

## EVENDOL aussi en postopératoire

**Dr Pascal Delmon<sup>1</sup>, Dr Hélène Dame-Sghaier<sup>2</sup>,  
Dr Élisabeth Fournier-Charrière<sup>3</sup>, Dr Barbara Tourniaire<sup>4</sup>,  
Dr Anne-Cécile Chary Tardy<sup>5</sup>, Dr Anne Gallo<sup>6</sup>,  
Dr Frédérique Lassauge<sup>7</sup>, Marie-Claire Schommer<sup>8</sup>,  
Bénédicte Lombart<sup>9</sup>, Dr Michel Galinski<sup>10</sup>, Patricia Cimerman<sup>11</sup>, Pr  
Bruno Falissard<sup>12</sup>**

- <sup>1</sup> Anesthésiste, service de réanimation <sup>2</sup> Pédiatre algologue, unité de la douleur de l'enfant, hôpital Charles Nicolle, CHU de Rouen <sup>3</sup> Pédiatre, centre d'étude et de traitement de la douleur, hôpital Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre <sup>4</sup> Pédiatre, centre de référence de la migraine et de la douleur de l'enfant et de l'adolescent, hôpital d'enfants Armand Trousseau, Paris <sup>5</sup> Pédiatre, service de réanimation pédiatrique, CHU de Dijon <sup>6</sup> Médecin généraliste, urgences pédiatriques, CHI Poissy – Saint-Germain-en-Laye <sup>7</sup> Anesthésiste, centre de la douleur, hôpital Saint-Jacques, CHU de Besançon <sup>8</sup> Infirmière ressource douleur, clinique de l'Espérance, CHC de Liège <sup>9</sup> Infirmière, cadre de santé, coordinatrice paramédicale de la recherche en soins, direction des soins, hôpital saint-Antoine, Paris <sup>10</sup> Anesthésiste, pôle urgence – réanimation – SAMU hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux <sup>11</sup> Infirmière de recherche clinique, CNRD, Paris <sup>12</sup> Pédopsychiatre, Inserm 669, hôpital Cochin, Paris

De nombreux outils ont été développés pour évaluer la douleur postopératoire de l'enfant. Les échelles les plus employées et bien validées dans ce contexte [1] sont la *Face Leg Activity Cry Consolability* (FLACC) [2], l'*Objective Pain Scale* (OPS) [3], la *Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale* (CHEOPS) [4], l'*Amiel-Tison* [5] et les échelles d'auto-évaluation qui sont le gold standard [6, 7]. Les dernières recommandations françaises [8-10] et anglaises [11] rappellent la nécessité d'un score adapté à l'âge de l'enfant [9], l'utilisation dès que possible d'un score d'auto-évaluation [8] ainsi que l'utilisation d'une seule et même échelle durant tout le séjour de l'enfant. Avec ces outils, il est impossible de satisfaire à toutes ces recommandations. En effet, l'auto-évaluation dans ce contexte est complexe et ne peut rarement être faite avant l'âge de 7 ans ; la FLACC et les échelles plus anciennes (OPS, CHEOPS) ne peuvent pas être appliquées dans le cadre des urgences pédiatriques, mode fréquent d'arrivée des patients opérés. Depuis 2006, EVENDOL, échelle d'hétéro-évaluation validée chez les enfants âgés de 0 à 7 ans, est employée dans les services d'urgences pédiatriques [12]. Son usage est souvent poursuivi dans les unités d'hospitalisation et les services de chirurgie infantile, malgré l'absence de validation dans ce contexte. Nous avons donc voulu prouver la validité de cette échelle pour la période postopératoire.

### Méthode

Nous avons mené une étude prospective, observationnelle, multicentrique incluant 3 centres hospitalo-universitaires français et 1 centre belge, de janvier 2011 à février 2013.

Nous avons inclus les enfants âgés de moins de 8 ans, opérés durant cette période, en urgence ou non, hospitalisés en unité ambulatoire ou traditionnelle et pouvant être suivis par le chercheur.

