

Bontemps Julien
de Chastonay Baptiste

1

12^{ème} Symposium du GIAL

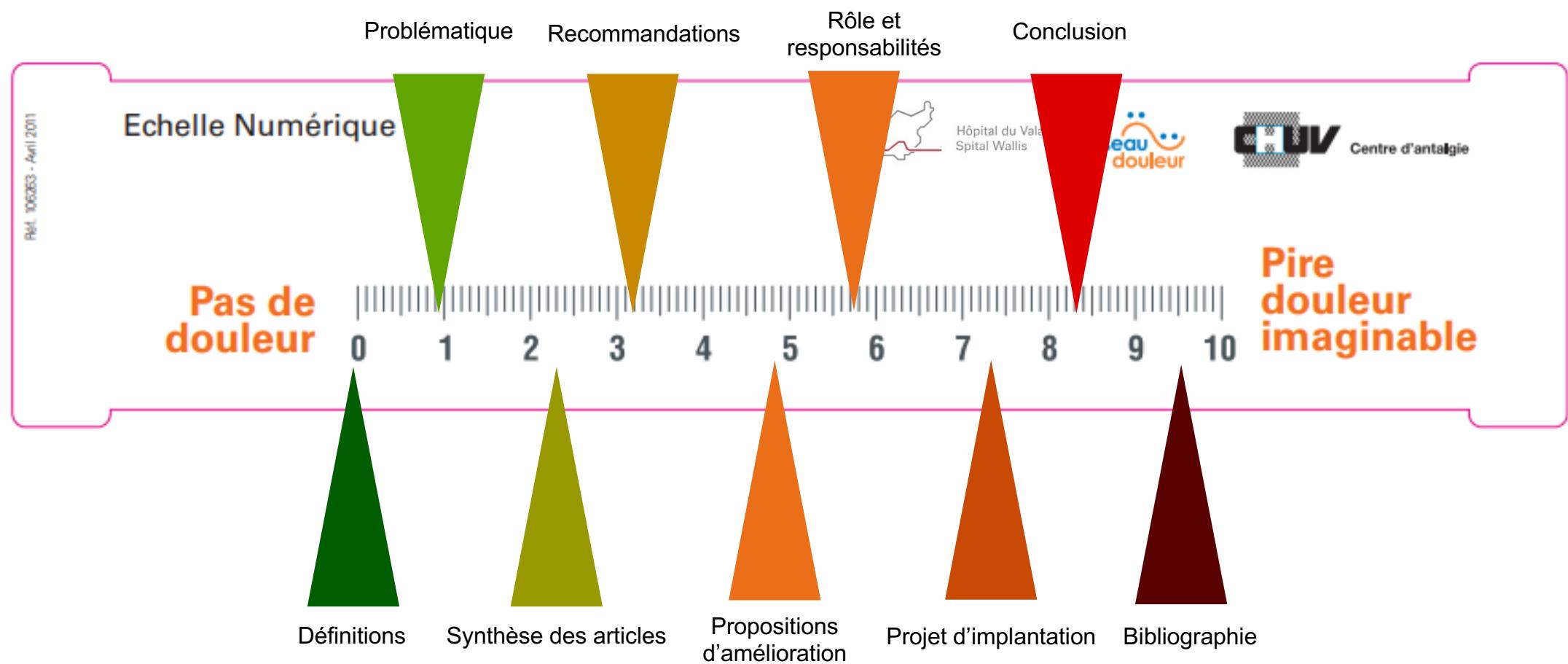
QUAND LE SILENCE SOUFFRE

Évaluer la douleur là où
les mots s'effacent

25 octobre 2025



Plan



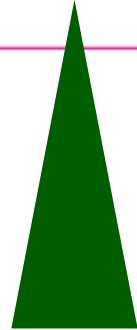
Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**

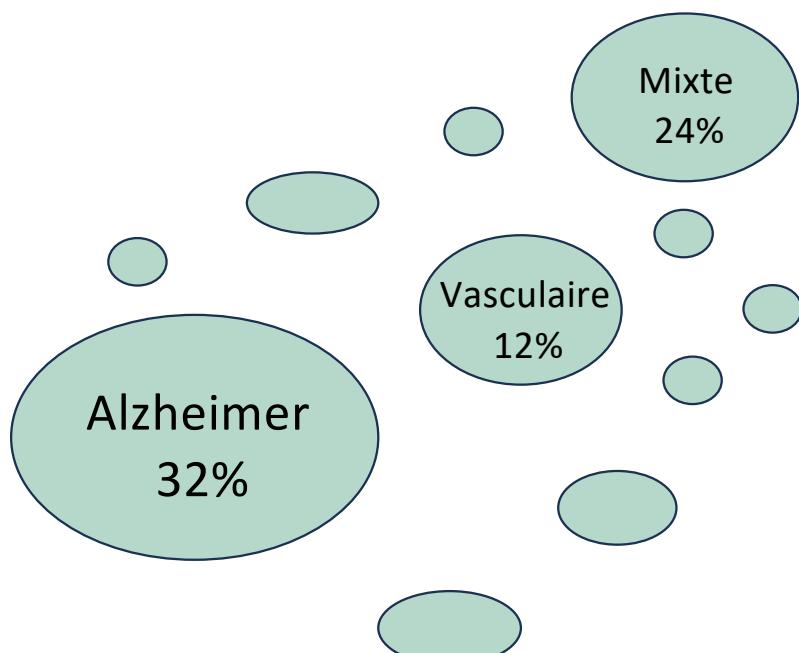
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Pire
douleur
imaginable**



Définitions

Démence (2, 3)



Prévalence

- 153'000 en Suisse
- 32'900 nouveaux cas/année
- 2,7% des hospitalisations

Symptômes

- Troubles de la mémoire
- Troubles du langage
- Désorientation spatio-temporelle
- Altération de la motricité

Faits et chiffres

- 66% des personnes atteintes sont des femmes
- L'âge = principal facteur de risque

Population vulnérable (4, 5)

