



HAL
open science

Le delirium en réanimation pédiatrique: traduction et mise en place d'une échelle diagnostique, étude de prévalence, usage et limites

Jehanne Malek

► To cite this version:

Jehanne Malek. Le delirium en réanimation pédiatrique: traduction et mise en place d'une échelle diagnostique, étude de prévalence, usage et limites. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02507675

HAL Id: dumas-02507675

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02507675>

Submitted on 8 Feb 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

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

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2019

N° 33

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

Le delirium en réanimation pédiatrique : traduction et mise en place
d'une échelle diagnostique, étude de prévalence, usage et limites

Présentée et soutenue publiquement
le 25 mars 2019

Par

Jehanne MALEK

Née le 25 juillet 1989 à Paris (75)

Dirigée par Mme Le Docteur Laure de Saint Blanquat, PH

Jury :

M. Le Professeur Sylvain Renolleau, PU-PH Président

Mme Le Professeur Isabelle Desguerre, PU-PH

M. Le Professeur Ricardo Carbajal, PU-PH

Mme Le Docteur Barbara Tourniaire, PH

M. Le Docteur Paul Nolent, PH

Remerciements

À mon jury de thèse

Je remercie Pr Isabelle Desguerre, Pr Carbajal et Dr Nolent d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je remercie le Dr Barbara Tournaire, de m'avoir fait adorer la prise en charge de la douleur de l'enfant, dans l'intelligence, la patience et l'humour, et de me donner l'opportunité de continuer dans ce champs médical. Je la remercie également de faire partie de ce jury de thèse.

Je remercie le Dr Laure De Saint Blanquat, pour avoir pensé puis dirigé (et relu, ô combien relu) ce travail de thèse. Son aide, son soutien et sa réactivité m'ont portée à explorer le delirium avec passion. Merci de m'avoir fait confiance.

Je remercie enfin le Pr Sylvain Renolleau d'avoir présidé ce jury. Merci pour les 6 mois de stage en réanimation où je suis arrivée la boule au ventre de peur et suis repartie la boule au ventre de nostalgie. Merci de votre aide précieuse à toutes les étapes, de votre réactivité en cas de pépin, de votre confiance.

Au service de réanimation de l'hôpital Necker

Je souhaite remercier de tout cœur les personnes sans qui cette étude n'aurait pas pu voir le jour : les infirmières et infirmiers, aide-soignant.e.s et auxiliaires de puériculture qui ont réalisé les évaluations au quotidien, et qui par leurs retours expérimentés ont permis ou vont permettre d'améliorer cet outil, et je l'espère la prise en charge des enfants en réanimation.

Merci à toutes les personnes qui ont participé de bon cœur au processus de traduction inversée : Maylis Dorent, Natacha Delestre, Dr Mehdi Oulha, Dr Laurent Dupic, Dr Marie Pouletty, Dr Meryl Vedrenne et Dr Claire Heilbronner. Merci au Dr Françoise Yung de l'hôpital Ste Justine au Québec d'avoir traduit les points d'ancrage développemental.

Merci à Marine Bernard qui nous a aidé à concevoir le projet, et qui a collé 1.000.000.000 d'étiquettes avec moi (et d'autres).

Je n'oublie pas que cela n'aurait pas été possible sans les encouragements et le prêt de bureau des Dr Agathe Béranger, Dr Coach Julie Starck, Dr Cavau et Dr Bernardin-Sportes.

À ma famille, mes amis, mon amour

Je remercie mes parents Youmna et Robert d'être ce qu'ils sont, toujours présents, toujours aimants. Merci de votre aide dans ce long, si long parcours, de m'avoir encouragée dans mes hauts et dans mes bas. Merci de m'avoir fait comprendre que je ne pouvais pas vous décevoir.

Je remercie mon frère Stéphane d'être un clown, Tiphaine qui par capillarité m'aide à réaliser qu'on peut décider d'aller vers les choses qui nous font du bien.

Je remercie ma grand-mère Sonia, de m'avoir appris à prendre les choses avec humour, Katia ma tante, ma Marraine, d'être présente et aimante, de trouver toujours la motivation de prendre un avion de jour comme de nuit pour passer du temps ensemble.

Je remercie Pascal et Chantal mes Marrain et Parraine, dont la bienveillance m'accompagne depuis toujours, Frédé, encore une Ma Reine, pour nos déjeuners, pour mes sacs les plus fous, pour le goût du voyage.

Je remercie évidemment aussi Nicole, Gilles et Claire, qui m'ont accueillie dans leur famille depuis plus de 10 ans, et qui me soutiennent tellement quand je me prends les pieds dans ce métier.

Je remercie Didine, la plus extraordinaire de toutes les grand-mères, ma grand-mère d'adoption.

Je remercie Ma Lolo, mon amie de toujours, nos parcours en miroirs nous ont gardées au chaud l'une auprès de l'autre.

Je remercie Marjo, grâce à toi la pédiatrie a pris un tournant virevoltant. Merci de m'avoir laissée te rencontrer, tu es un soleil.

Je remercie Julie, pour notre amitié folle, pour ton univers érotico-floral, pour les conventions que tu fais sauter.

Je remercie les copains de toujours et d'après : Mon Jojo adoré, Arnaud, Nico, Benji, Sam, Félix et Théo. Grégoire Chéron.

Je veux remercier mes grands petits frères de médecine : Dany et Romain. Sans vous ce serait beaucoup trop lisse. Merci de n'être jamais satisfaits, de tout remettre en question, de prendre du recul et de vouloir refaire le monde. Merci d'être parfois déprimants, ça fait du bien. Après on parle, on rit, on boit, on mange et ça va mieux.

Merci à vous, d'AIV : Paul, Vittorio, Antoine D, Antoine F, Ariane, Clément, Aleks, Aude. Merci pour toutes les chouffes de soutien, avant, pendant, après le concours, pendant les bons stages et pendant les mauvais stages, pendant la dispo, pourvu que ça dure. Pas merci d'être partis, merci d'être revenus.

Merci Marine et Dédé, sans vous ces études n'auraient pas eu le même goût. Merci Anh Dao et Mathieu de nous avoir rejoints dans la croisée de l'externat.

Et surtout, mais vraiment surtout, merci à toi Jean. Sans toi rien de tout ça n'aurait pu aboutir. Merci pour les stats, pour toute la conception informatique des mes projets, pour les figures. Tu as une patience infinie. Merci de m'avoir rassurée quand je pensais que tout était foutu. C'est inédit.

Table des matières

REMERCIEMENTS	1
TABLE DES MATIERES	4
INDEX DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES	6
I. INTRODUCTION	7
<i>I.1 Définition du delirium</i>	7
<i>I.2 État actuel des connaissances en réanimation</i>	8
I.2.1 Résumé des connaissances actuelles chez l'adulte	8
I.2.2 Chez l'enfant	9
I.2.2.1 Les outils d'évaluation à disposition	9
I.2.2.2 Conséquences	11
I.2.2.3 Prévalence	11
I.2.2.4 Évaluation	12
I.2.2.5 Étiologies	13
I.2.2.6 Mesures de prévention et traitement	14
I.2.2.7 Facteurs associés	17
II. OBJECTIFS DE L'ETUDE	18
<i>II.1 Objectif principal</i>	18
<i>II.2 Objectifs secondaires</i>	18
III. MATERIEL, POPULATION ET METHODES	19
<i>III.1 Choix de l'échelle</i>	19
<i>III.2 Traduction de l'échelle</i>	19
<i>III.3 Service et soignants</i>	20
<i>III.4 Population étudiée</i>	21
<i>III.5 Consignes d'utilisation de l'échelle</i>	21
<i>III.6 Recueil des scores à la CAPD</i>	22
<i>III.7 Audits</i>	22
<i>III.8 Facteurs pouvant influencer la survenue du delirium</i>	23
<i>III.9 Douleur et sevrage</i>	24
<i>III.10 Communication et information autour du projet</i>	24
<i>III.11 Analyses statistiques</i>	24
III.11.1 Calcul de la prévalence et de la fréquence du delirium.....	24
III.11.2 Facteurs pouvant être associés au delirium	25
<i>III.12 Éthique</i>	25
IV. RESULTATS	26
<i>IV.1 Audits pré et post-expérimentation de l'échelle CAPD</i>	26
IV.1.1 Audit pré-expérimentation.....	26
IV.1.2 Audit post-expérimentation	26
<i>IV.2 Participation à l'étude et applicabilité de l'échelle</i>	29
<i>IV.3 Caractéristiques de la population</i>	31
<i>IV.4 Prévalence et fréquence du delirium</i>	32
<i>IV.5 Diagnostic différentiel : douleur et sevrage</i>	33
<i>IV.6 Facteurs pouvant être associés au delirium</i>	34
IV.6.1 Analyse univariée	35
IV.6.2 Analyse multivariée	36
V. DISCUSSION	38
<i>V.1 Principaux résultats</i>	38
<i>V.2 Limites de l'étude</i>	41
VI. CONCLUSION	44

BIBLIOGRAPHIE	45
ANNEXES	48
Annexe 1 : CAM-ICU (traduction française)	48
Annexe 2 : Points d'ancrage développemental pour les patients les plus jeunes (traduction française)	49
Annexe 3 : Échelle pCAM-ICU (version originale selon Smith et al., 2011)	50
Annexe 4 : Échelle psCAM-ICU (version originale selon Smith et al., 2016).....	50
Annexe 5 : Échelle SOS-PD (version originale selon Ista et al., 2018).....	51
Annexe 6 : Échelle de vigilance–agitation de Richmond (Richmond agitation sedation scale, RASS), après traduction (42)	52
Annexe 7 : Audit pré-expérimentation	53
Annexe 8 : Audit post-expérimentation.....	54
Annexe 9 : Retours spécifiques sur l'échelle CAPD et sa mise en place dans le service de réanimation pédiatrique	56
Annexe 10 : Résultat de la régression logistique multivariée	57

Index des abréviations et acronymes

AP : auxiliaire de puériculture

AS : aide soignant.e

BPS : Behavioral Pain Scale

CAM-ICU : Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit

CAPD : Cornell Assessment of Pediatric Delirium

CB : Comfort B

CLUD : Comité de Lutte contre la Douleur

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CPP : Comité de Protection des Personnes

DSM-V : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fifth edition

EN : Échelle Numérique

ESPNIC : European Society of Pediatric Neonatal Intensive Care

EVA : Échelle Visuelle Analogique

EVENDOL : Évaluation ENfant DOuLeur

FLACC : Face Legs Activity Cry Consolability

IACAPAP : International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions

ICDSC : Intensive Care Delirium Screening Checklist

IDE : Infirmière ou Infirmier Diplômé.e d'État

PAED : Pediatric Anesthesia Assessment Delirium

pCAM-ICU : pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit

psCAM-ICU : pre-school Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit

RASS : Richmond Agitation Sedation Scale

SCCM : Society of Critical Care Medicine

SOS-PD : Sophia Observation withdrawal Symptoms scale - Pediatric Delirium scale

SRLF : Société de Réanimation en Langue Française

USA : United States of America

VI : Ventilation Invasive

VNI : Ventilation Non Invasive

VS : Ventilation Spontanée

WAT 1 : Withdrawal Assessment Tool 1

I. Introduction

I.1 Définition du delirium

Le delirium, ou syndrome confusionnel aigu, est caractérisé dans le DSM-V (1) (manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux dans sa cinquième version) par les critères suivants (tous les critères doivent être présents) :

A. Une perturbation de l'attention (c'est-à-dire diminution de la capacité de diriger, focaliser, soutenir et déplacer son attention) et de la conscience (diminution de l'orientation dans l'environnement).

B. La perturbation s'installe en un temps court (habituellement quelques heures à quelques jours), représente un changement par rapport à la conscience et à l'attention préalables, et tend à fluctuer en sévérité tout au long de la journée.

C. Une autre perturbation cognitive (par exemple un déficit de la mémoire, de l'orientation, du langage, des habiletés visuospatiales ou des perceptions).

D. Les perturbations des critères A et C ne sont pas mieux expliquées par un trouble neurocognitif préexistant, stabilisé ou en évolution et ne doivent pas survenir dans le contexte d'un niveau de vigilance très réduit, comme dans un coma.

E. Mise en évidence d'après les antécédents, l'examen physique ou les examens complémentaires que la perturbation est la conséquence physiologique directe d'une affection médicale, d'une intoxication ou d'un sevrage d'une substance (c'est-à-dire une drogue ou un médicament) ou d'une exposition à un produit toxique, ou est due à de multiples causes.

Cette définition est celle de l'adulte et ni le DSM-IV ni le DSM-V ne font mention du delirium pédiatrique dans la section enfants et adolescents.

Les perturbations décrites dans le DSM-V sont non spécifiques et secondaires à une affection dont les causes peuvent être multiples, parmi lesquelles la sédation médicamenteuse profonde et/ou prolongée, le sevrage de ces traitements sédatifs, la défaillance d'organe justifiant la prise en charge en réanimation, ou encore l'environnement d'une réanimation, composé de bruits fréquents, de fortes lumières, d'interventions médicales récurrentes, s'ajoutant au stress qu'un patient ressent lorsqu'il est atteint d'une maladie grave.

Il existe trois formes de delirium (2) :

- *Hyperactive* : caractérisée par des symptômes bruyants tels qu'une agitation psychomotrice, des hallucinations, des troubles du comportement, une labilité émotionnelle, une altération du rythme éveil/sommeil, de l'anxiété. Cette forme est la plus facilement diagnostiquée en raison du caractère « visible » des symptômes.
- *Hypoactive* (aussi appelée en anglais « acute apathy syndrom ») : où le patient est en retrait, a un manque d'attention, un trouble de l'interaction avec des réponses verbales ou motrices retardées, des troubles mnésiques. Cette forme « silencieuse » passe souvent inaperçue, en particulier chez les patients en réanimation qui ont des sédations et un support ventilatoire. Cette forme de delirium est proche de l'atonie psycho-motrice qui peut être observée chez les patients douloureux chroniques.
- *Mixte* : le patient fluctue entre les deux états.

Ces symptômes ne sont pas spécifiques du delirium, ce qui rend son diagnostic complexe. On entrevoit déjà l'importance d'une prise en charge diagnostique et thérapeutique conjointe du delirium avec la prise en charge de la douleur et du sevrage en réanimation.

1.2 État actuel des connaissances en réanimation

1.2.1 Résumé des connaissances actuelles chez l'adulte

Décrit après des actes d'anesthésie puis chez des patients de réanimation, le delirium est désormais bien connu chez l'adulte. Sa prévalence est évaluée entre 20 et 50% chez les patients non-intubés en réanimation et entre 60 et 80% chez les patients sous ventilation mécanique (3–7).

La forme clinique la plus fréquente est la forme mixte, suivie de la forme hypoactive pure. Les formes hyperactives pures sont très rares (< 2%), en particulier chez le sujet âgé (8).

Il existe des échelles de dépistage validées pour les patients avec une ventilation mécanique ou spontanée, telles que l'ICDSC (Intensive Care Delirium Screening Checklist) ou la CAM-ICU (Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit). Ces échelles permettent aux soignants non psychiatres (médecins ou non) de diagnostiquer le delirium de façon fiable et rapide en réanimation, même lorsque le patient ne peut pas s'exprimer (en raison de la gravité de sa pathologie et/ou de sa sédation et/ou de la ventilation mécanique).

La CAM-ICU (Annexe 1) est l'échelle la plus fréquemment utilisée dans les réanimations adultes française (9). C'est la seule échelle traduite en français validée pour le dépistage du delirium. Elle a été traduite selon la méthode de traduction inversée qui correspond aux

deux premières étapes de la méthode de validation transculturelle de questionnaires psychologiques de Vallerand (10) (cf. paragraphe III.2 : Traduction de l'échelle).

Les conséquences du delirium chez l'adulte sont multiples et sévères : une augmentation de la durée de séjour en réanimation, de la durée totale d'hospitalisation, de la mortalité en réanimation et au cours de l'hospitalisation (11), de la durée de ventilation mécanique, du nombre ré-intubations, de la contention physique, des troubles cognitifs à court et long terme et de l'apparition de syndromes de stress post-traumatiques (5,6,12–14).