Ont été exclus les enfants en détresse vitale, hospitalisés en unité de réanimation, présentant un polyhandicap, maîtrisant mal le français ou refusant de participer à l'étude.

Un dossier de recueil de données commun a été établi afin d'homogénéiser les méthodes d'évaluation dans les différents centres sans modifier les pratiques habituelles de chaque service.

Ainsi plusieurs types de données étaient recueillis, après accord des parents :

- les évaluations faites par les soignants, avec les outils habituels de chaque service et les évaluations faites par les chercheurs. Nous avons ainsi défini les différents outils de comparaison de l'échelle EVENDOL : OPS, FLACC, FSP-R, et une échelle numérique attribuée ;
- en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI), une EVENDOL soignant et une EVENDOL chercheur afin de calculer le coefficient de corrélation intraclasse (CCIC) pour établir la fiabilité interjuge ;
- des temps d'évaluation au repos et à la mobilisation de même que différents temps de recueil, dont au moins 3 pendant la période en SSPI (avant titration morphinique, après titration, lors de la sortie de SSPI). Ainsi un enfant était évalué dans les 30 min suivant son arrivée en SSPI, avant l'administration d'antalgique morphinique, après l'administration ou 30 min plus tard, puis à la sortie de SSPI au repos et à la mobilisation ; des temps d'évaluation ont aussi été faits en unité d'hospitalisation à H3, H6 et H24 ;
- les facteurs confondants liés au contexte opératoire (l'anxiété préopératoire, l'agitation préopératoire, l'acceptation du masque, le type d'anesthésie) ou à l'enfant ou aux habitudes de service (faim, anxiété, présence parentale, température, antalgiques).

Pour démontrer la validité de l'échelle EVENDOL en postopératoire, 250 enfants devaient être inclus.

Cette étude de soin courant a obtenu l'accord du Centre de protection des personnes nord-ouest ainsi que du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche (CCTIRS) et a été déclarée à la Commission nationale informatique et liberté.

## Résultats

### *Population*

Au total, 269 enfants ont été inclus dans les 4 centres (Rouen n = 127, Trousseau n = 88, Besançon n = 46, Liège n = 8). Compte tenu des difficultés de réalisation du recueil, 264 enfants ont été évalués par les chercheurs en SSPI, 238 entre H3 et H6 et enfin 101 enfants à H24.

Toutes les tranches d'âge étaient bien représentées avec une médiane de 2,6 ans (fig. 1).

Il y avait une nette prédominance de garçons (71 %) (tableau 1). Dans 91 % des cas, l'intervention était programmée. Les chirurgies viscérales représentaient la moitié des interventions, notamment avec la chirurgie des organes génitaux (testicules, verge, urètre) et les réductions de hernies. Les chirurgies ORL représentaient 20 % des cas, l'adénoïdectomie et la pose d'aérateurs transtympaniques prédominant. Les chirurgies orthopédiques représentaient 13,5 % des cas.

Les parents étaient présents à la sortie du bloc dans 11 % des cas.

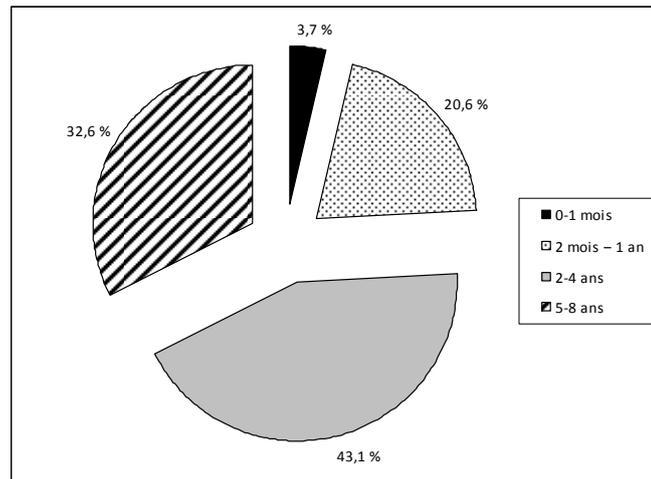


Figure 1. Répartition des tranches d'âge des enfants inclus dans l'étude.