Autonomie

Dignité

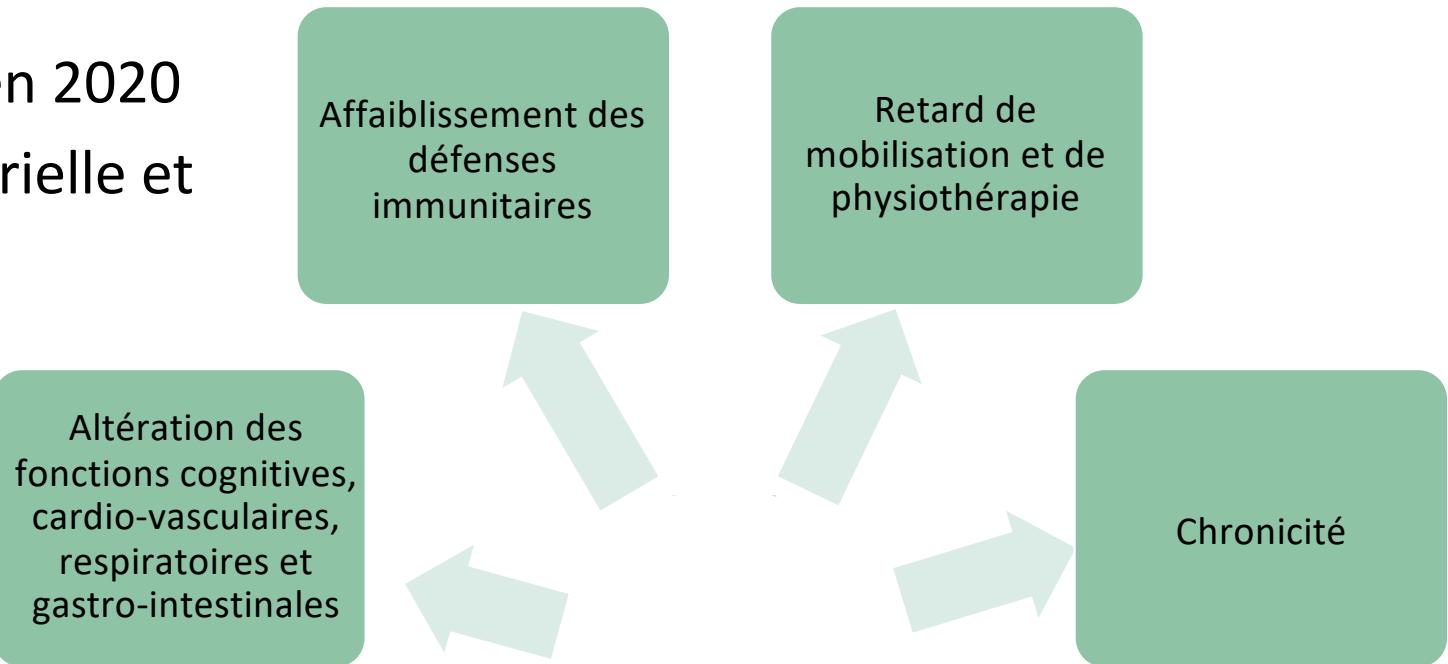
Intégrité



Douleur (6, 7)

Définition révisée en 2020

- Expérience sensorielle et émotionnelle
- Subjective



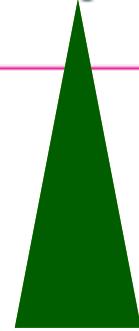
Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Pire
douleur
imaginable**

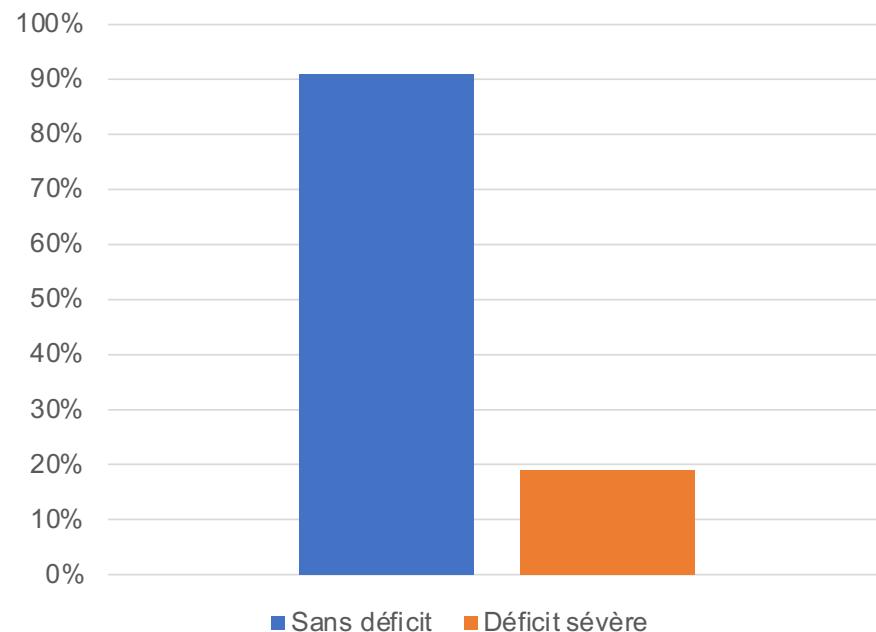


Définition Problématique

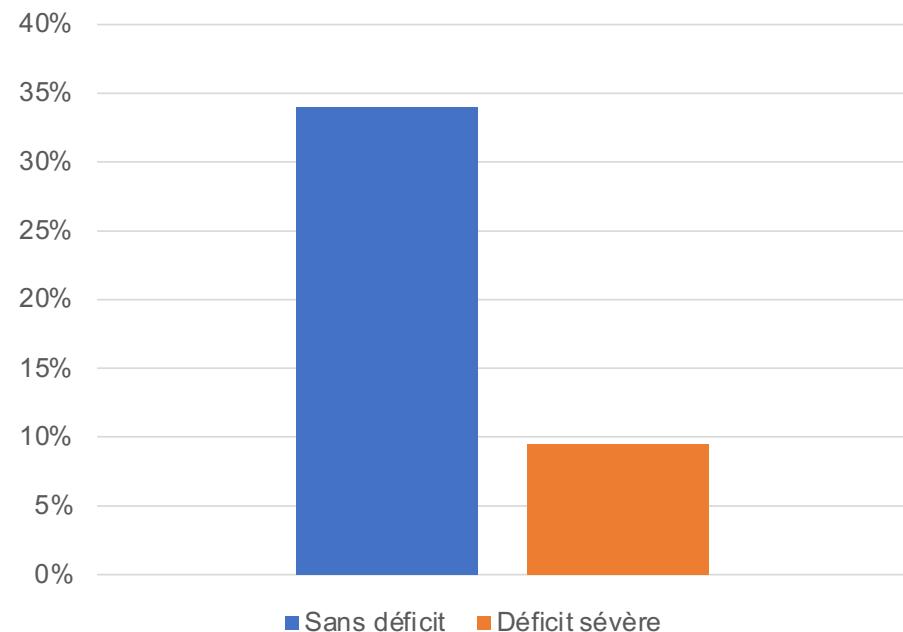
Gestion de la douleur chez le patient dément

(8, 9)

