



Douleur chez le blessé médullaire Symposium SFNM 2025 Caen

Physiopathologie et clinique

Dr Anne Peskine



EMPR Le Normandy LNA Santé Granville



Selon l'Association Internationale pour l'Etude de la Douleur (IASP), la douleur est une « **expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à des lésions tissulaires réelles ou potentielles, ou décrite en termes de tels dommages** ». Cette définition a été énoncée en 1979 et adoptée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1986

Douleur nociceptive ou réponse appropriée à des stimuli douloureux

Douleur neuropathique liée à une lésion affectant le système nerveux, déclenchée par une hyperactivité spontanée des voies de la douleur.

Douleur aiguë

Douleur chronique :
syndrome multidimensionnel



A sagittal CT scan of the lumbar spine. The image shows the bony structures of the vertebrae from the L1 to L5 level. There is a clear fracture line visible in the vertebral body of the L5 vertebra, which is the fifth and last vertebra shown in this section.

TETRAPLEGIA AND PARAPLEGIA

The diagram illustrates the levels of spinal cord injury and their corresponding paraplegia types:

- Tetraplegia:** Involves injury to the cervical region (C1-C4), affecting all four limbs and the torso.
- Paraplegia:** Involves injury to the thoracic or lumbar region (C5-Th1, Th2-Th6, Th7-Th12), affecting the lower half of the body.

The diagram shows four female figures representing different levels of paraplegia, with corresponding labels for the affected spinal cord segments:

- Tetraplegia:** C1 - C4
- Paraplegia:** C5 - Th1
- Paraplegia:** Th2 - Th6
- Paraplegia:** Th7 - Th12

The diagram also shows a vertical representation of the spine, color-coded to match the labels:

- SPINE:** The entire spine is shown, with segments corresponding to the labels above.

[illegible]

Cotation fonction musculaire

0 = paralysie totale
1 = contraction visible ou palpable
2 = mouvement actif dans son amplitude complète, sans pesanteur
3 = mouvement actif dans son amplitude complète, contre pesanteur
4 = mouvement actif dans son amplitude complète, contre résistance
5 = mouvement normal (dans son amplitude complète, contre résistance complète)
NT = non testable (immobilisation, douleur, amputation, hypertonie sur > 50% amplitude du mouvement)

Cotation sensitive

0 = absente
1 = diminuée (appréciation partielle ou altérée, incluant hyperesthésie)
2 = normale
NT = non testable

Fonctions musculaires non clés (facultatif)

Peut être utilisé pour attribuer un niveau moteur et différencier AIS B vs C

Mouvement	Racine
Epaule : flexion, extension, abduction, adduction, rotation interne et externe Coude : supination	C5
Coude : pronation Poignet : flexion	C6
Doigts : flexion, extension Pouce : flexion, extension, abduction dans le plan	C7
Doigts : flexion MCP Pouce : opposition, adduction et abduction dans le plan perpendiculaire à la paume	C8
Doigts : abduction de l'index	T1
Hanche : adduction	L2
Hanche : rotation externe	L3
Hanche : extension, abduction, rotation Interne	L4
Genou : flexion Cheville : inversion et éversion Orteils : extension MTP et IP	
Hallux et Orteils : flexion et abduction IPP et IPD	L5
Hallux : adduction	S1

Echelle de déficience ASIA

A = Complet : aucune sensibilité ou motricité dans le territoire S4-S5.

B = Incomplet sensitif : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5.

C = Incomplet moteur : la motricité est préservée au dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au dessous de ce niveau a un score < 3 (motricité non fonctionnelle).

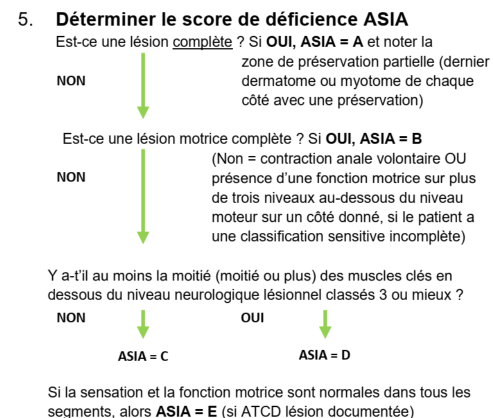
D = Incomplet moteur : la motricité est préservée au dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au dessous de ce niveau a un score ≥ 3 .

E = Normal : la sensibilité et la motricité sont normales. Il peut persister des anomalies des réflexes.