Tableau 1. Caractéristiques de la population incluse.

| Caractéristiques des patients    | N = 269        |
|----------------------------------|----------------|
| Âge médian (IQR), ans            | 2,6 (1,08-4,8) |
| Sex ratio, M (%)                 | 191 (71)       |
| Type de chirurgie, n (%)         |                |
| Viscérale                        | 144 (53,5)     |
| ORL                              | 54 (20,1)      |
| Orthopédie                       | 36 (13,4)      |
| Maxillo-faciale                  | 23 (8,6)       |
| Autre                            | 12 (4,5)       |
| Interventions programmées, n (%) | 246 (91,4)     |
| Type anesthésie, n (%)           |                |
| AG                               | 228 (85,4)     |
| ALR                              | 119 (44,2)     |

## Scores EVENDOL

Les scores de douleur (médiane (IQR) [valeurs extrêmes]), réalisés par les infirmières et/ou IADE en SSPI avec l'échelle EVENDOL étaient de 11 (8-14) [0-15] avant titration (fig. 2) et de 0 (0-2) [0-13] après titration (fig. 3).

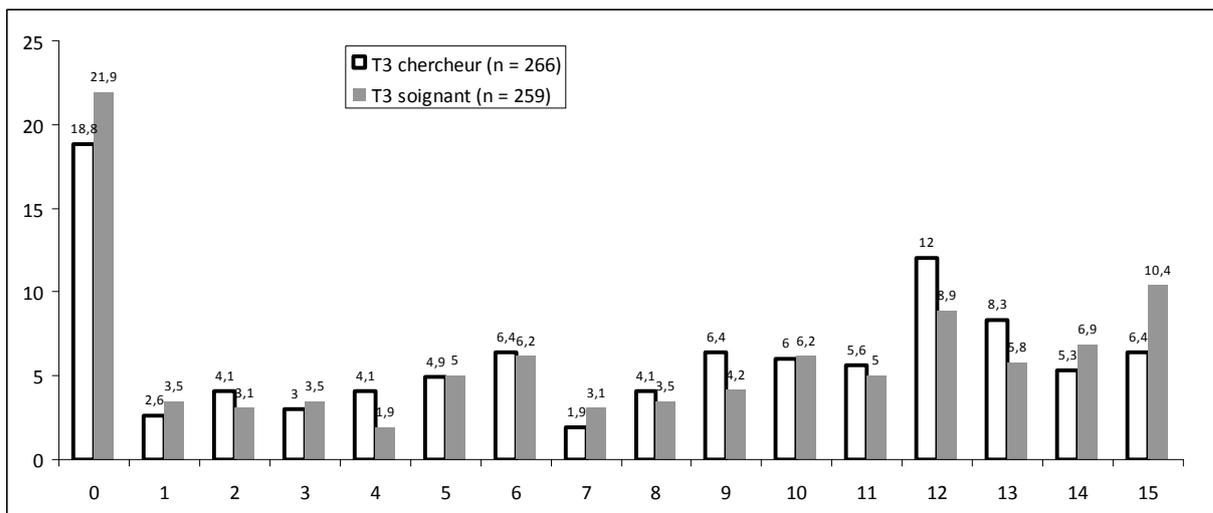


Figure 2. Répartition des scores EVENDOL avant titration.