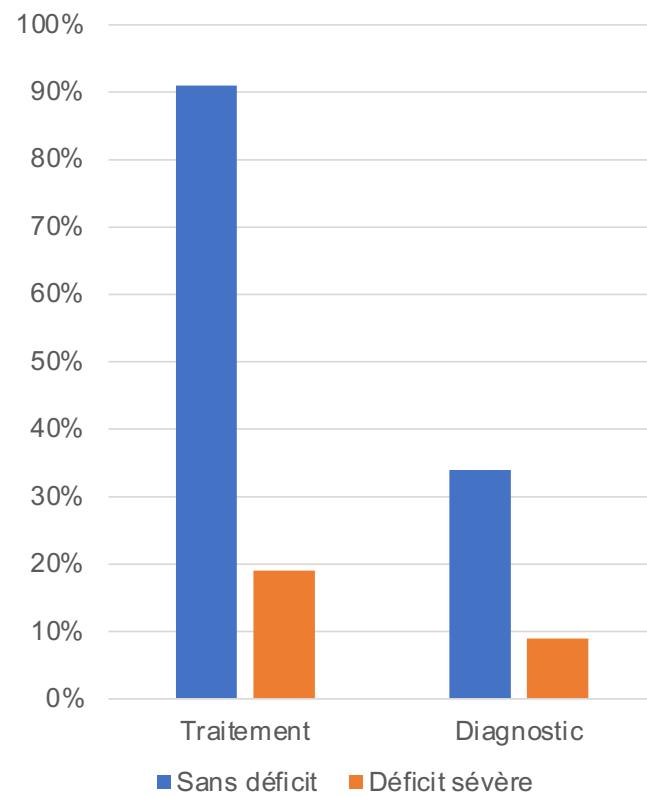
Traitements de la douleur



Diagnostic de douleur

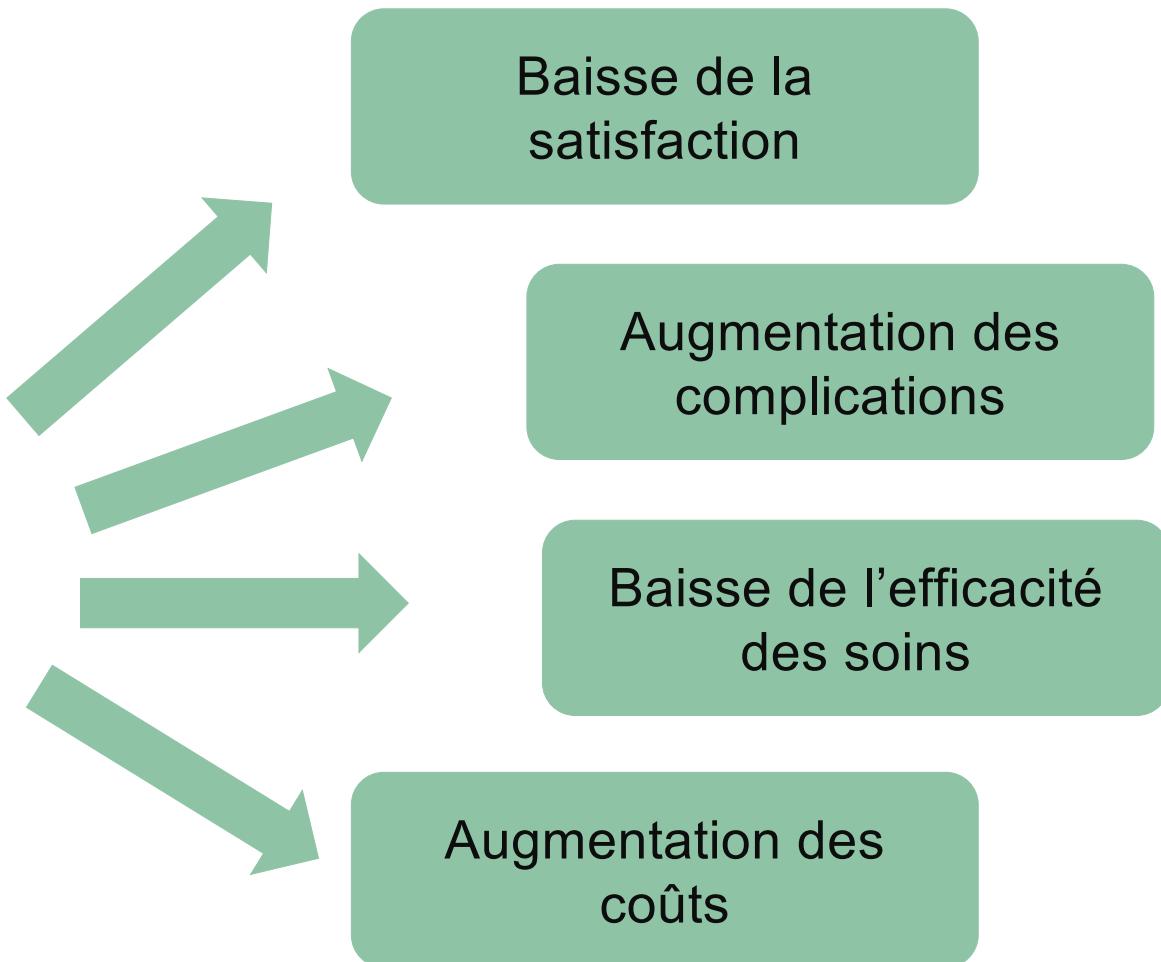


Enjeu de santé publique majeur

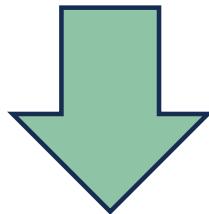


4x moins

Impact sur la qualité et
sécurité ^(3, 7)



La gestion de la douleur chez le patient dément semble inefficace



Comment améliorer notre pratique clinique pour évaluer efficacement la douleur chez un patient dément?

Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Pire
douleur
imaginable**



Problématique synthèse des articles lus

Postoperative Pain Treatment in Patients with Dementia: A Retrospective Observational Study

⁽¹¹⁾

Sakata N., · Okumura
Y., · Ogawa A.
Drugs & Aging, 2022

- **But:**

Examiner si la durée de l'analgésie postopératoire associée à cinq interventions chirurgicales était plus courte chez les patients atteints de démence que chez ceux qui n'en sont pas atteints.

- **Méthode:**

366 hôpitaux japonais, 2013 -2018, devis quantitatif rétrospectif descriptif, 32 379 patients.

- **Résultats:**

Durée d'administration d'opioïde était 14% plus courte pour les patients atteints de démence après une chirurgie par laparotomie et 20% plus courte après une chirurgie par thoracotomie.

Experience of registered nurses in assessing postoperative pain in hip fracture patients with dementia (12)

*Krupic, F et al.
Medicinski Glasnik,
2018*

- But:**

Explorer les expériences des infirmières dans l'évaluation de la douleur après une chirurgie de la hanche chez les patients déments.

- Méthode:**

Suède, 2016 - 2017, devis qualitatif, questionnaires de 23 items, 51 participants.

- Résultats:**

- Difficultés de communication
- Manque de formation du personnel soignant
- Absence de transmission entre les lieux de vie et l'hôpital.

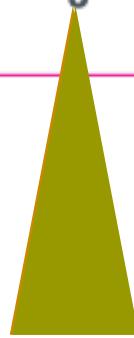
Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Pire
douleur
imaginable**

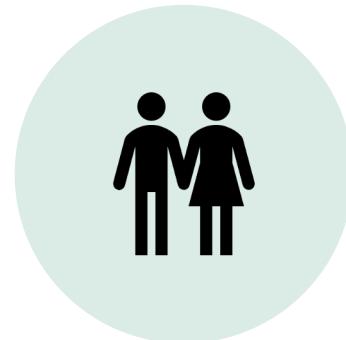


**Synthèse
des recommandations
articles lus**

Recommandations



ÉCHELLES



ACCOMPAGNEMENT



FORMATION



ÉC (13, 14)

TABLEAU 13.8 – Le PAINAD (P

Procédure

- Observer le patient lors d'une mot
- Accorder un score de 0 à 2 pour ch
- Interpréter le score total

