



UNIVERSITÉ DE LILLE

UFR3S-MÉDECINE

Année : 2026

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Reconnaissance de l'enfant grave par les internes de médecine
générale de Lille : évaluation des pratiques par la simulation**

Présentée et soutenue publiquement le 26 juin 2026 à 14 h 00

Au Pôle Formation

Par Andrés DUCROCQ

JURY

Président :

Monsieur le Professeur François DUBOS

Assesseur :

Madame le Docteur Gabrielle LISEMBARD

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Charles COLLIN

AVERTISSEMENT

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

Abréviations :

- 15/SAMU : Centre d'appel de régulation du Service d'Aide Médical d'Urgence
- APLS/PALS: Advanced Paediatric Life Support/Pediatric Advanced Life Support
- C3G : céphalosporine de 3^{ème} génération
- CHU : centre hospitalier universitaire
- CRC : comportement – respiration – coloration
- DRP : désobstruction rhinopharyngée
- IIM : infection invasive à méningocoque
- IRA : insuffisance respiratoire aigue
- PAT : pediatric assessment triangle
- TRC : temps de recoloration cutanée

Table des matières

I)	Introduction	1
II)	Méthode.....	3
a.	Schéma d'étude	3
b.	Population de l'étude.....	3
c.	Recueil de données	4
d.	Analyse statistique	5
e.	Ethique et réglementation	5
III)	Résultats	6
IV)	Discussion.....	15
V)	Conclusion	17
VI)	Annexes	18
VII)	Bibliographie	26

I) Introduction

Selon la définition de la société européenne de médecine générale, « le médecin généraliste constitue normalement le premier point de contact médical au sein du système de santé, offrant un accès libre et illimité aux usagers, et prenant en charge tous les problèmes de santé, quels que soient l'âge, le sexe ou toute autre caractéristique de la personne concernée ». [1]

Le médecin généraliste développe ces compétences autour de six thématiques : Approche globale et prise en compte de la complexité - Éducation en santé prévention individuelle et communautaire - Premiers recours et urgences - Continuité suivi et coordination des soins - Relation communication et approche centrée du patient – Professionnalisme. Au cours du troisième cycle des études de médecine, d'une durée de quatre ans et divisé en huit semestres. [2]

Le médecin généraliste joue un rôle central dans le suivi des enfants. Au 1^{er} janvier 2025, la France comptait 11,4 millions d'enfants de moins de 15 ans, et les moins de 16 ans représentaient 13% des consultations et visites en médecine générale. [3] [4] Parmi ces consultations pédiatriques, 9,8% étaient considérées comme urgentes par les médecins généralistes. [5] Ces situations d'urgence concernent notamment les pathologies respiratoires. En France hexagonale l'incidence d'infection respiratoire aigüe (IRA) vue en médecine générale a atteint son pic en semaine 51 de 2025 avec 347 cas pour 100 000 habitants. Lors de la saison 2025-2026, la bronchiolite représentait jusqu'à 12,7% des actes chez les nourrissons au pic épidémique.[6]

Autre pathologie grave mais rare : les infections invasives à méningocoque (IIM). Santé publique France rapporte une recrudescence des IIM depuis 2022 (+ 2% entre 2024 et 2025). Le *purpura fulminans* en représente la forme la plus sévère, avec une létalité estimée à 29 % contre 10% dans les IIM sans *purpura fulminans*. [7]

Pour reconnaître l'enfant grave, il existe différentes méthodes dont la plus standardisée est le « quick look » issue du Pediatric Assessment Triangle (PAT) ou CRC en français pour Conscience, Respiration, Coloration permettant une évaluation clinique rapide, pratique et utile pour prioriser les patients, guider les interventions et déterminer le niveau de soins en pré et intra-hospitalier, avec une spécificité rapportée de 99% pour la prédiction d'hospitalisation, notamment chez le nouveau-né. [8] [9] [10] [11]

La fréquence respiratoire complète l'évaluation clinique et constitue un marqueur précoce de détérioration clinique, plus performant que la fréquence cardiaque et la pression artérielle, avec une aggravation secondaire survenant en moyenne dans les 16 heures. [12]

Le temps de recoloration cutanée (TRC) est un signe clinique d'alerte permettant d'identifier précocement un état de choc et une déshydratation sévère chez l'enfant. Un TRC allongé, supérieur à 3 secondes, est associé à un risque de décès multiplié par 4 chez l'enfant, notamment en contexte d'infection sévère. Cependant, sa sensibilité est faible et sa principale limite réside dans sa variabilité inter-observateur. Pour être interprétable, cette mesure doit être standardisée et réalisée selon une méthode rigoureuse. [13]– (Annexe 1)

L'ensemble de ces éléments constituent une base pour l'évaluation et la reconnaissance de l'enfant grave par le médecin généraliste et peuvent être renforcés par la simulation pédiatrique améliorant les compétences des soignants. [14]

Ce travail a pour objectif principal d'évaluer la pratique des internes de médecine générale de Lille sur les capacités de reconnaissance de l'enfant grave dans un cabinet en médecine de ville dans le cadre d'une simulation.

Secondairement nous allons comparer les groupes entre eux par rapport à une alternance des scénarios, leur avancée dans le cursus et leur éventuel passage dans un service de pédiatrie.

II) Méthode

a. Schéma d'étude

Il s'agit d'une étude quantitative, observationnelle, monocentrique et transversale.

Les simulations se sont déroulées au Centre Hospitalier de Tourcoing, au sein du service des urgences. Chaque session de simulation comprenait au maximum trois participants. Deux scénarios étaient proposés, avec un seul participant par simulation. Le premier scénario portait sur un premier épisode de bronchiolite légère chez un enfant âgé de six mois. La seconde simulation concernait un *purpura fulminans* chez un enfant de cinq ans. Pour chaque scénario, quatre rôles étaient définis : Le médecin, fait par les internes de médecine générale - le parent, joué par un acteur - l'enfant, simulé par un mannequin low-simulation - le facilitateur, dont le rôle était de donner les informations nécessaires au bon déroulement de la simulation.

Avant chaque début de session, une présentation était réalisée auprès des participants afin d'expliquer le déroulement des simulations. Un pré test évaluant leur ressenti vis-à-vis de la pédiatrie était réalisé avant le début des simulations. (Annexe 2) Un temps d'échange était proposé entre chaque simulation afin d'évoquer les difficultés éventuellement rencontrées. A l'issue des simulations, chaque scénario était revu avec un rappel sur les attentes et les recommandations actuelles. En fin de session un post-test identique au pré test était réalisé.

b. Population de l'étude

Les critères d'inclusion pour cette étude étaient : Interne de médecine générale de la faculté médecine de Lille, tous semestres confondus.