Le dépistage du delirium est recommandé en routine par la Society of Critical Care Medicine (SCCM) (15), et son traitement repose sur les mêmes mesures non pharmacologiques du bundle ABCDEF que celles décrites chez l'enfant (cf. paragraphe 1.2.2.6 : Mesures de prévention et traitement), et en cas d'échec, sur l'usage de neuroleptiques (4).

Les médicaments ayant été identifiés comme associés à l'apparition du delirium chez l'adulte sont les benzodiazépines, les anticholinergiques et le traitement par antipsychotiques (11) (13) (15).

1.2.2 Chez l'enfant

1.2.2.1 Les outils d'évaluation à disposition

La première échelle de delirium hyperactif chez l'enfant est la PAED (Pediatric Anesthesia Assessment Delirium) (16), utilisée en post-opératoire immédiat par les anesthésistes pour détecter les états de delirium dits hyperactifs.

Quatre échelles ont ensuite été validées chez l'enfant et sont actuellement disponibles : la CAPD (Cornell Assessment of Pediatric Delirium), la pCAM-ICU (pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit), la psCAM-ICU (pre-school Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit) et la SOS-PD (Sophia Observation withdrawal Symptoms scale - Pediatric Delirium scale).

Pour ces quatre échelles, la méthode de validation utilisée était une double évaluation du delirium : d'une part par un pédopsychiatre (gold standard) qui évaluait les patients selon les critères diagnostiques du DSM-IV ou V, et d'autre part par les soignants du service à l'aide de l'échelle en cours de validation. Ces deux évaluations étaient en aveugle l'une de l'autre. Le coefficient de corrélation a permis de valider l'échelle.

La CAPD (17) (Figure 1) a été développée en 2012 à partir de la PAED et a été validée en 2014 pour des patients de la naissance à l'âge de 21 ans (18).

Cette échelle dans sa version originale pour l'ensemble de la population étudiée a une spécificité de 79,2% et sensibilité de 94%.

Dans le sous-groupe de patients ayant un trouble cognitif pré-existant, la spécificité diminue à 51,2%, tandis que la sensibilité reste élevée à 96,1%.

A l'inverse, dans le sous-groupe de patients ne présentant pas de trouble cognitif pré-existant, la spécificité augmente à 86,5%, avec une sensibilité de 92%.

Deux échelles validées spécifiques du delirium pédiatrique ont été développées à partir de la CAM-ICU de l'adulte : la pCAM-ICU en 2011 (19) à partir de 5 ans (annexe 3), puis la psCAM-ICU en 2016 (20) (annexe 4) pour les enfants de 6 mois à 5 ans.

Enfin, la SOS-PD a été validée en 2018. Il s'agit d'une extension de l'échelle de sevrage SOS, pour les patients de 3 mois à 18 ans sans retard de développement psychomoteur (21) (annexe 5).

Aucune de ces échelles n'a été traduite en langue française.

RASS Score ____ (if -4 or -5 do not proceed)						
Please answer the following questions based on your interactions with the patient over the course of your shift:						
	Never 4	Rarely 3	Sometimes 2	Often 1	Always 0	Score
1. Does the child make eye contact with the caregiver?						
2. Are the child's actions purposeful?						
3. Is the child aware of his/her surroundings?						
4. Does the child communicate needs and wants?						
	Never 0	Rarely 1	Sometimes 2	Often 3	Always 4	
5. Is the child restless?						
6. Is the child inconsolable?						
7. Is the child underactive—very little movement while awake?						
8. Does it take the child a long time to respond to interactions?						
TOTAL						

Figure 1 : échelle CAPD (version originale)

1.2.2.2 Conséquences

Les conséquences du delirium chez l'enfant sont les mêmes que celles retrouvées chez l'adulte (5,22–24) :

- augmentation de la mortalité,
- évènements traumatiques (auto-extubation, déperfusion, sorties du lit avec chutes),
- augmentation de la durée et du coût du séjour,
- augmentation des symptômes post-traumatiques (expériences traumatiques pour les familles et les soignants, syndrome de stress post-traumatique chez les patients),
- augmentation des dysfonctions neurocognitives et des troubles mnésiques après la sortie de réanimation.

1.2.2.3 Prévalence

Le delirium est décrit chez l'enfant hospitalisé en réanimation. Depuis la validation des outils spécifiques, plusieurs études de prévalence ont été réalisées, dans lesquelles on retrouve une prévalence variable de 10% à 44% (17–22,25,26). Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques des études menées (tableau 1).

Dans six études sur huit, la forme clinique de delirium la plus fréquente chez l'enfant est la forme hypoactive, c'est-à-dire la plus difficile à diagnostiquer sans compétence ou outil spécifique.

Les plus faibles prévalences ont été mesurées dans des études où les patients présentant un retard de développement psychomoteur ont été exclus de la population étudiée.

Dans les études utilisant la CAPD, la prévalence du delirium diminue avec les années. Traube l'explique (22) comme un effet de la sensibilisation au delirium, et le résultat des modifications de leurs pratiques entre la 1^{ère} étude de 2012 et la 3^{ème} de 2017, dans le but précisément de diminuer l'incidence du delirium dans leur service de réanimation pédiatrique médico-chirurgicale.

Tableau 1 : prévalence du delirium et caractéristiques de huit études menées dans les réanimations pédiatriques

	Janssen (25)	Traube (17)	Traube (18)	Traube (22)	Smith (19)	Smith (20)	Cano (26)	Ista (21)
Date	2011	2012	2014	2017	2011	2016	2018	2018
Échelle	PAED	CAPD	CAPD	CAPD	pCAM- ICU	psCAM- ICU	pCAM- ICU	SOS-PD
Gold standard	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui
N patients	154	50	111	1547	68	300	77	485
Prévalence du delirium	16,90%	29%	20,60%	17,30%	13,20%	44%	19,50%	10%
Formes hypoactives	15,40%	43%	NR	46,40%	NR	81%	53,30%	33,30%
Formes mixtes	15,40%	43%	NR	45,20%	NR	NR	13,20%	22,90%
Formes hyperactives	69,20%	14%	NR	8,40%	NR	19%	33,3%	43,80%
Retard de développement psychomoteur	NR	24%	20%	20,60%	exclus	exclus	NR	exclus
Soins post-opératoires	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui	oui
<i>dont neurochirurgie</i>	NR	oui	oui	non	oui	oui	oui	NR
<i>dont chirurgie cardiaque</i>	NR	NR	NR	non	oui	oui	NR	oui
Durée de recrutement	4 mois	6 semaines	10 semaines	1 an	9 mois	1 an et 7 mois	6 mois	6 mois
Nombre de lits	8	20	20	NR	36	NR	20	NR
Pays	Hollande	USA	USA	USA	USA	USA	Colombie	Hollande
Multicentrique	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui

NR : non renseigné

1.2.2.4 Évaluation

Recommandations en pédiatrie

Les dernières recommandations pour le delirium de l'ESPNIC (European Society of Pediatric Neonatal Intensive Care) datant d'avril 2016 sont les suivantes (27) :

- Utilisation de la CAPD comme un instrument d'évaluation du delirium pédiatrique (grade de recommandation = A).
- Le delirium doit être évalué et documenté avec les paramètres vitaux toutes les huit à douze heures (au moins une fois par équipe), dans les vingt-quatre à quarante-huit heures

après l'admission et/ou si indiqué par le score de delirium et/ou l'état clinique de l'enfant (grade de recommandation = D).

Il n'existe pas à ce jour de recommandation française spécifique d'évaluation du delirium, parce qu'il n'existe pas d'outil d'évaluation spécifique en langue française.

En pratique

Le delirium est peu recherché dans les services de réanimation pédiatrique.

Une étude en 2014 (28) a évalué les pratiques de sédation, de promotion du sommeil et delirium chez les enfants sous ventilation mécanique dans 341 services de réanimation pédiatrique. Soixante et onze pour cent des centres interrogés déclaraient ne pas rechercher le delirium, seulement 2% des centres déclaraient rechercher le delirium en routine au moins une fois par équipe. Les 27% restants déclaraient dépister occasionnellement le delirium, mais seuls 6 centres sur 341 utilisaient une échelle validée, les autres utilisaient soit une échelle de sevrage, soit une échelle de delirium non validée (propre au centre). Les centres ayant répondu à cette étude en ligne étaient dans 70% des cas des centres d'Amérique du Nord, dans 14% des cas des centres européens, dans 9% des cas des centres asiatiques, dans 6% des cas des centres d'Amérique du Sud et dans 1% des cas des centres australiens.

En France, aucun service de réanimation pédiatrique n'évalue régulièrement le delirium à l'aide d'un outil validé.

1.2.2.5 Étiologies

Le diagnostic de delirium en réanimation pédiatrique soulève deux questions :

1. « Pourquoi cet enfant est-il délirant ? »,
2. « Comment traiter ce delirium ? ».

Les étiologies du delirium ne sont pas encore très claires, probablement parce qu'il n'y a pas un seul type de delirium mais de nombreux sous-types. Traube propose un système de classification, dont les étiologies sont probablement différentes (22) :

- *Sous-type* : hypoactif, mixte ou hyperactif
- *Moment d'apparition* : apparition précoce versus apparition tardive. En effet il est probable que le delirium d'apparition précoce qui est le plus fréquent (dans les soixante-douze premières heures) soit plus directement en lien avec la gravité de la pathologie initiale de l'enfant, tandis que le delirium d'apparition tardive serait plus

corrélé aux facteurs de risque associés à l'hospitalisation (environnement médicamenteux et non médicamenteux).

- *Durée du delirium* : dans la majorité des cas, le delirium dure vingt-quatre à quarante-huit heures. Il est possible que chez les enfants dont le delirium se prolonge, la cause soit plus complexe, associant des facteurs liés à la fois à la maladie et aux traitements reçus.

Il existe un moyen mnémotechnique en anglais qui fait une liste des étiologies possibles du delirium : I WATCH DEATH (2)

- **I**nfectious (encephalitis, meningitis, pneumonia)
- **W**ithdrawal (barbiturates, benzodiazepines)
- **A**cute metabolic disorder (electrolyte imbalance, hepatic or renal failure)
- **T**rauma (head injury, postoperative)
- **C**NS (central nervous system) pathology (stroke, hemorrhage, tumour, seizure disorder)
- **H**ypoxia (anemia, cardiac failure, pulmonary embolus)
- **D**eficiencies (vitamin B 12, folic acid, thiamine)
- **E**ndocrinopathies (thyroid, glucose, parathyroid, adrenal)
- **A**cute vascular (shock, vasculitis, hypertensive encephalopathy)
- **T**oxins, substance use, medication (anesthetics, anticholinergics, narcotics)
- **H**heavy metals (arsenic, lead, mercury)

1.2.2.6 Mesures de prévention et traitement

Le traitement préventif et curatif du delirium est avant tout non médicamenteux : il repose sur sa détection précoce, sur son diagnostic étiologique, sur la réévaluation fréquente de la dose et de la puissance des antalgiques et des sédatifs, sur le respect du rythme éveil/sommeil, et sur la présence de l'entourage et son implication dans les soins (29).

En 2017 la Society of Critical Care Medicine (SCCM) a publié des recommandations sur la prise en charge de la douleur, du sevrage et du delirium sous la forme d'un « bundle ABCDEF » (30) :

A : Assess, prevent and manage pain : évaluation, prévention et prise en charge de la douleur

B : Both spontaneous awakening trials (SAT) and spontaneous breathing trials (SBT) : épreuves d'éveil et de ventilation spontanées

C : Choice of analgesia and sedation : choix de l'analgésie et de la sédation

D : Delirium : assess, prevent and manage : delirium : évaluation, prévention et prise en charge

E : Early mobility and exercise : mobilisation précoce et exercices

F : Family engagement and empowerment : engagement et autonomisation de la famille

Ces mesures ont fait l'objet d'une application par soixante-seize centres aux USA, d'abord exclusivement chez l'adulte (31) puis en incluant des services de réanimation pédiatrique (neuf centres sur soixante-seize) (32).

Au décours, l'impact de l'application de ces mesures a été étudié sur les conséquences à long terme, sur le patient et sur sa famille, du passage en réanimation.

Cette étude collaborative sur 1500 patients a montré, en cas d'application complète des mesures, une diminution :

- du nombre de décès survenus dans les sept jours après l'admission,
- de la durée de la ventilation mécanique,
- de l'incidence du coma,
- de l'usage de la contention physique,
- de la ré-hospitalisation en réanimation,
- du nombre de transfert dans une institution (non au domicile) à la sortie.

De plus, on retrouve une relation proportionnelle entre le nombre de mesures du « bundle » appliquées et le degré d'amélioration dans chacun des résultats cliniques cités.

Bien que les centres pédiatriques aient été inclus dans cette collaboration, il n'existe pas à ce jour d'étude similaire propre à la réanimation pédiatrique.

Une application de ce bundle ABCDEF en réanimation pédiatrique en France pourrait être la suivante :

A : Assess, prevent and manage pain (Évaluation, prévention et prise en charge de la douleur)

Ce premier point souligne l'importance de l'évaluation pluriquotidienne de la douleur par les soignants à l'aide d'échelles spécifiques validées. En réanimation pédiatrique en France, on peut utiliser la Comfort B pour les patients intubés-ventilés, les échelles EVENDOL (EVALUation ENfant DOuLeur) ou FLACC (Face Legs Activity Cry Consolability) modifiée pour l'hétéro-évaluation des enfants non intubés (EVENDOL pour les enfants de moins de sept ans sans déficit neurologique préalable, FLACC modifiée pour ceux ayant un déficit neurologique préalable), les échelles d'auto-évaluation : échelle des visages à partir de

quatre à six ans, l'EVA à partir de huit-dix ans, l'échelle numérique pour les plus de dix ans. D'autres échelles validées peuvent être utilisées en fonction des services, comme la Behavioral Pain Scale (BPS). Ces évaluations permettront l'adaptation des traitements antalgiques et la réévaluation après une modification de dose.

B : Both spontaneous awakening trials (SAT) and spontaneous breathing trials (SBT) (Épreuves d'éveil et de ventilation spontanées)

On peut adapter ces mesures en réanimation pédiatrique avec une modification par palier des antalgiques et des sédatifs, associée à une réévaluation au décours de la Comfort B et du sevrage par la WAT-1 par exemple. L'objectif étant d'avoir un état de sédation et d'antalgie minimales pour un confort et une ventilation efficace, afin de minimiser la durée de la ventilation mécanique et de la sédation profonde.

C : Choice of analgesia and sedation (choix de l'analgésie et de la sédation)

Il est important de se poser la question du choix de la molécule utilisée, de l'indication d'une rotation d'opioïdes, de l'usage à forte dose de benzodiazépines et de l'usage de plus en plus fréquent de la kétamine par exemple.

D : Delirium : assess, prevent and manage (delirium : évaluation, prévention et prise en charge)

La détection du delirium n'arrive que dans un quatrième temps, montrant que l'approche thérapeutique est d'abord globale, puis spécifique du delirium. Cet item fait l'objet de ce travail.

E : Early mobility and exercise (mobilisation précoce et exercices)

Cette mesure a démontré une diminution de la durée du delirium (33). Elle permet de diminuer également la perte de poids due à la perte de masse musculaire, et ainsi d'agir sur l'incidence de la neuropathie de réanimation.

F : Family engagement and empowerment (engagement et autonomisation de la famille).

L'objectif est de rendre l'entourage du patient actif dans la prise en charge de celui-ci, au plan décisionnel et au plan thérapeutique à l'aide d'un partenariat entre la famille et les soignants. Cela permet d'identifier les préférences des enfants (les parents pouvant par exemple informer sur les musiques habituellement écoutées par l'enfant, ses goûts, ses histoires préférées), de diminuer l'anxiété de l'entourage qui se sent alors utile pour l'enfant, et permet au soignant de prendre des décisions centrées sur son patient.