Item			Score
Respiration indépendante de la vocalisation	Normale	2 euse bruyante. Longue ventilation. Respiration de bres.	
Vocalisation négative	Aucune	détresse. Plaintes et gémissements. Pleurs.	
Expression faciale	Souria inexpr		
Langage corporel	Détendu	ré, genoux remontés. comportements agressifs.	
Capacité à être réconforté	Aucun de réconfort	éconforté, distract ou	
		Score total:	
RETENTISSEMENT SOMATIQUE			
1• Plaintes somatiques	<ul style="list-style-type: none"> pas de plainte plaintes uniquement à la sollicitation plaintes spontanées occasionnelles plaintes spontanées continues 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
2• Positions antalgiques au repos	<ul style="list-style-type: none"> pas de position antalgique le sujet évite certaines positions de façon occasionnelle position antalgique permanente et efficace position antalgique permanente inefficace 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
3• Protection de zones douloureuses	<ul style="list-style-type: none"> pas de protection protection à la sollicitation n'empêchant pas la poursuite de l'examen ou des soins protection à la sollicitation empêchant tout examen ou soins protection au repos, en l'absence de toute sollicitation 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
4• Mimique	<ul style="list-style-type: none"> mimique habituelle mimique semblant exprimer la douleur à la sollicitation mimique semblant exprimer la douleur en l'absence de toute sollicitation mimique inexpressive en permanence et de manière inhabituelle (atone, figée, regard vide) 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
5• Sommeil	<ul style="list-style-type: none"> sommeil habituel difficultés d'endormissement réveils fréquents (agitation motrice) insomnie avec retentissement sur les phases d'éveil 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
RETENTISSEMENT PSYCHOMOTEUR			
6• Toilette et/ou habillement	<ul style="list-style-type: none"> possibilités habituelles inchangées possibilités habituelles peu diminuées (précautionneux mais complet) possibilités habituelles très diminuées, toilette et/ou habillement étant difficiles et partiel toilette et/ou habillement impossibles, le malade exprimant son opposition à toute tentative 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
7• Mouvements	<ul style="list-style-type: none"> possibilités habituelles inchangées possibilités habituelles actives limitées (le malade évite certains mouvements, diminue son périmètre de marche) possibilités habituelles actives et passives limitées (même aidé, le malade diminue ses mouvements) mouvement impossible, toute mobilisation entraînant une opposition 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
RETENTISSEMENT PSYCHOSOCIAL			
8• Communication	<ul style="list-style-type: none"> inchangée intensifiée (la personne attire l'attention de manière inhabituelle) diminuée (la personne s'isole) absence ou refus de toute communication 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
9• Vie sociale	<ul style="list-style-type: none"> participation habituelle aux différentes activités (repas, animations, ateliers thérapeutiques,...) participation aux différentes activités uniquement à la sollicitation refus partiel de participation aux différentes activités refus de toute vie sociale 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	
10• Troubles du comportement	<ul style="list-style-type: none"> comportement habituel troubles du comportement à la sollicitation et itératif troubles du comportement à la sollicitation et permanent troubles du comportement permanent (en dehors de toute sollicitation) 	0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3 0 1 2 3	



(19)

Evaluation de la douleur

Echelle d'évaluation comportementale
de la **douleur aiguë** chez la personne âgée
présentant des troubles
de la communication verbale

Identification du patient

--

Date de l'évaluation de la douleur/...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../...../.....						
Heureh											
	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
1 • Visage Froncement des sourcils, grimaces, crispation, mâchoires serrées, visage figé.												
2 • Regard Regard inattentif, fixe, lointain ou suppliant, pleurs, yeux fermés.												
3 • Plaintes « Aie », « Ouille », « J'ai mal », gémissements, cris.												
4 • Corps Retrait ou protection d'une zone, refus de mobilisation, attitudes figées.												
5 • Comportements Agitation ou agressivité, agrippement.												
Total OUI	■ /5	■ /5	■ /5	■ /5	■ /5	■ /5	■ /5					
Professionnel de santé ayant réalisé l'évaluation	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe	<input type="checkbox"/> Médecin <input type="checkbox"/> IDE <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> Autre Paraphe						

COPYRIGHT



ACCOMPAGNEMENT (20, 21)

Guidelines for the peri-operative care of people with dementia

Guidelines from the Association of Anaesthetists

2019

S. White,¹ R. Griffiths,² M. Baxter,³ T. Beanland,⁴ J. Cross,⁵ J. Dhesi,⁶ A. B. Docherty,⁷ I. Foo,⁸ G. Jolly,⁹ J. Jones,¹⁰ I. K. Moppett,¹¹ E. Plunkett¹² and K. Sachdev¹³



JBI RECOMMENDED PRACTICE

Pain in Older Adults: Assessment of Nonverbal Signs by Personal Care Workers

2023

- Accompagnement pré et post-opératoire



FORMATION (14, 21)



2013

- Formation continue
(Nv de données probantes IV)

Guidelines for the peri-operative care of people with dementia

Guidelines from the Association of Anaesthetists

S. White,¹ R. Griffiths,² M. Baxter,³ T. Beanland,⁴ J. Cross,⁵ J. Dhesi,⁶ A. B. Docherty,⁷ I. Foo,⁸ G. Jolly,⁹ J. Jones,¹⁰ I. K. Moppett,¹¹ E. Plunkett¹² and K. Sachdev¹³

2019

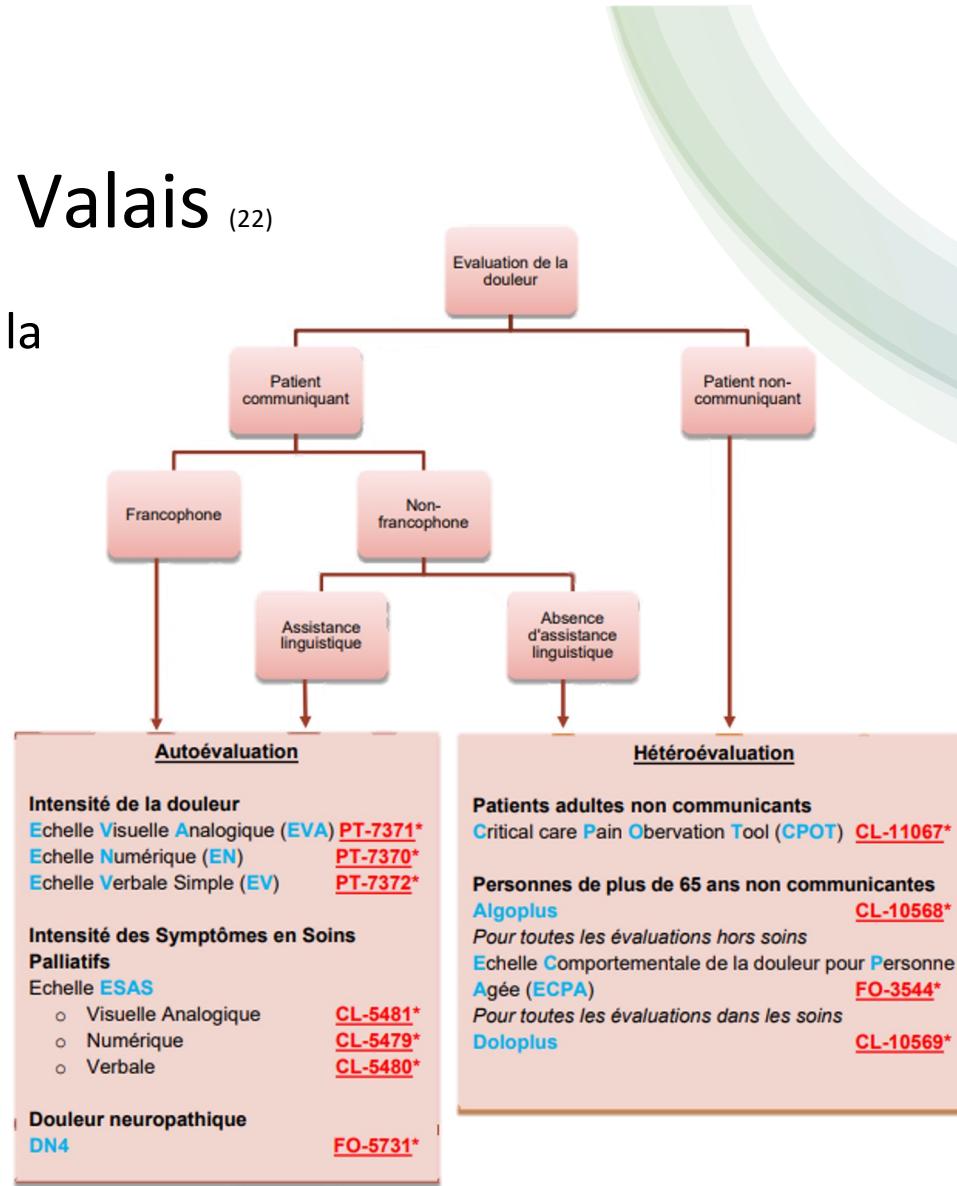
- Formation sur l'évaluation et les traitements de la douleur