Les internes ont été recrutés via les groupes de chaque promotion sur les réseaux sociaux, sur la base du volontariat.

Les critères d'exclusion étaient : faisant fonction interne, interne de médecine générale en inter-CHU et interne d'autres spécialités.

c. Recueil de données

Chaque simulation était évaluée sur 16 points divisés en 3 catégories (tableau 1).

	Simulation 1 : Bronchiolite forme légère	Simulation 2 : <i>Purpura fulminans</i>
Examen clinique	Evaluation du CRC	Evaluation du CRC
	Recherche signe de lutte	Recherche signe de lutte
	Examine l'enfant totalement nu	Examine l'enfant totalement nu
	Fait le TRC	Fait le TRC
	Reconnait la forme légère de la bronchiolite	Recherche signe de choc
		Recherche le <i>purpura fulminans</i>
		Fait le diagnostic de <i>purpura fulminans</i>
Examen paraclinique (donnée chiffrée/ objectivable)	Compte la fréquence respiratoire	Compte la fréquence respiratoire
	Compte la fréquence cardiaque	Compte la fréquence cardiaque
	Mesure la saturation	Mesure la saturation
	Evalue les prises alimentaires	Evalue les prises alimentaires
	Recherche si les vaccinations sont à jour	Recherche si les vaccinations sont à jour
		Recherche hyperthermie
Prise en charge	Orienté la prise en charge vers la maison	Fait la C3G
	Ne met pas d'oxygène	Appel le 15/SAMU pour orientation aux urgences
	Consignes sur fractionnement	Met en place précautions gouttelettes
	Consignes sur DRP	
	Ne mets pas en place de kinésithérapie	
	Ne met pas en place de traitement médicamenteux/ d'examen complémentaire	

Tableau 1 : description des données récoltées sur chaque scénario

Description des critères d'évaluation recueillis pour chaque scénario de simulation pédiatrique : bronchiolite de forme légère et purpura fulminans. Les critères sont répartis en trois catégories : examen clinique, examen paraclinique et prise en charge.

Chaque critère était validé selon des modalités spécifiques établis au préalable (Annexe 3).

La durée de chaque simulation était mesurée : le scénario débutait dès que l'interne ouvrait la porte au patient et se terminait soit à la demande de l'interne, soit lorsque le facilitateur annonçait la fin de la simulation. Pour chaque scénario, le délai nécessaire à l'évocation du diagnostic attendu a également été relevé.

Le pré et le post-test était un questionnaire composé de cinq questions portant sur le ressenti des internes face aux situations pédiatriques donné avant et après les simulations. Chaque question était notée de 0 à 5.

d. Analyse statistique

Les données récoltées ont été anonymisées et analysées de façon descriptive sur le logiciel Microsoft Excel (version 365®, Microsoft Corps, Redmond, USA) avec un fichier spécifiquement créé pour ce travail. Les résultats ont été présentés sous forme de moyennes et d'écarts types, et les comparaisons entre les différents groupes ont été réalisées à l'aide du test exact de Fisher et avec un seuil de significativité $p < 0,05$.

e. Ethique et réglementation

Ce travail a été autorisé après demande auprès de la Direction des données et archives de l'université de Lille et a été référencé au registre au numéro 2026-090. (Annexe 4)

Chaque participant ayant pris part à l'étude sur la base du volontariat a reçu une information claire avant chaque simulation, précisant l'objectif du travail ainsi que le déroulement des simulations.

Une autorisation écrite a été recueillie auprès des participants, à la fois pour leur participation et pour l'enregistrement vidéo des simulations dans un objectif d'analyse des données. Les enregistrements vidéo ont été supprimés à l'issue de l'analyse des données.

III) Résultats

Le **tableau 2** présente les caractéristiques de la population étudiée. 27 internes de médecine générale ont été recrutés soit 4,5% des 597 inscrits au département de médecine générale de la faculté de médecine de Lille pour l'année 2025-2026.

La population était majoritairement féminine (70%) et un âge moyen de 26,6 ans ($\pm 2,8$).

Parmi l'ensemble des internes : 10 étaient en semestre 1 (37,0%), 1 en semestre 2 (3,7%), 8 en semestre 3 (29,6%), 8 en semestre 5 (29,6%). 14 (52%) avaient effectué un stage dans un service de pédiatrie. 3 (11%) avaient au moins un enfant.

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage / valeur
Nombre total d'internes inclus	27	100 %
Part des internes de médecine générale inscrits en 2025-2026	27 / 597	4,5 %
Ratio Sexe (F/H)	19/8	70 %
Âge moyen	—	26,6 ans $\pm 2,8$
Semestre 1	10	37,0 %
Semestre 2	1	3,7 %
Semestre 3	8	29,6 %
Semestre 5	8	29,6 %
Stage effectué dans un service de pédiatrie	14	52 %
Interne ayant au moins un enfant	3	11 %

Tableau 2 : caractéristiques de la population étudiée (Les données sont exprimées en effectif et pourcentage, sauf pour l'âge exprimé en moyenne $\pm$ écart-type.)

La **figure 1** présente le taux de réussite des internes pour le premier scénario « premier épisode de bronchiolite forme légère ».

