



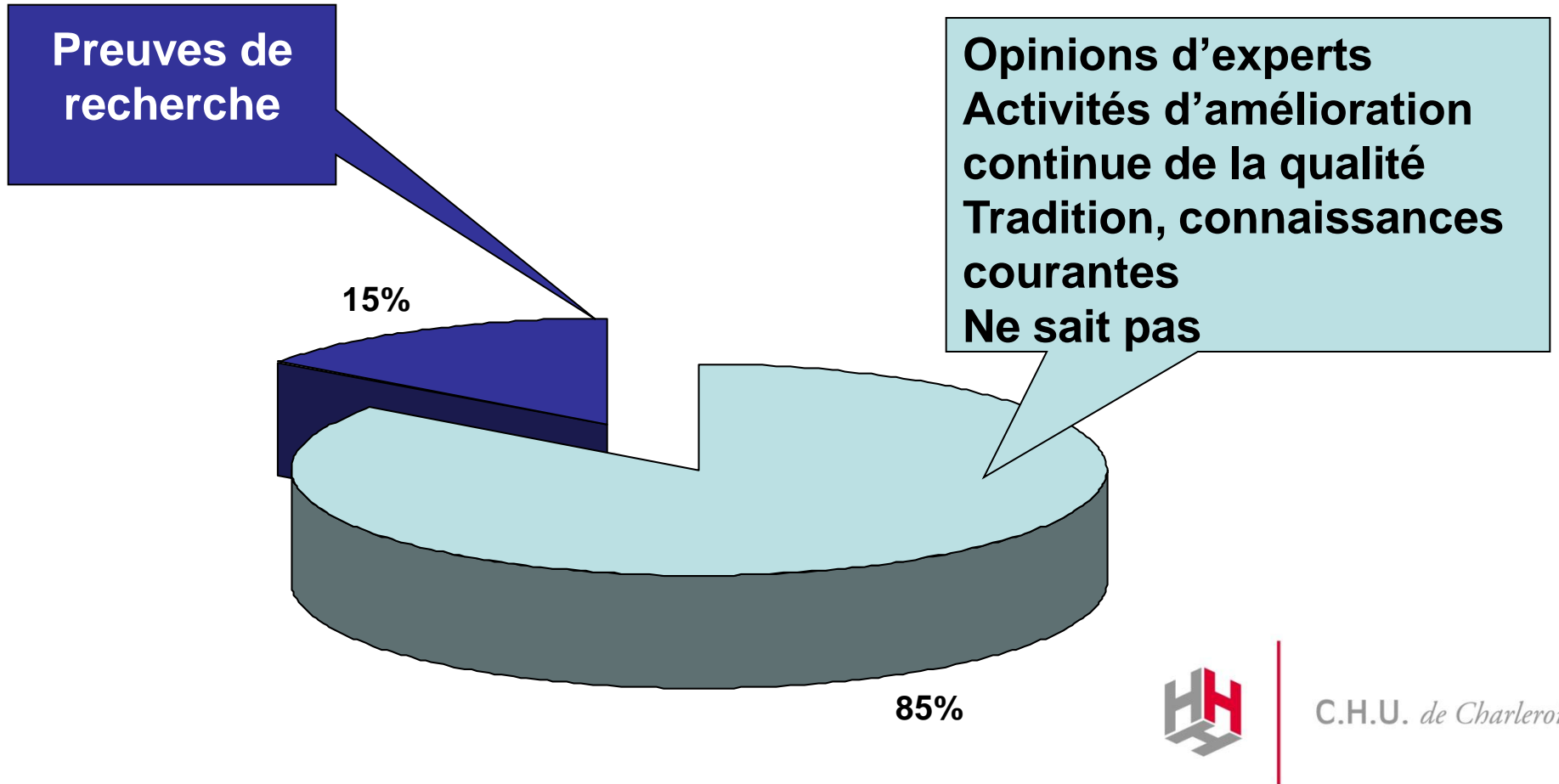
C.H.U. de Charleroi

# Pratique infirmière basée sur les preuves

Prof.F.Bardiau  
Directrice département infirmier

**Hôpital Civil Charleroi, CHU-Charleroi  
Ulg - CFQAI**


# Fondements des interventions de soins



C.H.U. de Charleroi

## RESEARCH

## Development and validation of PRE-DELIRIC (PREdiction of DELIRium in ICu patients) delirium prediction model for intensive care patients: observational multicentre study