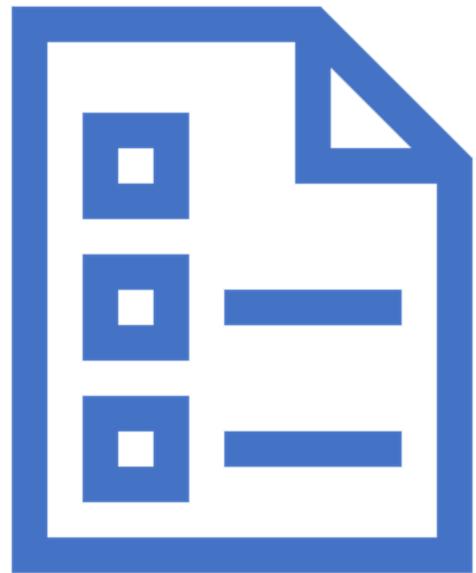


Notre démarche clinique

Directives de l'hôpital du Valais (22)

- Guide Pratique pour la Gestion de la Douleur chez le Patient Adulte Hospitalisé
 - Recommandations à l'intention du personnel soignant et médico-thérapeutique





Questionnaire à l'équipe d'anesthésie

- But: Dans quelle mesure, les directives de l'hôpital sont connues et utilisées par notre service
- Méthode: Questionnaire en ligne

Résultats

Comment évaluez-vous la douleur chez un patient dément?

45 réponses

Selon l'attitude et le visuel , visage crispé ou état d'agitation

Difficilement

Signes non verbaux comme expression du visage, respiration, bruits

Au faciès ou changement de comportement

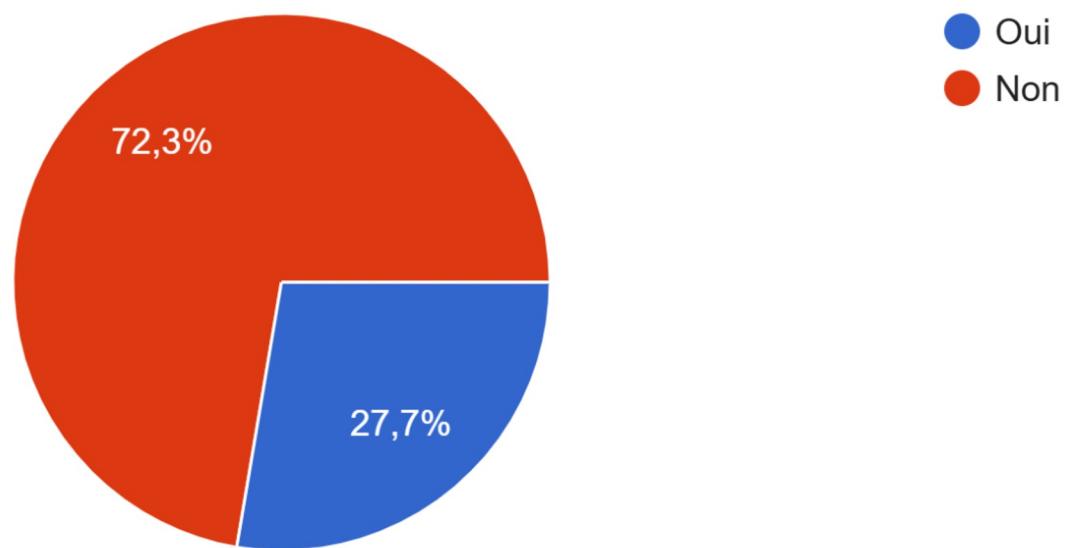
Bonne question

Faciès, gémissement, agitation

Clinique (grimace, cris, tension musculaire) et Parclinique (paramètres vitaux)

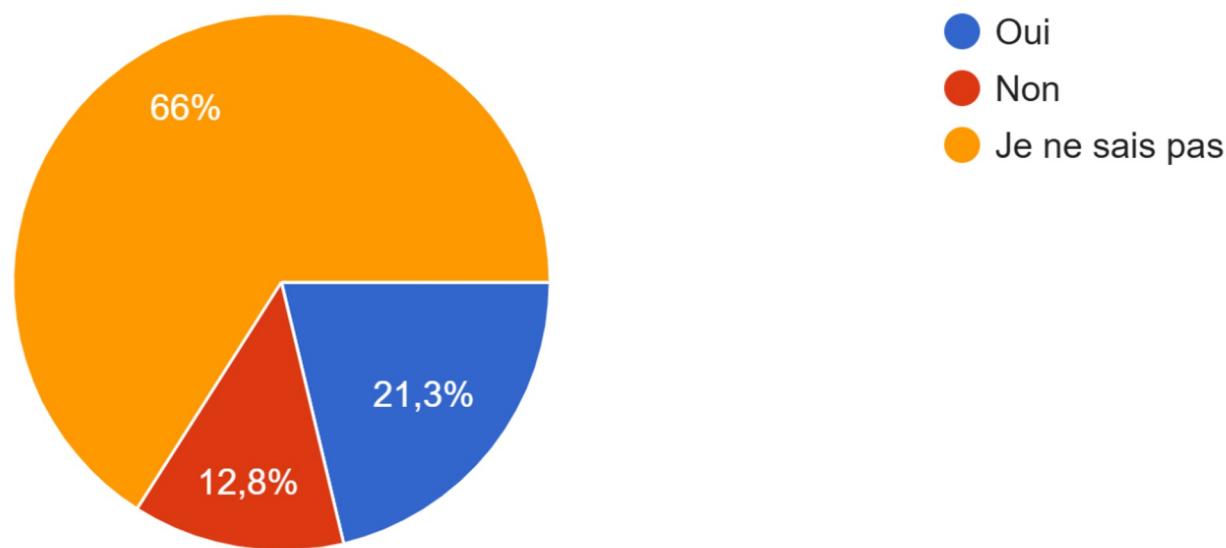
Connaissez-vous des échelles adaptées à l'évaluation de la douleur chez le patient dément?