La présence parentale et/ou familiale (avec des tours de garde de la famille pour que l'enfant ne soit pas seul mais que les parents puissent également se reposer) est bénéfique pour l'enfant, elle n'interfère ni avec la prise en charge de l'enfant, ni avec la communication entre les soignants.

En cas d'échec de ces mesures, un traitement médicamenteux par neuroleptiques (34) (35) à doses initiales faibles (haloperidol, olanzapine et rispéridone) ou par mélatonine (36) peut être mis en place. Ce traitement doit être réservé aux formes hyperactives.

1.2.2.7 Facteurs associés

Traube met en évidence des facteurs pouvant être associé à l'apparition ou à la prolongation du delirium en réanimation pédiatrique (22) :

- âge inférieur à deux ans
- retard de développement psychomoteur
- gravité de la maladie à l'arrivée (évaluée par le PIM 3 : pediatric index of mortality 3 score)
- ventilation mécanique
- traitement par benzodiazépines
- traitement par anticholinergiques

II. Objectifs de l'étude

II.1 Objectif principal

L'objectif principal de ce travail était la mise en place et l'évaluation de l'utilisation d'une échelle de détection du delirium (la CAPD), traduite en français, en terme de compréhension, de facilité d'utilisation, de durée d'utilisation et de compliance.

II.2 Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires étaient :

- l'évaluation des connaissances des soignants sur le delirium avant et après la mise en place de l'échelle
- le calcul de la prévalence du delirium pendant la phase d'expérimentation (2 mois)
- la recherche de facteurs pouvant être associés au delirium

III. Matériel, population et méthodes

III.1 Choix de l'échelle

En raison de l'absence d'échelle de détection du delirium pédiatrique traduite en français, il fallait sélectionner une échelle parmi les 3 échelles disponibles au début de l'étude (la SOS-PD n'avait pas encore été publiée) : la psCAM-ICU, la pCAM-ICU ou la CAPD. Les deux premières concernaient des populations d'âges pédiatriques différents et étaient plus longues d'utilisation (nécessité de choisir l'échelle en fonction de l'âge et de faire un « test d'attention » au patient pour l'évaluer).

Le choix a été de traduire la CAPD (Figure 2), qui permet le dépistage de tous les enfants (notamment de moins de cinq ans qui sont plus à risque de delirium). C'est l'échelle clinique recommandée par l'ESPNIC (27), elle est rapide, simple d'utilisation et validée pour une population pédiatrique de la naissance à 18 ans.

III.2 Traduction de l'échelle

En raison de la difficulté de faire un travail de traduction, puis de validation de l'échelle traduite avec un gold standard (évaluation en aveugle de tous les patients toutes les douze heures par un pédopsychiatre), une méthodologie validée de traduction et contre-traduction aussi appelée traduction inversée (qui représente les deux premières étapes de la méthode de validation transculturelle des questionnaires psychologiques de Vallerand) a été employée (37).

Les questions de l'échelle ont d'abord été traduites de l'anglais vers le français par un premier groupe de quatre soignants du service, médecins et infirmière, qui se sont accordés sur une traduction consensuelle pour chaque phrase. Puis, un deuxième groupe de trois médecins a contre-traduit cette traduction consensuelle du français vers l'anglais, en se mettant aussi d'accord sur une contre-traduction consensuelle pour chaque phrase. Enfin un troisième groupe de trois soignants, médecins et infirmière, a comparé la version anglaise initiale et la version anglaise contre-traduite, et fait les dernières modifications de la version française afin que celle-ci soit la plus fidèle à la version originale.

Le choix des personnes composant chaque groupe a été volontairement mixte : médicaux et paramédicaux.

Cette méthode a déjà été utilisée pour traduire la CAM-ICU (qui est la seule échelle de delirium en français actuellement validée en réanimation adulte en français) (10), ainsi que l'échelle d'agitation-sédation de Richmond : Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) (Annexe 6) et la CAPD de l'anglais vers le portugais (38).

Les "points d'ancrage développemental" ont également été traduits. Ce document annexe de l'échelle CAPD originale validée (cf. Annexe 2), permet aux soignants de connaître les grandes étapes du développement psychomoteur normal du jeune enfant en fonction de l'âge, afin de savoir si la réaction de l'enfant est adaptée ou non.

L'auteure de la publication originale de la CAPD a été informée de notre travail.

Le résultat de la traduction est le suivant :

Echelle CAPD (Cornell Assessment of Pediatric Delirium) : traduction française						
<i>Evaluation des interactions que vous avez eues avec votre patient durant vos soins au cours des 8 à 12 dernières heures</i>						
Vous êtes : IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Binôme IDE/AS <input type="checkbox"/> JOUR <input type="checkbox"/> NUIT <input type="checkbox"/>						
<i>Si l'enfant n'a aucune réaction/réponse aux stimulations verbales, tactiles ou douloureuses, ou est curarisé :</i>						
NE PAS REMPLIR L'ECHELLE et cocher cette case <input type="checkbox"/>						
	Jamais 4	Rarement 3	Parfois 2	Souvent 1	Toujours 0	SCORE
1. L'enfant a-t-il un contact visuel avec le soignant ?						
2. Les actions de l'enfant sont-elle intentionnelles ?						
3. L'enfant est-il conscient de son environnement ?						
4. L'enfant communique-t-il ses besoins et envies ?						
	Toujours 4	Souvent 3	Parfois 2	Rarement 1	Jamais 0	SCORE
5. L'enfant est-il agité ?						
6. L'enfant est-il inconsolable ?						
7. L'enfant est-il peu réactif ? Avec très peu de mouvements pendant l'éveil ?						
8. L'enfant met-il beaucoup de temps à interagir ?						
					SCORE TOTAL :	
Un score ≥ 9 indique un état de délirium						

Figure 2 : échelle CAPD (version traduite en français par la méthode de traduction inversée)

III.3 Service et soignants

L'étude a été réalisée du 5 mars au 5 mai 2018 dans le service de réanimation médico-chirurgicale de l'hôpital Necker Enfants Malades. Ce service comprend 12 lits de réanimation.

Il est composé de treize médecins séniors, soixante-sept infirmières et infirmiers diplômés d'état (IDE) ou puéricultrices, et trente-sept aide-soignants (AS) ou auxiliaires de puériculture (AP).

Les IDE et AS/AP y travaillent en douze heures et ont la charge :

- de trois enfants par IDE
- de six enfants par AS/AP

III.4 Population étudiée

Tous les patients hospitalisés dans les douze lits de réanimation pédiatrique pendant deux mois (du 5 mars au 5 mai 2018) ont été inclus dans l'étude, même si leur premier jour d'hospitalisation était antérieur au début de l'étude, et si leur dernier jour d'hospitalisation était postérieur à l'étude.

III.5 Consignes d'utilisation de l'échelle

La première étape était d'évaluer le niveau de conscience de l'enfant.

Dans la version originale de la CAPD, les auteurs proposaient d'utiliser l'échelle d'agitation-sédation de Richmond : Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) (Annexe 6). En cas de RASS inférieure à -3 (diminution profonde de la vigilance ou patient non réveillable), le patient ne pouvait pas être évalué par la CAPD. En cas de RASS supérieure ou égale à -3 son évaluation pouvait être réalisée.

Afin de ne pas imposer deux évaluations supplémentaires aux soignants (une évaluation par la RASS qui n'est pas utilisée en routine dans le service, puis une évaluation par la CAPD), il a été décidé de mettre une condition d'utilisation de la CAPD sous forme de la phrase suivante en haut de l'échelle : « Si l'enfant n'a aucune réaction/réponse aux stimulations verbales, tactiles ou douloureuses ou est curarisé : ne pas remplir l'échelle et cocher cette case » (Figure 2), ce qui correspondait à une cotation de la Comfort B inférieure à 11. Cette description correspond à un score à la RASS inférieure à -3.

Les échelles CAPD étaient remplies par l'infirmière ou infirmier diplômé.e d'état (IDE), l'auxiliaire de puériculture (AP) ou l'aide soignant.e (AS) ou le binôme IDE-AP/AS une fois par douze heures (une évaluation par équipe de jour et une évaluation par équipe de nuit).

Les soignants n'avaient pas besoin d'être en présence de l'enfant pour remplir l'échelle car les critères d'évaluation portaient sur les interactions qu'ils avaient eues avec le patient au cours des huit à douze dernières heures de soin.

Le remplissage de l'échelle par les soignants non médecins s'explique par le fait que ceux-ci passent un temps plus important au lit du malade, et objectivent plus rapidement et fréquemment des modifications aiguës du comportement des patients. De plus, cette échelle a été validée pour une évaluation par des IDE.

Pour les enfants d'âge inférieur ou égal à deux ans, les soignants pouvaient se référer aux points d'ancrage développemental (Annexe 2). Cet outil était imprimé et disponible dans les deux postes de soins de la réanimation (un pour six lits), à l'extérieur des chambres.

III.6 Recueil des scores à la CAPD

Les échelles étaient imprimées sur des étiquettes autocollantes et collées au niveau de la partie "surveillance neurologique" de la feuille de surveillance quotidienne.

Les scores ainsi que les informations relatives aux autres facteurs pouvant influencer le delirium ont été recueillis à l'issue de la phase d'expérimentation, dans les dossiers papiers de tous les patients inclus.

III.7 Audits

Deux audits ont été réalisés auprès des soignants (IDE, AP et AS) : avant et après la mise en place de l'échelle CAPD dans le service. Ces audits avaient pour but dans un premier temps de faire un état des lieux de leurs connaissances sur le delirium, et de ce qu'ils pensaient de l'utilité et de la possibilité de la mise en place d'une échelle spécifique dans le service.

Le second audit, trois semaines après la fin de l'expérimentation, posait les mêmes questions que le premier audit, ainsi que des questions relatives à l'utilisation de l'échelle CAPD dans le service.

Le premier audit (Annexe 6) a été réalisé à l'aide de questionnaires papiers lors des réunions d'information, et le deuxième (Annexe 7) à l'aide d'un formulaire en ligne. Les deux étaient anonymes.

III.8 Facteurs pouvant influencer la survenue du delirium

Les paramètres suivants ont été relevés dans les dossiers papiers ou informatisés des patients de façon rétrospective :

- Age
- Sexe
- Terme de naissance
- Atteinte neurologique préalable
- Défaillance motivant l'hospitalisation en réanimation (respiratoire, cardio-vasculaire, neurologique, métabolique, rénale, immuno-hématologique/infectieux, autre)
- Traitement de fond par anti-épileptique
- Durée d'hospitalisation

Puis, les paramètres suivants ont été recueillis par demi-journée:

- Jour d'hospitalisation (du premier au dernier jour)
- Mode de ventilation (ventilation invasive = VI, ventilation non invasive = VNI ou ventilation spontanée = VS)
- Présence ou absence des parents
- Douleur (échelle et score)
- Sevrage (score)
- Traitement par benzodiazépines (doses reçues en rang pour le midazolam : 0-50 µg/kg/h, 50-150 µg/kg/h, > 150 µg/kg/h)
- Traitement par kétamine
- Traitement par corticoïde
- Traitement par opioïdes (doses reçues et cumulées en rang en équivalent morphinique : 0-50 µg/kg/h, 50-150 µg/kg/h, > 150 µg/kg/h)
- Décès au cours de la période de recueil

La présence ou l'absence d'anti-épileptiques dans le traitement de fond à l'arrivée des patients a été relevée dans les comptes-rendus d'hospitalisation grâce à l'utilisation du logiciel Dr Warehouse (39).

Les termes utilisés pour cette recherches étaient (avec la condition « ou »): valproate - micropakine - carbamazépine - tegretol - vigabatine - sabril - phénytoïne - dihidan - neurontin - depakine - gabapentine - tiagabine - gabitril - oxcarbamazépine - trileptal - lamotrigine - lamictal - phenobarbital - gardenal - kaneuron - stiripentol - diacomit - topiramate - epitomax - levetiracetam - keppra - clonazepam - rivotril - rufinamide -

inovelon - felbamate - taloxa - clobazam - urbanyl - lacosamide - vimpat - ethosuximide - zaronin - diazepam - valium.

III.9 Douleur et sevrage

Les échelles utilisées étaient celles habituellement utilisées dans le service.

- Pour la douleur : la Comfort B (CB), l'EVENDOL, la FLACC et la FLACC modifiée, l'échelle visuelle analogique (EVA) et l'échelle numérique (EN).
- Pour le sevrage : la WAT 1 (Withdrawal Assessment Tool 1).

Les seuils fixés pour la douleur et le sevrage comme étant significatifs étaient les suivants :

- $CB \geq 17$
- $EVENDOL \geq 3$
- $EVA \geq 3$
- $EN \geq 3$
- $FLACC \geq 3$
- $WAT-1 \geq 3$

III.10 Communication et information autour du projet

Le projet a été présenté avant sa mise en place lors d'une réunion du CLUD (Comité de Lutte contre la Douleur) de l'hôpital Necker en janvier 2018.

Au sein du service, le projet a été présenté lors de deux réunions des soignants paramédicaux, ses modalités ont été expliquées tout au long de sa mise en place dans le service, de jour comme de nuit.

Les résultats ont été présentés à plusieurs reprises dans le service au cours de l'année 2018, ainsi qu'au congrès annuel de la SRLF (Société de Réanimation en Langue Française) en janvier 2019.

III.11 Analyses statistiques

III.11.1 Calcul de la prévalence et de la fréquence du delirium

La prévalence du delirium a été définie comme le nombre de patients ayant eu au moins une fois un score supérieur ou égal à 9 à l'évaluation par la CAPD au cours de leur hospitalisation, parmi les patients inclus dans l'étude, pendant la durée de l'expérimentation de l'échelle soit deux mois.

La fréquence de survenue du delirium correspond au nombre d'échelles CAPD avec un score supérieur ou égal à 9 sur le nombre total d'échelles CAPD évaluées.

III.11.2 Facteurs pouvant être associés au delirium

Afin de rechercher une association entre un ou plusieurs facteurs et la prévalence du delirium ou sa fréquence nous avons d'abord réalisé une analyse univariée entre la variable binaire « delirium » (oui ou non) et une variable correspondant aux différents facteurs. Lorsque cette deuxième variable était catégorique, un test exact de Fisher était effectué. Si la variable était continue, un test de Wilcoxon était utilisé (test non paramétrique de comparaison de médiane). Les facteurs significatifs ($p < 0,05$) étaient alors utilisés pour l'analyse multivariée faite à l'aide d'un modèle de régression logistique. Un seuil de $p < 0.05$ était utilisé pour déterminer si un facteur était associé significativement à la prévalence ou à la fréquence du délirium.

L'ensemble de l'analyse des données a été fait en utilisant les bibliothèques python, pandas, scipy et statsmodels.

III.12 Éthique

Un avis favorable du CPP (comité de protection des personnes) a été obtenu, et une déclaration à la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) a été réalisée.

IV. Résultats

IV.1 Audits pré et post-expérimentation de l'échelle CAPD

IV.1.1 Audit pré-expérimentation

Vingt-neuf soignants ont répondu de façon volontaire et anonyme au questionnaire (Annexe 7) :

- 22 IDE
- 1 élève IDE
- 6 AS

Les proportions de réponses aux des 5 questions posées sont détaillées dans le Tableau 2.

Quatre-vingt six pour cent des soignants interrogés déclaraient avoir déjà entendu parler de delirium ou état de confusion mentale, mais seulement 31% d'entre eux déclaraient en connaître les symptômes chez l'enfant et l'adolescent.

Une proportion importante des soignants (55%) pensait avoir déjà été confrontée à un état de delirium dans le service de réanimation pédiatrique.

Quatre-vingt dix pour cent des soignants déclaraient avant l'étude qu'il serait utile d'avoir une échelle clinique pour dépister le delirium dans le service et 79% pensaient que cela serait possible.