 OPEN ACCESS

M van den Boogaard *intensive care nurse, scientific researcher, PhD student*<sup>1</sup>, P Pickkers *professor in critical care*<sup>1</sup>, A J C Slooter *intensivist*<sup>2</sup>, M A Kuiper *intensivist*<sup>3</sup>, P E Spronk *intensivist*<sup>4</sup>, P H J van der Voort *intensivist*<sup>5</sup>, J G van der Hoeven *professor in critical care*<sup>1</sup>, R Donders *statistician*<sup>6</sup>, T van Achterberg *professor in nursing*<sup>7</sup>, L Schoonhoven *senior research fellow nursing science*<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Department of Intensive Care Medicine, Radboud University Nijmegen Medical Centre, 6500HB Nijmegen, Netherlands; <sup>2</sup>Department of Intensive Care, University Medical Centre Utrecht, Utrecht, Netherlands; <sup>3</sup>Department of Intensive Care, Medical Centre Leeuwarden, Leeuwarden, Netherlands; <sup>4</sup>Department of Intensive Care Medicine, Gelre Hospitals, Location Lukas, Apeldoorn, Netherlands; <sup>5</sup>Department of Intensive Care, Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, Amsterdam, Netherlands; <sup>6</sup>Department of Epidemiology, Biostatistics and HTA, Radboud University Nijmegen Medical Centre; <sup>7</sup>Scientific Institute for Quality of Healthcare, Radboud University Nijmegen Medical Centre

# Délire: définition

- Syndrome neuropsychiatrique transitoire associé à un déclin de la fonction cognitive et une modification du comportement
- 4 situations cliniques
  - Troubles de la conscience avec altération de la capacité de concentration
  - Changement de la cognition ou développement d'un trouble perceptif
  - Troubles neuropsychiatriques fluctuants et d'instauration rapide
  - Conséquences physiologiques d'un trouble médical général

# Délire aux soins intensifs

- **Morbide** (Rabins et al, 1982; Weddington, 1982; Cole et al, 1992)
- **Onéreux et troublant** (Breibart et al, 2002)
  - les patients, les familles et les soignants
- **Conséquences néfastes**
  - Auto-extubation, retrait de cathéter et sonde (Dubois et al, 2001)
  - Dépendance prolongée à la ventilation mécanique (Dial S et J.Payne, 2002)
  - Séjour prolongé en USI et hôpital (Kishi Y et al, 1995; Aldemir et al, 2001; Ely EW et al, 2001)
- **CAM-ICU** (Luetz A et al, 2010)
  - Méthode d'évaluation de la confusion en USI



### **What is already known on this topic**

Delirium is a common and serious disorder related to morbidity and mortality

Several risk factors for delirium in intensive care patients are recognised, but no delirium prediction model is available

### **What this study adds**

A delirium prediction model has been developed and validated

The PRE-DELIRIC model enables the physician to predict delirium within 24 hours after admission to intensive care for the complete stay in intensive care

This model may facilitate early identification of high risk patients and targeted early initiation of preventive measures

# Méthode

- 2 études prospectives de cohorte en USI
  - 1<sup>ère</sup> étude réalisée pour développer le modèle prédictif
  - 2<sup>ème</sup> étude réalisée pour valider le modèle
- Population: tous les patients USI >18 ans, sans risque évident de délire (alcool, drogue, démence)
- Enregistrement de 25 facteurs de risques CAM-ICU dans les premières 24h de l'admission (3X/J)
- Facteurs de risque p-value >0.15 dans une analyse multivariée ou avec taux prévalence <10% ont été éliminés pour le développement du modèle
- Analyse par régression logistique multivariée pour construire le modèle
- Validation du modèle en comparant la prédiction intuitive des soignants avec les facteurs de risques retenus pour le modèle



# Résultats

- Population
  - 1,613 patients pour développement du modèle
  - 549 patients pour la validation interne du modèle
- Taux d'incidence du délire
  - Développement 25·5%
  - Validation 31·1%
- PRE-DELIRIC modèle comprend 10 facteurs de risque
- Validation externe
  - 894 patients 36,8%