Etapas de la classification

- Déterminer les niveaux sensitifs pour les côtés droit et gauche.
Le niveau sensitif est le dernier dermatome sain pour la piqûre et le toucher.
- Déterminer les niveaux moteurs pour les côtés droit et gauche.
Défini par le dernier muscle clé côté ≥ 3 , à condition que les muscles sus-jacents soient considérés intacts.
Note : dans les régions où il n'y a pas de myotome à tester, le niveau moteur est présumé être le même que le niveau sensoriel, si la fonction motrice testable au dessus de ce niveau est également normale.
- Déterminer le niveau lésionnel
Il s'agit de la partie la plus distale avec sensibilité intacte et force musculaire antigravitaire (≥ 3), pourvu qu'il y ait au-dessus respectivement une fonction normale. Le niveau lésionnel est la plus proximale des niveaux sensoriels et moteurs déterminés dans les étapes 1 et 2.
- Déterminer si la lésion est complète ou incomplète.
(c'est à dire l'absence ou la présence d'épargne sacrée)
Si la contraction anale volontaire = **Non** ET tous scores sensoriels S4-S5 = **0** ET la pression anale profonde = **Non**, alors la lésion est considérée comme **Complète**. Sinon, la lésion est **Incomplète**.



Respiration

Lésion C4: pas d'autonomie respiratoire. Ventilation assistée, pace maker diaphragmatique....

Lésions C6-D12: atteinte des muscles respiratoires accessoires et toux peu efficace.



Déplacement ASIA A

C4-C5 : Fauteuil roulant électrique à commande mentonnière ou occipitale, transfert lève malade

C6 : transferts très difficiles, fauteuil roulant électrique commande fourche.

C7-D1 : transfert possible (triceps C7), fauteuil roulant manuel possible (biceps).

D2-L1 : transfert push up, autonomie complète en fauteuil roulant manuel.

L2 : insuffisance des fessiers : marche avec 2 cannes + orthèse cruro-pédieuse.

L3 : marche avec 2 cannes + releveurs.

L4-L5 : marche avec chaussures montantes +/- cannes.

Atteinte sacrée : marche.



Capacités Niveau C1-C3



niveau C6



Niveau C8 T1

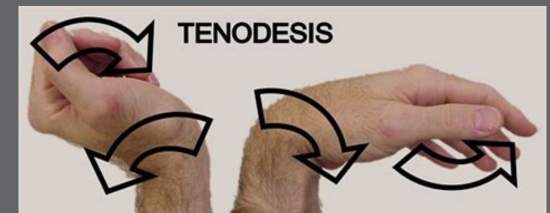
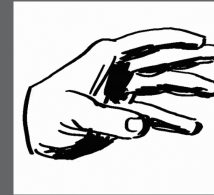


Préhension et lésion médullaire cervicale

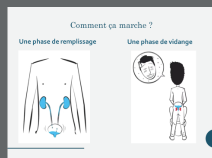
C5-C6: pas de préhension fine, grasp faible par effet ténodèse

C7 préhension efficace d'une fourche, aides techniques possibles pour grasp

C8-D1 préhension grasp et préhension fine possible



Troubles vésico-sphinctériens, digestifs, sexuels en cas d'atteinte centrale C5-D11



Vessie neurologique centrale: hyperactivité vésicale et dyssynergie vésico-sphinctérienne.



Auto-sondages propres intermittents possibles dès le niveau C7



Troubles neuro-digestifs et ano-rectaux

Règles hygiénodiététiques, stimulation reflexe (suppo), évacuation manuelle des selles, péristeen



Santé sexuelle



80% érection +
45% rapports sexuels
avec pénétration.
20% éjaculation +

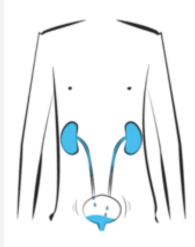
Santé sexuelle



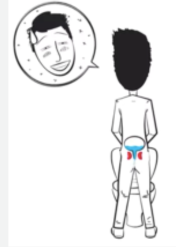
60% difficultés
d'excitation
63% difficultés
ressentir plaisir ou
orgasme

Comment ça marche ?

Une phase de remplissage



Une phase de vidange



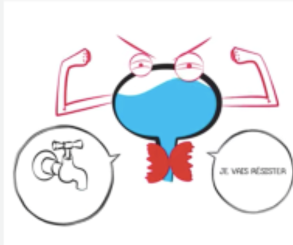
Vessie neurologique centrale: hyperactivité vésicale et dyssynergie vésico-sphinctérienne.

Quels symptômes ?