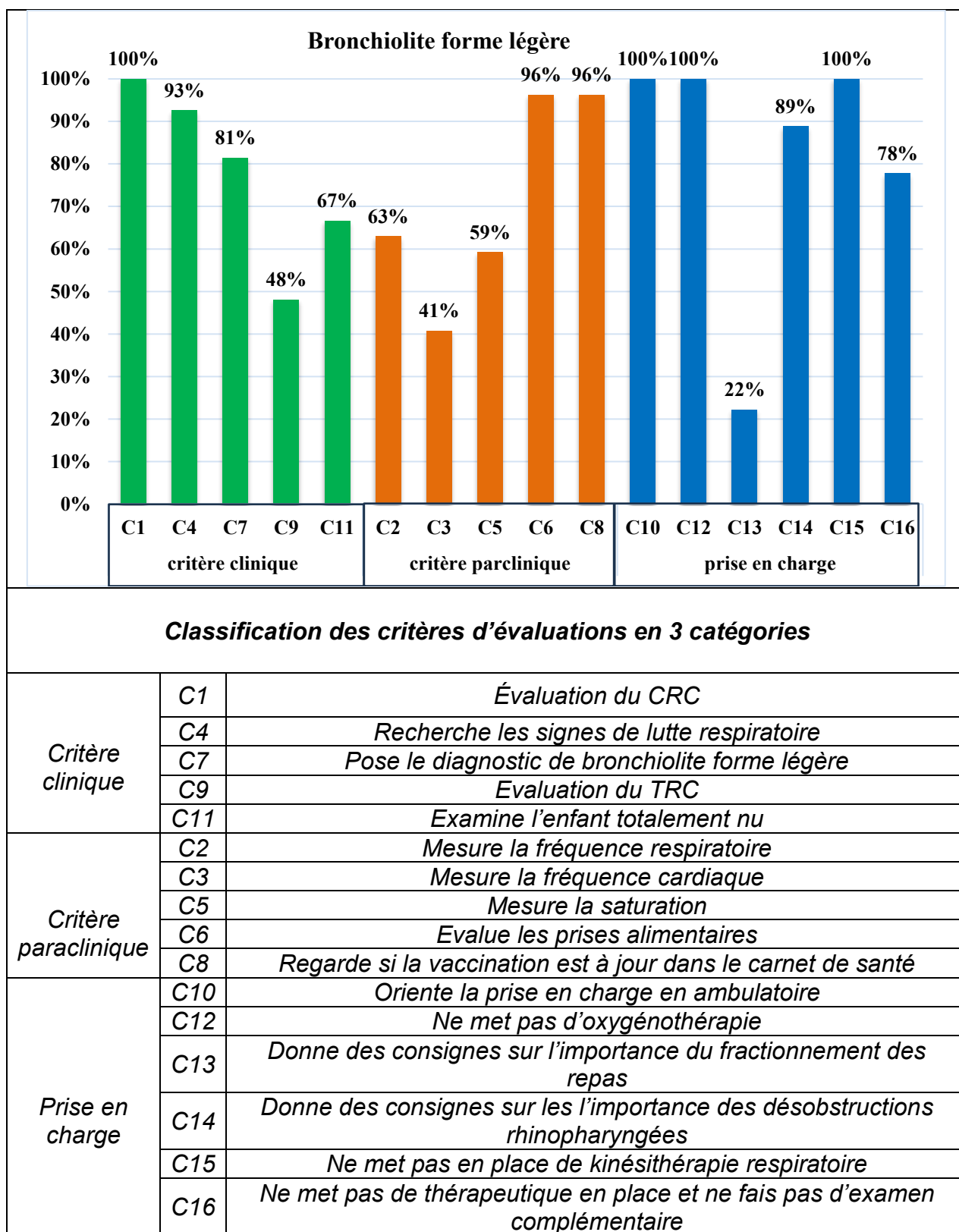


Figure 1: taux de validation des critères d'évaluation lors du scénario de bronchiolite forme légère chez un nourrisson de 5 mois

100% des internes évaluaient le CRC. 100% orientaient la prise en charge vers le domicile. 100% n'installaient pas d'oxygène. 100% ne mettaient pas en place de kinésithérapie respiratoire.

26 (96%) évaluaient les prises alimentaires. 26 (96%) regardaient le carnet de vaccination. 25 (93%) recherchaient les signes de lutte. 24 (89%) donnaient des consignes sur les DRP pluriquotidiennes. 22 (81%) reconnaissaient la bronchiolite forme légère. 18 (67%) examinaient l'enfant totalement nu. 17 (63%) comptaient la fréquence respiratoire. 16 (59%) mesuraient la saturation en oxygène. 13 (48%) mesuraient le TRC. 11 (41%) comptaient la fréquence cardiaque. 6 (22%) abordaient les consignes sur le fractionnement des prises alimentaires. 6 (22%) mettaient un traitement médicamenteux hors paracétamol (corticoïde – salbutamol inhalé – sirop antitussif).

La **figure 2** présente les résultats concernant le scénario *purpura fulminans* chez un enfant âgé de 5 ans.