47 réponses

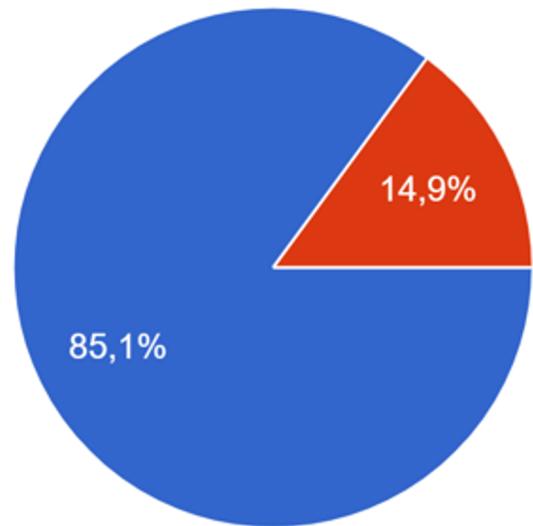


Y'a-t-il une échelle adaptée disponible sur Qcare?

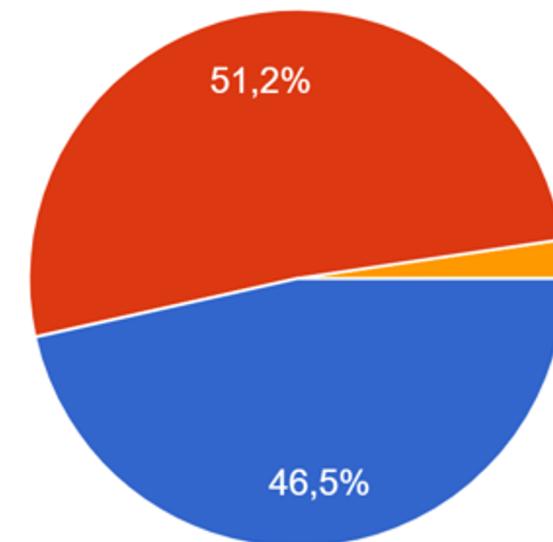
47 réponses



Selon vous, la présence d'un proche aidant serait-elle bénéfique pour l'évaluation de la douleur?



Faites-vous descendre le proche aidant en salle de réveil?



- Oui
- Non
- Non car peu de directives claires

Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**



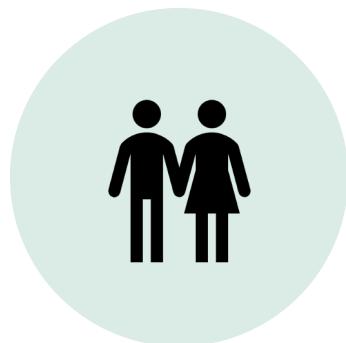
**Pire
douleur
imaginable**

**Propositions
Recommandations
d'amélioration**

Propositions d'amélioration



OUTILS



ACCOMPAGNEMENT



FORMATION



INFORMATION



Information

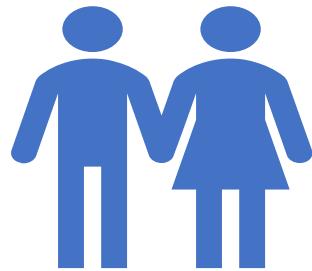
- Transmission à l'équipe des recommandations de bonnes pratiques cliniques pour l'évaluation de la douleur
 - Présentation de notre travail à nos collègues
 - Poster affiché en salle de réveil
 - Promotion de l'outil informatique disponible en salle de réveil

Amélioration de l'outil informatique disponible

- Ajout de l'échelle Algoplus

➡ Harmonisation des pratiques





- SDR inadaptée
- Document de référence de type «c'est moi» de la société Alzheimer n'est pas adapté aux soins post-opératoires (23)
- Document Handicap'proche peut être adapté à la personne démente (24)

HANDICAP' PROCHE		
De quel handicap souffre le / la patient(e) ? _____		
Communication, s'exprime par des... :	Mots : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Sons, cris : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Gestes : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON Autres : _____	<input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> NON
Audition :	Entendant : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON	<input type="checkbox"/> NON
Compréhension d'un langage simple :	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> NON EVALUABLE	
Moyens auxiliaires de communication :	Ordinateur <input type="checkbox"/> Doudou <input type="checkbox"/>	Pictogrammes/photos <input type="checkbox"/> Autres : _____
Conseils pour entrer en contact avec le / la patient(e) (Ex : toucher, distance, contact visuel, musique)	_____	
Manifestations habituelles (cris, pleurs, détournement du regard, râle, grimaces, applaudissements, chants...) pour exprimer :	Prise en charge : que faire ? 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____	
Trait de caractère / interaction avec les autres ? (Ex : agité, calme, agressif,...)	_____	
Présence d'un proche à l'induction / salle de réveil.	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
	Si oui, avec : _____ et explications données à l'accompagnant quant au déroulement de la prise en soin.	
Besoins spécifiques : ➤ Ce qu'il/elle aime / le/la rassure / lui fait du bien ➤ Ce qu'il/elle n'aime pas / qui le/la stress / qui lui fait mal	_____	
Spécificités liées à sa pathologie : (ex : protection pour incontinence, fausse route, trouble du tonus, risque de chute, notion de danger ? ...)	_____	

Formation du personnel

- E-learning disponible
- Film explicatif de l'échelle ALGOPLUS
- Simulation au sein de l'hôpital
 - Création de vignettes sur une prise en charge de patients déments



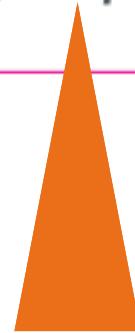
Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