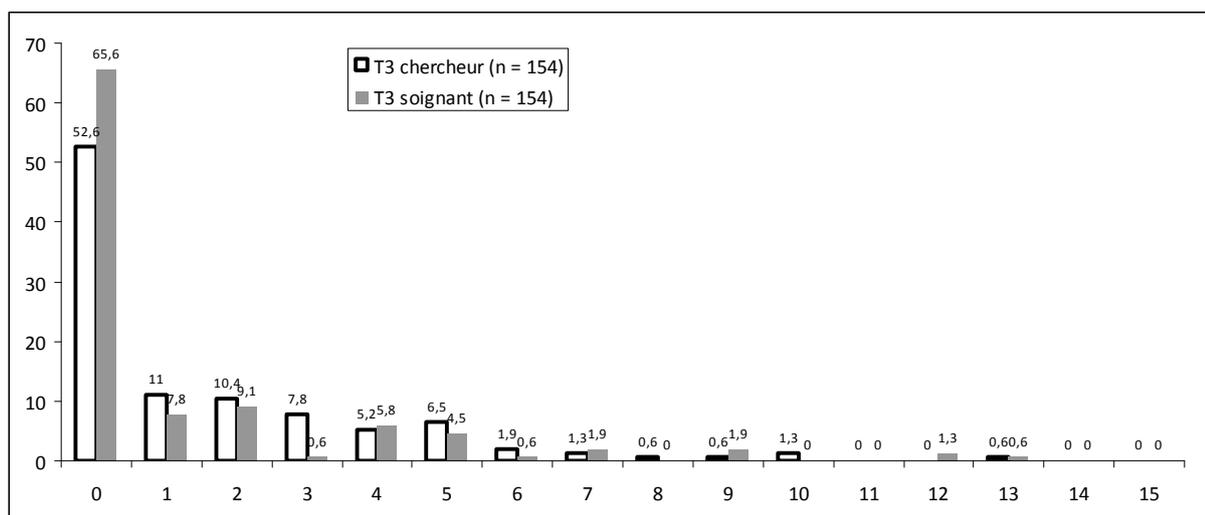


Figure 3. Répartition des scores EVENDOL après titration.

L'auto-évaluation a été réalisée avec l'échelle des visages à l'entrée en SSPI chez 10 enfants, la moitié des enfants avaient un score de 4/10 (0-6) [0-10] et étaient donc considérés comme douloureux.

À la sortie de SSPI, la moitié des enfants avaient un score EVENDOL à 0.

### Critères de validation

La consistance interne de l'échelle, traduisant sa fiabilité et sa cohérence, appréciée par le coefficient de Cronbach, est excellente puisque le coefficient est entre 0,74 et 0,83 selon les temps, pour un objectif de score supérieur à 0,75.

La fiabilité interjuge, mesurée par le coefficient de corrélation intraclass (CCIC) est aussi très bonne puisqu'il est compris entre 0,68 et 0,9 selon les temps d'évaluation.

La sensibilité au changement, prouvant qu'EVENDOL évalue bien la douleur, est excellente puisque les scores chutent de façon significative ( $p < 0,001$ ) après l'administration d'un antalgique et ce, qu'EVENDOL soit faite par le chercheur ou par un soignant (tableau 2).

Tableau 2. Sensibilité au changement.

| Échelles – Score moyen (déviation standard) | Avant titration | Après titration | N   | p      |
|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----|--------|
| EVENDOL chercheur                           | 10,7 (3,2)      | 1,6 (2,4)       | 154 | 0,0001 |
| EVENDOL soignant                            | 10,4 (3,8)      | 1,3 (2,6)       | 153 | 0,0001 |
| FLACC chercheur                             | 4,4 (3,5)       | 1,0 (1,7)       | 92  | 0,0001 |
| EN chercheur                                | 7,4 (2,1)       | 0,9 (1,5)       | 138 | 0,0001 |
| OPS chercheur                               | 6,1 (1,7)       | 0,7 (1,5)       | 145 | 0,0001 |
| OPS soignant                                | 5,7 (2,1)       | 0,6 (1,7)       | 25  | 0,0001 |

Les corrélations de l'échelle EVENDOL avec les autres échelles déjà validées (FLACC, OPS, EN attribuée) sont bonnes et ceci est démontré par le calcul du coefficient de Spearman qui se situe entre 0,67 et 0,93 selon les temps.

