au sein du CHU de Tours,
l'épidémie 2022 – 2023 a-t-elle été exceptionnelle ?***

Présentée et soutenue publiquement le 20/10/2023 devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur François LABARTHE, Pédiatrie, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Leslie GUILLON GRAMMATICO, Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention,
Faculté de Médecine – Tours

Docteur Nadine FAKHRI, Réanimation pédiatrique, PH – CHU Tours

Directeur de thèse : Docteur Yves MAROT, Urgences pédiatriques, PH – CHU Tours

RESUME

Introduction : L'épidémie de bronchiolite aiguë semble s'être modifiée depuis la crise de la COVID 19. L'objectif principal de cette étude est de décrire les caractéristiques de l'épidémie 2022/2023 au sein du CHU de Tours et de les comparer aux années précédant la COVID 19. L'objectif secondaire est de comparer les années 2020/2021 et 2021/2022, aux années standards.

Méthode : Nous avons utilisé les données de codage CIM 10, de 2013 à 2023. Les passages aux urgences pédiatriques et les données d'hospitalisations ont été analysés pour chaque saison.

Résultats : L'épidémie 2022 – 2023 est survenue à la semaine 40 versus semaine 46 habituellement et a duré 15 semaines versus 12 semaines. Le nombre de consultation a été de 639 versus 344 [290 – 410]. Le nombre d'hospitalisation a été de 506 versus 335,9 [256 – 383]. La proportion d'hospitalisation dans les services de soins intensifs ou de réanimations a été de 29% versus 16% [6% - 21%]. L'âge moyen des enfants consultants et hospitalisés a été de 8,3 mois versus 10 mois. Le taux d'hospitalisation et la durée de séjour étaient semblables à la référence. L'épidémie 2021 – 2022 a été plus précoce et plus longue que la référence mais il n'y a pas eu d'augmentation des consultations et des hospitalisations. La proportion d'hospitalisation en soins intensifs et réanimations est augmentée et les âges sont aussi retrouvés plus bas. Il n'y a pas eu d'épidémie de bronchiolite lors de la saison 2020 – 2021.

Conclusion : L'épidémie de bronchiolite aiguë de 2022 – 2023 a été exceptionnelle par son ampleur. La précocité et la durée de l'épidémie sont identiques à l'année précédente. Les patients ont été plus jeunes et plus souvent hospitalisés aux services de soins intensifs et de réanimations. La durée de séjour et le taux d'hospitalisation ne sont pas modifiés.

Mots clés : Bronchiolite aiguë, épidémie, COVID 19.

ABSTRACT

Introduction: The epidemic of acute bronchiolitis appears to have changed since the COVID 19 crisis. The primary objective of this study is to describe the characteristics of the 2022/2023 epidemic at Tours University Hospital and to compare them with the years preceding COVID 19. The secondary objective is to compare the years 2020/2021 and 2021/2022 with standard years.

Method: We used CMI 10 coding data from 2013 to 2023. Visits to pediatric emergency departments and hospitalization data were analyzed for each season.

Results: The 2022 - 2023 epidemic occurred in week 40 versus the usual week 46 and lasted 15 weeks versus 12 weeks. The number of consultations was 639 versus 344 [290 - 410]. The number of hospitalizations was 506 versus 335.9 [256 - 383]. The proportion of hospital admissions in intensive care units was 29% versus 16% [6% - 21%]. The mean age of children consulting and hospitalized was 8.3 months versus 10 months. The hospitalization rate and length of stay were similar to the reference. The 2021 - 2022 epidemic was earlier and longer than the reference, but there was no increase in consultations or hospitalizations. The proportion of hospital admissions in intensive care units increased, and the ages of patients were also lower. There was no bronchiolitis epidemic during the 2020-2021 season.

Conclusion: The acute bronchiolitis epidemic of 2022 - 2023 was exceptional in its scale. The early onset and duration of the epidemic were identical to the previous year. Patients were younger and more often admitted to intensive care units. Length of stay and hospitalization rates remained unchanged.

Key words: Acute bronchiolitis, epidemic, COVID 19.

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN

Pr Henri MARRET

ASSESSEURS

Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*

Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*

Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université*

Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*

Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*

Pr Patrick VOURC'H, *Recherche*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Carole ACCOLAS

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966

Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962

Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972

Pr André GOUAZE (†) – 1972-1994

Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON

Pr Gilles BODY

Pr Philippe COLOMBAT

Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL

Pr Luc FAVARD

Pr Bernard FOUQUET

Pr Yves GRUEL

Pr Gérard LORETTE

Pr Loïc VAILLANT

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAIN – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
APETOH Lionel	Immunologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BACLE Guillaume.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARBIER François.....	Médecine intensive et réanimation
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora.....	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CAILLE Agnès	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CALAIS Gilles	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESMIDT Thomas.....	Psychiatrie
DESOUBEUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline	Gynécologie obstétrique
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure.....	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice	Physiologie
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie

LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric.....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri.....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck.....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte.....	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VELUT Stéphane	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien.....Soins palliatifs

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine.....Anglais

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AUDEMARD-VERGER Alexandra	Médecine interne
BISSON Arnaud	Cardiologie (CHRO)
BRUNAUT Paul	Psychiatrie d'adultes, addictologie
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo.....	Rhumatologie (au 01/10/2021)
CLEMENTY Nicolas	Cardiologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie.....	Anatomie et cytologie pathologiques
GARGOT Thomas	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie.....	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie
KERVARREC Thibault	Anatomie et cytologie pathologiques
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEDUCQ Sophie	Dermatologie
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEJEUNE Julien	Hématologie, transfusion
LEMAIGNEN Adrien	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques
MOUMNEH Thomas.....	Médecine d'urgence
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PIVER Eric.....	Biochimie et biologie moléculaire
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl	Bactériologie
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline	Hématologie, transfusion
VIILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....	Neurosciences
NICOGLOU Antonine	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain	Médecine Générale
BARBEAU Ludvine.....	Médecine Générale
CHAMANT Christelle	Médecine Générale
ETTORI Isabelle.....	Médecine Générale
MOLINA Valérie	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence.....	Médecine Générale
RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe.....	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – EA 7501 - ERL CNRS 7001
GUEGUINOU Maxime.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LATINUS Marianne.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
MEUNIER Jean-Christophe	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
WARDAK Claire.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'éthique médicale

BIRMELE Béatrice.....Praticien Hospitalier

Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale

LAMANDE Marc

Pour l'orthophonie

BATAILLE Magalie.....Orthophoniste
CLOUTOUR Nathalie.....Orthophoniste
CORBINEAU Mathilde.....Orthophoniste
EL AKIKI Carole.....Orthophoniste
HARIVEL OUALLI Ingrid.....Orthophoniste
IMBERT Mélanie

Orthophoniste

Orthophoniste

Orthophoniste

Pour l'orthoptie

BOULNOIS Sandrine.....Orthoptiste

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes
de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis(e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert(e) d'opprobre
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs
si j'y manque.

REMERCIEMENTS

**A notre président de thèse,
Monsieur le Professeur François LABARTHE**

Merci d'avoir accepté la présidence de ce jury. Voyez en ce travail le témoignage de ma reconnaissance pour vos enseignements.

**A nos juges,
Professeur GUILLON GRAMMATICO et Docteur FAKHRI**

Merci d'avoir accepté de lire ma thèse ainsi que de faire partie de mon jury. Vos différents points de vue seront utiles à la lecture de ce travail.

Au Docteur Yves MAROT

Merci d'avoir accepté de me guider dans mon travail bien que les conditions n'aient pas toujours été idéales. Merci encore pour votre accompagnement dans mon projet de spécialisation dans les urgences pédiatriques. Merci pour votre gentillesse et votre bienveillance. Merci aussi pour les visites du moulin et le barbecue !

A mes parents,

Merci d'avoir semé les graines de mon parcours, de m'avoir fait découvrir les différents chemins possibles et donner les moyens de suivre ma propre voie.

A mes co-internes,

Merci à vous tous (plutôt toutes) de m'avoir accompagné lors des différents stages et de les avoir rendus encore plus agréables. Mention spéciale à la team de réanimation, Feyrouz, Clémentine, Sarah et Romane, sans qui tout aurait été différent. Merci à Coralie pour les relais en neurologie. Merci au Pr Claire qui me suit depuis l'USP.