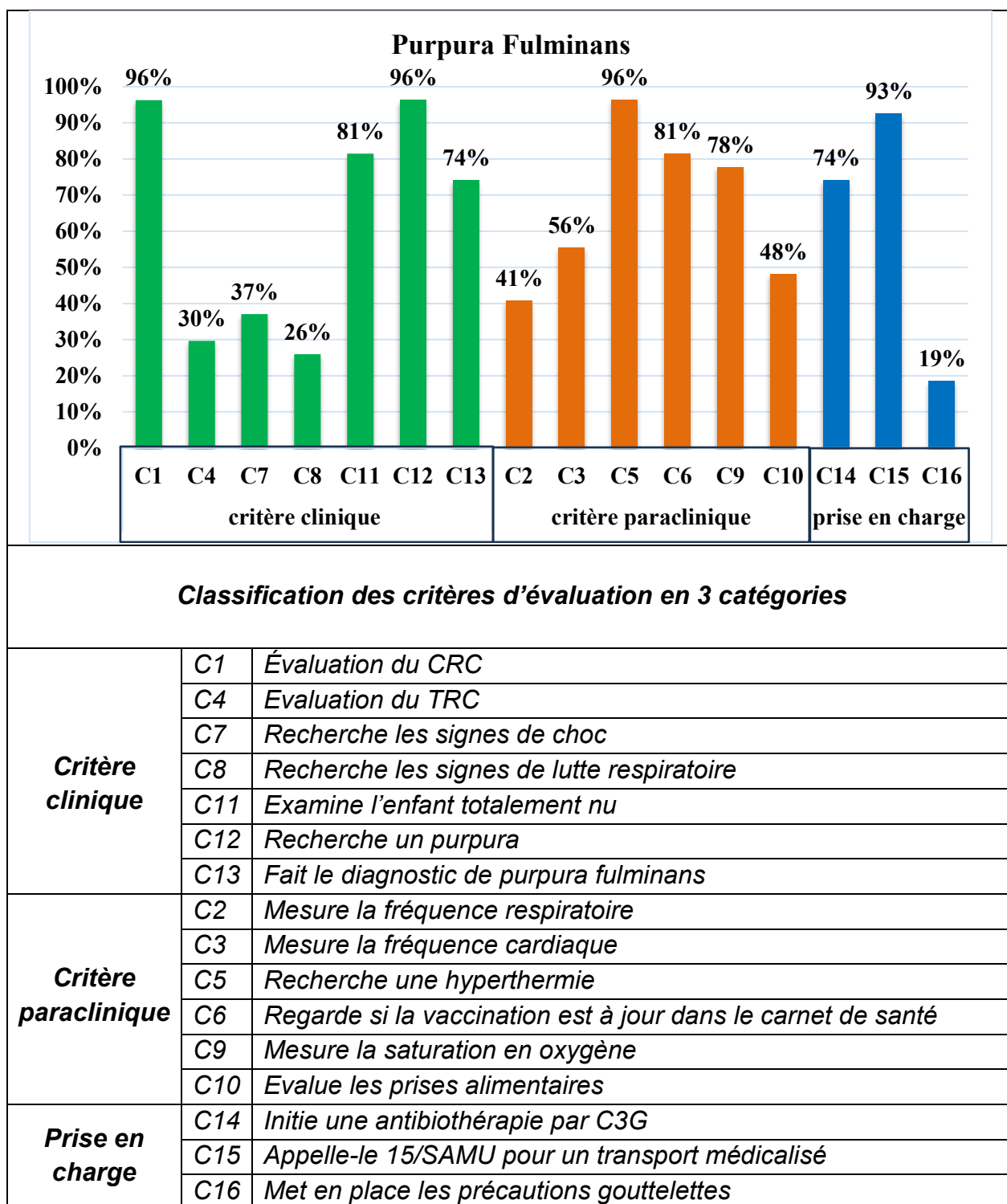


Figure 2: taux de validation des critères d'évaluation lors du scénario "purpura fulminans chez un enfant âgé de 5 ans"

26 internes (96 %) évaluaient le CRC. 26 (96 %) recherchaient un purpura. 26 (96 %) recherchaient la présence d'une hyperthermie. 25 (93 %) appelaient le 15 pour organiser un transfert médicalisé aux urgences.

22 (81 %) examinaient l'enfant totalement nu. 22 (81 %) vérifiaient le carnet de vaccination. 21 (78 %) mesuraient la saturation en oxygène. 20 (74 %) faisaient le diagnostic de purpura. 20 (74 %) initiaient une antibiothérapie par C3G. 15 (56 %) comptaient la fréquence cardiaque. 11 (41 %) comptaient la fréquence respiratoire. 10 (37 %) recherchaient les signes de choc. 8 (30 %) mesuraient le TRC. 7 (26 %) recherchaient des signes de lutte. 5 (19 %) mettaient en place des précautions gouttelettes avec un masque chirurgical.

Le **tableau 3** présente les résultats obtenus selon que les internes aient réalisé ou non un stage en pédiatrie au cours de leur internat.

	Pas de stage en pédiatrie (écart type)	Stage en pédiatrie (écart type)	p-value
Scénario 1 (bronchiolite)	12,4 (1,7)	12,3 (1,4)	p = 0,34
Scénario 2 (<i>purpura fulminans</i>)	10,0 (1,6)	10,5 (2,7)	p = 0,20

Tableau 3: comparaison des scores moyens obtenus aux scénarios selon la réalisation ou non d'un stage en pédiatrie

Pour le scénario 1, les internes n'ayant pas réalisé de stage en pédiatrie obtiennent une moyenne de 12,4/16 contre 12,3 pour ceux ayant réalisé un stage en pédiatrie avec une p-value à 0,34. Pour le scénario 2, les internes ayant réalisé un stage en pédiatrie obtiennent une moyenne de 10,5/16 contre 10/16 chez ceux n'ayant pas réalisé de stage en pédiatrie avec une p-value à 0,20. Il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes. Le **tableau 4** présente les résultats obtenus aux scénarios selon le semestre de formation de l'interne, ainsi qu'une comparaison entre les différents semestres.

	Phase Socle (écart type)	Semestre 3 (écart type)	Semestre 5 (écart type)	Comparaison selon les semestres (p-value)		
	-----			Phase socle vs S3	Phase socle vs S5	S3 vs S5
Scénario 1	12,1 (1,9)	12,8 (1,9)	12,3 (1,0)	0,92	0,13	0,13
Scénario 2	10,5 (2,2)	9,6 (2,9)	10,6 (1,6)	0,40	0,44	0,14

Tableau 4 : scores moyens obtenus aux scénarios selon le semestre et comparaison des résultats obtenus selon le semestre de formation (S3 : Semestre 3 ; S5 : Semestre 5)

Pour le scénario 1, les « phase socle » ont eu une moyenne de 12,1/16 ($\pm 1,9$), les « semestre 3 » ont eu 12,8 ($\pm 1,9$) et les « semestre 5 » ont eu 12,3 (± 1). Pour le scénario 2, les « phase socle » ont eu une moyenne de 10,5/16 ($\pm 2,2$), les « semestre 3 » ont eu 9,6 ($\pm 2,9$) et les « semestre 5 » ont eu 10,6 ($\pm 1,6$). Aucune différence significative n'était retrouvée entre les groupes.

Le **tableau 5** présente, pour chaque scénario, la durée moyenne de consultation ainsi que le délai moyen nécessaire aux internes pour évoquer correctement le diagnostic attendu.

Scénario	Variable étudiée	Réussite, n (%)	Moyenne (écart type)
Scénario 1 : bronchiolite	Durée de consultation	-	09 : 53 (01 :45)
	Evocation du diagnostic	22/27 (81%)	07 :37 (02 :06)
Scénario 2 : <i>purpura fulminans</i>	Durée de consultation	-	08 : 44 (02 :19)
	Evocation du diagnostic	20/27 (74%)	05 : 27 (01 :50)

Tableau 5 : comparaison des durées moyennes des scénarios et de la durée moyenne pour poser le diagnostic

La durée moyenne pour le scénario sur la bronchiolite était de 9 minutes et 53 secondes ($\pm 01 : 45$) avec un temps moyen pour les internes ayant fait le diagnostic de bronchiolite forme légère (soit 22 internes) de 7 minutes et 37 secondes ($\pm 02 :06$).

La durée moyenne pour le scénario sur le *purpura fulminans* était de 8 minutes et 44 secondes ($\pm 02 :19$) avec un temps pour les internes ayant fait le diagnostic de *purpura fulminans* (soit 20 internes) de 5 minutes et 27 secondes ($\pm 01 :50$)

Le **tableau 6** présente les résultats concernant les pré- et post-test.

	Pré-test (écart-type)	Post-test (écart-type)	<i>p-value</i>
Q1	3,2 (1,1)	3,7 (0,8)	0,05
Q2	1,7 (1,1)	3,1 (0,9)	0,29
Q3	2,9 (0,9)	3,9 (0,7)	0,14
Q4	3,5 (0,9)	4,3 (0,7)	0,42
Q5	3,1 (0,8)	3,8 (0,8)	0,39
Q1 : Je me sens à l'aise pour examiner un enfant en consultation de médecine générale Q2 : Je me sens à l'aise face à une situation pédiatrique potentiellement grave Q3 : Je me sens capable d'identifier les signes de gravité chez un enfant Q4 : Je me sens capable d'identifier un enfant ne présentant pas de signes de gravité Q5 : Je sais quand adresser un enfant aux urgences pédiatriques			

Tableau 6 : Comparaison des scores moyens de ressenti des internes avant et après la séance de simulation.