IV.1.2 Audit post-expérimentation

Trois semaines après la fin de l'expérimentation, 27 soignants ont répondu de façon volontaire et anonyme au questionnaire (Annexe 8) :

- 26 IDE
- 1 AS

Après l'expérimentation 96% des soignants déclaraient avoir déjà entendu parler du delirium, et la proportion d'entre eux déclarant en connaître les symptômes chez l'enfant et l'adolescent avait doublé, passant de 31 à 63%.

Il y avait une augmentation importante du nombre de soignants déclarant avoir déjà été confronté à un état de delirium dans le service de réanimation pédiatrique (78% versus 55% avant l'étude).

La proportion de soignants pensant qu'une échelle spécifique de dépistage du delirium serait utile est passée de 90% à 85%, mais ils étaient plus nombreux à penser que la mise en place d'une telle échelle serait possible dans le service (93% versus 79%).

Tableau 2 : résultats comparatifs des audits pré et post-expérimentations

	Audit pré-expérimentation	Audit post-expérimentation
Nombre de participants	29	27
IDE/Élève IDE/ AS – AP	76% (22) / 3% (1) / 21% (6)	96% (26) / 0% (0) / 4% (1)
Avez vous déjà entendu parler de delirium ou état de confusion mentale ?		
Oui	86 %	96%
Non	14%	4%
Connaissez-vous les symptômes de delirium chez l'enfant ou l'adolescent ?		
Oui	31%	63%
Non	48%	26%
Je ne sais pas	21%	11%
Pensez-vous avoir déjà été confronté.e à un état de delirium dans votre pratique professionnelle ?		
Oui	55%	78%
Non	35%	11%
Je ne sais pas	10%	11%
Pensez-vous qu'il serait utile d'avoir une échelle clinique pour dépister le delirium dans le service ?		
Oui	90%	85%
Non	3%	4%
Je ne sais pas	7%	11%
Pensez-vous qu'il serait possible de mettre en place une échelle de delirium dans le service ?		
Oui	80%	93%
Non	0%	0%
Je ne sais pas	20%	7%

Dans ce deuxième audit, les soignants étaient également interrogés sur l'usage de la CAPD au quotidien (Figure 3).

Trente et un pour cent d'entre eux avaient rencontré des difficultés d'évaluation de leurs patients avec l'échelle, 73% trouvaient la durée de remplissage de l'échelle adaptée.

L'évaluation du delirium par la CAPD était considérée toujours ou souvent pertinente pour 66% d'entre eux et 77% déclaraient que l'usage de cette échelle était réalisable au long cours dans le service.

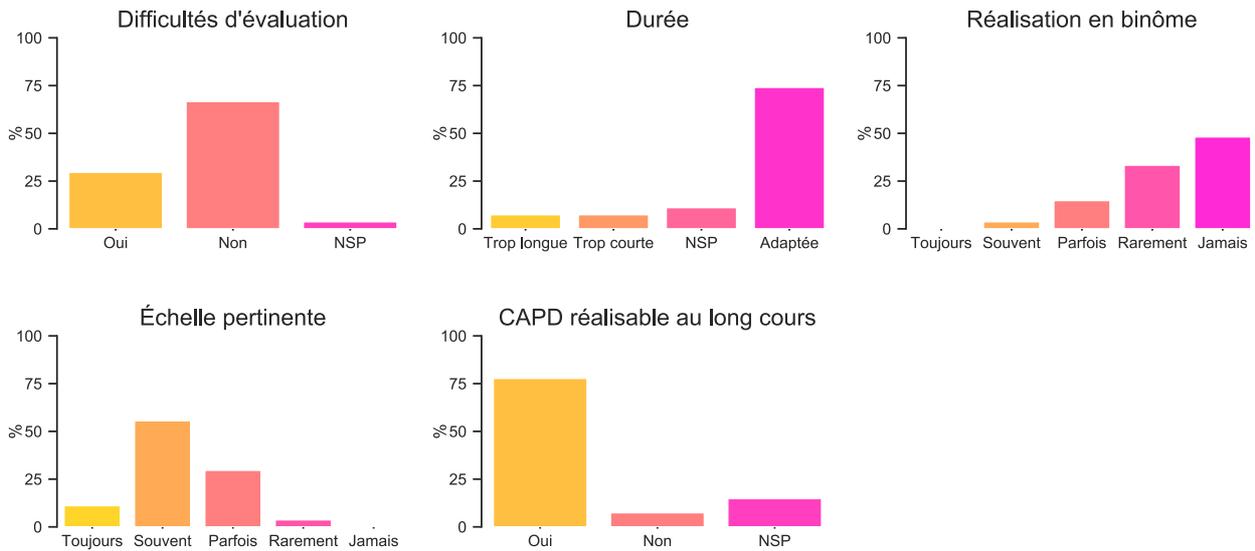


Figure 3 : réponses à l'audit post-expérimentation à propos de l'utilisation de l'échelle CAPD (voir tableau de valeurs associées en annexe 9)

Les soignants étaient invités à décrire en commentaire libre les difficultés qu'ils avaient rencontrées d'une part, et les patients pour lesquels ils n'avaient pas trouvé l'échelle adaptée d'autre part.

À propos des difficultés rencontrées pour la réalisation de l'échelle les réponses suivantes ont été données :

- certains items n'étaient pas toujours adaptés et/ou clairs (2 soignants, items non précisés)
- il était difficile d'adapter l'évaluation en fonction de l'âge chez les petits enfants (2 soignants)
- la charge de travail était déjà très lourde et l'échelle rajoutait du travail (2 soignants)
- l'échelle a été oubliée au fur et à mesure de l'expérimentation (1 soignant)

Les catégories de patients chez qui l'échelle ne leur semblait pas adaptée étaient :

- les enfants intubés-ventilés fortement sédatés non curarisés (5 soignants),
- les enfants ayant un déficit neurologique préalable (8 soignants),
- les nourrissons (7 soignants),
- les enfants curarisés (4 soignants),
- les patients non sédatés (1 soignant).

Enfin, les soignants étaient invités à faire des commentaires et/ou suggestions pour améliorer la détection du délirium, les réponses obtenues étaient les suivantes :

- une meilleure formation théorique des paramédicaux par les médecins (2 soignants),

- une diminution de la charge de travail des infirmières (2 soignants, pas de précision sur le moyen de diminuer la charge de travail),
- le temps pour que cette échelle devienne un automatisme (1 soignant),
- définir un moment précis de l'hospitalisation pour l'évaluation, définir des patients cibles ainsi qu'une conduite à tenir en cas de delirium (diminution des sédations par exemple) (2 soignants).

IV.2 Participation à l'étude et applicabilité de l'échelle

Parmi les 1241 échelles attendues, 445 ont été remplies sur soit un **taux de remplissage de l'échelle de 35,8 %** (Tableau 3).

L'étiquette comportant l'échelle était absente de la feuille de surveillance 19 fois sur 1241 (soit 1,5 % des cas), ce qui rendait impossible son remplissage.

L'échelle était applicable 358 fois sur 445 (80,5 % des cas). Elle n'était pas applicable lorsque l'enfant était curarisé ou complètement aréactif 87 fois sur 445 (19,5 % des cas).

Tableau 3 : usage et applicabilité de l'échelle CAPD

Nombre total d'échelles à remplir (%)	1241 (100%)
Nombre d'échelles remplies (%)	445 (35,8%)
Patients remplissant les conditions d'utilisation (%)	358 (80,5 %)
Patients ne remplissant pas les conditions d'utilisation (%)	87 (19,5 %)
Nombre d'échelles non remplies (%)	777 (62,6 %)
Nombre d'échelles manquantes (%)	19 (1,5 %)

Nous n'avons pas retrouvé de différence de remplissage des échelles entre les IDE-AP/AS de jour ou de nuit (Figure 4), ni en fonction du mode de ventilation de l'enfant (Figure 5).

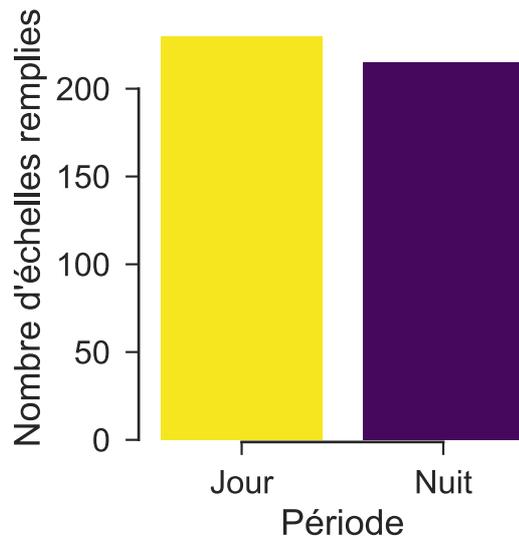


Figure 4 : échelles remplies par les équipes de jour et de nuit

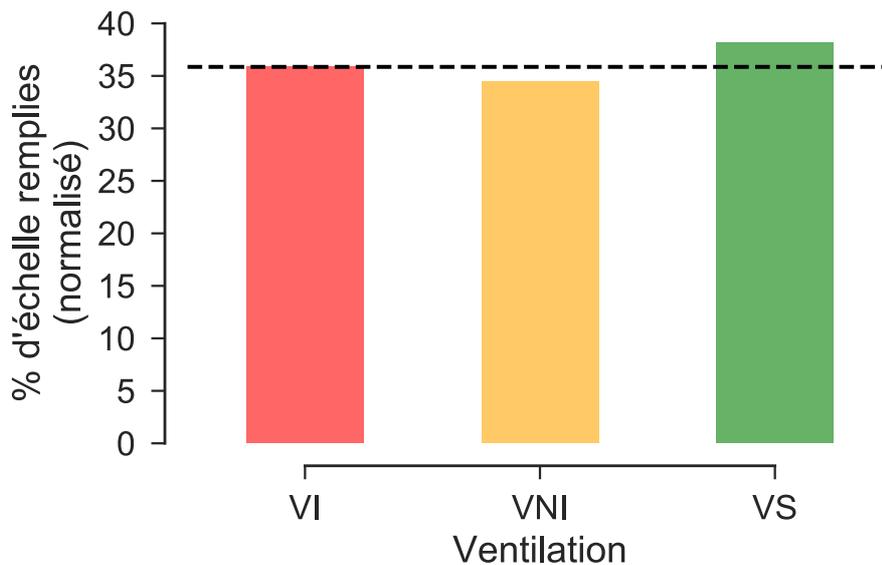


Figure 5 : fréquence de remplissage des échelles en fonction du mode de ventilation des patients (la ligne en pointillés correspond à la fréquence de remplissage tous patients confondus)

Le nombre d'échelles remplies au cours de la période d'expérimentation (Figure 6) diminue avec le temps, puis ré-augmente modérément par périodes (qui correspondent à des moments de « rappels » de l'importance de remplir les échelles).

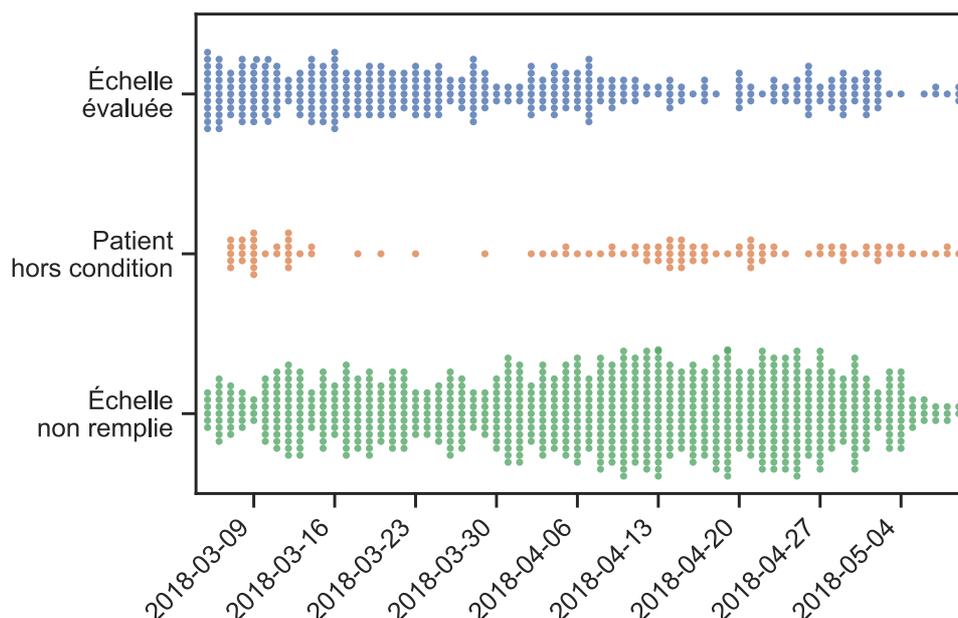


Figure 6 : nombre d'échelles remplies en fonction du temps pendant les deux mois de l'expérimentation

Enfin, il y avait un très faible taux de mauvais usage de l'échelle avec 3 échelles sur 358 qui ont été évaluées alors que l'enfant était sous curare (avec des scores CAPD = 22, 20 et 12). De même, seules 4 échelles sur 358 ont été remplies chez des enfants dont la CB était inférieure à 11 (donc trop sédatisés pour être évalués, avec des scores CAPD = 20, 7, 0 et 2).

IV.3 Caractéristiques de la population

Quatre vingt patients ont été inclus pendant les deux mois d'expérimentation.

Les caractéristiques de la cohorte sont décrites dans le Tableau 4.

Dix patients étaient déjà hospitalisés le premier jour d'inclusion (5 mars 2018) et ont été inclus bien que le premier jour d'inclusion ne soit pas le premier jour d'hospitalisation.

Dix patients étaient encore hospitalisés le dernier jour de l'étude (5 mai 2018) et ont été inclus bien que le dernier jour de suivi dans l'étude ne soit pas leur dernier jour d'hospitalisation.

Nous avons exclu ces patients pour calculer la durée totale d'hospitalisation moyenne et médiane.

Ainsi, l'âge médian de la cohorte était de 9,4 mois, le sexe ratio était équilibré, la durée médiane d'hospitalisation était de 4,5 jours, 30% des patients avaient un antécédent de prématurité, 27,5 % des patients avaient une atteinte neurologique préalable, 7,5% avait un traitement de fond par anti-épileptique à leur arrivée et cinq patients soit 6,25% de la cohorte sont décédés pendant la période de recueil de deux mois.

Les motifs d'hospitalisation étaient principalement médicaux. Les patients qui venaient au décours d'une chirurgie étaient des patients greffés (foie et/ou rein), ils ont été inclus dans les défaillances métaboliques et/ou rénales.