A la team Surf Trip,

Merci pour les soirées tourangelles et les week-end de glisse dans les tubes d'Oléron, de Lacanau ou d'Arrifana. Merci aussi pour tous les autres week-end, même si ce n'est pas pareil...vous êtes mes gars sûrs.

A Léa,

Sans qui rien de tout cela ne serait possible. Merci pour ta présence au quotidien, ton soutien et ton amour. Merci pour tout ce que nous avons vécu et pour tout ce qu'il nous reste à accomplir.

Table des matières

<i>Introduction</i>	12
<i>Mise en contexte</i>	15
<i>Méthode</i>	17
<i>Résultats</i>	19
Nombre de passage aux urgences pédiatriques et d'hospitalisations	19
Consultations et Taux d'hospitalisation	21
Hospitalisations et unités d'hospitalisations.....	22
Âges	24
Durée d'hospitalisation	25
<i>Discussion</i>	26
Comparaisons aux données nationales et internationales.....	27
Une infection plus grave ?	29
Éléments d'explication	29
Forces et faiblesses de l'étude	30
Projections	30
<i>Conclusion</i>	32
<i>Bibliographie</i>	33
<i>Liste des Figures</i>	36

Introduction

La bronchiolite aiguë est une pathologie spécifiquement pédiatrique survenant chaque hiver et faisant intervenir tous les acteurs de soins, allant de la puériculture en crèches ou en PMI, à la médecine de ville (médecine générale et pédiatrie ambulatoire), aux services d'urgences pédiatriques jusqu'aux services hospitaliers les plus spécialisés. Lors de l'hiver 2022 - 2023, les centres hospitaliers ont été affecté par l'ampleur de l'épidémie dans un contexte de crise profonde du système de soins, mis en exergue par l'épidémie de COVID 19.

Lors de cette dernière, le manque de moyens hospitaliers en médecine adulte a été démontré par l'afflux massif de patients nécessitant des soins urgents et spécialisés. Régulièrement, les informations nationales donnaient les chiffres qui posaient la question sous-jacente : « serons-nous capables de prendre en charge tous les patients ? »

Le manque de place dans les services de réanimation, le manque de personnels médicaux et paramédicaux ou de matériels étant les symptômes de la crise profonde des hôpitaux français. En réponse, les pouvoirs publics ont mis en place des mesures drastiques et inédites telles que les différents confinements et les mesures de protections individuelles ou collectives (distanciation sociale, masque, ...)

Dans le contexte de crise sanitaire connu depuis deux ans et demi, les unités de soins pédiatriques ont traversé l'épidémie de bronchiolite de l'hiver 2022 2023 avec les mêmes difficultés mais à moindre mesure. L'offre de soins pédiatriques a été mise en difficulté, notamment dans les services de réanimation pédiatrique d'Ile de France(1).

Pour répondre à la capacité de prendre en charge tous les patients, des transferts inter-régionaux d'enfants nécessitant des soins très spécialisés et l'annulation de soins programmés en

chirurgie ont été réalisés. Le ministre de la Santé et de la Prévention a alors mis en place des mesures exceptionnelles en octobre 2022 :

- Un plan d'action(2) comprenant une campagne de communication de prévention
- Le déblocage d'une enveloppe de 150 millions d'euros pour répondre aux problèmes des services de soins et aux difficultés de recrutement.

Début novembre 2022, le plan ORSAN EPI-CLIM(3) a été déclenché, renforçant la capacité des autorités sanitaires à garantir une réponse coordonnée sur chaque territoire. Enfin, pour traiter les difficultés plus profondes de la pédiatrie, le ministre a annoncé la mise en place des assises de la santé de l'enfant(4), au printemps 2023. L'objectif est d'améliorer durablement la santé des enfants et des adolescents dans ses différentes dimensions physiques, psychiques, sociales et culturelles.

Ces tensions dites exceptionnelles, sont pourtant ressenties chaque année par les acteurs du secteur. Dans une tribune(5) datant de novembre 2021, les Pr Brigitte Chabrol, ancienne présidente de la Société Française de Pédiatrie, Pr Christophe Delacourt, ancien président de la Société Française de Pédiatrie, Pr Christèle Gras-Le Guen, présidente de la Société Française de Pédiatrie et Pr Sabine Sarnacki, présidente de la Société Française de Chirurgie Pédiatrique, alertaient sur l'insuffisance d'offre de soins pédiatriques. La complexification des prises en charge, notamment des maladies chroniques de l'enfant, conduirait à la création de plateaux techniques de plus en plus performants. Cette nouvelle charge de travail, sans augmentation conséquente des moyens mis à disposition, aboutit à un épuisement des équipes et à qualifier de « crise » des épidémies saisonnières pourtant prévisibles. Ces difficultés structurelles ont été rapporté dans un rapport de l'IGAS (Inspection Générale des Affaires Sociales) en mai 2021 : « La pédiatrie et l'organisation des soins de santé de l'enfant en France »(6).

Dans ce contexte et à l'image du territoire français, fermeture de lit, manque de personnel hospitalier et crise globale du système de soins, les unités pédiatriques du CHU de Tours ont connu les mêmes difficultés. Devant un sentiment d'épidémie de plus grande ampleur, il est apparu nécessaire d'objectiver la réalité des données épidémiques et de comprendre en quoi elles sortent des standards habituels.

L'objectif principal de cette étude est de décrire les caractéristiques de l'épidémie 2022 – 2023 et de les comparer aux années classiques, précédents le COVID 19. L'objectif secondaire est de comparer les années 2020 – 2021 et 2021 – 2022, aux années standards.

Mise en contexte

La bronchiolite aiguë est une maladie infectieuse affectant les enfants de moins de 2 ans. Cette infection très contagieuse, touche un grand nombre d'enfants lors des épidémies hivernales. Le plus souvent bénigne, elle constitue tout de même un problème de santé publique. Elle concerne environ 480 000 enfants chaque année(7) et constitue une part importante des recours au système de soins pour cette catégorie d'âge.

Il s'agit d'une infection virale dont le principal germe est le Virus Respiratoire Syncytial (VRS) (60–70 %) mais d'autres virus peuvent être responsables, notamment le rhinovirus, le virus parainfluenzae, le virus influenzae, le métapneumovirus, le coronavirus, et l'adénovirus.

La bronchiolite aiguë touche les voies aériennes supérieures et inférieures et affecte notamment les bronchioles causant une gêne respiratoire associant :

- Accélération de la fréquence respiratoire,
- Signes de lutte respiratoire,
- Respiration sifflante et toux

La gravité réside dans le fait qu'elle peut s'accompagner d'une insuffisance respiratoire aiguë et/ou d'une altération de l'état général des nourrissons avec notamment une baisse des prises alimentaires et un risque, de fait, de déshydratation aiguë.

Cette maladie fait l'objet de recommandations claires concernant sa prise en charge et les critères d'hospitalisation, bien définis, permettent une harmonisation des pratiques. Les recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS)(7) datant de 2000, réactualisées en octobre 2019, permettent de classer la bronchiolite aiguë en 3 stades (légère, modérée et grave) selon des critères cliniques et de vulnérabilités . Ils définissent leur prise en charge respective.

La prise en charge est symptomatique et repose principalement sur les désobstructions rhinopharyngées (DRP) et le fractionnement de l'alimentation. Dans les cas les plus graves, une nutrition entérale peut être mise en place, ainsi qu'une assistance ventilatoire.

La grande majorité des patients ne nécessitent pas d'hospitalisation, la prise en charge se fait à domicile. L'action des professionnels de santé est alors centrée sur l'éducation thérapeutique des parents, concernant la réalisation efficace des DRP et la reconnaissance des signes d'alerte devant mener à une consultation hospitalière.

Un traitement préventif est disponible depuis 2007 pour les patients les plus à risques. Le palivizumab (SYNAGIS)(8), anticorps monoclonal, est indiqué pour certaines catégories d'enfants à risque d'hospitalisation :

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

Méthode

Nous avons exploité les données de passage aux urgences pédiatriques et d'hospitalisation au CHU de Tours pour les années 2013 à 2023 en utilisant les codes CIM 10 au seins des logiciels de codage CORA et Castor :

- J210 (Bronchiolite aiguë due au virus respiratoire syncytial [VRS]),
- J211 (Bronchiolite aiguë due à métapneumovirus humain),
- J218 (Bronchiolite aiguë due à d'autres micro-organismes précisés),
- J219 (bronchiolite aiguë, sans précision),
- J960 (Insuffisance respiratoire aiguë)

Les données ont été regroupées semaine par semaine de S36 (début septembre) à S11 (mi-mars) pour chaque saison hivernale.