La question 1 portant sur le **sentiment d'aisance pour examiner un enfant en consultation de médecine générale** mettait en évidence une amélioration significative avec un score moyen passant de 3,2 à 3,7 ($p < 0,05$).

La question 2 concernant le sentiment d'aisance face à une situation pédiatrique potentiellement grave rapporte une moyenne passant de 1,7 à 3,1 ($p = 0,29$). La question 3 concernant le sentiment de capacité à identifier les signes de gravité chez un enfant rapporte une moyenne passant de 2,9 à 3,9 ($p = 0,14$). La question 4 qui évaluait le sentiment de capacité à identifier un enfant ne présentant pas de signes de gravité rapporte une moyenne passant de 3,5 à 4,3 ($p = 0,42$). La question 5 qui évaluait le sentiment de capacité à savoir quand adresser un enfant aux urgences pédiatriques rapporte une moyenne passant de 3,1 à 3,8 ($p = 0,39$).

Lors des simulations, l'ordre de passage des scénarios était inversé à chaque session afin d'évaluer l'influence potentielle du premier scénario sur les résultats obtenus au second.

Le tableau 7 présente, pour chaque critère du scénario « bronchiolite » et « *purpura fulminans* », les **taux de validation selon l'ordre de réalisation du scénario**. Les p-values ont été calculées à partir des effectifs bruts. Lorsqu'un des groupes présentait un taux de validation de 100 %, la p-value était considérée comme non calculable et indiquée « NC ». Aucune différence significative n'était retrouvée ni pour le scénario « bronchiolite », que celui-ci soit réalisé en premier ou en second, ni pour le scénario « *purpura fulminans* ».

Bronchiolite			
	Bronchiolite > purpura	Purpura > bronchiolite	p-value
C1	100%	100%	NC
C4	87%	100%	NC
C7	80%	83%	0,77
C9	40%	58%	0,94
C11	53%	83%	0,35
C2	47%	83%	0,35
C3	40%	42%	0,94
C5	60%	58%	0,94
C6	93%	100%	NC
C8	100%	92%	NC
C10	100%	100%	NC
C12	100%	100%	NC
C13	27%	17%	0,60
C14	80%	100%	NC
C15	100%	100%	NC
C16	80%	75%	0,74
<i>Purpura fulminans</i>			
	Bronchiolite > purpura	Purpura > bronchiolite	p-value
C1	92%	100%	NC
C4	31%	25%	0,85
C7	38%	33%	0,93
C8	38%	17%	0,39
C11	77%	83%	0,70
C12	100%	92%	NC
C13	69%	75%	0,85
C2	62%	25%	0,72
C3	69%	33%	0,93
C5	100%	92%	NC
C6	77%	92%	0,18
C9	69%	83%	0,49
C10	54%	42%	0,99
C14	69%	75%	0,85
C15	85%	100%	NC
C16	15%	25%	0,53

Tableau 7 : comparaison statistique des résultats du scénario « bronchiolite » et « purpura fulminans » selon son ordre de réalisation (NC : non calculable)

IV) Discussion

Le principal résultat de notre étude montrait que les internes de médecine générale identifient globalement les éléments de gravité dans les situations simulées et savent orienter la prise en charge selon le niveau de gravité mais avec une hétérogénéité selon les critères évalués et selon le scénario proposé.

La bronchiolite semble être maîtrisée par les internes, indépendamment de leur semestre de formation avec notamment une bonne approche sur l'évaluation globale de l'enfant concernant le CRC, l'évaluation respiratoire et sur la prise en charge. Aucun interne n'a mis en place de la kinésithérapie respiratoire. Ce critère était considéré comme validé si l'interne explicitait clairement l'absence d'intérêt de ce traitement ou s'il ne le mentionnait pas au cours de la simulation. Cette modalité de cotation limite l'interprétation du résultat, car l'absence de mention ne permet pas de distinguer une connaissance réelle de la recommandation d'un simple oubli.

L'un des points les moins abordés par les internes de médecine générale concerne les conseils relatifs au fractionnement de l'alimentation. Or, les recommandations HAS sur la prise en charge du premier épisode de bronchiolite aiguë chez le nourrisson de moins de 12 mois préconisent un fractionnement alimentaire dès qu'il existe une forme légère de bronchiolite. [15] Ces résultats suggèrent la nécessité d'insister davantage sur cette recommandation dans la formation des internes.

Pour le purpura, le CRC apparaît comme un élément globalement maîtrisé. En revanche, contrairement au scénario bronchiolite, l'évaluation clinique semble moins complète : la recherche du TRC, des signes de choc et des signes de lutte respiratoire est moins réalisée. Une explication possible est le niveau de gravité immédiatement perçu de la situation, pouvant conduire les internes à focaliser leur attention sur les éléments les plus urgents au détriment d'une évaluation clinique globale. Lorsque le diagnostic de *purpura fulminans* était évoqué, une C3G était rapidement mise en place. En revanche, lorsque l'examen

clinique de l'enfant était incomplet, le diagnostic n'était pas évoqué. Ce résultat souligne l'importance, devant tout enfant fébrile, de réaliser un examen clinique total, incluant notamment l'examen cutané à la recherche d'un purpura. Autre point très peu abordé dans la situation de *purpura fulminans* : la mise en place des précautions complémentaires de types « gouttelettes ». Seul 19% des internes mettaient en place un masque chirurgical au cours de la simulation. Le *purpura fulminans* est une IIM qui se transmet par les sécrétions rhinopharyngées (gouttelettes de Flügge).[16] Il est donc recommandé d'instaurer les précautions de type « gouttelettes », incluant le port d'un masque chirurgical. [17]

La réalisation ou non d'un stage en pédiatrie ne montrait pas de différence significative sur les résultats obtenus. De même, aucune différence significative n'était observée selon le semestre d'internat. Cette absence de différence peut s'expliquer en partie par la faible taille de l'échantillon, limitant la puissance statistique de l'étude. Elle pourrait également suggérer que certains messages essentiels concernant la reconnaissance de l'enfant grave sont déjà transmis au cours du deuxième cycle des études médicales, ainsi que lors des premiers stages en ambulatoire de niveau 1 et des stages aux urgences.