Tableau 3 : caractéristiques des patients inclus dans l'étude

	Cohorte totale	Patients avec delirium	Patients sans delirium	p-value
Nombre de patients	80	38 (47,5%)	42 (52,5%)	
Age				0,066 [†]
<i>Moyenne (+/- DS)</i>	3,6 (+/- 4,7 ans)	2,5 (+/- 4 ans)	4,7 (+/- 5,1 ans)	
<i>Médiane (25^{ème} - 75^{ème} percentile)</i>	9,4 mois (3,8 mois - 6,6 ans)	5,6 mois (3,8 mois - 3,3 ans)	1,7 ans (3,9 mois - 8,5 ans)	
<i>Minimum</i>	9 jours	9 jours	23 jours	
<i>Maximum</i>	17,5 ans	14,2 ans	17,5 ans	
Sexe				0,82 [‡]
<i>Filles (%)</i>	42 (52,5 %)	19	23	
<i>Garçons (%)</i>	38 (47,5 %)	19	19	
<i>Ratio filles/garçons</i>	1,1	1	1,2	
Durée totale d'hospitalisation				0,00003 [†]
<i>Moyenne (DS)</i>	7,4 jours (+/-9,3 jours)	12,9 (+/- 12,3 jours)	3,5 (+/- 2,3 jours)	
<i>Médiane (25^{ème} - 75^{ème} percentile)</i>	4,5 jours (2 - 8,3 jours)	10 jours (5 - 14 jours)	3 jours (1,5 - 5 jours)	
<i>Minimum</i>	1 jour	1 jour	1 jour	
<i>Maximum</i>	53 jours	53 jours	10 jours	
Terme				0,09 [‡]
<i>< 28 SA</i>	5 (6,25 %)	4	1	
<i>28-32 SA</i>	10 (12,5 %)	5	5	
<i>32-36 SA</i>	9 (11,25 %)	6	3	
<i>> 36 SA</i>	56 (70 %)	23	33	
Atteinte neurologique préalable				0,80 [‡]
<i>Oui</i>	22 (27,5)	11	11	
<i>Non</i>	58 (72,5 %)	27	31	
Défaillance motivant l'hospitalisation				
<i>Respiratoire</i>	37 (46,25 %)	17	20	0,8 [‡]
<i>Cardio-vasculaire</i>	26 (32,5 %)	13	13	0,8 [‡]
<i>Neurologique</i>	12 (15 %)	4	8	0,4 [‡]
<i>Métabolique</i>	7 (8,75 %)	5	2	0,3 [‡]
<i>Immunologique/infectieux</i>	3 (3,75 %)	2	1	0,6 [‡]
<i>Rénale</i>	2 (2,5 %)	0	2	0,5 [‡]
<i>Autre</i>	1 (1,25 %)	0	1	1 [‡]
Traitement de fond par anti-épileptique	6 (7,5%)	3	3	1 [‡]
Décès pendant l'hospitalisation	5 (6,25 %)	4	1	0,2 [‡]

Légende : † Test de Wilcoxon ; ‡ Test exact de Fisher. Pour le terme : les catégories comparées sont ≥ 36 SA (pas de prématurité) et < 36 SA (prématurité).

IV.4 Prévalence et fréquence du delirium

La prévalence du delirium a été définie comme le nombre de patients ayant eu au moins une fois un score supérieur ou égal à 9 à l'évaluation par la CAPD au cours de leur hospitalisation pendant la durée de l'expérimentation de l'échelle soit deux mois.

Au total, 38 patients sur 80 (soit 47,5 %) ont eu au moins une fois un score CAPD supérieur ou égal à 9 au cours de leur hospitalisation (cf. Tableau 4).

La prévalence de patients ayant eu au moins deux fois un score à la CAPD supérieur ou égal à 9 au cours de leur hospitalisation a également été calculée (21 patients sur 80 soit 26,3%) ainsi que celle des patients ayant eu au moins trois fois un score à la CAPD supérieur ou égal à 9 au cours de leur hospitalisation (16 patients sur 80 soit 20%).

La fréquence de survenue du delirium, qui correspond au nombre de fois où une échelle CAPD a été évaluée avec un score supérieur ou égal à 9 sur le nombre de fois où l'échelle a été effectuée et applicable, était de 130/358 soit **36,3 %**.

IV.5 Diagnostic différentiel : douleur et sevrage

Les paramètres de douleur et de sevrage ont été relevés chez tous les patients (Tableau 5).

La douleur a été évaluée dans 98,5% des cas lorsqu'elle était évaluable. Les patients étaient curarisés 109 fois sur 1241 et n'étaient pas évalués par une échelle. Les échelles suivantes ont été utilisées : EVENDOL (55,6 %), CB (38 %), EN (5,6 %), FLACC (0,5 %), EVA (0,4 %).

Le sevrage a été évalué dans 11% des cas par la WAT-1, non recherché dans 79,2% des cas. Dans 9,8% des cas, les enfants étaient curarisés donc non évalués.

Sur les 130 évaluations de CAPD ayant eu un score supérieur ou égal à 9, 19 (14,6 %) étaient également douloureux, 5 (3,8 %) présentaient un syndrome de sevrage et 3 (2,3 %) présentaient à la fois une douleur et un syndrome de sevrage (Figure 7). **Dans 79,3% des cas (103 sur 130), lorsque un diagnostic de delirium était posé avec la CAPD, celui-ci n'était ni associé à la douleur, ni au syndrome de sevrage, dans les limites de détection de ces deux états (beaucoup de données manquantes pour le syndrome de sevrage).**

Tableau 4 : évaluation de la douleur et du sevrage

DOULEUR	
EVENDOL	619
CB	423
EN	62
FLACC	5
EVA	4
Curare	109
Absence d'évaluation	19
SEVRAGE	
WAT-1	137
Curare	121
Absence d'évaluation	983

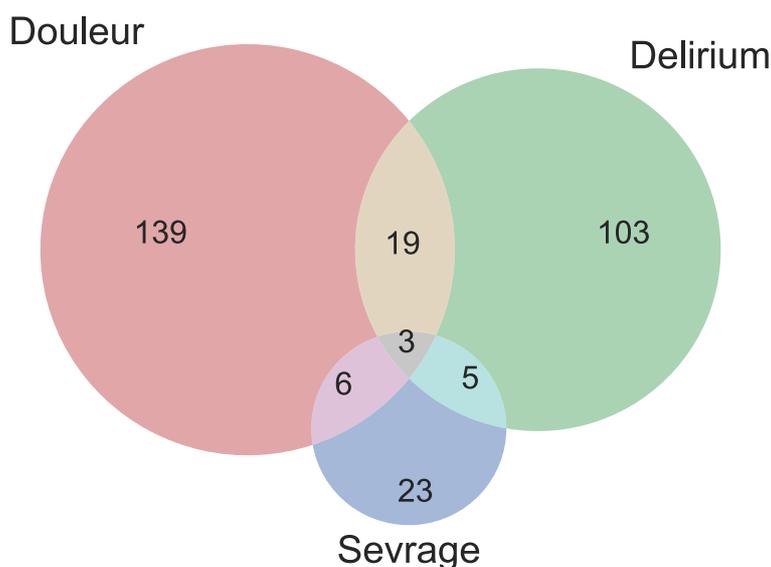


Figure 7 : diagramme de Venn de la douleur, du sevrage et du delirium au cours de l'étude

IV.6 Facteurs pouvant être associés au delirium

Étant donnée la taille relativement petite de l'effectif et le nombre important de facteurs potentiellement associés, les analyses statistiques ont dans un premier temps été effectuées en prenant comme définition de la prévalence le nombre de patients ayant eu au moins deux fois un score à la CAPD supérieur ou égal à 9 au cours de leur hospitalisation (21 patients

sur 80 soit 26,3%). L'hypothèse était que la force d'association serait plus significative et donc plus facilement détectable. Ce sont les résultats présentés ci-après.

Dans un second temps, les mêmes analyses ont été effectuées avec pour définition de la prévalence le nombre de patients ayant eu au moins une fois un score à la CAPD supérieur ou égal à 9 au cours de leur hospitalisation. Les résultats étaient comparables.

IV.6.1 Analyse univariée

Une association statistiquement significative a été retrouvée en analyse univariée entre la prévalence du delirium et les facteurs suivants (Figure 8):

- **le mode de ventilation** (patient ayant été sous ventilation invasive versus patients n'ayant pas été sous ventilation invasive) : $p = 0,0004$
- **le traitement par benzodiazépines** (en proportion de demi-journées sous traitement au cours de l'hospitalisation) : $p = 0,0005$
- **doses ≥ 50 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ de midazolam** (en proportion de demi-journées sous traitement au cours de l'hospitalisation) : $p = 0,001$
- **le traitement par corticothérapie systémique** au cours de l'hospitalisation en réanimation (en proportion de demi-journées sous traitement au cours de l'hospitalisation) : $p = 0,003$
- **le traitement par kétamine** (en proportion de demi-journées sous traitement au cours de l'hospitalisation) : $p = 0,003$
- **le traitement par opioïdes** (en proportion de demi-journées sous traitement au cours de l'hospitalisation) : $p = 0,007$
- **doses ≥ 50 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ d'opioïdes en équivalents morphiniques** (en proportion de demi-journées sous traitement au cours de l'hospitalisation) : $p = 0,0008$
- **la durée totale d'hospitalisation** : $p < 0,00001$

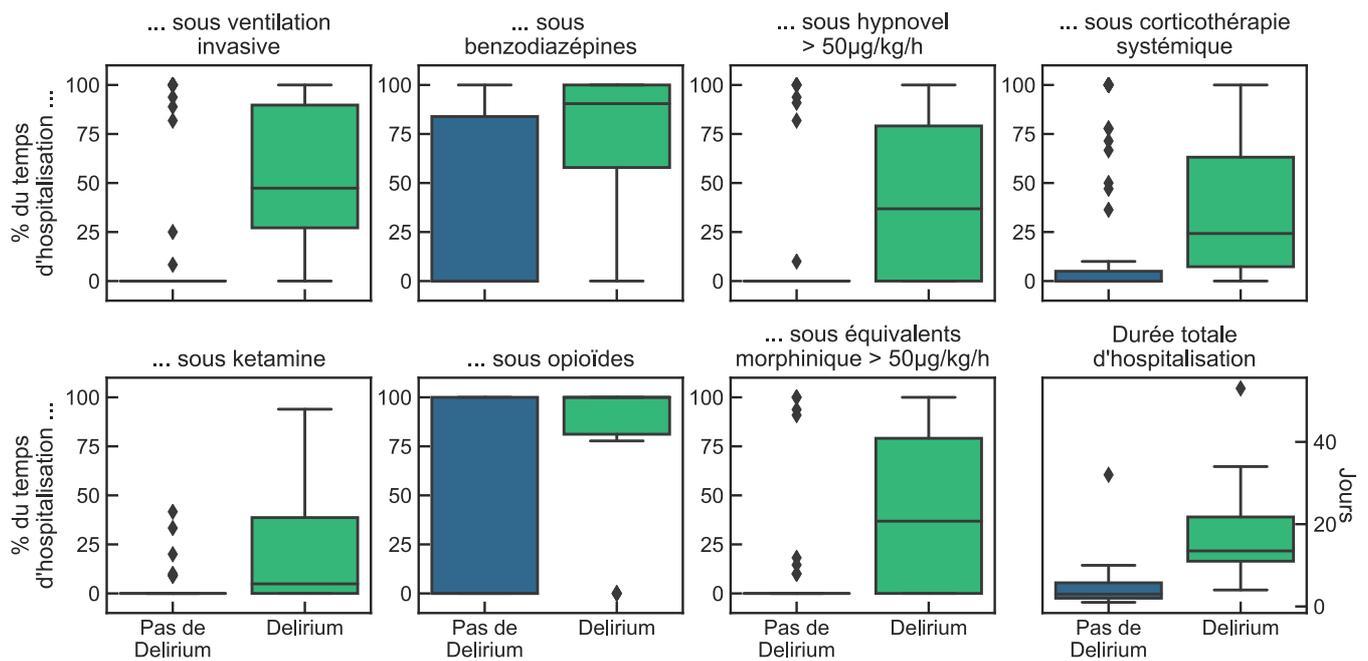


Figure 8 : facteurs ayant une association statistiquement significative avec la prévalence du delirium en analyse univariée

Il n'a pas été retrouvé d'association statistiquement significative entre la prévalence du delirium et les facteurs suivants :

- âge,
- sexe,
- terme,
- atteinte neurologique préalable,
- défaillance motivant l'hospitalisation,
- traitement de fond par anti-épileptique,
- jour d'hospitalisation (du premier au dernier jour),
- moment de l'hospitalisation (jour ou nuit),
- la présence ou l'absence des parents (en nombre de demi-journées de présence sur la durée totale de l'hospitalisation),
- décès au cours de l'hospitalisation.

IV.6.2 Analyse multivariée

Les huit facteurs ayant une association statistiquement significative avec la prévalence du delirium ont été inclus dans l'analyse multivariée.

Cette analyse par régression logistique ne confirme une relation indépendante qu'entre la prévalence du delirium et la durée totale d'hospitalisation ($p = 0,01$).

Il n'a pas été retrouvé d'association indépendante entre les sept autres variables et la prévalence du delirium (Annexe 9).

En effet ces facteurs sont très dépendants les uns des autres (usage systématique de sédatifs et d'antalgiques chez les patients intubés-ventilés). Cependant l'absence d'association indépendante n'est peut être que le résultat d'une puissance insuffisante due au faible effectif ou d'un effet indépendant de chaque facteur faible (co-dépendance forte entre ces facteurs).

V. Discussion

V.I Principaux résultats

Ce travail de thèse est une étude sur le delirium ou confusion mentale aiguë. Il s'inscrit dans une volonté des autorités de soin d'améliorer le vécu des patients gravement malades au cours de leur séjour hospitalier, en réanimation.

Aucune étude de mise en place d'une échelle diagnostique du delirium validée traduite en français dans un service de réanimation pédiatrique n'a jamais été publiée. Celle-ci a été réalisée dans un contexte où la prise en charge du delirium est une recommandation internationale forte mais peu réalisée en raison de l'absence d'un outil validé en français. Il s'agit donc d'un enjeu majeur de qualité de prise en charge en réanimation pédiatrique. Le dépistage du delirium doit être fait en routine, au même titre que celui de la douleur ou du syndrome de sevrage.

Ce travail est une étude pilote qui a testé l'utilisation d'une échelle de delirium traduite en français chez tous les patients hospitalisés dans un service de réanimation pédiatrique.

Dans cette étude, les questionnaires des soignants ont révélé que ceux-ci étaient nombreux à avoir entendu parler du delirium, et que la mise en place de l'échelle avait amélioré leurs connaissances des symptômes du delirium en réanimation chez l'enfant et l'adolescent.

Les questionnaires ont également confirmé que l'échelle était facile et rapide d'utilisation, ce qui était décrit dans l'étude de validation de la CAPD de 2014 (18) (la durée de remplissage de l'échelle était estimée à 2 minutes).

Les questionnaires ont permis d'identifier les catégories de patients difficiles à évaluer par la CAPD : ceux ayant une atteinte neurologique préalable et les patients intubés/ventilés. Ces catégories de patients sont également retrouvées dans la littérature : en effet les patients ayant un retard de développement psychomoteur sont régulièrement exclus des études sur le delirium en réanimation pédiatrique (19–21). Dans une étude sur les barrières à l'évaluation du delirium en réanimation pédiatrique publiée en 2018 (7), la ventilation invasive est décrite comme une difficulté. Ainsi, les conditions d'utilisation de la CAPD restent à définir, en particulier la question des enfants ayant un trouble cognitif antérieur doit rester ouverte, puisque d'une part ces patients ne sont pas évalués par les échelles validées dans certaines études, et que d'autre part les soignants ont exprimé une difficulté d'usage de la CAPD avec ces patients.

Cependant ces enfants sont plus à risque de delirium, et leur évaluation, bien que difficile, doit être l'un des enjeux du dépistage.

Les soignants ont également évoqués des difficultés sans lien avec l'échelle ou le patient : le manque de formation et une trop lourde charge de travail. Ces difficultés sont aussi décrites comme des barrières.

Un taux de remplissage des échelles de 36 % a été obtenu dans notre étude, au prix d'une communication importante sur le projet, avec des rappels de jour comme de nuit, ainsi que des compléments de formation au sujet. Il est important de souligner que c'est un taux relativement important pour une échelle qui n'avait jamais été implémentée dans le service, dont l'usage était nouveau pour tous les soignants (médicaux et paramédicaux). De plus, les rares études où le taux de patients non dépistés est faible (< 2% dans la troisième étude de Traube en 2017 (22)) sont des études nord-américaines où le ratio IDE/patient est de 1/1 ce qui n'est pas le cas dans les réanimations pédiatriques françaises (un.e IDE pour trois patients avec un partenariat entre les IDE et les AP/AS).

Cela souligne la difficulté d'implanter un nouvel outil et d'en pérenniser l'usage. Ces difficultés sont décrites dans les études publiées sur le delirium en réanimation adulte et pédiatrique (40), et montrent qu'il est indispensable de réitérer les communications et formations des personnels soignants, même pour des outils implantés depuis longtemps. Cet effort de formation, de rappel des nouvelles pratiques et de leur usage, de leur importance et de leurs conséquences est d'autant plus important qu'un protocole, s'il est laissé à l'usage sans être soutenu par des formations régulières, peut avoir des conséquences paradoxales. C'est le cas dans un article qui étudie un protocole de gestion infirmière des sédations chez les enfants sous ventilation mécanique (41). Les auteurs mettent en évidence que trois ans après la mise en place du protocole, qui avait alors permis de diminuer la durée de la ventilation mécanique et de la sédation, les patients sont, malgré l'existence du protocole, plus longtemps sédatisés et intubés. La mise en place d'une nouvelle pratique doit impliquer un accompagnement prolongé.