# Interprétation

- PRE-DELIRIC modèle pour patients USI a une haute valeur prédictive
- 10 facteurs de risque disponibles endéans les premières 24 h de l'admission
- Détection précoce et mesures préventives éventuelles



**Table 2 | Patients' characteristics in cohort studies. Values are numbers (percentages) unless stated otherwise**

Variable	Development study (n=1613)	Temporal validation study (n=549)	External validation study (n=894)	All included patients (n=3056)
Median (IQR, range) age (years)	64 (54-72, 76)	64 (54-73, 72)	67 (58-75, 78)	65 (55-73, 78)
Male sex	1027 (63.7)	353 (64.3)	557 (62.3)	1937 (63.4)
Median (IQR, range) APACHE-II score	14 (11-18, 41)	15 (11-18, 47)	16 (13-21, 44)	15 (12-19, 48)
Delirium	411 (25.5)	171 (31.1)	329 (36.8)	911 (29.8)
Median (IQR, range) days to onset of delirium	2 (2-5, 53)	2 (2-5, 44)	NA	NA
Urgent admission	852 (52.8)	232 (42.3)	495 (55.4)	1579 (51.7)
Mechanical ventilation	1266 (78.5)	478 (87.1)	801 (89.6)	2545 (83.3)
Sedation	386 (23.9)	184 (33.5)	543 (60.7)	1113 (36.4)
Median (IQR, range) length of stay in ICU (days)	2 (2-4, 118)	2 (2-4, 69)	4 (2-8, 100)	3 (2-7, 118)
Median (IQR, range) length of stay in hospital days)	9 (5-19, 247)	9 (5-15, 98)	10 (6-20, 88)	10 (5-19, 249)
Admission category:				
Surgery	1010 (62.6)	340 (61.9)	507 (56.7)	1857 (60.8)
Medical	360 (22.3)	123 (22.4)	297 (33.2)	780 (25.5)
Trauma	80 (5.0)	18 (3.3)	30 (3.4)	128 (4.2)
Neurology/neurosurgery	163 (10.1)	68 (12.4)	60 (6.7)	291 (9.5)

ICU=intensive care unit; IQR=interquartile range; NA=not applicable.



Table 3| Variables of PRE-DELIRIC model and regression coefficients

Variable	Regression coefficient	Odds ratio (95% CI)	Shrunken regression coefficient*
Age (years)	0.04	1.04 (1.03 to 1.06)	0.04
APACHE-II score (per point)	0.06	1.06 (1.03 to 2.0)	0.06
Coma:			
Drug induced	0.59	1.8 (1.1 to 3.1)	0.55
Miscellaneous	2.92	18.5 (4.6 to 73.8)	2.70
Combination	3.06	21.3 (5.9 to 77.1)	2.84
Admission category:			
Surgery	Reference	Reference	Reference
Medical	0.33	1.4 (0.9 to 2.2)	0.31
Trauma	1.22	3.4 (1.7 to 6.8)	1.13
Neurology/neurosurgery	1.49	4.5 (2.6 to 7.5)	1.38
Infection (yes)	1.14	3.1 (2.0 to 4.8)	1.05
Metabolic acidosis (yes)	0.32	1.4 (1.0 to 2.0)	0.29
Morphine use:			
0.01-7.1 mg/day	0.44	1.6 (0.8 to 3.1)	0.41
7.2-18.6 mg/day	0.14	1.2 (0.8 to 1.8)	0.13
>18.6 mg/day	0.55	1.8 (1.1 to 2.7)	0.51
Sedation (yes)	1.51	4.5 (2.8 to 7.4)	1.39
Urea (mmol/L)	0.03	1.03 (1.0 to 1.1)	0.03
Urgent admission (%)	0.43	1.5 (1.1 to 2.3)	0.40
Intercept	-6.76		-6.31

APACHE—acute physiology and chronic health evaluation.

\*Bootstrap technique used to correct for overoptimistic estimation of model.