La dyssynergie vésico sphinctérienne

DYSURIE
URGENTURIE
RETARD À LA MICTION
INCONTINENCE

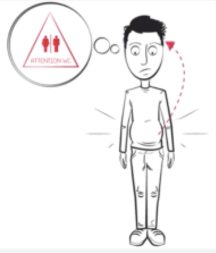
CENSURÉ



Auto-sondages propres intermittents possibles dès le niveau C7

Comment ça marche ?

Une phase de remplissage



Une phase de vidange



Troubles neuro-digestifs et ano-rectaux

Règles hygiénodiététiques, stimulation reflexe (suppo), évacuation manuelle des selles, péristeem

LES RÈGLES HYGIÉNO DIÉTÉTIQUES



Spasticité, contractures et spasmes

Spasmes qualité du sommeil, risque lors des transferts

Rétractions tendineuses, musculaires

Evaluation médico-chirurgicale posant des objectifs de fonction



Epines irritatives



Traitement médical: (per os), intra-musculaires, intra thécal, Chirurgie tendineuse, nerveuse et musculaire

La peau du blessé médullaire

85% des blessés médullaires vont présenter une escarre au cours de leur vie.

L'escarre est la première cause d'hospitalisation en phase chronique

Priorités de cette population?
Anderson et al. 2004

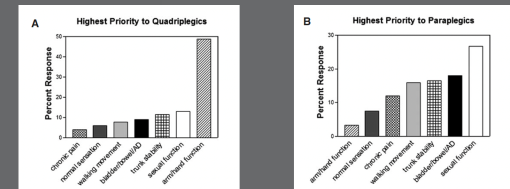


FIG. 1. A representation of the areas of functional recovery looked as the highest priority to quadriplegics (A) and paraplegics (B). Percent response is the percentage of individuals ranking that function as being most important to improving their quality of life.

Priorités de cette population? Anderson et al. 2004

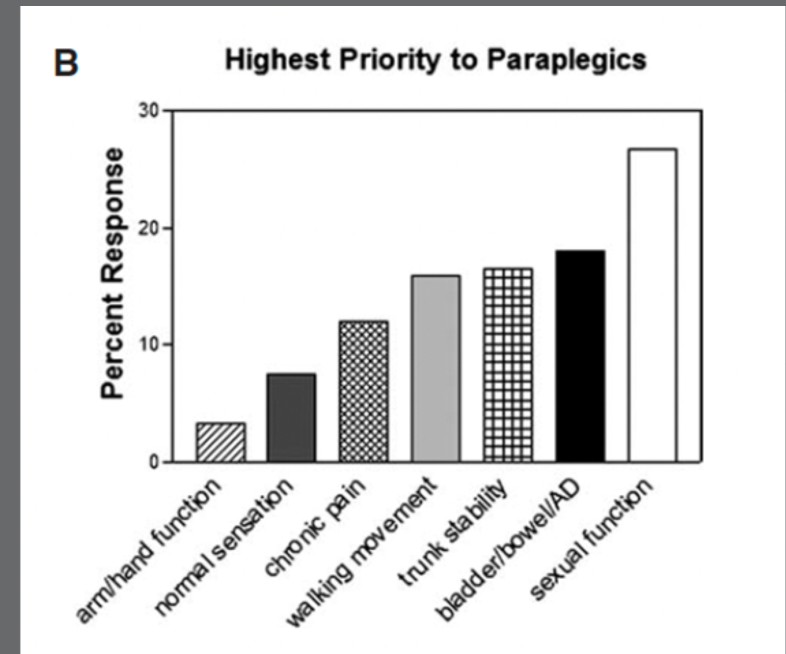
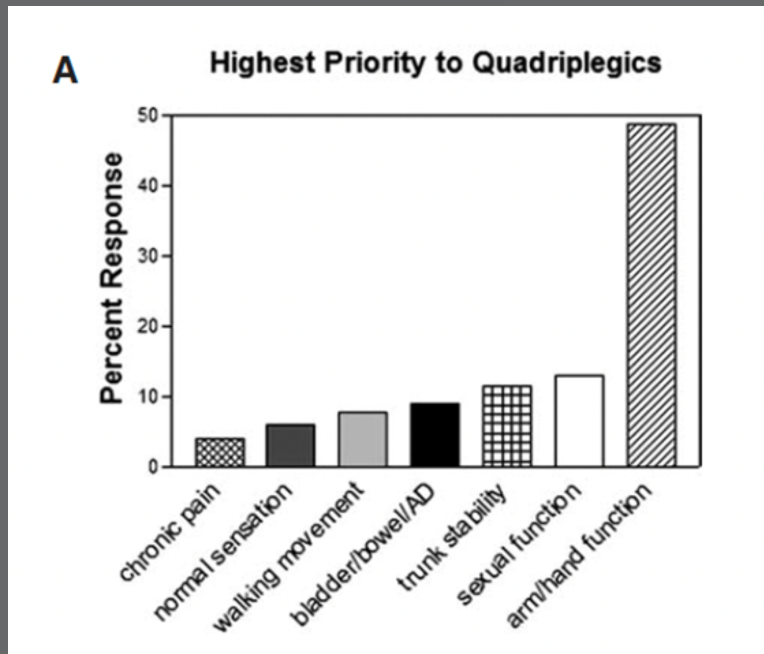