Les corrélations d'EVENDOL avec l'échelle d'auto-évaluation n'ont pu être étudiées du fait d'un nombre insuffisant de score FSP-R.

La sensibilité de l'échelle est excellente (90 %) et sa spécificité est dans l'ensemble supérieure à 80 %.

L'influence de la présence parentale et de la faim n'a pu être déterminée faute de données suffisantes.

## Discussion

La validité de l'échelle EVENDOL est démontrée pour la période postopératoire. En effet, d'une part nous retrouvons une consistance interne et un accord interjuges excellents, comme dans l'étude princeps [12], et d'autre part, les items de validation de construit sont démontrés. La sensibilité au changement nous montre qu'EVENDOL évalue bien la douleur et les corrélations avec la FLACC, l'OPS et l'EN nous montrent que cet outil est au moins égal à ceux déjà en place. Avec une sensibilité autour de 90 % et une spécificité de 80 %, cette échelle permet de ne pas sous-estimer un enfant douloureux.

Cette étude n'était pas construite pour démontrer une supériorité d'EVENDOL par rapport aux autres échelles pour la période postopératoire mais la construction même de l'échelle apporte des avantages lors de son utilisation [13] : EVENDOL est capable de détecter à la fois la douleur aiguë et la douleur dite « chronique », ou plutôt installée, avec atonie psychomotrice. Or des enfants de moins de 8 ans montrent souvent dès les premières heures postopératoires un comportement de prostration, d'immobilité proche de l'atonie. L'échelle EVENDOL propose aussi un temps d'évaluation à la mobilisation et suggère la possibilité d'un antalgique de recours en incitant à la réévaluation. Elle est un outil pour ne pas méconnaître un enfant douloureux en postopératoire. Cette échelle permet de pallier les différentes lacunes des échelles actuellement en place, comme l'absence de l'item de posture antalgique, l'absence de la détection de la grimace pour l'OPS. De plus, la sensibilité est bien meilleure que celle retrouvée pour les autres outils [14] qui ne détectent que 65 à 75 % des enfants douloureux.

Nous n'avons pas pu établir de corrélation entre EVENDOL et notre échelle d'auto-évaluation, la FSP-R. En effet, le gold standard est de faire une auto-évaluation dès que possible. Dans notre étude, nous avons choisi d'évaluer les enfants par l'échelle des visages (FSP-R), utilisable dans la littérature dès 4 ans. Compte tenu des difficultés de compréhension de cet outil chez le jeune enfant, nous avons choisi d'évaluer par cette méthode les enfants âgés de plus de 5 ans. Malheureusement, la sédation post-anesthésique rendait l'auto-évaluation difficile dans ce contexte même chez l'enfant plus âgé. À ce moment il est donc indispensable d'avoir recours à une échelle d'hétéro-évaluation validée dans le contexte et s'adaptant à cette gamme d'âge.

Le recueil de données prévoyait l'analyse des facteurs confondants périopératoires. Les enfants étant apyrétiques, nous n'avons pu analyser le facteur fièvre. De même, l'analyse de la faim chez le nourrisson s'avérait difficile. Dans 11 % des cas, les parents étaient présents en salle de réveil mais nous n'avons pas pu exploiter ces données au vu du faible pourcentage (moyenne nationale de 8 %). Cela nous rappelle malgré tout que la présence parentale devrait être favorisée, que ce soit en SSPI ou pour tout soin car elle permet de réduire les intensités douloureuses probablement par la diminution de l'anxiété de l'enfant, la réassurance et la distraction [15]. Pour autant, lorsque les parents ne sont pas présents, l'aménagement de la SSPI et l'utilisation des méthodes de distraction telles que la vidéo apportent un confort comparable selon certaines études [16].