### Formula for PRE-DELIRIC model

Risk of delirium =  $1/(1+\exp(-6.31$   
+ 0.04 × age  
+ 0.06 × APACHE-II score  
+ 0 for non-coma or 0.55 for drug induced coma or 2.70 for miscellaneous coma or 2.84 for combination coma  
+ 0 for surgical patients or 0.31 for medical patients or 1.13 for trauma patients or 1.38 for neurology/neurosurgical patients  
+ 1.05 for infection  
+ 0.29 for metabolic acidosis  
+ 0 for no morphine use or 0.41 for 0.01-7.1 mg/24 h morphine use or 0.13 for 7.2-18.6 mg/24 h morphine use or 0.51 for >18.6 mg/24 h morphine use  
+ 1.39 for use of sedatives  
+ 0.03 × urea concentration (mmol/L)  
+ 0.40 for urgent admission))

The scoring system's intercept is expressed as -6.31; the other numbers represent the shrunken regression coefficients (weight) of each risk factor.



## PRE-DELIRIC MODEL

INTENSIVE CARE

UMC St Radboud

RESEARCH

### Prediction variable

Age		Age expressed in years
Diagnose group	surgical	Main diagnose reason
Urgent admission	no	Unplanned intensive care admission
Morphine use in groups	no morphine	Total administered Morphine dosis in 24 hours
Infection	no infection	Proven or strong suspicion of infection for which antibiotics were started
Coma	no coma	Coma miscellaneous cause i.e. intra cerebral bleeding, post resuscitation, Coma combination of causes = medication and miscellaneous
Use of sedative	no sedation	Use of propofol, midazolam, lorazepam or combination <b>Coma is defined as RASS -4/-5 for longer than 8 hours (&gt; one shift)</b>
Level of urea	0	Highest value of serum urea in 24 hours expressed in mmol/L (don't use decimals!)
Metabolic acidosis	no metabolic acidosis	pH < 7.35 with bicarbonate < 24 mmol/L
APACHE-II score	0	Calculated 24 hours after ICU admission

Chance of delirium development of this patient = **0%** ← click on result for final 'chance of delirium development' score

### Legal Statement

PRE-DELIRIC is a delirium prediction model specifically for use in adult critical care patients. 24 hours after ICU admission it is possible to predict the predicted chance to develop a delirium episode during the ICU stay. Therefore is necessary to fill out **correct** the data in this PREDELIRIC program. The predicted chance for delirium can be helpful in ICU practice to start with delirium preventive interventions. The given predicted chance is never an exact measurement voor this specific patient since it derived from a large database. This delirium prediction model is a decision-support system to support the clinical judgment if delirium preventive interventions need to be taken in the specific patient.

You accept full responsibility for using this delirium prediction program, and you understand and agree that the makers of this program are not responsible or





C.H.U. *de Charleroi*

- Copie de XI0000001.xls

# Intérêts de la publication

- **Pratique**

- Mesures de prévention non médicamenteuses
  - Amélioration orientation
  - Stimulation cognitive → présence des familles
  - Mobilisation précoce, écoute musique
  - Contention → uniquement des patients à risque
- Mesures de prévention médicamenteuses
  - Administration de neuroleptiques

- **Théorique**

- L'étude montre que le modèle fournit une meilleure prédiction que l'intuition des soignants



# Caractéristiques EBN

- Problème clinique: agitation du patient en USI
- Remise en question des pratiques
- Cam-ICU : échelle validée → diagnostic délire
- Analyse statistique des facteurs de risque
  - Détermination de 10 facteurs pertinents
- Validation interne et externe
- Confrontation gagnante avec l'intuition clinique
- Collaboration infirmières – médecins



# Instaurer une culture EBN

[http://www.best.ugent.be/BEST3\\_FR/](http://www.best.ugent.be/BEST3_FR/)

[www.sesa.ucl.ac.be/guidelines](http://www.sesa.ucl.ac.be/guidelines)

[www.cebam.be](http://www.cebam.be)

<http://plus.mcmaster.ca/NP>



# Belgian Screening Tools



- Projet
  - Information
  - Terminologie
  - Rapport
  - Team
- Echelles
- Varia
  - Actualisation
  - Actualisation du site
  - Convivialité des échelles
  - Evaluation du site
  - Chercher
  - Sitemap
- Nederlands

## Introduction

### **Bienvenue sur le site web BEST**

#### **Qu'est-ce que BEST ?**

BEST pour Belgian Screening Tools est le nom d'une étude réalisée par l'Université de Gand, service des Sciences Infirmières, à la demande du Service Public Fédéral de la Santé Publique, Sécurité Alimentaire et Environnement.