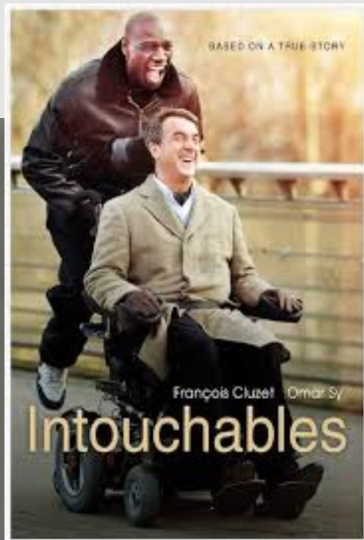
FIG. 1. A representation of the areas of functional recovery ranked as the highest priority to quadriplegics (A) and paraplegics (B). Percent response is the percentage of individuals ranking that function as being most important to improving their quality of life.

La douleur chez les blessés médullaires : une pathologie fréquente

Prévalence des douleurs : 2/3 des patients.

Douleur sévère impactant leur humeur, leur sommeil, leur dépendance: 1/3 des patients.

Attal , Rev Neurol 2021 ; Dinakar in Bradley and Daroff's Neurology in clinical practice 8ème ed, 2022 Elsevier; Wrigley and Siddal, Pain following spinal cord injur in Wall & Melzack's Textbook of Pain 2013



A 5 ans de la lésion

Douleur nociceptive 58%

Musculo-squelettiques (os, articulations, muscles, spasmes, instabilités, sur-utilisation) et **viscérales** (lithiase rénale, troubles digestifs, sphinctériens).

Douleur neuropathique

Douleur lésionnelle at-level **42%**

Douleur sous lésionnelle **34%**

Siddal 2003



Typologie des douleurs

d'après M Lefort 2024 et Siddal et coll. in Spinal Cord injury pain Vol 23 IASP Press Seattle.



Type	Système	Structures en cause / Pathologies
Nociceptive	Musculo-squelettique	* os, articulation, muscle * instabilité articulaire * spasme musculaire * syndrome de sur-utilisation
	Viscérale	* lithiase rénale et pathologie digestive * dysfonctionnement sphinctérien * céphalée par type réflexivité autonome
Neuropathique	Au-dessus du niveau	(above-level NP)
	Au niveau	(at level NP)
	En-dessous du niveau	(below level NP)
		* syndromes caudaux * syndrome douloureux régional complexe * compression radiculaire (syndrome queue de cheval) * myélogiomyélite * myélome médullaire / lésion hème transmyélinielle * syndrome de double lésion (moelle + racine) * myélome médullaire / lésion

A 5 ans de la lésion

Douleur nociceptive 58%

Musculo-squelettiques (os, articulations, muscles, spasmes, instabilités, sur-utilisation) et **viscérales** (lithiase rénale, troubles digestifs, sphinctériens).

Douleur neuropathique

Douleur lésionnelle at-level **42%**

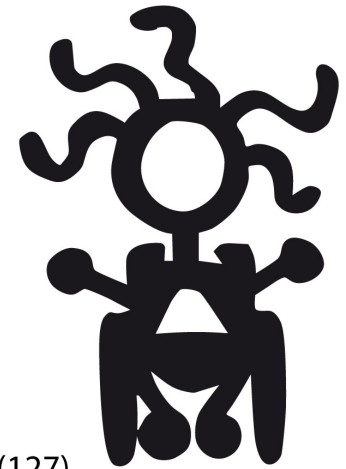
Douleur sous lésionnelle **34%**

Siddal 2003



Typologie des douleurs

d'après M Lefort 2024 et Siddal et coll. in *Spinal Cord injury pain Vol 23 IASP Press Seattle*.



stick(127)