La référence de l'épidémie classique, pré-COVID 19, a été réalisée en moyennant les données des 7 saisons de 2013 - 2014 à 2019 - 2020. Nous l'avons comparé aux saisons 2020 - 2021, année de l'épidémie de COVID 19 et aux saisons suivantes 2021 - 2022 et 2022 - 2023.

Le début et la fin de l'épidémie ont été définis par un nombre de passage aux urgences pédiatriques et d'hospitalisation supérieur à 20/semaines.

Nous avons aussi étudié le nombre d'hospitalisation et les unités d'hospitalisation en regroupant ces unités en 3 catégories, reflétant la gravité du patient et l'intensité des soins nécessaires :

- “pédiatrie générale” regroupant l'Unité d'Hospitalisation de Courte Durée (UHCD), l'Unité Saisonnière (US), l'Unité de Spécialités Pédiatriques (USP) et les hébergements

dans d'autres services (Neurologie pédiatrique, Chirurgie orthopédique et viscérale pédiatrique)

- “Unités de soins continus” regroupant l’USC médicale rattachée à l’USP et l’USC médico-chirurgicale rattachée à la réanimation pédiatrique, où les patients bénéficient d’un support ventilation par Oxygénothérapie Haut Débit.
- « Réanimation pédiatrique » où les patients bénéficient des soins les plus spécialisés notamment de ventilations non invasives ou invasives.

Les données concernant le taux d’hospitalisation, l’âge des patients et la durée moyenne des séjours ont aussi été analysées.