Les principales limites de cette étude sont la faible taille de l'échantillon et son caractère monocentrique, qui limitent la généralisation des résultats. Le recrutement volontaire peut également entraîner un biais de sélection, les participants étant possiblement plus sensibilisés à la pédiatrie. Enfin, le contexte simulé, avec observation et évaluation, peut modifier le comportement des internes et induire un biais de Hawthorne.

V) Conclusion

Les internes évalués dans ce travail présentaient une reconnaissance globalement satisfaisante de l'enfant grave, en particulier lorsque le tableau clinique était évocateur.

Certains éléments de prise en charge restaient toutefois moins systématiques, notamment les conseils parentaux, l'examen clinique et les précautions complémentaires adaptées.

Malgré ses limites, principalement liées au faible effectif, au caractère monocentrique et au contexte simulé, cette étude permet d'identifier des axes d'amélioration dans la formation des internes de médecine générale.

La simulation apparaît ainsi comme un outil pertinent pour repérer les points forts et les lacunes des internes, puis adapter les enseignements à des situations pédiatriques différentes ou d'autres situations pouvant être rencontrées en médecine de ville dans le cadre de la médecine générale.

VI) Annexes

Annexe 1 : proposition méthode standardisée pour l'évaluation du TRC (Validity and reliability of measurement of capillary - Fleming et All 2015)[13]

Box 1 Standardised measurement method for capillary refill time (CRT)

- ▶ Use the finger as the preferred measurement site.
- ▶ Press for 5 s using moderate pressure.
- ▶ Ideally, maintain an ambient temperature of 20°C–25°C irrespective of child's body temperature. Allow time for skin temperature to acclimatise if the child has recently been moved from a warmer or colder environment.
- ▶ Use a stopwatch or timer to measure CRT.
- ▶ Apply a cut-off of 3 s or more to define abnormal CRT in infants and children over 7 days of age. Normal CRT in this age group is considered to be 2 s or less. A CRT measurement of between 2 and 3 s may be considered to be 'borderline abnormal', but it should be noted that some healthy children may have CRT as long as 2.5 s.

Proposition traduction : « **Encadré 1 — Méthode standardisée de mesure du temps de recoloration capillaire (TRC)**

- Utiliser de préférence le doigt comme site de mesure.
- Exercer une pression modérée pendant 5 secondes.
- Idéalement, maintenir une température ambiante entre 20 °C et 25 °C, indépendamment de la température corporelle de l'enfant. Laisser le temps à la température cutanée de s'acclimater si l'enfant vient d'être déplacé d'un environnement plus chaud ou plus froid.
- Utiliser un chronomètre ou un minuteur pour mesurer le TRC.
- Retenir un seuil de **3 secondes ou plus** pour définir un TRC anormal chez les nourrissons et les enfants âgés de plus de 7 jours. Dans cette population, un TRC normal est considéré comme étant de **2 secondes ou moins**. Un TRC compris entre **2 et 3 secondes** peut être considéré comme « limite anormal », mais il faut noter que certains enfants en bonne santé peuvent avoir un TRC allant jusqu'à **2,5 secondes**. »

Annexe 2 : questionnaire pré et post complété par les internes (le post test était réalisé sans connaissance préalable des réponses pré test)

**Simulations : reconnaissance de l'enfant
grave**

Date de la simulation :
Horaire de la simulation : Matin – Après midi

Code de correspondance : TSUMG-028
Age :
Genre :
Semestre :
Avez-vous déjà réalisé un stage en pédiatrie ou aux urgences pédiatriques : oui ---- non
Avez-vous des enfants : oui ---- non

Ce questionnaire évalue votre **niveau de confiance perçu** dans la prise en charge pédiatrique en médecine générale.

Echelle de réponse :
0 = Pas du tout à l'aise
1 = Peu à l'aise
2 = Moyennement à l'aise
3 = A l'aise
4 = Très à l'aise
5 = Tout à fait à l'aise

Pré test :

Sur une échelle de 0 à 5 :
Je me sens à l'aise pour examiner un enfant en consultation de médecine générale.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je me sens à l'aise face à une situation pédiatrique potentiellement grave.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je me sens capable d'identifier les signes de gravité chez un enfant.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je me sens capable d'identifier un enfant ne présentant pas de signes de gravité.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je sais quand adresser un enfant aux urgences pédiatriques.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Post test

Sur une échelle de 0 à 5 :
Je me sens à l'aise pour examiner un enfant en consultation de médecine générale.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je me sens à l'aise face à une situation pédiatrique potentiellement grave.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je me sens capable d'identifier les signes de gravité chez un enfant.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je me sens capable d'identifier un enfant ne présentant pas de signes de gravité.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5
Je sais quand adresser un enfant aux urgences pédiatriques.
☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

Remarques / suggestions :

Annexe 3 : critères de validations des scénarios

Fait le CRC	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne demande un des trois points suivants : - Comportement - Respiration - Coloration
Recherche signe de lutte	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne évoque/recherche un des points suivants : - Balancement thoraco-abdominal - Battement des ailes du nez - Entonnoir xiphoïdien - Tirage - Geignement expiratoire
Examine l'enfant totalement nu	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne a totalement déshabillé l'enfant pour l'examen (retrait de la couche et des chaussettes)
Recherche les signes de choc	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne évoque/recherche un des points suivants : - Marbrure - Extrémité des membres froids - Pouls filant - Oligurie
Recherche le purpura	Attribution de la mention fait à partir du moment où l'interne évoque qu'il recherchait un purpura
Reconnait la forme légère de la bronchiolite	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne évoque les termes « bronchiolite » « non grave »
Fait le diagnostic de purpura fulminans	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne évoque les termes « purpura fulminans »
Compte la fréquence respiratoire	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne demande la fréquence respiratoire au facilitateur
Compte la fréquence cardiaque	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne demande la fréquence cardiaque au facilitateur
Mesure la saturation	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne demande la saturation au facilitateur
Evalue les prises alimentaires	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne demande si l'enfant mange et en quelle quantité