Quatre-vingt patients ont été inclus en deux mois. La prévalence du delirium s'élève à 47,5%, soit une prévalence très importante.

Cette forte prévalence peut s'expliquer par le fait que le service n'était pas sensibilisé au delirium au préalable puisqu'il s'agissait de la première étude sur le sujet, et qu'elle ne s'est pas accompagnée de la mise en place d'un protocole spécifique de prise en charge du delirium. Cela est en accord avec le phénomène observé dans les trois études de Traube qui ont utilisé la CAPD (17,18,22). La prévalence diminue entre la première et la troisième

étude dans un service où le personnel est sensibilisé au delirium et où le dépistage du delirium a entraîné la mise en place de mesures de prévention de son apparition.

On peut pondérer ce pourcentage au regard de la définition du delirium dans les études de prévalence de la littérature, où un patient est considéré comme en état de delirium en cas de CAPD supérieure ou égale à 9 et de confirmation du diagnostic par un médecin. Nous n'avons pas envisagé de confirmer le diagnostic dans notre étude car il s'agissait d'une première phase d'observation et qu'il n'y avait pas de protocole défini de prise en charge associé. Avec la redéfinition de la prévalence du delirium avec au moins deux scores supérieurs ou égaux à 9 à la CAPD, celle-ci reste élevée à 26,3%, comparable aux résultats décrits dans la littérature (17–22,25,26).

Parmi les facteurs pouvant être associés à la survenue du delirium retrouvés en analyse univariée (la ventilation invasive, l'usage de benzodiazépines et en particulier à forte dose, l'usage d'opioïdes et en particulier à forte dose, l'usage de corticoïdes systémiques, l'usage de kétamine et la durée totale d'hospitalisation), seule la durée totale d'hospitalisation est apparue comme étant indépendamment associée à la prévalence du delirium.

Ces résultats peuvent être dus à un manque de puissance, et pour rejeter ou non une association existant entre ces facteurs et le delirium il serait nécessaire de répéter l'expérience avec un plus grand nombre de patients.

Au regard des données de la littérature l'association forte entre la durée d'hospitalisation et la survenue du delirium confirme les données de la littérature (23) (24).

Il est important de rappeler, comme cela a été développé dans l'introduction, que le diagnostic de delirium est un diagnostic d'élimination, et qu'il ne doit pas occulter la recherche de la cause de ce dysfonctionnement cérébral aigu. En particulier la recherche de complications neurologiques d'une infection, d'une maladie métabolique ou d'une atteinte vasculaire.

Cette étude montre ainsi que le dépistage du delirium en routine devra s'accompagner de formations sur le delirium, sur son outil de détection (la CAPD), mais aussi et surtout de mesures à prendre pour prévenir le delirium. Ces mesures, en plus de la sensibilisation devront comprendre :

- une importance marquée de la présence de l'entourage et en particulier des parents auprès de leur enfant,

- continuer de faire le maximum pour respecter le rythme éveil/sommeil des patients,
- réévaluer régulièrement la sédation/analgésie des patients pour ne pas avoir une sur-utilisation de substances psychotropes,
- continuer à accorder une place majeure à l'évaluation et à la prise en charge de la douleur et du sevrage en plus de celle du delirium, car ces 3 entités sont manifestement des sources d'inconfort très fréquentes de l'enfant hospitalisé en réanimation.

Actuellement, de nombreux services de réanimation pédiatrique ont une volonté de travailler sur le delirium et il est nécessaire de confirmer les résultats de cette étude pilote par une étude incluant d'autres réanimations pédiatriques.

V.2 Limites de l'étude

Cette étude a plusieurs limites :

- *Puissance* : le recrutement des patients dans cette étude monocentrique sur deux mois a limité le nombre de patients à analyser.
- *Pédagogie* : malgré une campagne d'information et de formation intense, les réunions n'ont probablement pas été suffisantes pour former les IDE et AP/AS au delirium et à l'usage de l'échelle. Il aurait été pertinent d'avoir une phase d'expérimentation d'un mois pour familiariser les soignants à l'échelle avant de démarrer les inclusions.
- *Motivation/temps dédié pour l'étude* : dans l'étude de 2018 (7) réalisée pour comprendre les barrières à l'évaluation du delirium par les soignants, les auteurs mettent en évidence que les principaux facteurs de non évaluation sont :
 - *les oublis* : notre taux de participation de 36% ainsi que les commentaires libres des soignants vont également dans ce sens, d'où l'importance de rappeler de façon régulière aux soignants de compléter les échelles.
 - *le fait qu'il y ait de la documentation à l'extérieur de la chambre* : dans notre étude les points d'ancrage développemental étaient à l'extérieur de la chambre donc difficiles d'accès au moment où l'échelle était remplie, ce qui a pu mettre en difficulté les soignants pour l'évaluation des patients de moins de deux ans.

- *le fait d'être en charge de patients lourds qui occupent beaucoup de temps* : dans l'audit post-expérimentation, ce commentaire a aussi été fait.
 - *les patients sous ventilation mécanique* : dans notre étude, bien que certains soignants aient cité les patients intubés-ventilés parmi les patients difficiles à évaluer, nous n'avons pas retrouvé moins d'évaluation par la CAPD chez ceux-ci (Figure 4).
- *Moyens* : la difficulté à mettre en place un nouvel outil dans un service passe aussi par le choix de l'interface pour cet outil. En effet, une réflexion locale, propre à chaque service, doit être menée pour essayer d'avoir la meilleure compliance. Dans notre cas, le système d'étiquettes était judicieux et nous a permis de commencer rapidement l'étude, bien qu'il ait montré certaines limites (19 étiquettes manquantes qui ont échappé à notre vigilance). Dans d'autres services, le remplissage des échelles pourrait être informatisé par exemple.
 - *Sous-type de delirium* : dans cette étude nous n'avons pas différencié les formes hypoactives, hyperactives ou mixtes. Un recueil informatisé permettrait de caractériser les différentes formes cliniques (en fonction des items côtés, responsables d'un score supérieur ou égal à 9) afin d'avoir une compréhension plus fine du delirium en réanimation pédiatrique.
 - *Moment d'apparition et durée du delirium* : le nombre important d'échelles non remplies n'a pas permis une analyse fine de ces paramètres.
 - *Conduite à tenir en cas de delirium* : Il n'a pas été mis en place de protocole de prise en charge du delirium parallèlement à son diagnostic, bien que nous ayons parlé des mesures non médicamenteuses dans nos différentes réunions de préparation au projet. L'intérêt de mettre en place les mesures du bundle ABCDEF serait d'une part de diminuer la prévalence du delirium, et d'autre part d'éviter des situations où les soignants diagnostiqueraient des états de delirium chez leurs patients, sans savoir comment les aider au décours. Cette étude pilote est une première étape qui a permis grâce à la CAPD traduite d'étudier la faisabilité du diagnostic du delirium en routine et de sensibiliser les soignants médicaux et paramédicaux à cette nouvelle entité. L'étape suivante passera par une étude multicentrique dans laquelle un protocole de mesures de prévention et de traitement inclura le bundle ABCDEF.

- *Implication des parents* : l'implication des parents pour le remplissage des échelles, seuls ou de façon conjointe avec les soignants, n'a pas été envisagée dans la conception de l'étude. À force d'usage de l'échelle, la question s'est posée sur la place qui pourrait leur être accordée. En effet, l'échelle nécessite pour certains patients, de connaître les acquisitions antérieures de l'enfant. Il est possible que les parents puissent être une aide pour l'évaluation du delirium par les soignants, car ils pourraient prévenir assez vite d'un comportement ou de réactions inhabituelles chez leur enfant. Il n'y a aucune étude qui ait impliqué les parents dans l'évaluation du delirium. Dans le cas d'enfants avec une atteinte neurologique antérieure, les parents ont une connaissance bien meilleure et plus fine que les soignants de leur enfant. Or ces enfants sont ceux qui sont les plus difficiles à évaluer et l'aide des parents pourrait être très pertinente.

VI. Conclusion

Cette étude a permis d'évaluer la traduction française d'une échelle validée de détection du delirium, la CAPD, dans un service de réanimation pédiatrique. Les soignants ont confirmé la pertinence, la facilité et la rapidité d'utilisation de cette traduction. Elle est utilisable quel que soit l'âge, de la naissance à 21 ans. L'évaluation de tous les patients du service de réanimation pédiatrique pendant deux mois a mis en évidence une prévalence élevée du delirium de 47,5%. Bien que cette étude pilote ait un effectif limité et soit monocentrique, ces résultats sont concordants avec ceux de la littérature, de même que les difficultés rencontrées à la mise en place et à l'application de cette nouvelle échelle.

Les résultats de notre étude doivent cependant être confirmés par une étude multicentrique incluant plusieurs réanimations pédiatriques.

Le diagnostic du delirium lorsqu'il s'accompagne de la mise en place de mesures pour le prévenir et le traiter, améliore la sensibilisation des soignants et permet de diminuer sa prévalence. Les mesures pour prévenir son apparition ou diminuer sa durée sont des mesures qui bénéficieront à tous les patients hospitalisés, au plan du respect du rythme éveil/sommeil, des nuisances sonores, des conséquences neurocognitives et psychiatriques du passage en réanimation du patient et de son entourage. La recherche du delirium est une recommandation forte des sociétés savantes et un axe important d'amélioration de la qualité des soins et du « mieux-vivre » en réanimation.

Bibliographie

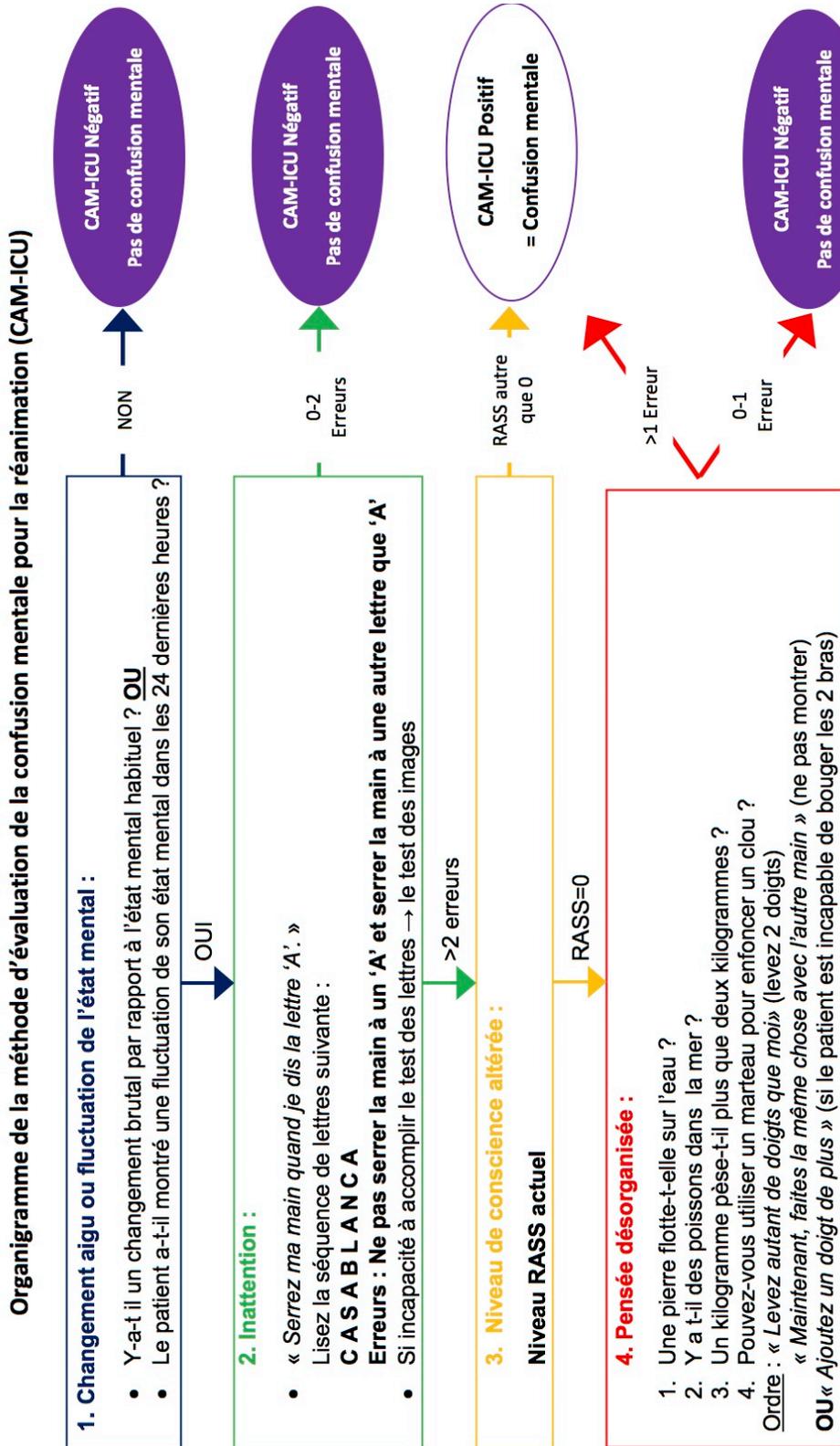
1. American Psychiatric Association. 5th ed. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 2013.
2. Schieveld JNM, Ista E, Knoester H, Molag ML. Pediatric delirium: A practical approach. *IACAPAP Textb Child Adolesc Ment Heal any*. 2015;1–17.
3. Sona C. Assessing delirium in the intensive care unit. *Crit Care Nurse*. 2009;29(2):103–5.
4. Girard TD, Pandharipande PP, Ely EW. Delirium in the intensive care unit. *Crit Care*. 2008;12(Supplemental 3):329–33.
5. Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP, Pun BT, Thompson JL, Shintani AK, et al. Delirium as a predictor of long-term cognitive impairment in survivors of critical illness. *Crit Care Med*. 2010;38(7):1513–20.
6. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell Jr. FE, et al. Delirium as a Predictor of Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit. *J Am Med Assoc*. 2004;291(14):1753–62.
7. Rohlik GM, Fryer KR, Tripathi S, Duncan JM, Coon HL, Padhya DR, et al. Overcoming barriers to delirium screening in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Nurse*. 2018;38(4):57–67.
8. Peterson JF, Pun BT, Dittus RS, Thomason JWW, Jackson JC, Shintani AK, et al. Delirium and its motoric subtypes: A study of 614 critically ill patients. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(3):479–84.
9. Ely EW, Inouye SK, Bernard GR, Gordon S, Francis J, May L, et al. Delirium in Mechanically Ventilated Patients. *Jama*. 2001;286(21):2703.
10. Laplante J, Cole M, McCusker J, Singh S, Ouimet M-A. Validation d'une version française. *Perspect Infirm*. 2005;(Septembre/Octobre 2005):13–22.
11. Burry LD, Williamson DR, Mehta S, Perreault MM, Mantas I, Mallick R, et al. Delirium and exposure to psychoactive medications in critically ill adults: A multi-centre observational study. *J Crit Care*. Elsevier Inc.; 2017;42:268–74.
12. Van Den Boogaard M, Schoonhoven L, Evers AWM, Van Der Hoeven JG, Van Achterberg T, Pickkers P. Delirium in critically ill Patients: Impact on long-term health-related quality of life and cognitive functioning. *Crit Care Med*. 2012;40(1):112–8.
13. Mehta S, Cook D, Devlin JW, Skrobik Y, Meade M, Fergusson D, et al. Prevalence, risk factors, and outcomes of delirium in mechanically ventilated adults. *Crit Care Med*. 2015;43(3):557–66.
14. Lin SM, Liu CY, Wang CH, Lin HC, Huang C Da, Huang PY, et al. The impact of delirium on the survival of mechanically ventilated patients. *Crit Care Med*. 2004;32(11):2254–9.
15. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. Vol. 46, *Critical Care Medicine*. 2018. 825-873 p.
16. N. S, J. L. Development and Psychometric Evaluation of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale. *Anesthesiology*. 2004;100(5):1138–45.
17. Silver G, Traube C, Kearney J, Kelly D, Yoon MJ, Nash Moyal W, et al. Detecting