#### **Objectif de BEST ?**

Le but de ce projet est de construire une base de données contenant des instruments de mesures validés scientifiquement. Dans le but d'objectiver les diagnostics et résultats des interventions infirmières, des instruments de mesures fiables et valides doivent être disponibles pour démontrer l'efficience des soins infirmiers.

Notre attention se porte sur les instruments de mesure utilisables pour scorer les interventions infirmières du nouveau Résumé Infirmier Minimum ou DI-RHM.

#### **Que pouvez-vous trouver sur notre site web ?**

Sur ce site web les différents instruments de mesure sont décrits. En plus, si nous en avons reçu l'autorisation des auteurs, l'instrument est mis à votre disposition.

La rubrique "recherche" permet de trouver un instrument via différentes approches (thème, population cible,...). Vous pouvez également downloader le rapport complet de notre recherche sous l'onglet "projet".

#### **Les chefs de projet (UGent):**

Prof. dr. T. Defloor  
Prof. dr. M. Grypdonck

#### **Les collaborateurs du projet (UGent) :**

M. Daem -  
dr. K. Vanderwee  
L. Bulteel  
E. Dewaegeneer

#### **Les chefs de projet (UCL):**

dr. M. Gobert

#### **Les collaborateurs du projet (UCL)**

C. Piron

# nursing+

## Best Evidence for Nursing Care

[Home](#)
[Search](#)
[Tools](#)
[Disclaimer](#)
[Register](#)
[Help](#)
**In this section:**
[▶ Home Page](#)
[■ About This Site](#)

**Already have an account? Sign in:**
**Username:**

**Password: ([forgot?](#))**

 Remember me

[Register](#)
**Resources**
[SchARR](#)
[Evidence-Based Tools](#)
[EvidenceUpdates](#)
[Evidence Based](#)

You are on: Home → Home Page

 New! [PubGet available in Nursing+](#)

## Welcome

McMaster University's Health Information Research Unit is providing you with access to current best evidence from research, tailored to your own health care interests, to support evidence-based clinical decisions.

This service is unique: all citations (from over 120 premier clinical journals) are pre-rated for quality by research staff, then rated for clinical relevance and interest by at least 3 members of a worldwide panel of practicing nurses. Here's what we offer:

- A searchable database of the best evidence from the medical literature
- An email alerting system
- Links to selected evidence-based resources

### Hit Parade: The most often read articles in all disciplines, in the past 30 days

1. [Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia.](#)  
Cochrane Database Syst Rev. 2012 Feb 15;2:CD005562. (Review)
2. [Water for wound cleansing.](#)  
Cochrane Database Syst Rev. 2012 Feb 15;2:CD003861. (Review)
3. [Functional analysis-based interventions for challenging behaviour in dementia.](#)

### News and headlines:

- [Pessary possibly postpones prematurity](#)  
Tue, 03 Apr 2012 15:25:00 GMT
- [More questions on breast cancer screening benefits](#)  
Tue, 03 Apr 2012 15:25:00 GMT
- [Fast food 'linked to depression'](#)  
Mon, 02 Apr 2012 17:30:00 GMT
- [Baby obesity research: no need to panic](#)  
Mon, 02 Apr 2012 17:15:00 GMT

# Pistes développement EBN

- Structure partenariat médecins-infirmières
  - Remise en question des pratiques
  - Instauration de protocoles EBN
    - Gestion de la douleur
    - Transfusion sanguine
    - Prévention et traitement des escarres
    - Réduction des chutes
    - Fixation des tubes endotrachéaux
- Infirmiers relais EBN
  - Diffusion des conclusions de la structure
- Formation des équipes
- Instauration d'une culture EBN multidisciplinaire



# Pistes développement EBN

- **Présentation de cas EBN**

- Contribue à la confiance du staff dans les pratiques cliniques
- Amélioration de la capacité à gérer les soins
- Apprentissage du staff
  - Bénéfice supplémentaire à l'évaluation de la recherche et l'utilisation des outils de recherche
- Rôle actif des infirmières dans la recherche de littérature
  - Amélioration de la pratique clinique et des rapports de transmission





Concentrer son énergie sur  
les recherches applicables  
par infirmières, **aux**  
**patients**, pour améliorer la  
pratique clinique de l'unité