L'arrivée de ce nouvel outil a pour but final de simplifier le choix du soignant pour évaluer un enfant qu'il pense douloureux. En effet, l'échelle EVENDOL est validée de la naissance à 7 ans. Elle peut donc être utilisée jusqu'à l'âge de l'auto-évaluation par EVA qui lui sera substituée dès que possible. De plus, sa validation aux urgences pédiatriques médico-chirurgicales (étude princeps) ainsi qu'en préhospitalier auxquelles s'ajoute désormais la validation en postopératoire immédiat et prolongé font de cet outil une échelle d'hétéro-évaluation utilisable chez l'enfant non handicapé dans quasiment toutes les circonstances.

Une fois l'étude achevée, un questionnaire a été adressé à chacun des soignants utilisant

EVENDOL au CHU de Rouen afin d'évaluer la facilité d'utilisation et de compréhension de cette échelle. Le questionnaire a été complété par 12 des 15 soignants concernés. L'échelle a été utilisée au moins 20 fois par 75 % des soignants et le taux de satisfaction est de 100 %. La facilité d'utilisation et la simplification globale de l'évaluation sont soulignées avec un score à 8,5/10 et la rapidité de l'évaluation est notée à 9/10.

## Conclusion

L'échelle EVENDOL est validée pour son emploi pour la période postopératoire chez l'enfant âgé de 0 à 7 ans.

Elle devrait rapidement se substituer aux autres échelles aux urgences intra et préhospitalières, en unité d'hospitalisation et en ambulatoire, en pédiatrie médicale comme en chirurgie infantile et en SSPI.

EVENDOL avant 8 ans et un outil d'auto-évaluation après 6 ans (échelle de visages ou EVA ou échelle numérique) répondent à nos exigences et à nos obligations d'évaluation de la douleur en simplifiant le processus.

## Références

- [1] Cohen LL, Lemanek K, Blount RL, Dahlquist LM, Lim CS, Palermo TM, et al. Evidence-based Assessment of Pediatric Pain. *J Pediatr Psychol.* 2008 ; 33 (9) : 939-55.
- [2] Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR et al. The FLACC : a behavioral scale for scoring post operative pain in young children. *Pediatr Nursing.* 1997 ; 23 : 293-7.
- [3] Broadman L, Rice L, Hannallah RS. Testing the validity of an objective pain scale for infant and children. *Anesthesiology.* 1988 ; 69 : A770.
- [4] Mc Grath PJ, Johnson G, Goodman JT, Schillinger J, Dunn J, Chapman JA. CHEOPS : a behavioral scale for rating post operative pain in children. New York : Raven Press ; 1985. p. 395-402.
- [5] Barrier G, Attia J, Mayer MN, Amiel-Tison C, Shnider SM. Measurement of post-operative pain and narcotic administration in infants using a new clinical scoring system. *Intensive Care Med.* 1989 ; 15 (suppl 1) : S37-39.
- [6] Bieri D, Reeve RA, Champion GD, et al. The FSP for the self assessment of the severity of pain experiences children : development, initial validation, and preliminary investigations for ratio scale properties. *Pain.* 1990 ; 41 : 139-50.
- [7] Stinson JN, Kavanagh T, Yamada J, Gill N, Stevens B. Systematic review of the psychometric properties, interpretability and feasibility of self-report pain intensity measures for use in clinical trials in children and adolescents. *Pain.* 2006 ; 125 : 143-57.
- [8] ANAES. Evaluation et stratégies de prise en charge de la douleur aiguë en ambulatoire chez l'enfant de 1 mois à 15 ans. Texte des recommandations et argumentaire, 2000.
- [9] AFSSAPS. Recommandations de bonne pratique : prise en charge médicamenteuse de la douleur aiguë et chronique de l'enfant. 2009.
- [10] RFE 2008 : Comité douleur-anesthésie locorégionale et le comité des référentiels de la SFAR. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2008 ; 27 : 1035-41.
- [11] Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Good Practice in Postoperative and procedural pain management. *Paediatr Anaesth.* 2012 ; 22 Suppl 1 : 1-79.
- [12] Fournier-Charrière E, Tourniaire B, Carbajal R, Cimerman P, Lassauge F, Ricard C, et al. EVENDOL, a new behavioral pain scale for children of 0 to 7 years in the emergency department : design and validation. *Pain.* 2012 ; 153 : 1573-82.
- [13] Fournier-Charrière E, groupe EVENDOL, groupe PEDIADOL. Evaluation de la douleur chez le petit enfant, intérêt du score comportemental EVENDOL. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2013 ; 32 (6) : 447-8.
- [14] Bringuier S, Picot MC, Dadure C, Rochette A, Raux O, Boulhais M, Capdevilla X. A prospective comparison of postsurgical behavioral pain scales in preschoolers highlighting the risk of false evaluation. *Pain.* 2009 ; 145 : 60-8.