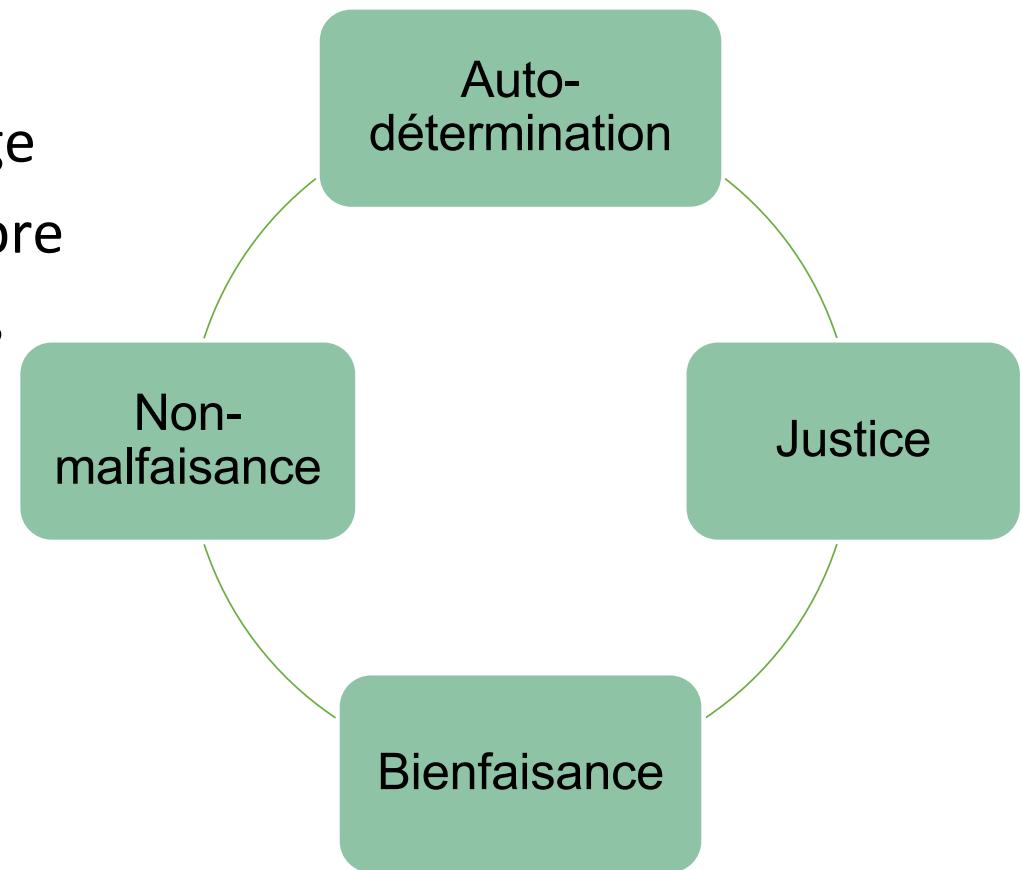
**Pire
douleur
imaginable**



**Propositions et
d'améliorabilités**

Rôle et responsabilités (25, 26)

- Individualisation des prises en charge
- Evaluation de la douleur = Rôle propre
- Eviter les croyances, se baser sur les *Evidence-Based Nursing*
- Population vulnérable



Echelle Numérique (EN)



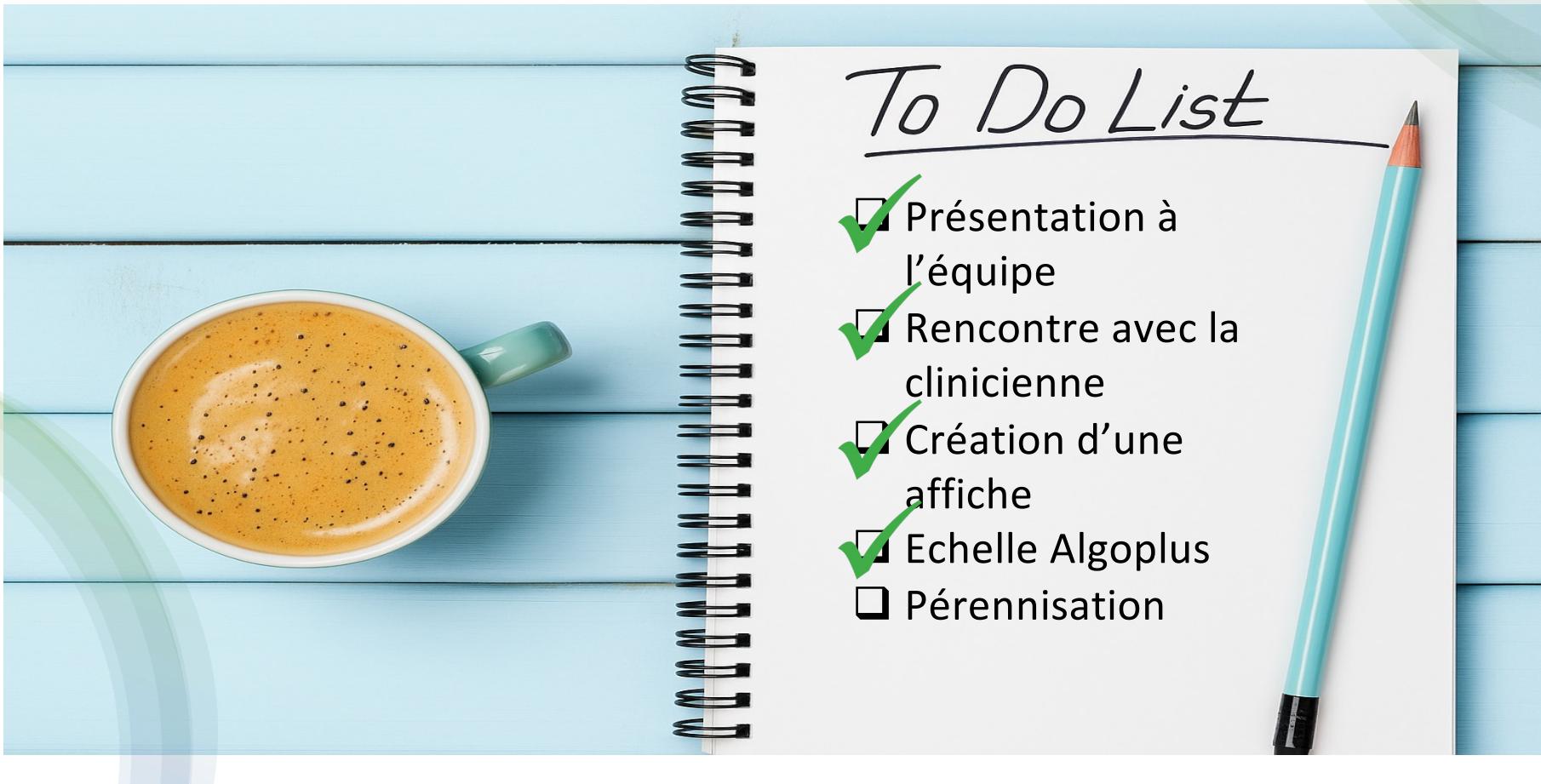
**Pas de
douleur**



**Pire
douleur
imaginable**

**Rôle eProjet
responsabilisation**

Projet d'implantation



Dans le futur

(28, 29, 30)

- Echelles multidimensionnelles en cours de validation
- Etude en cours et intelligence artificielle



Article Navigation

JOURNAL ARTICLE

Cross-cultural adaptation and psychometric validation of the French version of the Defense and Veterans Pain Rating Scale

[View article online](#)

The effect estimation of wearable, real-time, ambient health assessment technologies to support nursing home nurses in the early detection of behavioural disorders: a pilot study

Sofia Fernandes^{1,2,3}, RN, PhD(s); Armin von Gunten⁴, MD, Full Professor; Cédric Mabire³, Associate Professor, Vice Director for Education; Henk Verloo^{1,4}, RN, Full Professor

¹ School of Health Sciences, University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland (HES-SO), Chemin de l'Agasse 5, CH-1950 Sion, Switzerland

² Les Maisons de la Providence Nursing Home, Chemin de Pierra-Barna 18, CH-1934 Montagnier, Switzerland

³ Institute of Higher Education and Research in Healthcare, University of Lausanne, Route de la Corniche 10, CH-1010 Lausanne, Switzerland

⁴ Service of Old Age Psychiatry, Lausanne University Hospital and University of Lausanne, Route de Cery 60, CH-1008 Prilly, Switzerland

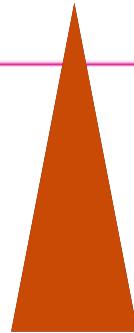
Echelle Numérique (EN)



**Pas de
douleur**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

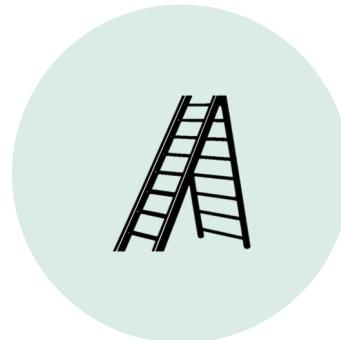
**Pire
douleur
imaginable**



**Conclusion
Projet
d'implantation**

Conclusion

- Un défi pour les soignants
- Un enjeu crucial
- Un outil essentiel



L'amélioration de nos pratiques est un engagement collectif:
chaque action compte pour améliorer nos prises en soins

