



Comment prévenir les troubles musculo-squelettiques (TMS) de l'endoscopiste ?

Docteur William VANBIERVLIET

Centre de Rééducation Le grand Large, Marseille

Professeur Geoffroy VANBIERVLIET

Endoscopie Digestive, Hôpital L'Archet 2, Nice

LIENS D'INTÉRÊT

Geoffroy

Consultant, board

FujiFilm Inc., Ambu

Conférence, Training

Boston Scientific Corporation, Cook Medical, Pentax Inc., FujiFilm Inc., Ambu, Tillots, Takeda, Sanofi, Mayoly

William

Aucun lien d'intérêt à déclarer

Je suis maître JEDI ...

Je suis un gastro-entérologue expérimenté

> senior, 40 à 50 ans

> procédures à risque

[Merbah et al, sensors 2023]

> volume d'activité ++ (> 20/s)

[Pawa et al, 2021]

> temps d'endoscopie par semaine élevé (15 à 16h/s)

[Bessone et al, 2022]



Et pourtant j'ai mal ... je souffre quotidiennement !
(douleur d'épaule droite, cervicalgie, lombo-sciatalgie gauche, douleur au poignet D...)

J'ai peur de perdre mon pouvoir !

Douleur chronique, inconfort

Détresse psy (anxiété anticipatoire), épuisement

Tble de concentration, diminution capacité d'adaptation

Perte d'efficacité
Augmentation niveau de risque des procédures – réduction de la sécurité



Tu es attaqué pour la force obscure des TMS...

[guide pratique : démarche de prévention des TMS dans le travail – DGAFP- remise à jour 2015]

> 1^{ère} cause de maladie professionnelle

> **DESEQUILIBRE** entre TES CAPACITES et TA MISSION

Facteurs psychologiques

- Personnels
- Liés au travail

Facteurs individuels
(âge, sexe, pathologies
intercurrentes)

Qualité musculaire
Qualité Aérobie
équilibre Postural
Tolérances tissulaires

Mouvements répétitifs
Postures prolongés +/- déséquilibrés
Vibrations
Exposi° environnement extrême



« D'UN
GRAND MAL
TU DOIS TE
MÉFIER ! »

Les troubles musculo-squelettiques:

« 3 niveaux d'atteinte tu dois reconnaître ! »

► Niveau initial :

- ❖ Douleur, fatigue musculaire au cours de la procédure, disparaissant la nuit suivante ou lors d'une journée de repos sans réduction de performance

► Niveau intermédiaire :

- ❖ Douleur, fatigue musculaire de plus en plus précoce lors de la procédure , persistant la nuit qui suit, voir la journée suivante, réduisant la capacité de répétition du travail

► Niveau avancé:

- ❖ Persistance des douleurs malgré un repos prolongé avec perturbation du sommeil , déstabilisation émotionnelle – cercle vicieux à l'origine d'une moins bonne tolérance tissulaire et d'une aggravation des douleurs >> baisse des performances sur la procédure, arrêt de travail répété

Le risque de TMS n'est pas associé à une valeur limite d'exposition car la probabilité d'apparition des TMS est **MULTIFACTORIELLE**



Physiopathologie en lien avec une charge musculaire statique sur la durée++

Tension myofasciale aggravée

tendance à l'anoxie tissulaire

TMS ?!?! ...

on m'a parlé de ce mal étrange !