Type	Système		Structures en cause / Pathologies
<i>Nociceptive</i>	Musculo-squelettique		* os, articulation, muscle * instabilité mécanique * spasme musculaire * syndrome de sur-utilisation
	Viscérale		* lithiase rénale et pathologie digestive * dysfonctionnement sphinctérien * céphalée par hyper-réflexivité autonome
<i>Neuropathique</i>	Au-dessus du niveau	(above-level NP)	* syndromes canaux * syndrome douloureux régional complexe
	Au niveau	(at-level NP)	* compression radiculaire (syndrome queue de cheval) * syringomyélie * traumatisme médullaire / ischémie (zone transitionnelle) * syndrome de double lésion (moelle + racine)
	En-dessous du niveau	(below-level NP)	* traumatisme médullaire / ischémie

Douleurs d'épaules et membres supérieurs



70% des blessés médullaires ont des douleurs d'épaule

Prévention et traitement:

- Mobilisation précoce et régulière
- Renforcement musculaire ciblé (rotateurs externes, stabilisateurs de l'épaule)
- Education et adaptation des techniques de transfert,
- Optimisation de la technique et propulsion et des transferts

Autres douleurs musculo-squelettiques

Douleurs lombaires et cervicales
Douleurs myofasciales, tendinites, bursites
Arthropathie neurogène



Caractéristiques des douleurs musculosquelettiques

Plutôt associées à l'activité et à l'installation

Douleurs d'épaules et membres supérieurs

70% des blessés médullaires ont des douleurs d'épaule

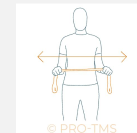
Prévention et traitement :

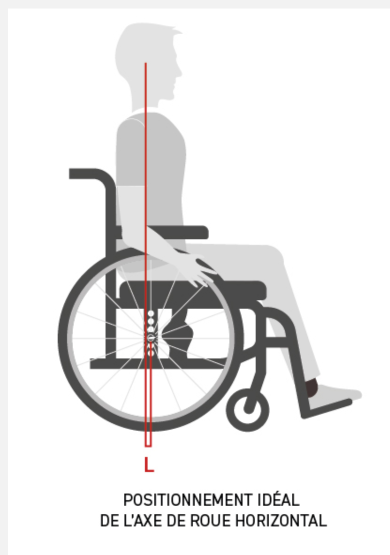
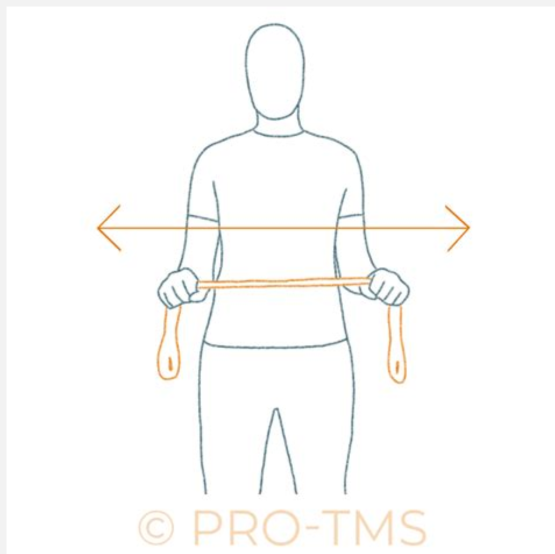
- Mobilisation précoce et régulière

- Renforcement musculaire ciblé (rotateurs externes, stabilisateurs de l'épaule)

- Education et adaptation des techniques de transfert,

- Optimisation de la technique et propulsion et des transferts





Autres douleurs musculo-squelettiques

Douleurs lombaires et cervicales

Douleurs myofasciales, tendinites, bursites

Arthropathie neurogène

Douleurs viscérales



Autres douleurs spécifiques chez le blessé médullaire



Douleurs liées au matériel



Escarres et plaies chroniques

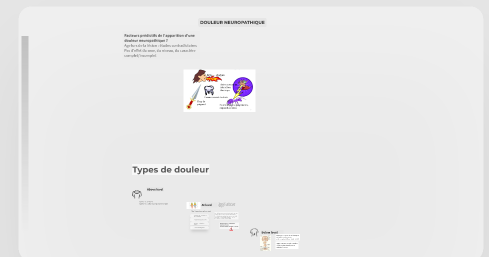


Spasticité douloureuse

Do you feel it?
That delightful pain?