Résultats

Nombre de passage aux urgences pédiatriques et d'hospitalisations

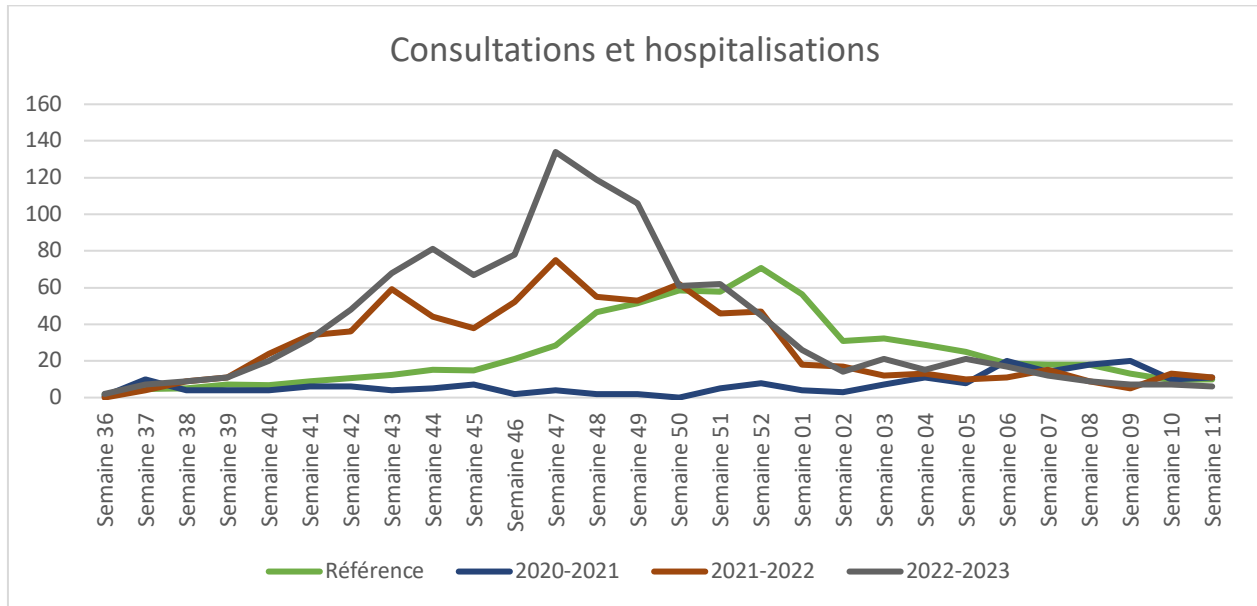


Figure 1A : Nombre de consultation et hospitalisation en fonction des semaines

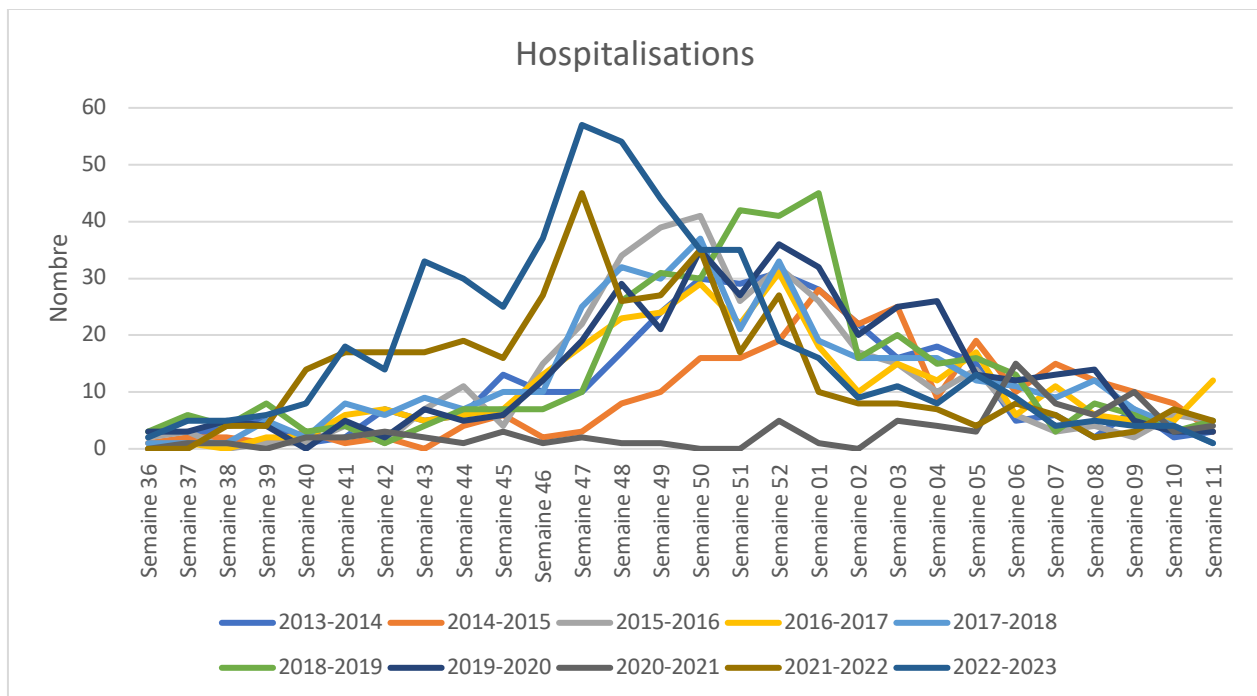


Figure 1B : Nombre d'hospitalisation en fonction des semaines, année par année

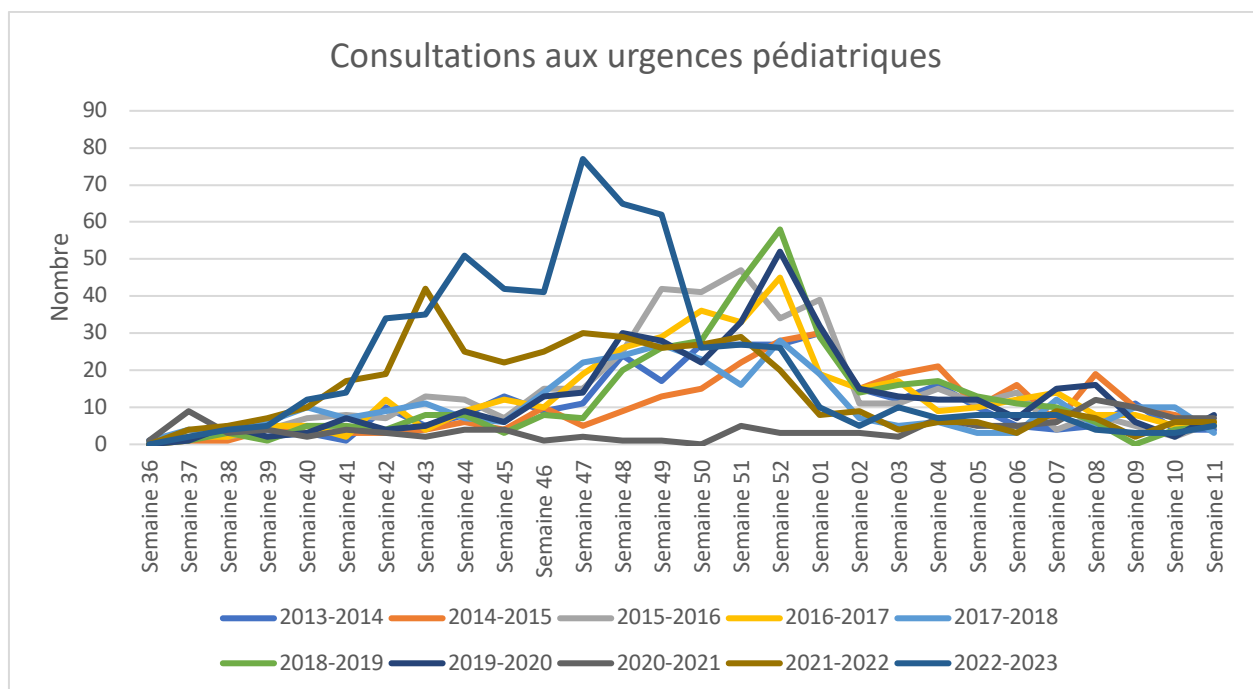


Figure 1C : Nombre de consultation en fonction des semaines, année par année

(Référence, moyenne des années pré – COVID 19) L'épidémie classique débute en moyenne semaine 46 et se termine semaine 05 pour une durée de 12 semaines ; le pic apparaît semaine 52 avec 38,9 passages et 31,9 hospitalisations.

(Période 2020-2021), on observe une absence d'épidémie avec un nombre de passages et d'hospitalisations toujours inférieur au seuil fixé.

(Période 2021-2022), l'épidémie a débuté 6 semaines plus tôt, semaine 40, pour atteindre un pic de passage sans hospitalisation semaine 43 avec 42 passages et un pic d'hospitalisation semaine 47 avec 45 hospitalisations et s'est terminée semaine 01 soit une durée de 14 semaines, deux semaines de plus que la référence.

(Période 2022-2023), l'épidémie débute comme l'année précédente semaine 40, atteint le pic semaine 47, avec 77 passages et 57 hospitalisations et termine semaine 02, pour une durée de 15 semaines, trois semaines de plus que la référence.

Consultations et Taux d'hospitalisation

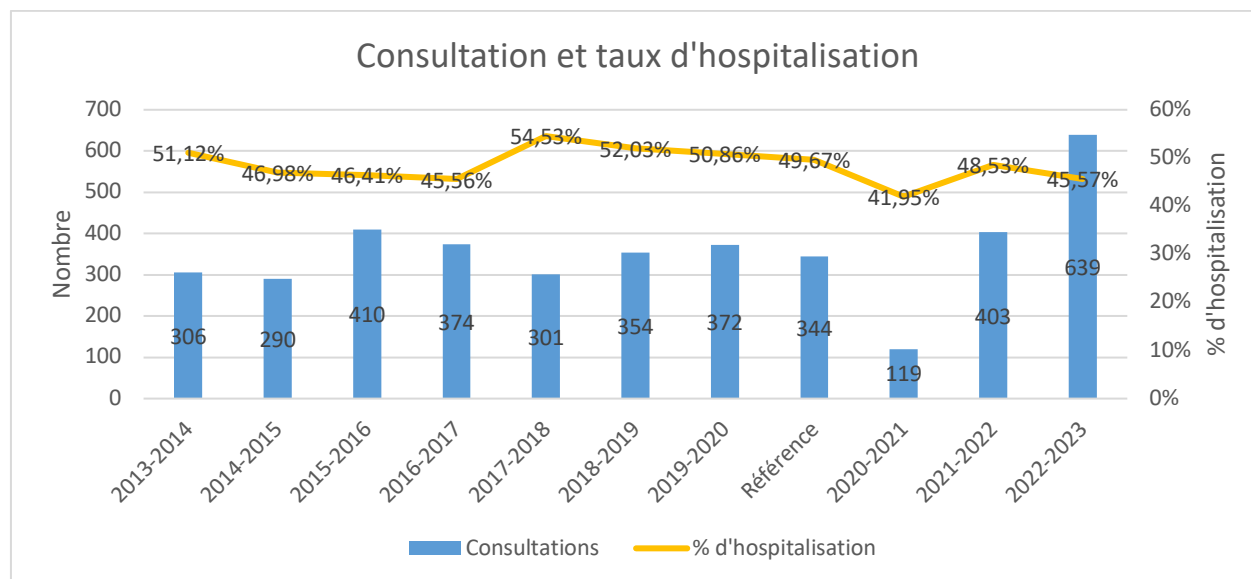


Figure 2 : Nombre de consultation et taux d'hospitalisation, année par année et moyenne des années prè - COVID 19 (Référence)

(Référence) : Le nombre de consultation moyen dans les années précédant l'épidémie de Covid 19 était de 344 [290 – 410] consultations par saison épidémique pour un taux d'hospitalisation moyen de 49,67% [45,56%-54,53%].

(Période 2020-2021). Lors de l'épidémie de COVID-19, le nombre de consultation a chuté à 119 et le taux d'hospitalisation était de 41,95%, plus bas que la référence.

(Période 2021- 2022). Les consultations ont été au nombre de 403, légèrement plus nombreuses qu'habituellement et le taux d'hospitalisation était semblable à la référence avec 48,53%.

(Période 2022 2023). On observe une forte augmentation des consultations (639) soit une augmentation de 86% par rapport à la référence et un taux d'hospitalisation parmi les plus bas par rapport aux années précédentes, de 45,57%, taux retrouvé uniquement lors de l'année 2016- 2017 (45,56%).