Bibliographie

1. Kessler B. Journée de sensibilisation à la maladie d'Alzheimer, diagnostic de démence, maladie de Parkinson, trouble de la perte de mémoire, cerveau avec feuillage d'automne [en ligne]. 2023. Disponible: <https://www.shutterstock.com/fr/image-photo/alzheimer-awareness-day-dementia-diagnosis-disease-2321152411>
2. OFSP [En ligne]. Plateforme nationale démence; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/strategie-und-politik/nationale-gesundheitsstrategien/demenz.html>
3. Alzheimer Suisse [En ligne]. Les démences [cité le 5 déc 2024]. Disponible: <https://www.alzheimer-schweiz.ch/fr/les-demences>
4. Nations Unies [En ligne]. Populations vulnérables [cité le 5 déc 2024]. Disponible: <https://www.un.org/fr/fight-racism/vulnerable-groups>
5. Monod S, Sautebin A. Vieillir et devenir vulnérable. Rev Med Suisse. 18 nov 2009;226(42):2353-7.
6. Vader K, Bostick GP, Carlesso LC, Hunter J, Mesaroli G, Perreault K, et al. La définition révisée de la douleur de l'IASP et les notes complémentaires : les considérations pour la profession de la physiothérapie. Physiother Can. 2021;73(2):106-9.
7. SSAPM [En ligne]. Le traitement de la douleur après une intervention [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.ssapm.ch/fr/pour-les-patients/le-traitement-de-la-douleur-apres-une-intervention>
8. Closs SJ, Barr B, Briggs M. Cognitive status and analgesic provision in nursing home residents. Br J Gen Pract. 1 déc 2004;54(509):919-21.
9. Reynolds KS, Hanson LC, DeVellis RF, Henderson M, Steinhauser KE. Disparities in Pain Management Between Cognitively Intact and Cognitively Impaired Nursing Home Residents. Journal of Pain and Symptom Management. Elsevier; 1 avr 2008;35(4):388-96.
10. Alzheimer Suisse [En ligne]. Alzheimer et maladies apparentées en Suisse; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.alzheimer-schweiz.ch/fr/les-demences/article/alzheimer-et-autres-formes-de-demence-en-suisse>

11. Sakata N, Okumura Y, Ogawa A. Postoperative Pain Treatment in Patients with Dementia: A Retrospective Observational Study. *Drugs Aging*. avr 2022;39(4):305-11.
12. Krupić F, Sadić S, Seffo N, Bišćevic M, Fazlić M, Čustović S, et al. Experience of registered nurses in assessing postoperative pain in hip fracture patients with dementia. *Med Glas (Zenica)*. 1 févr 2018;15(1):75-80.
13. Haute Autorité de Santé [En ligne]. Évaluation et prise en charge thérapeutique de la douleur chez les personnes âgées ayant des troubles de la communication verbale; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: https://www.has-sante.fr/jcms/c_272123/fr/evaluation-et-prise-en-charge-therapeutique-de-la-douleur chez-les-personnes-agees-ayant-des-troubles-de-la-communication-verbale
14. Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario (2013). Évaluation et prise en charge de la douleur (3e édition). Toronto, Ontario : Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario.
15. MDCalc [En ligne]. Pain Assessment in Advanced Dementia Scale (PAINAD); [cité le 5 déc 2024]. Disponible: <https://www.mdcalc.com/calc/3701/pain-assessment-advanced-dementia-scale-painad>
16. Doloplus [En ligne]. L'échelle Doloplus; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.doloplus.fr/lechelle-doloplus/>
17. Aubrun F, Nouette Gaulain K, Fletcher D, Belbachir A, Beloeil H, Carles M, et al. Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesthésie & Réanimation*. déc 2016;2(6):421-30.
18. Bellman, S. Evidence Summary. Dementia (Older Adults): Pain Assessment Tools. The JBI EBP Database. 2023; JBI-ES-3159-8.
19. Doloplus [En ligne]. L'échelle Algoplus; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.doloplus.fr/lechelle-algoplus/>
20. JBI. Recommended Practice. Pain in Older Adults: Assessment of Nonverbal Signs by Personal Care Workers. The JBI EBP Database. 2023; JBI-RP-4148-4.
21. White S, Griffiths R, Baxter M, Beanland T, Cross J, Dhesi J, et al. Guidelines for the peri-operative care of people with dementia: Guidelines from the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia*. mars 2019;74(3):357-72.

22. Groupe douleur. Guide pratique pour la gestion de la douleur chez le patient adulte hospitalisé [En ligne]. Sion:CHVR;2023 [cité le 05 déc 2024]. Disponible: http://intraqual/intraqual_prod/doc/liredocumentdepuisrecherche?id=JYbB0%2bfZ7THxUOxJ%2b%2f%2fMvg%3d%3d
23. Alzheimer's Society [En ligne]. This is me [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.alzheimers.org.uk/get-support/publications-factsheets/this-is-me>
24. Trane A., Delangue M., Quadranti L. Anesthésie et patients en situation d'handicap mental [présentation orale fin de diplôme, soins d'anesthésie]. Lausanne: CHUV;2023 [cité le 05 déc 2024]
25. OFSP [En ligne]. La loi fédérale sur les professions de la santé et ses dispositions d'exécution sont en vigueur [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/berufe-im-gesundheitswesen/gesundheitsberufe-der-tertiaerstufe/bundesgesetz-ueber-die-gesundheitsberufe.html>
26. Centre Hospitalier du Valais Romand. Cahier des charges de l'infirmière Bachelor/infirmière diplômée mis à jour le 1^{er} juin 2016. Sion. Disponible: <https://intranet.hopitalvs.ch/collaboratifs/sites/CHVR/RH/Cahiersdescharges/Soins/Infirmier-ère.docx>
27. Meurisse S. L'IA à l'épreuve de la courbe de diffusion de l'Innovation [En ligne]. Code and Cortex. 2023 [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://www.codeandcortex.fr/intelligence-artificielle-a-epreuve-de-la-courbe-de-diffusion-innovation/>
28. Oxford Academic [En ligne]. Cross-cultural adaptation and psychometric validation of the French version of the Defense and Veterans Pain Rating Scale for acute and chronic pain: a prospective clinical study; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://academic.oup.com/painmedicine/article-abstract/25/10/630/7693050?redirectedFrom=fulltext>
29. ResearchGate [En ligne]. (PDF) The effect estimation of wearable, real-time, ambient health assessment technologies to support nursing home nurses in the early detection of behavioural disorders: a pilot study; [cité le 8 déc 2024]. Disponible: https://www.researchgate.net/publication/380545340_The_effect_estimation_of_wearable_real-time_ambient_health_assessment_technologies_to_support_nursing_home_nurses_in_the_early_detection_of_behavioural_disorders_a_pilot_study
30. Ma Clinique [En ligne]. Les progrès des capteurs basés sur l'IA transforment la gestion de la douleur; 27 sept 2024 [cité le 8 déc 2024]. Disponible: <https://ma-clinique.fr/les-progres-des-capteurs-bases-sur-ia-transforment-la-gestion-de-la-douleur>