Good

Douleurs neuropathiques

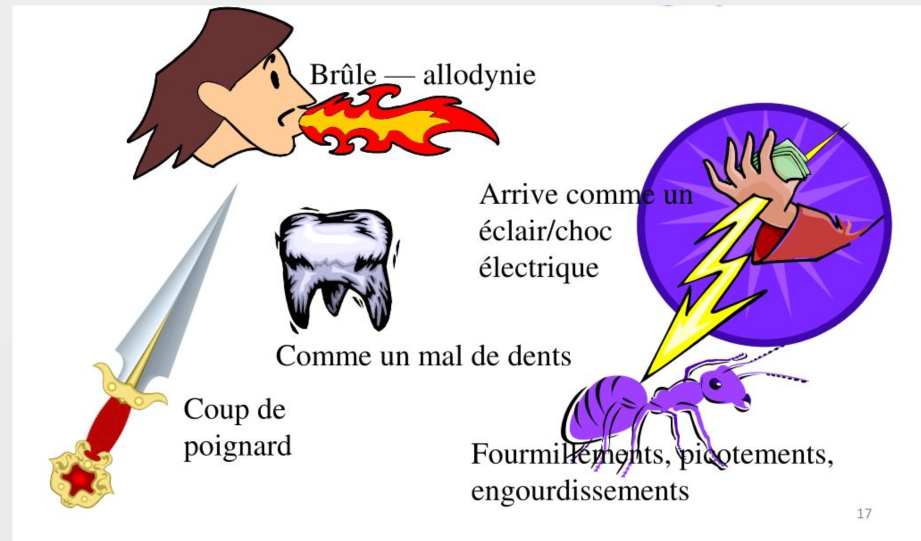


DOULEUR NEUROPATHIQUE

Facteurs prédictifs de l'apparition d'une douleur neuropathique ?

Age lors de la lésion : études contradictoires

Pas d'effet du sexe, du niveau, du caractère complet/incomplet



Types de douleur



Above level

Syndrome canalaire
Syndrome douloureux régional chronique



At level

*Segmental, transitional zone,
border zone, end zone, girdle
zone pain*

Plus fréquente en phase aiguë

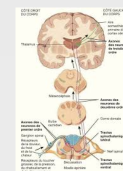
- 1 Dermatome de la lésion et les 3 situés au dessous
- 2 Perception de la douleur variée
- 3 Manifestations de douleur typiques
- 4 Allodynie souvent présente

Les cellules nerveuses péri-lésionnelles peuvent présenter des modifications inflammatoires et neurochimiques conduisant à une augmentation de la sensibilité à la stimulation périphérique ou à une hyperexcitabilité neuronale *Siddal 2009*

**Compression radiculaire
Syringomyélie
Double lésion moelle + racine**

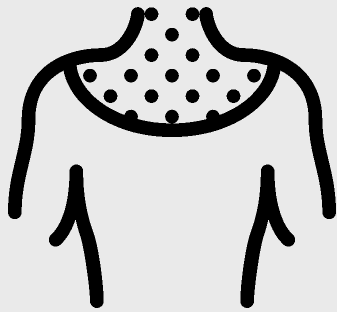


Below level



Activation des voies spinothalamiques résiduelles par des axones endommagés et inflammés *Burke 2016*

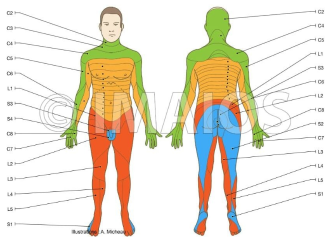
Apparition souvent plus tardive
Douleurs plus chroniques et difficiles à traiter



Above level

Syndrome canalaire

Syndrome douloureux régional chronique



At level

Segmental, transitional zone, border zone, end zone, girdle zone pain

Plus fréquente en phase aiguë



Dermatome de la lésion et les 3 situés au dessous



Perception de la douleur variée



Manifestations de douleur typiques

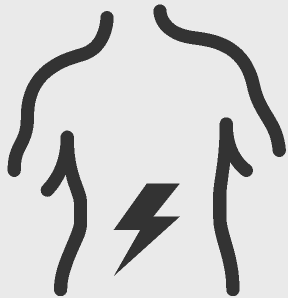


Allodynie souvent présente

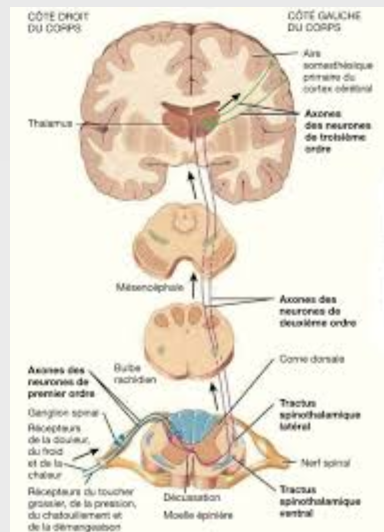
Les cellules nerveuses péri-lésionnelles peuvent présenter des modifications inflammatoires et neurochimiques conduisant à une augmentation de la sensibilité à la stimulation périphérique ou à une hyperexcitabilité neuronale *Siddal 2009*