Hospitalisations et unités d'hospitalisations

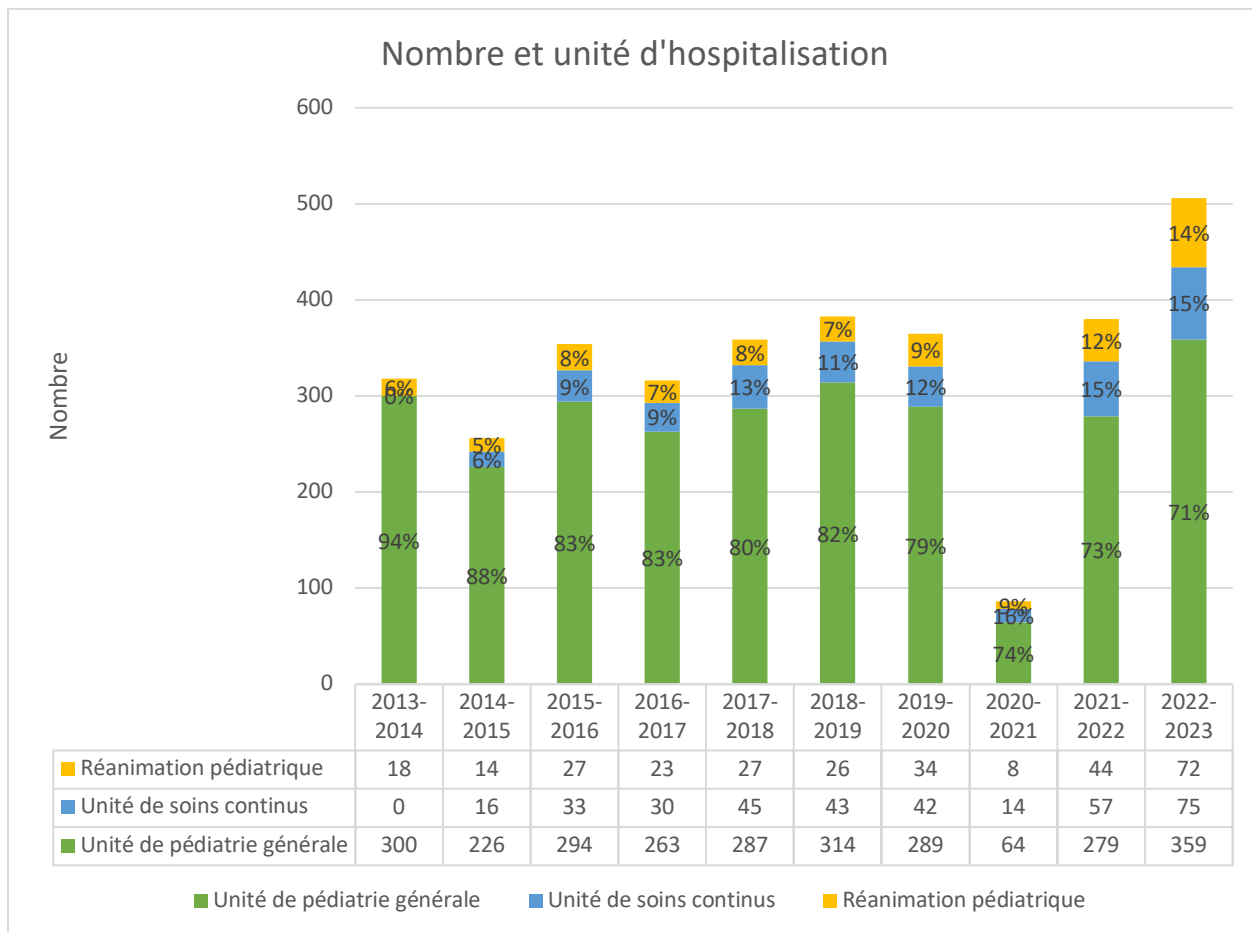


Figure 3A : Nombre et unité d'hospitalisation, année par année

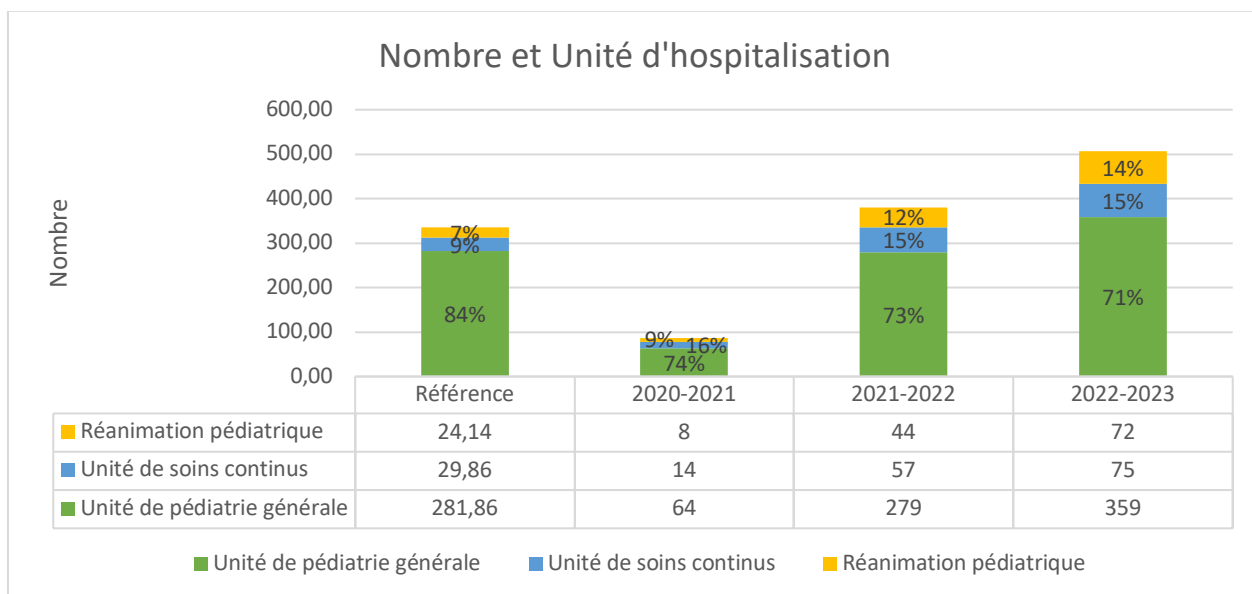


Figure 3B : Nombre et unité d'hospitalisation, années pré-, per- et post- COVID 19

(Référence). Lors des épidémies pré COVID 19, on observe un nombre d'hospitalisation de 335,9 [256 – 383] patients en moyenne avec 84% [79% - 94%] des patients hospitalisés dans les services de pédiatrie générale et 16% [6% - 21%] dans les Unités de Soins Continus (9% [0% - 13%]) ou dans les services de Réanimation Pédiatrique (7% [6% - 9%]). Le nombre d'hospitalisation est relativement stable, à part lors de l'année 2014 - 2015 où les hospitalisations ont été plus faibles (256).

(Période 2020-2021). Le nombre d'hospitalisation chute avec 86 hospitalisations et les proportions se modifient avec une augmentation de la part des patients admis en Unité de Soins Continues (16%), et une stabilité concernant les admissions en réanimation (9%).

(Période 2021-2022). On constate une légère augmentation du nombre d'hospitalisation avec 380 hospitalisations, soit une augmentation de 13%, et une modification des proportions des unités d'hospitalisation, avec un recours aux services de soins continus et de réanimation plus importants soit 27% des hospitalisations.

(Période 2022-2023). Le nombre d'hospitalisation a augmenté très fortement avec un total de 506 hospitalisations soit une augmentation de 50% par rapport à la référence sur les semaines étudiées. On note aussi une modification des proportions d'unités d'hospitalisation avec un recours aux soins intensifs et à la réanimation dans 29% des cas, respectivement 15% et 14%, versus 16% lors des épidémies antérieures.

Âges

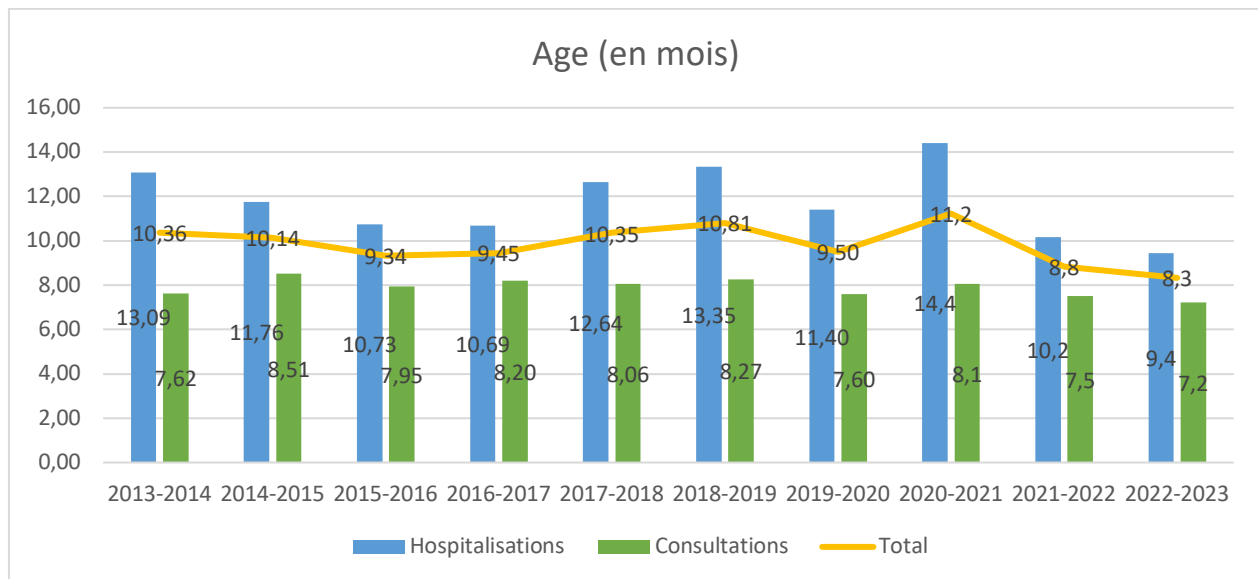


Figure 4 : Âges moyens des patients hospitalisés et des consultations, année par année

(Référence). L'âge moyen des enfants consultants et hospitalisés pour bronchiolite aiguë s'étend de 9,34 à 10,81 mois selon les années, soit une moyenne de 10 mois. Dans le détail, pour les patients hospitalisés, les âges moyens retrouvés sont compris entre 10,69 et 13,35 mois. Ils vont de 7,6 à 8,51 mois pour les consultants aux urgences sans hospitalisation.