- pediatric delirium: Development of a rapid observational assessment tool. *Intensive Care Med.* 2012;38(6):1025–31.
18. Traube C, Silver G, Kearney J, Patel A, Atkinson TM, Yoon MJ, et al. Cornell assessment of pediatric delirium: A valid, rapid, observational tool for screening delirium in the PICU*. *Crit Care Med.* 2014;42(3):656–63.
 19. Smith HAB, Boyd J, Fuchs DC, Melvin K, Berry P, Shintani A, et al. Diagnosing delirium in critically ill children: Validity and reliability of the Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit. *Crit Care Med.* 2011;39(1):150–7.
 20. Smith HAB, Gangopadhyay M, Goben CM, Jacobowski NL, Chestnut MH, Savage S, et al. The Preschool Confusion Assessment Method for the ICU: Valid and Reliable Delirium Monitoring for Critically Ill Infants and Children. *Crit Care Med.* 2016;44(3):592–600.
 21. Ista E, van Beusekom B, van Rosmalen J, Kneyber MCJ, Lemson J, Brouwers A, et al. Validation of the SOS-PD scale for assessment of pediatric delirium: a multicenter study. *Crit Care. Critical Care*; 2018;22(1):309.
 22. Traube C, Silver G, Gerber LM, Kaur S, Mauer EA, Kerson A, et al. Delirium and mortality in critically ill children: Epidemiology and outcomes of pediatric delirium. *Crit Care Med.* 2017;45(5):891–8.
 23. Turkel SB, Tavaré CJ. Delirium in Adolescents. *J Neuropsychiatr.* 2003;431–5.
 24. Smeets IAP, Tan EYL, Vossen HGM, Leroy PLJM, Lousberg RHB, Van Os J, et al. Prolonged stay at the paediatric intensive care unit associated with paediatric delirium. *Eur Child Adolesc Psychiatry.* 2010;19(4):389–93.
 25. Janssen NJJF, Tan EYL, Staal M, Janssen EPCJ, Leroy PLJM, Lousberg R, et al. On the utility of diagnostic instruments for pediatric delirium in critical illness: An evaluation of the Pediatric Anesthesia Emergence Delirium Scale, the Delirium Rating Scale 88, and the Delirium Rating Scale-Revised R-98. *Intensive Care Med.* 2011;37(8):1331–7.
 26. Cano Londoño EM, Mejía Gil IC, Uribe Hernández K, Ricardo Ramírez C, Álvarez Gómez ML, Consuegra Peña RA, et al. Delirium during the first evaluation of children aged five to 14 years admitted to a paediatric critical care unit. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018;
 27. Harris J, Ramelet AS, van Dijk M, Pokorna P, Wielenga J, Tume L, et al. Clinical recommendations for pain, sedation, withdrawal and delirium assessment in critically ill infants and children: an ESPNIC position statement for healthcare professionals. *Intensive Care Med.* Springer Berlin Heidelberg; 2016;42(6):972–86.
 28. Kudchadkar SR, Yaster M, Punjabi NM. Sedation, sleep promotion, and delirium screening practices in the care of mechanically ventilated children: A wake-up call for the pediatric critical care community. *Crit Care Med.* 2014;42(7):1592–600.
 29. Smith HAB, Williams S, Griffith K, Fuchs C. ICU delirium and cognitive impairment study group [Internet]. 2013. Available from: <http://www.icudelirium.org/pediatric.html>
 30. Patients LS. Liberation Serves Patients and Families. 2018;45(2):321–30.
 31. Pun BT, Balas MC, Barnes-Daly MA, Thompson JL, Aldrich JM, Barr J, et al. Caring for Critically Ill Patients with the ABCDEF Bundle. *Crit Care Med.* 2018;1.
 32. Barnes-Daly MA, Pun BT, Harmon LA, Byrum DG, Kumar VK, Devlin JW, et al. Improving Health Care for Critically Ill Patients Using an Evidence-Based Collaborative Approach to ABCDEF Bundle Dissemination and Implementation. *Worldviews Evidence-Based Nurs.* 2018;15(3):206–16.

33. Kress J, Hall J. ICU-Acquired Weakness and Recovery from Critical Illness. *new Engl J Med*. 2014;
34. Bledowski J, Trutia A. A Review of Pharmacologic Management and Prevention Strategies for Delirium in the Intensive Care Unit. *Psychosomatics*. Elsevier Inc.; 2012;53(3):203–11.
35. Beckwitt S, Alan T. The Pharmacologic Management of Delirium in Children and Adolescents. 2014;
36. Baumgartner L, Lam K, Lai J, Barnett M, Thompson A, Gross K, et al. Effectiveness of Melatonin for the Prevention of Intensive Care Unit Delirium. *Pharmacotherapy*. :0–2.
37. Vallerand RJ. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Can Psychol Can*. 1989;30(4):662–80.
38. Dos Santos Ramos Barbosa M, Do Carmo Menezes Bezerra Duarte M, De Souza Bastos VC, De Andrade LB. Translation and cross-cultural adaptation of the Cornell Assessment of Pediatric Delirium scale for the Portuguese language. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2018;30(2):195–200.
39. Garcelon N, Neuraz A, Salomon R, Faour H, Benoit V, Delapalme A, et al. A clinician friendly data warehouse oriented toward narrative reports: Dr. Warehouse. *J Biomed Inform*. Elsevier; 2018;80(September 2017):52–63.
40. Brummel NE, Vasilevskis EE, Han JH, Boehm L, Pun BT, Ely EW. Implementing delirium screening in the ICU: Secrets to success. *Crit Care Med*. 2013;41(9):2196–208.
41. Yaghmai BF, Di Gennaro JL, Irby GA, Deeter KH, Zimmerman JJ. A pediatric sedation protocol for mechanically ventilated patients requires sustenance beyond implementation. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;17(8):721–6.
42. Chanques G, Jaber S, Barbotte E, Verdier R, Henriette K, Lefrant JY, et al. Validation de l'échelle de vigilance-agitation de Richmond traduite en langue française. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2006;25(7):696–701.

Annexes

Annexe 1 : CAM-ICU (traduction française)



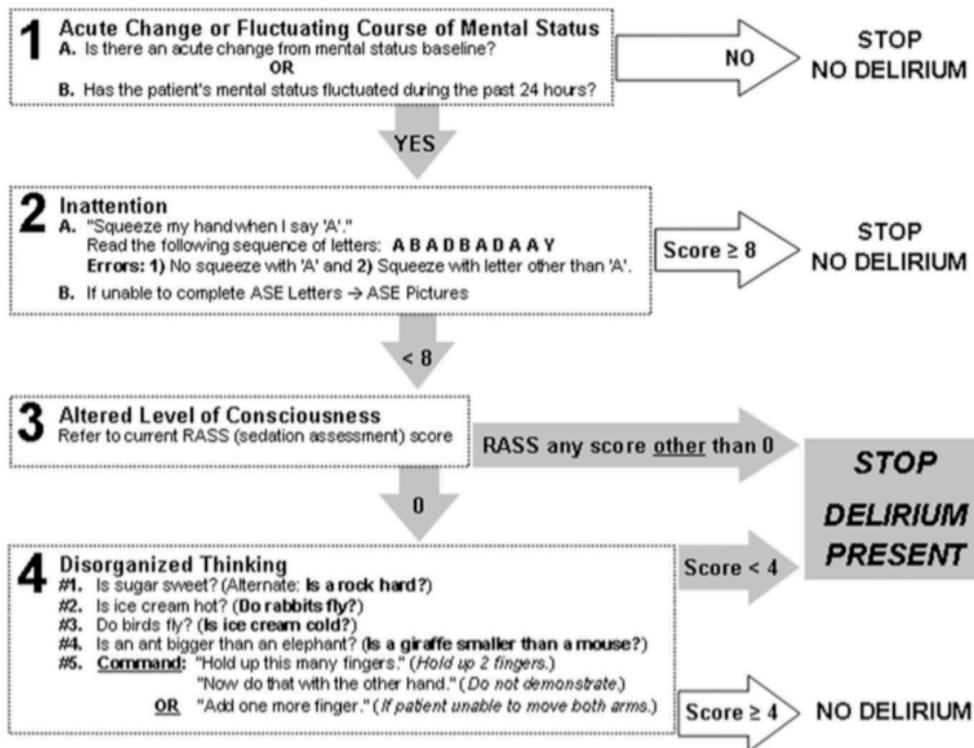
Copyright©2002, E. Wesley Ely, MD, MPH et Vanderbilt University, tous droits réservés.
Traduction française 2016, Gerald Chanques et al., CHU et Université de Montpellier, France.

Annexe 2 : Points d'ancrage développemental pour les patients les plus jeunes (traduction française)

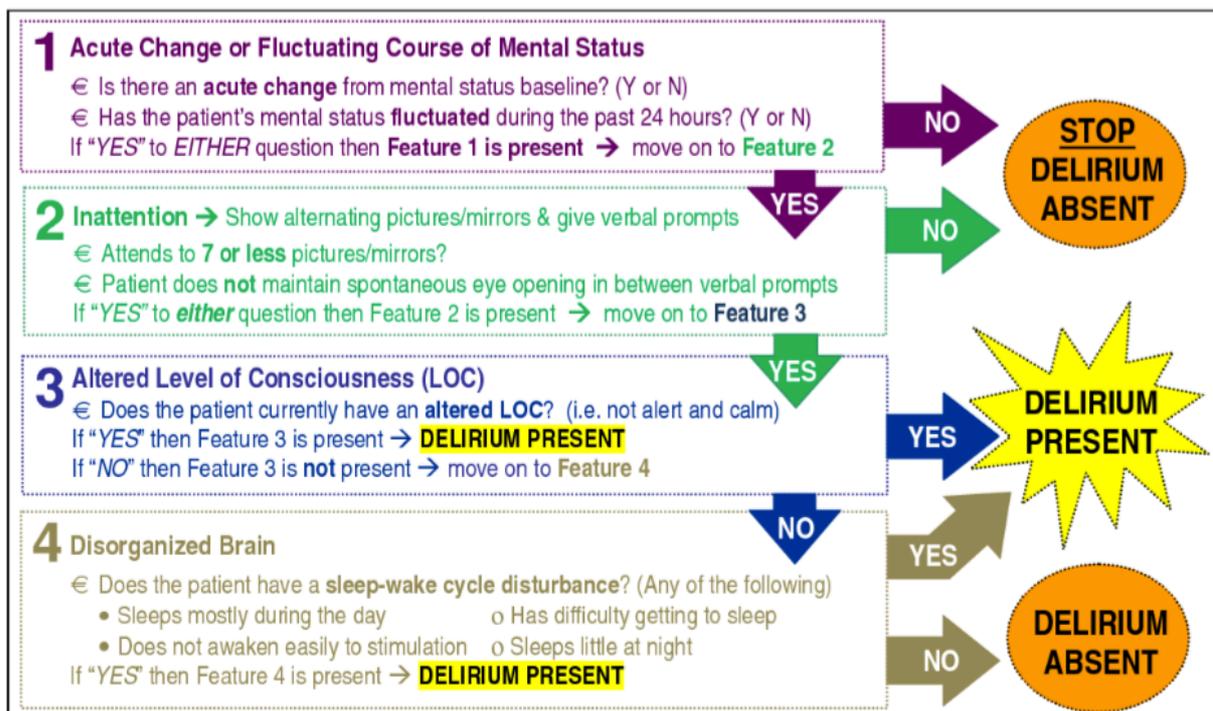
	Nouveau Né	4 semaines	6 semaines	8 semaines	28 semaines	1 an	2 ans
1- L'enfant a-t-il un contact visuel avec le soignant ?	Fixe le visage	- Soutient le regard brièvement - Suit à 90 degrés	Soutient le regard	Suit les objets en mouvement/le soignant au delà de la ligne médiane, regarde la main de l'examineur tenant un objet, concentre son attention	- Soutient le regard, préfère les parents proches - Regarde la personne qui parle	- Soutient le regard, préfère les parents proches - Regarde la personne qui parle	- Soutient le regard, préfère les parents proches - Regarde la personne qui parle
2- Les actions de l'enfant sont-elles intentionnelles ?	Bouge la tête sur les côtés, dominé par réflexes archaïques	Tend la main (<i>avec degré d'incoordination</i>)*	Tend la main	Mouvements symétriques, attrape passivement un objet qui lui est tendu	Tend la main avec mouvements coordonnés et fluides	Tend la main et manipule les objets, essaie de changer de position, si mobile, peut essayer de se lever	Tend la main et manipule les objets, essaie de changer de position, si mobile, peut essayer de se lever et de marcher
3- L'enfant est-il conscient de son environnement ?	Périodes d'éveil calme	- Périodes d'éveil vigilant - Se tourne vers la voix du soignant principal - Peut se tourner pour sentir le soignant principal	- Augmentation des périodes d'éveil vigilant - Se tourne vers la voix du soignant principal - Peut se tourner pour sentir le soignant principal	Illumination du visage ou sourire en réponse à hochement de tête, fronces les sourcils à une somnolence gazouille	- Préfère fortement sa mère aux autres proches - Différencie objets nouveaux et familiers	- Préfère parent proche aux autres proches, contrarié si séparé des soignants préférés - Réconforté par les objets familiers, en particulier couverture favorite et animal en peluche	- Préfère parent proche aux autres proches, contrarié si séparé des soignants préférés - Réconforté par les objets familiers, en particulier couverture favorite et animal en peluche
4- L'enfant communique - t il ses besoins et envies ?	Pleure quand a faim ou est inconfortable	Pleure quand a faim ou est inconfortable	Pleure quand a faim ou est inconfortable	Pleure quand a faim ou est inconfortable	Exprime/indique ses besoins, ex : faim, inconfort, curiosité pour objet ou environnement	Utilise des mots simples ou signes	- Phrases de 3-4 mots, ou signes. - Peut exprimer le besoin d'aller aux toilettes, utilise « je » ou « moi »
5- L'enfant est-il agité ?	Pas de période soutenue d'éveil vigilant	Pas d'état calme soutenu	Pas d'état calme soutenu	Pas d'état calme soutenu	Pas d'état calme soutenu	Pas d'état calme soutenu	Pas d'état calme soutenu
6- L'enfant est-il inconsolable ?	Non apaisé par bercement, chant, alimentation, actions réconfortantes par les parents	Non apaisé par bercement, chant, alimentation, actions réconfortantes par les parents	Non apaisé par bercement, chant, alimentation, actions réconfortantes par les parents	Non apaisé par bercement, chant, actions réconfortantes par les parents	Non réconforté par les méthodes usuelles, ex. chanter, prendre dans les bras, parler, lire	Non réconforté par les méthodes usuelles, ex. chanter, prendre dans les bras, parler, lire	Non réconforté par les méthodes usuelles, ex. chanter, prendre dans les bras, parler, lire <i>(peut piquer une colère mais arrive à gérer)*</i>
7- L'enfant est-il peu réactif ? Avec très peu de mouvements pendant l'éveil ?	Lors des réflexes archaïques : peu ou pas de flexion-relaxation <i>(l'enfant devrait dormir confortablement la plupart du temps)*</i>	Peu ou pas de mouvement : tendre la main, coup de pied, attraper <i>(peut avoir un certain degré d'incoordination)*</i>	Peu ou pas de mouvement : tendre la main, coup de pied, attraper <i>(peut commencer à être plus coordonné)*</i>	Peu ou pas de mouvement comme attraper délibérément, contrôler les mouvements de tête et bras comme repousser les choses nuisibles	Peu ou pas de mouvements comme tendre la main, attraper, bouger dans le lit, repousser choses	Peu ou pas de jeu, efforts pour se hisser, et si mobile, ramper ou marcher ou sauter	Peu ou pas de jeu plus élaboré, efforts pour s'asseoir et se mobiliser, et si capable : se mettre debout, de marcher ou sauter
8- L'enfant met-il beaucoup de temps à interagir ?	Ne fait pas de sons ou de réflexes actifs comme prévu <i>(grasping, suction, moro)*</i>	Ne fait pas de sons ou de réflexes actifs comme prévu <i>(grasp, moro)*</i>	Pas de pleurs ni de coup de pieds aux stimulations nuisibles	Pas de gazouillis, sourire, focus du regard en réponse aux interactions	Pas de babillage, sourire/rire lors d'interactions sociales, ou même rejette activement interaction	Ne suit pas ordre simple. Si verbal, n'engage pas de dialogue simple avec mots ou jargon	Ne suit pas de recommandation à 1-2 étapes. Si verbal, ne s'engage pas dans dialogue plus complexe

*Les phrases entre parenthèse correspondent à un comportement attendu de l'enfant pour son âge

Annexe 3 : Échelle pCAM-ICU (version originale selon Smith et al., 2011)



Annexe 4 : Échelle psCAM-ICU (version originale selon Smith et al., 2016)



Annexe 5 : Échelle SOS-PD (version originale selon Ista et al., 2018)



Sophia Observation withdrawal Symptoms-scale and Pediatric Delirium

Date/time 1 Date/time 2
 Observer Observer

Sticker with patient's name

Step 1a Withdrawal	1	2	Explanation
Heart rate	..... /min	..... /min	Enter highest rate in past 4 hours if available (electronic patient data management system), otherwise read the monitor or feel pulse.
Breathing rate	..... /min	..... /min	Enter highest rate in past 4 hours if available (electronic patient data management system), otherwise read the monitor or count breathing.
Baseline heart rate	..... /min	..... /min	Baseline is the mean value over the past 24 hours.
Baseline breathing rate	..... /min	..... /min	Baseline value is the mean value over the past 24 hours.