Compression radiculaire
Syringomyélie
Double lésion moelle + racine





Below level



Activation des voies spinothalamiques résiduelles par des axones endommagés et inflammés *Burke 2016*

Apparition souvent plus tardive
Douleurs plus chroniques et
difficiles à traiter

Interrogatoire

Anamnèse complète
Histoire de la douleur : début, durée, évolution, éventuels
facteurs déclenchants ou aggravants, intensité, qualité, localisation,
irradiation, variabilité, facteurs de soulagement ou d'aggravation.
Impact sur la vie quotidienne, le sommeil, l'humeur, la cognition, et
la qualité de vie globale du patient.



Examen clinique

L'examen physique doit comporter :
Observation de la région douloureuse, recherche de signes
locaux (inflammation, masse, déformation, mobilité
anormale).
Inspection posturale et des mouvements.
Palpation douce, débutant à distance de la zone douloureuse.
Recherches de signes neurologiques associés (déficits sensitifs,
moteurs ou réflexes).



Dépendance Autonomie Handicap



Points essentiels à considérer lors de l'examen clinique

Interrogatoire

Anamnèse complète

Historique de la douleur : début, durée, évolution, éventuels facteurs déclenchants ou aggravants, intensité, qualité, localisation, irradiation, variabilité, facteurs de soulagement ou d'aggravation.

Impact sur la vie quotidienne, le sommeil, l'humeur, la cognition, et la qualité de vie globale du patient.



Examen clinique



L'examen physique doit comporter :

Observation de la région douloureuse, recherche de signes locaux (inflammation, masse, déformation, mobilité anormale),

Inspection posturale et des mouvements,

Palpation douce, débutant à distance de la zone douloureuse,

Recherches de signes neurologiques associés (déficits sensitifs, moteurs ou réflexes).



Dépendance Autonomie Handicap

L'autonomie est la possibilité de se donner ses propres lois Kant

Autonomie: principe bioéthique invoquant le nécessaire consentement aux soins Childress et Beauchamp



AUTONOMIE



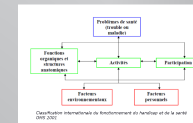
Penser la réception du soin comme un acte d'autonomisation et non de soumission Tronto

L'autonomie dans une relation de soin et d'interdépendance: éthique du care Gilligan



Handicap et restriction de participation

MODÈLES DU HANDICAP



L'autonomie est la possibilité de se donner ses propres lois *Kant*

Autonomie: principe bioéthique invoquant le nécessaire consentement aux soins *Childress et Beauchamp*

AUTONOMIE



Penser la réception du soin comme un acte d'autonomisation et non de soumission *Tronto*



L'autonomie dans une relation de soin et d'interdépendance: éthique du care *Gilligan*