(Période 2020-2021). On retrouve un âge moyen plus élevé pour les enfants hospitalisés à 14,4 mois, et un âge identique pour les consultants à 8 mois.

(Période 2021-2022). L'âge moyen est retrouvé plus bas : 10,2 mois pour les hospitalisés, 7,5 mois pour les consultants et 8,8 mois pour l'ensemble.

(Période 2022-2023). Le même constat est fait avec un âge moyen encore inférieur : 9,4 mois pour les hospitalisés, 7,2 mois pour les consultants et 8,3 mois pour l'ensemble.

Durée d'hospitalisation

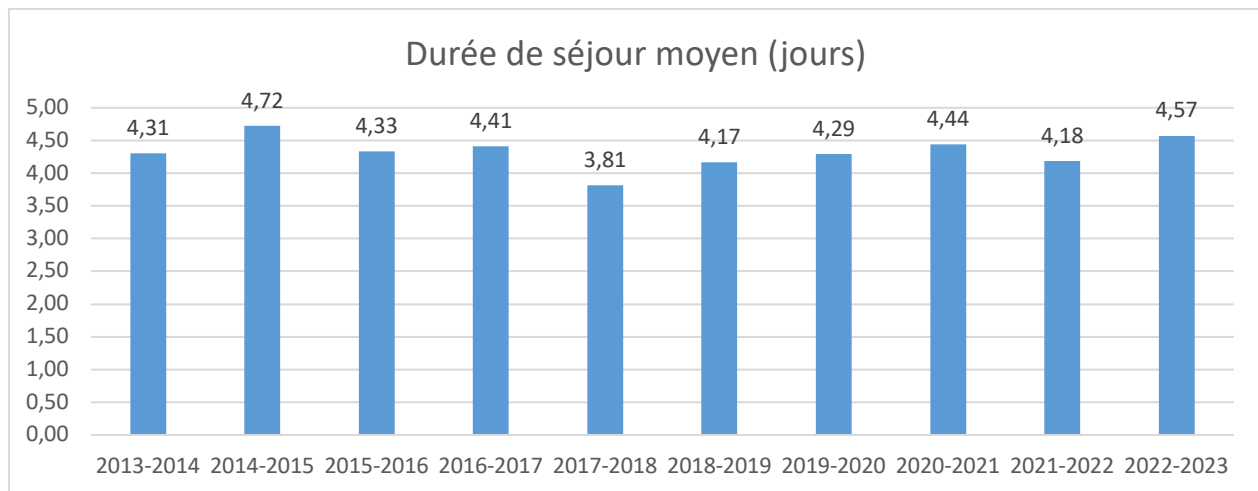


Figure 5 : Durée de séjour moyen, année par année

(Référence). La durée moyenne de séjour est de 4,29 jours [3,81 – 4,72] lors des épidémies pré-COVID 19.

(Période 2020-2021). On note une durée de séjour à 4,44 jours, semblable aux années précédentes.

(Période 2021-2022). La durée de séjour est de 4,18 jours, parmi les durées les plus basses des 10 dernières années.

(Période 2022-2023). La durée d'hospitalisation était de 4,57 jours, seule la saison 2014 - 2015 dépassait avec une durée de séjour de 4,72 jours.

Discussion

L'épidémiologie de la bronchiolite aiguë s'est modifiée avec l'apparition de l'infection à SARS CoV 2 (COVID 19) et les différentes actions entreprises pour lui faire face (confinement, mesures de protection individuelles et collectives, ...). On observe une franche modification du "schéma épidémique" entre l'avant COVID 19 et l'après COVID 19.

L'épidémie classique (pré 2020-2021) de bronchiolite aiguë était stable d'une année à l'autre et donc prévisible pour les structures de soins. Elle débutait autour des semaines 45- 50, d'une durée de 15 semaines environ et le nombre de passage aux urgences était stable.

Dans le cœur de l'épidémie de SARS CoV 2, les chiffres se sont effondrés, avec une amplitude très inférieure aux saisons précédentes et un décalage dans le temps avec un début en semaine 05 et un pic plus tardif (Fig 1A).

En sortie de "crise COVID", nous aurions pu nous attendre à un retour au schéma classique de l'épidémie mais cela n'a pas été le cas. Pour l'année 2022 – 2023, les données recueillies montrent des caractéristiques épidémiologiques très atypiques par rapports aux années qui précèdent l'apparition du COVID 19.

L'épidémie est survenue plus précocement (un mois et demi plus tôt), a été plus longue (d'une durée de 15 semaines) et d'une intensité beaucoup plus forte qu'habituellement. On observe un bond de 86% des consultations et de 50% des hospitalisations pour bronchiolite.

Bien que le taux d'hospitalisation ait été stable par rapport aux années précédentes, les patients hospitalisés semblent avoir été plus gravement affectés par la maladie. Le taux d'hospitalisation en service de soins continus ou de réanimation pédiatrique par rapport aux

services de pédiatrie générale est passé de 20% habituellement à 30%. La durée de séjour a été également parmi les plus longue des 10 dernières années.

L'âge plus jeune des enfants retrouvé dans les données peut expliquer des atteintes plus graves. La pression sur les lits d'hospitalisation a probablement amené les soignants à hospitaliser prioritairement les patients les plus graves et donc les plus jeunes.

Lors de l'hiver 2021 - 2022, des données similaires, à moindre échelle, ont été observées. La survenue de l'épidémie a aussi été plus précoce et plus longue laissant penser que la crise du COVID 19 et ses mesures de protection ont pu modifier la temporalité de l'épidémie de bronchiolite. L'intensité de l'épidémie a été parmi les plus hautes des 10 dernières années mais on peut retrouver des valeurs similaires lors de la saison 2015 - 2016 pour les consultations aux urgences ou 2018 - 2019 pour les hospitalisations par exemple. Sur les éléments de gravité et d'âge, on retrouve les mêmes données qu'en 2022 - 2023 avec une plus forte pression sur les services d'USC et de réanimation et un âge plus faible des patients.

Comparaisons aux données nationales et internationales

En France

La surveillance des données épidémiques sur le territoire français est assurée par Santé Publique France qui, pour la bronchiolite aiguë, publie chaque semaine les données nationales. Ces données sont fournies par un réseau de médecine ambulatoire (SOS Médecins), par les structures d'urgence du réseau OSCOUR®, et par les analyses virologiques hospitalières (RENAL) et ambulatoires (Réseau Sentinelles). Santé Publique France donne ensuite accès à un bilan de la saison épidémique.

Le bilan de surveillance nationale 2022 - 2023(9), publié le 30/05/2023, montre un début d'épidémie semaine 40 pour une fin semaine 03 et un pic atteint semaine 48. Ces données sont semblables à celles retrouvées au CHU de Tours.

De même, l'intensité de l'épidémie est deux fois supérieure aux valeurs habituelles, avec 73 262 passages aux urgences (38 087 en moyenne entre 2015 et 2020), des valeurs retrouvées elles aussi au CHU de Tours.

Le taux d'hospitalisation est aussi comparable aux références avec une différence de valeur absolue par rapport au CHU de Tours, différentiel retrouvé chaque année. Nationalement, 36% des enfants sont hospitalisés après passage aux urgences pour une proportion de 45,67% à Tours.

Pour l'année 2021 – 2022(10), les données de surveillance corroborent celles retrouvées dans notre centre avec une épidémie précoce, longue et un nombre d'hospitalisation proche des plus grandes valeurs observées dans les saisons de référence.

A l'étranger

Plusieurs études (en Espagne(11), au Brésil(12), en Australie(13), en Israël(14)) montrent le lien entre l'épidémie de bronchiolite aiguë et les mesures de protection individuelles et collectives initiées lors de la crise COVID 19. Elles expriment, toutes un effondrement des cas durant l'hiver 2020 – 2021.