Annexe I - Intensive Care Delirium Screening Checklist					
ÉVALUATION DU PATIENT	JOUR 1	JOUR 2	JOUR 3	JOUR 4	JOUR 5
Niveau de conscience altéré* (A-E)					
Si A ou B, ne pas compléter l'évaluation du patient pour la période					
Inattention					
Désorientation					
Hallucinations – illusions – psychose					
Agitation psychomotrice ou ralentissement					
Humeur ou paroles inappropriées					
Perturbation du cycle d'éveil et de sommeil					
Fluctuation des symptômes					
<b>COTE TOTALE (0-8)</b>					
<p><b>Niveau de conscience* :</b></p> <p><b>A :</b> aucune réaction <span style="float: right;"><b>Note</b></span></p> <p><b>B :</b> réaction à une stimulation intense et répétée (voix forte et douleur) <span style="float: right;">aucun</span></p> <p><b>C :</b> réaction à une stimulation légère à modérée <span style="float: right;">1</span></p> <p><b>D :</b> état de veille normal <span style="float: right;">0</span></p> <p><b>E :</b> réaction exagérée à une stimulation normale <span style="float: right;">1</span></p>					
<p><b>SYSTÈME DE POINTAGE :</b> Remplir l'échelle au moyen de renseignements collectés au cours de chaque période de huit heures ou au cours des 24 heures précédentes. Toute manifestation évidente d'un élément = 1 point. Au cas où aucune manifestation d'un élément ou aucune évaluation possible = 0 point. Noter chaque élément (soit 0 ou 1) dans la case correspondante.</p> <p><b>1. Niveau de conscience altéré :</b></p> <p>A) Aucune réaction ou B) stimulation vigoureuse nécessaire afin d'obtenir une réaction, ce qui signifie une grave altération du niveau de conscience rendant toute évaluation impossible. Si le patient est en état de coma (A) ou de stupeur (B) durant la majeure partie de la période, entrer un tiret (-) et cesser d'évaluer pour ce quart de travail.</p> <p>C) Toute somnolence ou réaction à une stimulation légère à modérée indique un niveau de conscience altéré et vaut un (1) point.</p> <p>D) Un état de veille ou de sommeil qui pourrait facilement être éveillé est considéré normal et ne vaut aucun point.</p> <p>E) L'hyper-vigilance est jugée comme un niveau de conscience anormal et vaut un point.</p> <p><b>2. Inattention :</b> Difficulté à suivre une conversation ou des instructions. Facilement distrait par des stimuli externes. Difficulté à détourner l'attention. N'importe lequel de ces états vaut un point.</p> <p><b>3. Désorientation :</b> Toute erreur évidente sur le temps, l'endroit ou la personne vaut un point.</p> <p><b>4. Hallucinations, illusions or psychose :</b> Manifestation clinique sans équivoque d'une hallucination ou d'un comportement probablement dû à une hallucination (p. ex., tenter d'attraper un objet qui n'existe pas) ou à une illusion. Déficience flagrante lors de l'épreuve de réalité. N'importe lequel de ces états vaut un point.</p> <p><b>5. Agitation psychomotrice ou débilite mentale :</b> Hyperactivité nécessitant l'utilisation de sédatifs additionnels ou de moyens de contention afin de contrôler tout danger éventuel (p. ex., tirer sur les lignes intraveineuses, frapper le personnel). Hypo-activité ou ralentissement psychomoteur cliniquement notable. N'importe lequel de ces états vaut un point.</p> <p><b>6. Humeur ou paroles inappropriées :</b> Paroles inappropriées, désorganisées ou incohérentes. Humeur inappropriée aux événements ou aux situations. N'importe lequel de ces états vaut un point.</p> <p><b>7. Perturbation du cycle d'éveil et de sommeil :</b> Dormir moins de quatre heures ou se réveiller fréquemment la nuit (ne pas tenir compte de l'état d'éveil provoqué par le personnel médical ou un environnement bruyant). Dormir durant la majeure partie de la journée. N'importe lequel de ces états vaut un point.</p> <p><b>8. Fluctuation des symptômes :</b> Toute fluctuation de la manifestation d'un élément ou d'un symptôme donné durant une période de 24 heures (p. ex. d'un quart à un autre) vaut un point.</p>					

Bergeron N et al; Intensive care delirium screening checklist:evaluation of a new screening tool, 2011, Intensive Care Med 27, 859-864