Recherche si les vaccinations sont à jour	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne regarde la partie « vaccinations » dans le carnet de santé
Recherche hyperthermie	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne demande si l'enfant a présenté de la fièvre ou s'il mesure la température pendant la simulation
Orienté la prise en charge vers la maison	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne n'évoque pas une hospitalisation ou une orientation aux urgences
Ne met pas d'oxygène	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne n'évoque pas la mise en place d'oxygène
Consigne sur le fractionnement	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne explique la nécessité de fractionner les prises alimentaires
Consigne sur DRP	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne explique la nécessité de réaliser des DRP
Ne met pas en place de kinésithérapie	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne n'évoque pas la nécessité de mettre en place de la kinésithérapie respiratoire
Ne met pas en place de traitement médicamenteux/ d'examen complémentaire	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne ne met aucun traitement médicamenteux (hors doliprane) et n'évoque pas la nécessité de réaliser de radiographie pulmonaire
Fait la CEFTRIAXONE	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne évoque la nécessité d'injecter une C3G
Appel le 15/SAMU pour orientation aux urgences	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne appelle le 15/SAMU pour mettre en place un transport médicalisé
Met en place les précautions gouttelettes	Attribution de la mention « fait » à partir du moment où l'interne évoquait la nécessité du port du masque chirurgical

Annexe 4 : attestation déclaration thèse DPO



Direction données personnelles
et archives

REGISTRE DES ACTIVITES DE TRAITEMENT Attestation de déclaration
--

Le présent document atteste que vous avez transmis à la Direction des données personnelles et archives de l'Université de Lille les informations nécessaires au référencement d'un traitement de données personnelles au registre des activités de traitement de l'Université de Lille (Règlement général sur la protection des données ; RGPD, art. 30).

Ce traitement doit être mis en œuvre dans le strict respect des mesures de sécurité y figurant, lesquelles pourront faire l'objet d'un contrôle de la part du Délégué à la protection des données de l'Université. Tout traitement non conforme engagerait la responsabilité du responsable de traitement.

Toute modification des modalités du traitement déclaré doit être signalée dans les plus brefs délais à l'adresse dpo@univ-lille.fr

Responsable du traitement au titre de l'article 24 du RGPD

Nom : Université de Lille SIREN :	130 029 754 00012
Adresse : 42 Rue Paul Duez 590000 - LILLE	Tél. : +33 (0) 3 62 26 90 00

Traitement déclaré

Intitulé : Reconnaissance de l'enfant grave par les internes de médecine générale : Évaluation des pratiques par la simulation
Référence Registre : 2026-090
Responsable chargé-e de la mise en œuvre : M. Dominique LACROIX Responsable scientifique : Dr. COLLIN Charles Interlocuteur-rice : M. DUCROCQ Andrés

Annexe 5 : scénarios

Vous êtes en cabinet de médecine générale situé dans le centre-ville de Tourcoing. C'est un mercredi, jour des enfants. Vous recevez 2 enfants d'affilé.

Vous avez accès à :

- Stéthoscope adulte/enfant
- Otoscope adulte/enfant
- Tensiomètre adulte /enfant
- Saturomètre adulte/enfant
- Lit d'examen
- Balance adulte/enfant
- Marteau réflexe
- Thermomètre
- Lampe d'examen
- Abaisse langue
- Trousse de petite chirurgie pour les sutures (porte-aiguille, ciseaux, pinces, fils de suture)
- Appareil à dextro
- Mètre ruban
- Bandelette urinaire
- Antiseptique
- Médicament
 - o Paracétamol
 - o Adrénaline IM
 - o Ventoline + chambre inhalation
 - o Ampoule G30%
 - o Diazépam ampoule + matériel injection rectale
 - o Corticoïde
 - o Antibiotique CEFTRIAXONE
 - o AINS per os – en injectable – en crème
- Gant stérile en non stérile
- Ordonnancier

Vous n'avez pas accès :

- ECG
- Radio
- Echographie
- IDE
- Matériel prise de sang/pose de perfusion
- Défibrillateur
- Spiromètre

La Situation commence quand l'enfant rentre dans la salle de consultation.

Paramètre fin simulation :

- Situation se termine quand l'enfant sort de la salle de consultation
- Dès qu'un appel est passé
- Atteinte limite des 15 min de simulation

Vous devez décrire à l'oral ce que vous faites – les éléments que vous recherchez – les éléments qui vous manque – vos hypothèses diagnostic – votre conduite à tenir

Situation n°1 – 1^{er} épisode de bronchiolite aigue chez nourrisson moins de 12 mois – bronchiolite forme légère

Situation de départ : Le petit Alexandre, âgé de 6 mois, est amené par son père un mercredi matin vers 11h au cabinet car il présente de la fièvre depuis la veille et est asthénique. Nous sommes au mois de février.

Initiation de la conservation : « Bonjour docteur, je viens vous voir car Alexandre a de la fièvre depuis hier soir et ça siffle quand il respire. » *Le père semble très inquiet quand il s'adresse au médecin*

Information sur l'acteur :

- 30 ans – parent célibataire - A un seul enfant
- Assis au fauteuil, Alexandre dans les bras
- A amené son fils car fièvre et mange moins que d'habitude

Information générale sur Alexandre :

- Age : 6 mois
- Naissance : Né à terme par voie basse sans complication à l'accouchement APGAR 10/10
- Développement psychomoteur : normal pour l'âge
- Situation familiale : Enfant unique – père célibataire
- Morphologie : Poids : 6 kg – taille : 70 cm
- ATCD : aucun
- Traitement : aucun
- Allergie : non connue

Symptômes présents :

- T° : 38.2 C
- Fréquence respiratoire : 40/min – rythme irrégulier
- Amplitude : superficielle
- Pas de signe de lutte
- Fréquence cardiaque : 122 bpm
- Prise alimentaire > 50% des prises habituelles, quelques vomissements
- Sibilant à l'auscultation
- Pas de cyanose
- Rhinorrhée présente depuis plusieurs jours
- Saturation 96%

Autres informations :

- Pas d'otite
- Pas d'angine
- Pas de conjonctivite
- Pas de diarrhée
- Pas de lésion cutanée
- Carnet de vaccination à jour

Situation n°2 – *purpura fulminans* chez enfant de 5 ans

Situation de départ : Stéphane, 5 ans est amené par son père ce mercredi vers 17h dans votre cabinet de médecine générale. Il présente de la fièvre depuis ce matin.

Initiation de la conversation : « docteur je suis très inquiet, Stéphane a de la fièvre depuis ce matin. Il dort beaucoup et dès qu'il se réveille il pleure non-stop. Il n'a pas du tout un comportement habituel. Il ne mange pas.