Concernant l'année 2021 – 2022, des articles récents(15) rapportent, comme en France, un rebond de l'épidémie à la suite de l'arrêt des mesures de protection anti-COVID et une épidémie plus précoce.

Aucune étude concernant l'épidémie 2022 – 2023 n'a été trouvée concernant les autres pays.

Une infection plus grave ?

En Italie(16), il a été observé une augmentation du nombre d'hospitalisation par rapport aux années précédentes mais aussi une augmentation du degré d'urgence au triage infirmier à l'admission aux urgences pédiatriques, une durée d'hospitalisation plus longue et un besoin plus fréquent de support respiratoire notamment de l'Oxygénothérapie Haut Débit, sans augmentation du recours à la ventilation mécanique.

Pour nuancer cette impression d'infection plus grave, une autre étude italienne(17) montre que le recours plus fréquent à l'OHD serait plutôt justifié par un meilleur accès à ce traitement. La stagnation du taux d'hospitalisation et des caractéristiques de la population, données plus objectives, suggèrent une attitude plus agressive des cliniciens plutôt qu'une plus grande gravité de la maladie.

Éléments d'explication

Notion de dette immunitaire

L'immunité transitoire contre les virus de la bronchiolite, notamment le VRS, est obtenue par deux mécanismes, l'infection ou la transmission d'anticorps materno-fœtaux transplacentaire. En raison de la diminution de la propagation des virus à la suite des mesures anti-COVID-19, la protection naturelle de la population s'est affaiblie lors de l'année 2020 – 2021. En conséquence, les nourrissons ont été plus sensibles aux infections par la suite (18).

Une étude américaine(19) datant de 2020 a montré le lien entre les mesures de protection et les épidémies VRS et grippe. Ils ont réalisé des simulations concernant l'impact futur de ces mesures. Une relation entre la durée des mesures de protection et l'importance de l'épidémie de VRS future a été retrouvée.

Forces et faiblesses de l'étude

Cette étude a permis d'objectiver le sentiment, décrit par les soignants, que l'épidémie 2022 – 2023 a été exceptionnelle et durement vécue. Les données analysées sur une longue période, de 2013 à 2023, ont permis de s'affranchir des variations annuelles des épidémies. Nous avons aussi pu inclure les données les plus récentes, allant jusqu'à mars 2023, permettant de décrire la saison cible dans son ensemble.

Les données de consultation en médecine de ville (médecin traitant, pédiatrie libérale ou SOS médecin) n'ont pas été prise en compte par manque d'accès à ces éléments. Néanmoins l'exhaustivité des données hospitalières ont permis de répondre à la question posée. Nous n'avons pas analysé les données virologiques de l'épidémie, notamment les cas d'infection au COVID 19. Nous savons que l'épidémie de bronchiolite est principalement due au VRS et que les nourrissons ne sont pas atteints de forme grave d'infection au COVID 19. Cette infection étant principalement asymptomatique(20,21). Nous savons aussi que les analyses virologiques des patients n'étaient pas recommandées(7) et n'entraient pas dans les pratiques courantes avant la crise du COVID 19.

Projections

Il est impossible de prédire les caractéristiques des prochaines épidémies de bronchiolite aiguë. Cependant, plusieurs facteurs permettent d'imaginer un « retour à la normale ». L'épidémie exceptionnelle de 2022 – 2023 aura permis de faire circuler les différents virus responsables de l'épidémie, permettant à la population d'acquérir une immunité collective suffisante.

De plus un nouveau traitement préventif par anticorps monoclonal, nommé nirsevimab (Beyfortus®) a reçu l'autorisation de mise sur le marché(22) par l'Agence européenne du médicament en octobre 2022. Dans la méta-analyse(23) publié en janvier 2023, les investigateurs ont retrouvé une efficacité de 79,5% concernant les infections à VRS et de 77,3% concernant les

hospitalisations (dont 86% pour les infections très sévères). Ainsi, un avis favorable de la Haute Autorité de Santé(24) a été rendu en août 2023 en collaboration avec les Sociétés savantes françaises de pédiatrie(25). L'indication du traitement porte sur l'ensemble des nourrissons âgés de moins de 6 mois au début de la période épidémique du VRS et pour les nouveau-nés les plus vulnérables (nés avant 32 SA et/ou présentant une maladie pulmonaire chronique et/ou une cardiopathie congénitale), pour lesquelles cette prophylaxie est étendue aux nourrissons âgés de moins de 12 mois en début d'épidémie. Pour ces enfants, le nirsevimab est préféré au palivizumab en raison de son efficacité, de son profil de tolérance similaire et de la simplification du schéma d'injection (une seule injection au lieu de cinq). Cet avis est valable pour la saison 2023 – 2024 et sera réévalué à l'aune des données d'efficacité et de sécurité en pratique réelle, en particulier chez les grands prématurés. Cette nouvelle stratégie de prévention pourrait avoir un effet significatif sur les épidémies futures.

Il n'y a pour le moment pas de vaccin disponible contre le VRS. Néanmoins, un vaccin, nommé Abrysvo®, a été autorisé en juillet 2023(26) par l'Agence européenne du médicament permettant la protection des nouveau-nés par administration du vaccin aux femmes enceintes durant la grossesse. Dans l'étude(27) menée, les investigateurs ont observé une efficacité de protection des nouveau-nés contre les infections respiratoires basses graves de 81,8 % sur les 90 premiers jours de vie. Cette efficacité se maintient à 69,4 % sur 6 mois. Le vaccin a été généralement bien toléré, il n'a pas été relevé de problème important de sécurité, que ce soit chez les mères ou leurs enfants. Les autorités françaises ne se sont pas prononcées pour le moment.

Ces deux stratégies de prévention pourront, nous l'espérons, faire diminuer les infections à VRS chez les nourrissons et peut être, si ce n'est la faire disparaître, réduire l'impact de l'épidémie de bronchiolite dans un futur proche.

Conclusion

Les mesures de protection sanitaire appliquées lors de la crise du COVID 19 ont modifié les caractéristiques des épidémies de bronchiolite aiguë. On constate, après une absence de l'épidémie en 2020 – 2021, un rebond les années suivantes. Ces épidémies de 2021 – 2022 et 2022 – 2023 ont été différentes des standards habituels par leur précocité et leur durée. L'épidémie de 2022 – 2023 a, elle, été exceptionnelle par son ampleur (nombre de consultation et d'hospitalisation).

Les patients ont aussi été plus jeunes et plus souvent hospitalisés en service de soins intensifs et de réanimation, pouvant laisser penser que l'épidémie a été plus grave que les années précédentes. Cependant, la durée de séjour et le taux d'hospitalisation, semblables aux années précédentes, viennent nuancer l'impression de plus grande gravité.

Bibliographie

1. Le Quotidien du Médecin [Internet]. « Il y a bien des mises en danger d'enfants », alerte le responsable du Smur pédiatrique de Necker. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/hopital/ll-y-bien-des-mises-en-danger-denfants-alerte-le-responsable-du-smur-pediatrique-de-neckers>
2. Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. 2023. Bronchiolite précoce et tensions dans les services de pédiatrie : le ministre de la Santé et de la Prévention lance un plan d'action immédiat. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/article/bronchiolite-precoc-et-tensions-dans-les-services-de-pediatrie-le-ministre-de>
3. Ministère de la Santé et de la Prévention [Internet]. 2023. Bronchiolite et tensions dans les services de pédiatrie : le ministre de la Santé et de la Prévention déclenche le plan ORSAN EPI-CLIM. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/actualites/presse/communiques-de-presse/article/bronchiolite-et-tensions-dans-les-services-de-pediatrie-le-ministre-de-la-sante>
4. Société Française de Pédiatrie [Internet]. Assises de la santé de l'Enfant. Disponible sur: <https://www.sfpediatrie.com/assises-sante-lenfant>
5. Le Quotidien du Médecin [Internet]. « La crise pédiatrique n'est pas saisonnière, mais structurelle » : quatre universitaires appellent à une réforme urgente. Disponible sur: <https://www.lequotidiendumedecin.fr/opinions/la-crise-pediatrique-nest-pas-saisonniere-mais-structurelle-quatre-universitaires-appellent-une>
6. Fauchier-Magnan E, Fenoll PB. La pédiatrie et l'organisation des soins de santé de l'enfant en France [Internet]. 2021 mai. Report No.: RAPPORT IGAS N°2020-074R. Disponible sur: <https://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2020-074r.pdf>
7. Haute Autorité de Santé [Internet]. Prise en charge du 1er épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois. 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
8. Haute Autorité de Santé [Internet]. 2007. SYNAGIS (palivizumab). Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_627637/fr/synagis-palivizumab
9. SPF. Bulletin épidémiologique bronchiolite. Bilan de la surveillance 2022-2023. [Internet]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/bronchiolite/documents/bulletin-national/bulletin-epidemiologique-bronchiolite.-bilan-de-la-surveillance-2022-2023>