Step 1b Delirium*	1	2	Tick if yes
Parents do not recognize their child's behavior	<input type="checkbox"/> *	<input type="checkbox"/> *	Parents perceive their child's behavior as very different or unrecognizable in comparison with what they are accustomed to when the child is ill or in hospital; *this is not my child*.

Step 2	Withdrawal		Delirium		
	1	2	1	2	
Tachycardia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Heart rate exceeds baseline by ≥ 15%.
Tachypnea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Breathing rate exceeds baseline by ≥ 15%.
Fever	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Body temperature exceeded 38.4° C now or in past 4 hours.
Sweating	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Without apparent reason.
Agitation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E.g.: irritable, restless, agitated, fumbling (trying to pull out catheters, venous lines, gastric tubes etc.).
Anxiety	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Child shows anxious facial expression (eyes wide open, raised and tensed eyebrows). Behavior varies from panicky to introvert.
Tremors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trembling, involuntary sustained rhythmic movements of hands and/or feet.
Motor disturbance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Involuntary movements of arm and/or legs; little muscle twitches.
Muscle tension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Clenching wrists and toes and/or hunched shoulders. Or: abnormal tensed position of head, arm and/or legs caused by muscle tension.
Attentiveness			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	If you (nurses) or parents fail to attract or hold the child's attention. Child is not aware of surroundings; living in "his own world"; Apathy.
Purposeful acting			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	If child has difficulty in doing things that normally are no problem; e.g. cannot grab pacifier or cuddly toy
Lack of eye contact			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No or little eye contact with caregiver or parents.
Inconsolable crying	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inconsolable (shown by refusing food, pacifier or not wanting to play). Score silent crying in ventilated children as inconsolable crying.
Grimacing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eyebrows contracted and lowered, nasolabial fold visible.
Sleeplessness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Child doesn't sleep more than one hour at a stretch; catnaps.
Hallucinations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> *	Child seems to see, hear or feel things that were not there.
Disorientation			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Only for children >5 years. Child doesn't know whether it is morning, afternoon or evening, is not aware where it is, does not recognize family or friends.
Speech			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	If speech is incomprehensible, unclear or child cannot tell a coherent story (not age appropriate).
Acute onset of symptoms			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Acute change of symptoms compared to before hospital admission.
Fluctuations			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	The occurrence of symptoms strongly varies over the past 24 hours.
Vomiting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			At least once in past 4 hours.
Diarrhea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			At least once in past 4 hours.

Total score

SOS score Withdrawal score (max. is 15) Count ticked boxes
 PD score* Delirium score (max. is 16/17) Count ticked boxes

* Consult child-psychiatrist if: Step 1b is positive AND/OR Step 2 score is ≥ 4 or symptom with * is positive.

For further instructions see: www.comfortassessment.nl/instruments

© Copyright Dutch and English version: E. Ista and M. van Dijk – version October 2014. Do not reproduce without permission.

Annexe 6 : Échelle de vigilance–agitation de Richmond (*Richmond agitation sedation scale, RASS*), après traduction (42)

Niveau	Description	Définition
+ 4	Combatif	Combatif, danger immédiat envers l'équipe.
+ 3	Très agité	Tire, arrache tuyaux ou cathéters et/ou agressif envers l'équipe.
+ 2	Agité	Mouvements fréquents sans but précis et/ou désadaptation au respirateur
+ 1	Ne tient pas en place	Anxieux ou craintif, mais mouvements orientés, peu fréquents, non vigoureux, non agressifs
0	Eveillé et calme	
- 1	Somnolent	Pas complètement éveillé, mais reste éveillé avec contact visuel à l'appel (>10s).
- 2	Diminution légère de la vigilance	Reste éveillé brièvement avec contact visuel à l'appel (<10s).
- 3	Diminution modérée de la vigilance	N'importe quel mouvement à l'appel (ex : ouverture des yeux), mais pas de contact visuel.
- 4	Diminution profonde de la vigilance	Aucun mouvement à l'appel, n'importe quel mouvement à la stimulation physique (friction non nociceptive de l'épaule ou du sternum)
- 5	Non réveillable	Aucun mouvement, ni à l'appel, ni à la stimulation physique (friction non nociceptive de l'épaule ou du sternum)

Annexe 7 : Audit pré-expérimentation

Bonjour, merci d'être venu.e à cette réunion sur le delirium ou état de confusion mentale.
Veuillez indiquer ici si vous travaillez dans le service en tant que :

- Aide-soignante ou aide-soignant
- Infirmière ou infirmier
- Élève aide-soignante ou aide-soignant
- Élève infirmière ou infirmier

Si vous ne vous opposez pas à ce que nous utilisions les réponses à ce questionnaire anonyme à des fins de recherche, veuillez cocher cette case .

Nous vous proposons de répondre à ces 5 questions avant de commencer la réunion. Il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse, si nous posons des questions, c'est parce que nous n'avons pas les réponses.

1. Avez-vous déjà entendu parler de délirium ou état de confusion mentale ?

Oui Non Je ne sais pas

2. Connaissez-vous les symptômes de délirium ou état de confusion mentale chez l'enfant ou l'adolescent ?

Oui Non Je ne sais pas

3. Pensez-vous avoir déjà été confronté.e à un état de délirium lors de votre pratique professionnelle dans le service de réanimation pédiatrique médico-chirurgicale à Necker ?

Oui Non Je ne sais pas

4. Pensez-vous qu'il pourrait être utile d'avoir un outil tel qu'une échelle clinique pour dépister cet état dans le service ?

Oui Non Je ne sais pas

5. Pensez-vous qu'il est possible de mettre en place une échelle clinique d'évaluation spécifique du délirium dans le service ?

Oui Non Je ne sais pas

Annexe 8 : Audit post-expérimentation

Bonjour, merci de consacrer quelques minutes au delirium ou état de confusion mentale. Veuillez indiquer ici si vous travaillez dans le service en tant que :

- Aide-soignante ou aide-soignant
- Infirmière ou infirmier
- Élève aide-soignante ou aide-soignant
- Élève infirmière ou infirmier

Si vous ne vous opposez pas à ce que nous utilisions les réponses à ce questionnaire anonyme à des fins de recherche, veuillez cocher cette case .

Nous vous proposons de répondre à ces 12 questions. Il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse, si nous posons des questions, c'est parce que nous n'avons pas les réponses.

1. Avez-vous déjà entendu parler de délirium ou état de confusion mentale ?

Oui Non Je ne sais pas

2. Connaissez-vous les symptômes de délirium ou état de confusion mentale chez l'enfant ou l'adolescent ?

Oui Non Je ne sais pas

3. Pensez-vous avoir déjà été confronté.e à un état de délirium lors de votre pratique professionnelle dans le service de réanimation pédiatrique médico-chirurgicale à Necker ?

Oui Non Je ne sais pas

4. Pensez-vous qu'il pourrait être utile d'avoir un outil tel qu'une échelle clinique pour dépister cet état dans le service ?

Oui Non Je ne sais pas

5. Pensez-vous qu'il est possible de mettre en place une échelle clinique d'évaluation spécifique du délirium dans le service ?

Oui Non Je ne sais pas

A propos de la CAPD (échelle de dépistage des états de delirium mise en place dans le service depuis 2 mois et demi)

6. Avez-vous eu des difficultés à évaluer vos patients grâce à cette échelle ?

Oui Non Je ne sais pas

7. Si oui : lesquelles ?

8. Trouvez-vous que la durée d'évaluation par la CAPD est :
Adaptée Trop longue Je ne sais pas

9. Avez-vous réalisé l'évaluation par la CAPD en binôme IDE/AS ?
Toujours Souvent Parfois Rarement
Jamais

10. Pensez-vous que l'évaluation du délirium par la CAPD soit pertinente parmi les patients de réanimation pédiatrique ?
Oui Non Je ne sais pas

11. Pensez-vous que l'évaluation du délirium par la CAPD au long cours soit réalisable dans le service de réanimation pédiatrique ?
Oui Non Je ne sais pas

12. Commentaires, suggestions, idées pour améliorer la détection de cet état de délirium chez les patients ?

Annexe 9 : Retours spécifiques sur l'échelle CAPD et sa mise en place dans le service de réanimation pédiatrique

A propos de la CAPD : avez-vous eu des difficultés à évaluer vos patients grâce à cette échelle ?				
OUI : 30,8% (8)		NON : 65,4% (17)		Je ne sais pas : 3,8% (1)
Trouvez-vous que la durée d'évaluation de la CAPD est :				
Adaptée : 73,1% (19)		Trop longue : 7,7% (2)		Trop courte : 7,7% (2) | Je ne sais pas : 7,5 % (3)
Avez-vous réalisé l'évaluation par la CAPD en binôme IDE/AS ?				
Toujours : 0% (0)		Souvent : 3,8% (1)		Parfois : 15,4% (4) | Rarement : 34,6% (9) | Jamais : 46,2% (12)
Pensez-vous que l'évaluation du delirium par la CAPD soit pertinente parmi les patients du service ?				
Toujours : 11,5% (3)		Souvent : 53,8%(14)		Parfois : 30,8% (8) | Rarement : 3,8% (1) | Jamais : 0% (0)
Pensez-vous que l'évaluation du delirium par la CAPD au long cours soit réalisable dans le service ?				
OUI : 76,9% (20)		NON : 7,7% (2)		Je ne sais pas : 15,4% (4)

Le chiffre entre parenthèses correspond au nombre de soignants ayant coché la réponse.

Annexe 10 : Résultat de la régression logistique multivariée

Results: Logit

```

=====
Model:                Logit                Pseudo R-squared: 0.501
Dependent Variable:  delirium_dbl          AIC:                50.5519
Date:                2019-02-10 23:44     BIC:                69.4010
No. Observations:   60                   Log-Likelihood:    -16.276
Df Model:           8                     LL-Null:           -32.596
Df Residuals:       51                    LLR p-value:       7.1474e-05
Converged:          1.0000                 Scale:             1.0000
No. Iterations:     8.0000
=====

```

```

-----
                Coef.  Std.Err.    z    P>|z|    [0.025    0.975]
-----
Intercept      -4.2351    1.1311  -3.7443  0.0002   -6.4520  -2.0182
VI              1.6231    1.9206   0.8451  0.3981   -2.1412   5.3875
benzodiazépines  1.6391    1.3715   1.1952  0.2320   -1.0489   4.3271
hypno > 50     -5.7936    5.2747  -1.0984  0.2720  -16.1319   4.5447
corticoïdes     0.1250    1.2955   0.0965  0.9231   -2.4142   2.6643
ketamine        1.4364    4.2657   0.3367  0.7363   -6.9243   9.7971
opioïdes       -0.4307    1.3008  -0.3311  0.7406   -2.9802   2.1188
morphine > 50   5.8748    4.5380   1.2946  0.1955   -3.0195  14.7692
duree hospit    0.2171    0.0867   2.5040  0.0123    0.0472   0.3870
=====

```

Le delirium en réanimation pédiatrique : traduction et mise en place d'une échelle diagnostique, étude de prévalence, usage et limites

Objectifs : En réanimation pédiatrique, le delirium a une prévalence de 10 à 44%. La CAPD (Cornell Assessment of Pediatric Delirium) est une échelle d'évaluation validée de 0 à 21 ans. Il n'en existe pas de traduction française. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'utilisation et la pertinence de la CAPD traduite en français dans un service de réanimation pédiatrique. La prévalence du delirium et les facteurs pouvant être associés à sa survenue ont également été étudiés.

Matériel et méthodes : la CAPD a été traduite en français par traduction inversée. Les soignants ont été interrogés sur l'usage de l'échelle et sa pertinence avant et après l'étude. Pendant deux mois, tous les patients de réanimation ont été évalués par cette échelle toutes les douze heures.

Résultats principaux : 36% des échelles ont été remplies. À l'issue de l'étude 78% des soignants pensaient que la CAPD était utile dans le service, 30% ont rencontré des difficultés d'évaluation. Les enfants avec déficit cognitif et les nourrissons étaient les plus difficiles à évaluer. 38 patients sur 80 avaient un score CAPD ≥ 9 , soit une prévalence du delirium de 47,5%.

Conclusion : Il s'agit de la première évaluation d'une version française d'une échelle diagnostique du delirium : la CAPD. La majorité des soignants n'a pas eu de difficulté à l'utiliser et pense que c'est un outil pertinent. Son implantation comme outil de routine reste un défi à relever. La prévalence importante montre que le delirium est mal connu et sous-diagnostiqué, nécessitant d'autres études dans différents centres.

Mots clés : delirium pédiatrique – réanimation pédiatrique – Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) – traduction française – sédation

Delirium in PICU: translation and implementation of a diagnostic scale, prevalence study, use and limitations

Objectives: In PICU, delirium has a prevalence of 10 to 44%. The Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) is a validated scale for the detection of delirium in newborns and children up to 21 years old. The CAPD scale is not currently translated in French. The objective of this pilot study is to assess the use and relevance of a French version of CAPD. The prevalence of delirium and the factors associated with its occurrence are also studied.

Material and methods: CAPD has been translated in French by reverse translation. For two months, all patients of the PICU were assessed by this scale every twelve hours. Caregivers were asked about the use of the scale and its relevance before and after the study.

Results: 36% of the scales were completed. Over 80 patients, 38 had a CAPD score ≥ 9 , resulting in a prevalence of delirium of 47.5%. 78% of caregivers thought that CAPD was useful in the service, 30% had trouble evaluating the patients. Children with cognitive impairment and infants were the most difficult to assess.

Conclusion: This is the first evaluation of a French version of a diagnostic scale of delirium: the CAPD. The majority of caregivers had no difficulty using it and think that it is a relevant tool. The high prevalence shows that delirium is poorly known and underdiagnosed, requiring further studies in different centers.

Keywords: pediatric delirium - Pediatric Intensive Care Unit (PICU) - Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD) - French translation - sedation

Université Paris Descartes
Faculté de Médecine Paris Descartes
15, rue de l'École de Médecine
75270 Paris cedex 06