- [15] Kim H, Jung SM, Yu H, Park SJ, Video Distraction and Parental Presence for the Management of Preoperative Anxiety and Postoperative Behavioral Disturbance in Children : A Randomized Controlled Trial *Anesth Analg.* 2015 ; 121 (3) : 778-84.
- [16] Odin I, Guy-Duché, Nathan N. Présence parentale au bloc opératoire, congrès national d'anesthésie et de réanimation, SFAR 2009.

# Evaluation Enfant Douleur

# EVENDOL

Echelle validée  
de la naissance à 7 ans.  
Score de 0 à 15,  
seuil de traitement 4/15.

Notez tout ce que vous observez... même si vous pensez que les signes ne sont pas dus à la douleur, mais à la peur, à l'inconfort, à la fatigue ou à la gravité de la maladie.

| Nom                                                                                                             | Signe absent | Signe faible ou passager | Signe moyen ou environ la moitié du temps | Signe fort ou quasi permanent | Antalgique                         |                                                | Evaluations suivantes                     |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                                 |              |                          |                                           |                               | Evaluation à l'arrivée             |                                                | Evaluations après antalgique <sup>3</sup> |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                 |              |                          |                                           |                               | au repos <sup>1</sup> ou calme (R) | à l'examen <sup>2</sup> ou la mobilisation (M) | R                                         | M | R | M | R | M | R | M |  |  |  |  |  |  |
| Expression vocale ou verbale<br>pleure et/ou crie et/ou gémit et/ou dit qu'il a mal                             | 0            | 1                        | 2                                         | 3                             |                                    |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Mimique<br>à le front plissé et/ou les sourcils froncés et/ou la bouche crispée                                 | 0            | 1                        | 2                                         | 3                             |                                    |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Mouvements<br>s'agite et/ou se raidit et/ou se crispe                                                           | 0            | 1                        | 2                                         | 3                             |                                    |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Positions<br>à une attitude inhabituelle et/ou antalgique et/ou se protège et/ou reste immobile                 | 0            | 1                        | 2                                         | 3                             |                                    |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Relation avec l'environnement<br>peut être consolé et/ou s'intéresse aux jeux et/ou communique avec l'entourage | normale<br>0 | diminuée<br>1            | très diminuée<br>2                        | absente<br>3                  |                                    |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Remarques                                                                                                       |              |                          |                                           |                               | Score total /15                    |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                 |              |                          |                                           |                               | Date et heure                      |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                 |              |                          |                                           |                               | Initiales évaluateur               |                                                |                                           |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |

<sup>1</sup> Au repos ou calme (R) : observer l'enfant avant tout soin ou examen, dans les meilleures conditions possibles de confort et de confiance, par exemple à distance, avec ses parents, quand il joue...

<sup>2</sup> A l'examen ou la mobilisation (M) : il s'agit de l'examen clinique ou palpation de la zone douloureuse par l'infirmière ou le médecin.

<sup>3</sup> Réévaluer régulièrement en particulier après antalgique, au moment du pic d'action : après 30 à 45 minutes si oral ou rectal, 5 à 10 minutes si IV. Préciser la situation, au repos (R) ou à la mobilisation (M).