10. Vaux S, Viriot D, Forgeot C, Pontais I, Savitch Y, Barondeau-Leuret A, et al. Bronchiolitis epidemics in France during the SARS-CoV-2 pandemic: The 2020–2021 and 2021–2022 seasons. *Infect Dis Now.* sept 2022;52(6):374-8.
11. Torres-Fernandez D, Casellas A, Mellado MJ, Calvo C, Bassat Q. Acute bronchiolitis and respiratory syncytial virus seasonal transmission during the COVID-19 pandemic in Spain: A national perspective from the pediatric Spanish Society (AEP). *J Clin Virol Off Publ Pan Am Soc Clin Virol.* déc 2021;145:105027.
12. Chiapinotto S, Sarria EE, Mocelin HT, Lima JAB, Mattiello R, Fischer GB. Impact of non-pharmacological initiatives for COVID-19 on hospital admissions due to pediatric acute respiratory illnesses. *Paediatr Respir Rev.* sept 2021;39:3-8.
13. Saravanos GL, Hu N, Homaira N, Muscatello DJ, Jaffe A, Bartlett AW, et al. RSV Epidemiology in Australia Before and During COVID-19. *Pediatrics.* 27 janv 2022;149(2):e2021053537.
14. Moscovich DP, Averbuch D, Kerem E, Cohen-Cymberknoh M, Berkun Y, Brooks R, et al. Pediatric respiratory admissions and related viral infections during the COVID-19 pandemic. *Pediatr Pulmonol.* juill 2023;58(7):2076-84.
15. Curatola A, Graglia B, Ferretti S, Covino M, Pansini V, Eftimiadi G, et al. The acute bronchiolitis rebound in children after COVID-19 restrictions: a retrospective, observational analysis. *Acta Biomed Atenei Parm.* 13 févr 2023;94(1):e2023031.
16. Brisca G, Mariani M, Buratti S, Ferretti M, Pirlo D, Buffoni I, et al. How has the SARS-CoV-2 pandemic changed the epidemiology and management of acute bronchiolitis? *Pediatr Pulmonol.* avr 2023;58(4):1169-77.
17. Ghirardo S, Cozzi G, Tonin G, Risso FM, Dotta L, Zago A, et al. Increased use of high-flow nasal cannulas after the pandemic in bronchiolitis: a more severe disease or a changed physician's attitude? *Eur J Pediatr.* 1 nov 2022;181(11):3931-6.
18. Cohen R, Ashman M, Taha MK, Varon E, Angoulvant F, Levy C, et al. Pediatric Infectious Disease Group (GPIP) position paper on the immune debt of the COVID-19 pandemic in childhood, how can we fill the immunity gap? *Infect Dis Now.* août 2021;51(5):418-23.
19. Baker RE, Park SW, Yang W, Vecchi GA, Metcalf CJE, Grenfell BT. The impact of COVID-19 nonpharmaceutical interventions on the future dynamics of endemic infections. *Proc Natl Acad Sci.* déc 2020;117(48):30547-53.
20. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlini S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review. *JAMA Pediatr.* 1 sept 2020;174(9):882-9.
21. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr Oslo Nor 1992.* juin 2020;109(6):1088-95.

22. EMA. European Medicines Agency. 2022. Beyfortus. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/beyfortus>
23. Simões EAF, Madhi SA, Muller WJ, Atanasova V, Bosheva M, Cabañas F, et al. Efficacy of nirsevimab against respiratory syncytial virus lower respiratory tract infections in preterm and term infants, and pharmacokinetic extrapolation to infants with congenital heart disease and chronic lung disease: a pooled analysis of randomised controlled trials. *Lancet Child Adolesc Health*. mars 2023;7(3):180-9.
24. Haute Autorité de Santé [Internet]. BEYFORTUS (nirsévimab) - Virus respiratoire syncytial. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3456503/fr/beyfortus-nirsevimab-virus-respiratoire-syncytial
25. Stratégie de prévention des bronchiolites à VRS des nourrissons : avis des Sociétés savantes françaises de pédiatrie. *J Pédiatrie Puériculture*. juin 2023;36(3):123-4.
26. EMA. European Medicines Agency. 2023. Abrysvo: Pending EC decision. Disponible sur: <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/summaries-opinion/abrysvo>
27. Kampmann B, Madhi SA, Munjal I, Simões EAF, Pahud BA, Llapur C, et al. Bivalent Prefusion F Vaccine in Pregnancy to Prevent RSV Illness in Infants. *N Engl J Med*. 20 avr 2023;388(16):1451-64.

Liste des Figures

Figure 1A : Nombre de consultation et hospitalisation en fonction des semaines

Figure 1B : Nombre d'hospitalisation en fonction des semaines, année par année

Figure 1C : Nombre de consultation en fonction des semaines, année par année

Figure 2 : Nombre de consultation et taux d'hospitalisation, année par année et moyenne des années prè - COVID 19 (Référence)

Figure 3A : Nombre et unité d'hospitalisation, année par année

Figure 3B : Nombre et unité d'hospitalisation, années pré-, per- et post- COVID 19

Figure 4 : Âges des patients hospitalisés et des consultations, année par année

Figure 5 : Durée de séjour moyen, année par année

Vu, le Directeur de Thèse

**Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de Tours
Tours, le**

LONGEVIALLE Ludovic

Nombre de pages : 38, figures : 8

Résumé :

Introduction : L'épidémie de bronchiolite aiguë semble s'être modifiée depuis la crise de la COVID 19. L'objectif principal de cette étude est de décrire les caractéristiques de l'épidémie 2022/2023 au sein du CHU de Tours et de les comparer aux années précédant la COVID 19. L'objectif secondaire est de comparer les années 2020/2021 et 2021/2022, aux années standards.

Méthode : Nous avons utilisé les données de codage CIM 10, de 2013 à 2023. Les passages aux urgences pédiatriques et les données d'hospitalisations ont été analysés pour chaque saison.

Résultats : L'épidémie 2022 – 2023 est survenue à la semaine 40 versus semaine 46 habituellement et a duré 15 semaines versus 12 semaines. Le nombre de consultation a été de 639 versus 344 [290 – 410]. Le nombre d'hospitalisation a été de 506 versus 335,9 [256 – 383]. La proportion d'hospitalisation dans les services de soins intensifs ou de réanimations a été de 29% versus 16% [6% - 21%]. L'âge moyen des enfants consultants et hospitalisés a été de 8,3 mois versus 10 mois. Le taux d'hospitalisation et la durée de séjour étaient semblables à la référence. L'épidémie 2021 – 2022 a été plus précoce et plus longue que la référence mais il n'y a pas eu d'augmentation des consultations et des hospitalisations. La proportion d'hospitalisation en soins intensifs et réanimations est augmentée et les âges sont aussi retrouvés plus bas. Il n'y a pas eu d'épidémie de bronchiolite lors de la saison 2020 – 2021.

Conclusion : L'épidémie de bronchiolite aiguë de 2022 – 2023 a été exceptionnelle par son ampleur. La précocité et la durée de l'épidémie sont identiques à l'année précédente. Les patients ont été plus jeunes et plus souvent hospitalisés aux services de soins intensifs et de réanimation. La durée de séjour et le taux d'hospitalisation ne sont pas modifiés.

Mots clés : *Bronchiolite aiguë, épidémie, COVID 19.*

Jury :

Président du Jury : Professeur François LABARTHE

Directeur de thèse : Docteur Yves MAROT

Membres du Jury : Professeur Leslie GUILLON GRAMMATICO
Docteur Nadine FAKHRI

Date de soutenance : 20 octobre 2023