Handicap et restriction de participation

MODÈLES DU HANDICAP



MODÈLE
BIOMÉDICAL

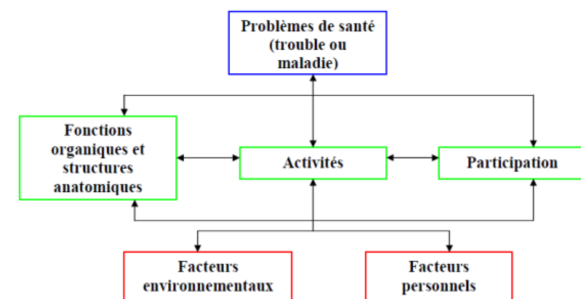


RESPONSABILITÉ
INDIVIDUELLE



MODÈLE SOCIAL

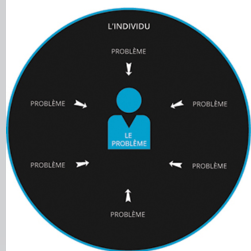
Promouvoir l'équité
par l'accessibilité



Classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé
OMS 2001

MODÈLES DU HANDICAP

MODÈLE MÉDICAL



MODÈLE
BIOMÉDICAL

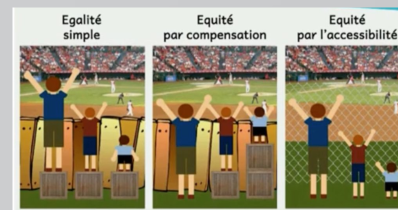


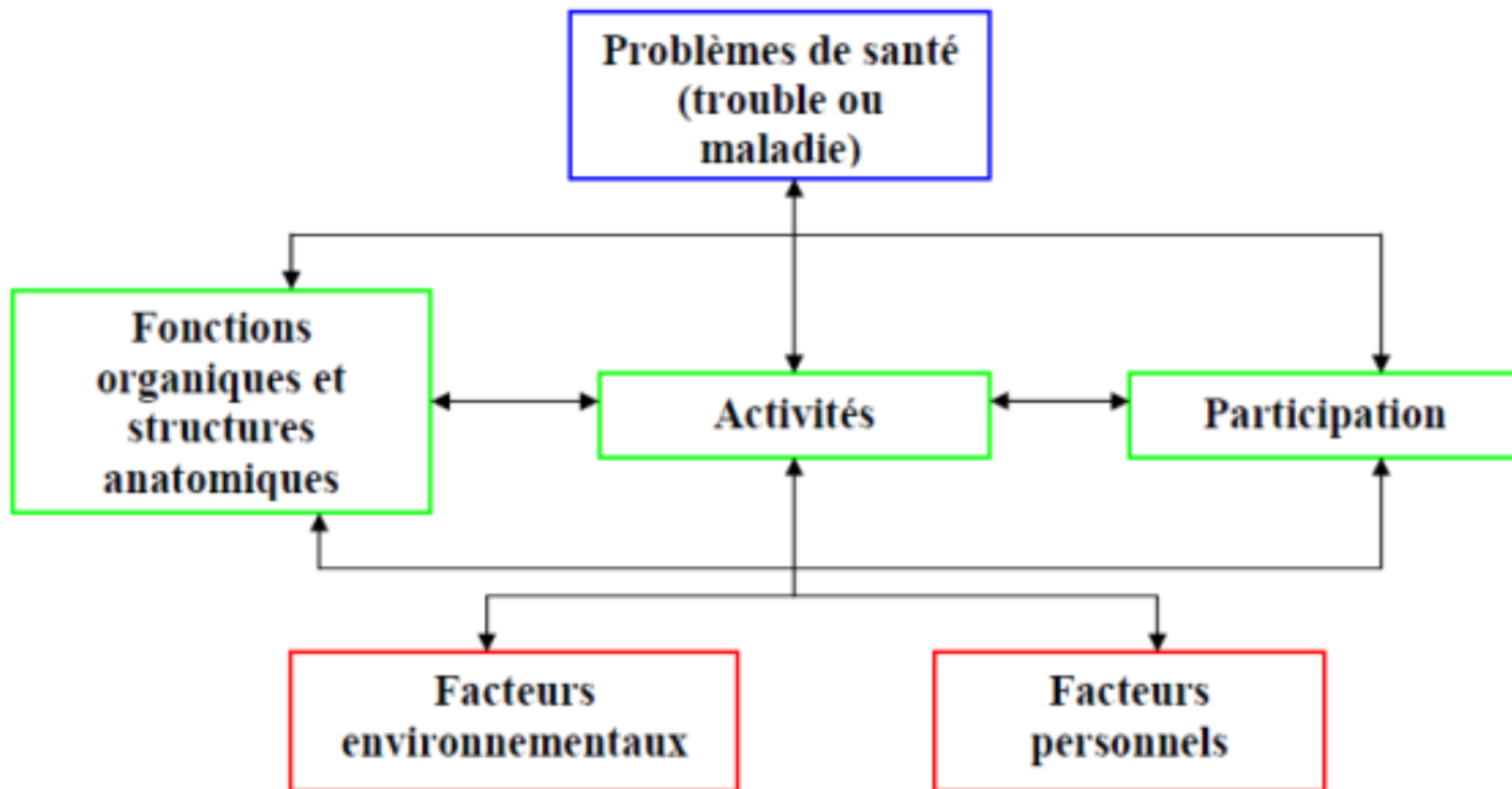
RESPONSABILITÉ
INDIVIDUELLE

MODÈLE SOCIAL



Promouvoir l'équité
par l'accessibilité





*Classification internationale du fonctionnement du handicap et de la santé
OMS 2001*

Équipe multidisciplinaire

Une équipe multidisciplinaire, incluant des médecins, des rééducateurs et des psychologues, est essentielle pour une évaluation complète de la douleur. Cette collaboration permet de prendre en compte les différents aspects de la douleur, qu'ils soient physiques, psychologiques ou fonctionnels, afin d'élaborer un plan de traitement adapté.



Merci de votre attention