Information sur l'acteur :

- 25 ans
- Parent célibataire
- 2 enfants 3 ans et 7 ans
- Au fauteuil avec Stéphane dans les bras

Information sur Sophie :

- 5 ans
- Pas d'ATCD
- Né à terme
- Bon développement psycho moteur
- Poids actuel 16 kilos – taille 105 cm
- Traitement : aucun
- Allergie : non connue

Symptôme présent lors du scénario :

- T° : 39°
- FR : 44/ min
- FC : 180
- TRC > 3 sec
- Somnolent difficilement stimuable → *parent doit garder enfant à bras pour montrer qu'il est hypotonique*
- Pas de signe de lutte
- Purpura sur fesse droite sous le slip (si demande : pas de disparition à la vitro pression)
- A eu 3 vomissements depuis ce matin
- Marbrure aux membres inférieurs avec extrémité froide

Autres informations :

- Absence de vaccination contre le méningocoque B dans le carnet de santé

VII) Bibliographie

- [1] Wonca Europe. The european definition of general practice - family medicine 2023.
- [2] Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche - Arrêté du 3 août 2023 portant modification de la maquette de formation du diplôme d'études spécialisées de médecine générale. 2023.
- [3] INSEE. Population par sexe et groupe d'âges en France pour l'année 2025 2025. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2381474> (accessed December 11, 2025).
- [4] Franc LV, Rosman P-F. La prise en charge des enfants en médecine générale : une typologie des consultations et visites. DREES études et résultats 2007.
- [5] Carine Franc, Marc Le Vaillant. La prise en charge des enfants de moins de 16 ans en médecine générale 2007.
- [6] Santé publique france. Bulletin Infections respiratoires aiguës - Semaine 15 - Édition nationale 2026.
- [7] Santé publique France. Bilan de surveillance des infections invasives à méningocoque en 2025 2026.
- [8] Reconnaître la gravité d'un enfant malade. Arrêt cardiorespiratoire - chapitre 65 - Items 359, 332, 331 – Collège National des Pédiatres Universitaires (CNPU) n.d. <https://www.pedia-univ.fr/deuxieme-cycle/referentiel/urgences-reanimation-chirurgie-orthopedique/reconnaitre-gravite-dun-enfant-malade-arret-cardiorespiratoire> (accessed July 17, 2025).
- [9] Zhu S, Wu Y, Yu B, Shen B, Fang L, Li B, et al. Clinical validity of the Pediatric Assessment Triangle in a pediatric emergency department. Front Pediatr 2025;13. <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1435604>.
- [10] Tørisen TAG, Glanville JM, Loaiza AF, Bidonde J. Emergency pediatric patients and use of the pediatric assessment triangle tool (PAT): a scoping review. BMC Emerg Med 2024;24. <https://doi.org/10.1186/s12873-024-01068-w>.
- [11] Réanimation avancée néonatale et pédiatrique - chapitre 1 : reconnaître l'enfant grave - page 17 à 30. 4ème édition-recommandation ERC. 2015.
- [12] Daw W, Kaur R, Delaney M, Elphick H. Respiratory rate is an early predictor of clinical deterioration in children. Pediatric Pulmonology 2020;55:2041–9. <https://doi.org/10.1002/ppul.24853>.
- [13] Fleming S, Gill P, Jones C, Taylor JA, Van Den Bruel A, Heneghan C, et al. Validity and reliability of measurement of capillary refill time in children: a systematic review. Arch Dis Child 2015;100:239–49. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307079>.
- [14] Ojha R, Liu A, Rai D, Nanan R. Review of Simulation in Pediatrics: The Evolution of a Revolution. Front Pediatr 2015;3. <https://doi.org/10.3389/fped.2015.00106>.
- [15] Prise en charge du premier épisode de bronchiolite aigue chez le nourrisson de moins de 12 mois - Recommandations pour la pratique clinique - HAS - 2019
- [16] santé publique France. infections invasives à méningocoques 2026. <https://www.santepubliquefrance.fr/infections-invasives-a-meningocoque/la-maladie> (accessed May 12, 2026).
- [17] Instruction relative à la prophylaxie des infections invasives à méningocoque - N° DGS/SP/2018/163 du 27 juillet 2018 - Ministère des solidarités et de la santé

AUTEUR : Nom : DUCROCQ

Prénom : Andrés

Date de soutenance : 26 juin 2026

Titre de la thèse : Reconnaissance de l'enfant grave par les internes de médecine générale de Lille : évaluation des pratiques par la simulation

Thèse - Médecine - Lille 2026

Cadre de classement : médecine générale

DES + FST/option : médecine générale

Mots-clés : pédiatrie – simulation – médecine générale - bronchiolite – purpura fulminans

Contexte : la reconnaissance précoce de l'enfant grave est un enjeu important en médecine générale, où les situations pédiatriques graves sont rares mais potentiellement rapidement évolutives. L'objectif de cette étude était d'évaluer, par la simulation, la capacité des internes de médecine générale de Lille à identifier les signes de gravité chez l'enfant.

Méthode : Il s'agissait d'une étude quantitative, observationnelle, monocentrique et transversale réalisée dans le service des urgences du centre hospitalier de Tourcoing. 27 internes de médecine générale ont participé à deux scénarios standardisés de simulation : une bronchiolite légère chez un nourrisson de 5 mois et un *purpura fulminans* chez un enfant de 5 ans. Les performances étaient évaluées à l'aide d'une grille de 16 critères portant sur l'examen clinique, les données paracliniques et la prise en charge.

Résultat : Dans le scénario de bronchiolite, les principaux éléments de gravité et de prise en charge étaient globalement maîtrisés : 100% évaluaient le CRC, orientaient la prise en charge vers le domicile, n'instauraient pas d'oxygène et ne proposaient pas de kinésithérapie respiratoire. La forme légère était reconnue par 81% mais seuls 22% abordaient le fractionnement des prises alimentaires. Dans le scénario de *purpura fulminans*, 96% recherchaient le purpura, 81% examinaient l'enfant totalement nu, 74% reconnaissaient le *purpura fulminans* et 74% instauraient une antibiothérapie par C3G. En revanche, le TRC, les signes de choc, les signes de lutte respiratoire et les précautions gouttelettes étaient moins souvent recherchés. Aucune différence statistiquement significative n'était observée selon le semestre d'internat ou la réalisation préalable d'un stage en pédiatrie.

Conclusion : les internes de médecine générale de Lille identifient globalement les principaux éléments de gravité pédiatrique en situation simulée et adaptent leur prise en charge au niveau de gravité. La bronchiolite légère apparaît mieux maîtrisée que le *purpura fulminans*, pour lequel l'examen clinique global et les précautions complémentaires restent moins systématiques. La simulation apparaît comme un outil pertinent pour repérer les points forts et les lacunes des internes, afin d'adapter les enseignements à des situations pédiatriques rares mais potentiellement graves.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur François DUBOS

Assesseur : Madame le Docteur Gabrielle LISEMBARD

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Charles COLLIN