7

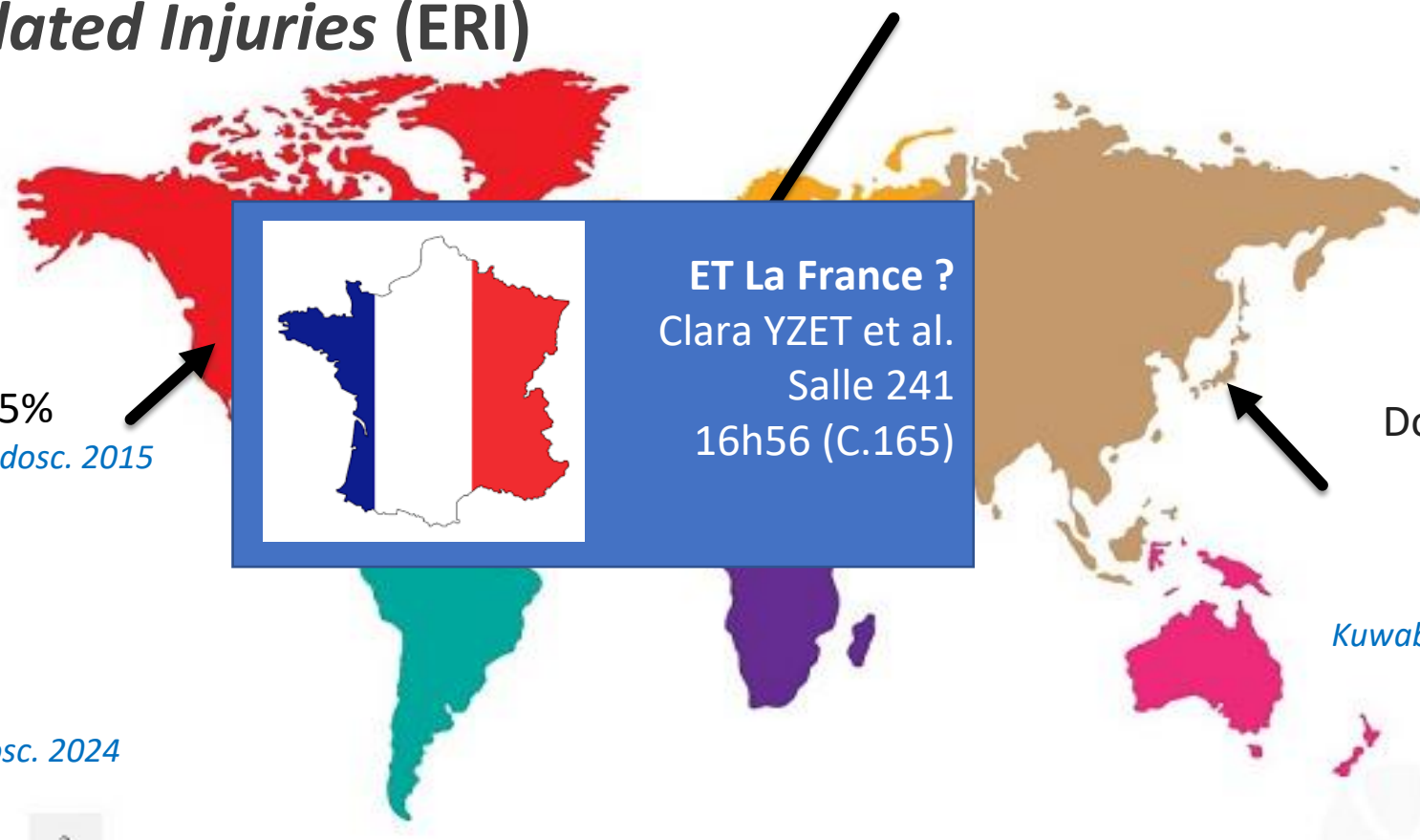
151 répondants

Prévalence = 76,9%

Arrêt transitoire 9,9% - consommation soins 30%

Sturm N, et al. Sci Rep. 2022 May 20;12(1):8538

Endoscopy-Related Injuries (ERI)



684 répondants

Prévalence = 53%

Modification activité ... 55%

Riditid W, et al. Gastrointest Endosc. 2015 Feb;81(2):294-302.e4

107 répondants

Prévalence = 49,5%

Bhatt A, et al. Gastrointest Endosc. 2024 Jul;100(1):17-26

ET La France ?

Clara YZET et al.

Salle 241

16h56 (C.165)

Douleurs main et poignet (G)
endoscopistes > non-
endoscopistes
(17% vs 6%, P = 0,004)

Kuwabara T, et al. World J Gastroenterol. 2011 Mar 21;17(11):1488-93

ENDOSCOPY-RELATED INJURIES (ERI)

Prevalence of endoscopy-related injuries and their impact on clinical practice: a systematic review and meta-analysis

12 études et 4563 répondants
Majorité d'hommes (n = 3321; 72,8%)
droitier (86,2%)

Lombalgie = 20,8%
(95%CI 11,9%–29,7%)

Canal carpien = 5,3%
(95%CI 1,5%–8,9%; I2 = 97,1%)

Cervicalgie = 24,2%
(95%CI 14,6%–33,8%; I2= 98,0%)

Tenosynovite de de Quervain = 8,5%
(95%CI 0,1%–17,0%; I2 = 98,6%)

Pouce gauche = 24,4%
(95% CI 13,2%–35,6%)



ENDOSCOPY-RELATED INJURIES (ERI)

Prevalence of endoscopy-related injuries and their impact on clinical practice: a systematic review and meta-analysis



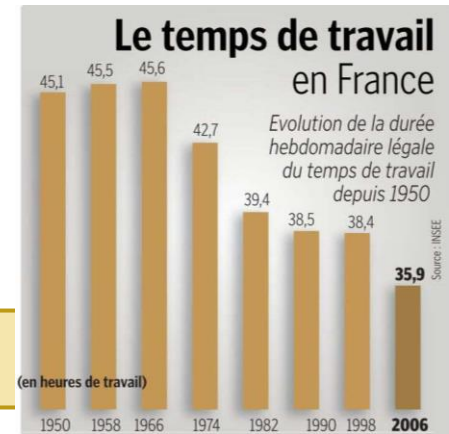
9,6% (95%CI 4,5%–14,7%; I²= 98,1%)



3,4% (95%CI 0,9%–5,9%)

12,7% (95%CI 7,8%–17,6%; I² =89,4%)

9,5% (95%CI 1,3%–17,7%)



LES FACTEURS DE RISQUE

10



Sexe féminin – poignet ++

Bhatt A, et al. Gastrointest Endosc. 2024 Jul;100(1):17-26
Morais R, et al. Endosc Int Open. 2020 Apr;8(4):E470-E480
Singh AD, et al. Endoscopy. 2024 Aug;56(8):612-619

Intensité de la pratique et l'âge

≥ 15 ans facteurs indépendants de TMS sévère
Ancienneté, nombre d'heures/sem et sexe prédictifs de nombre de TMS

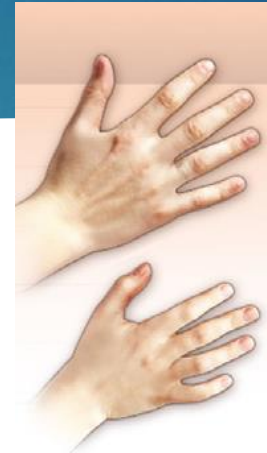
Morais R, et al. Endosc Int Open. 2020 Apr;8(4):E470-E480

>20 cas/sem ; P < 0,001

>16 h/sem ; P < 0,001

Nombre d'heures total (P = 0,004)

Riditid W, et al. Gastrointest Endosc. 2015 Feb;81(2):294-302.e4



Small wheel deflection

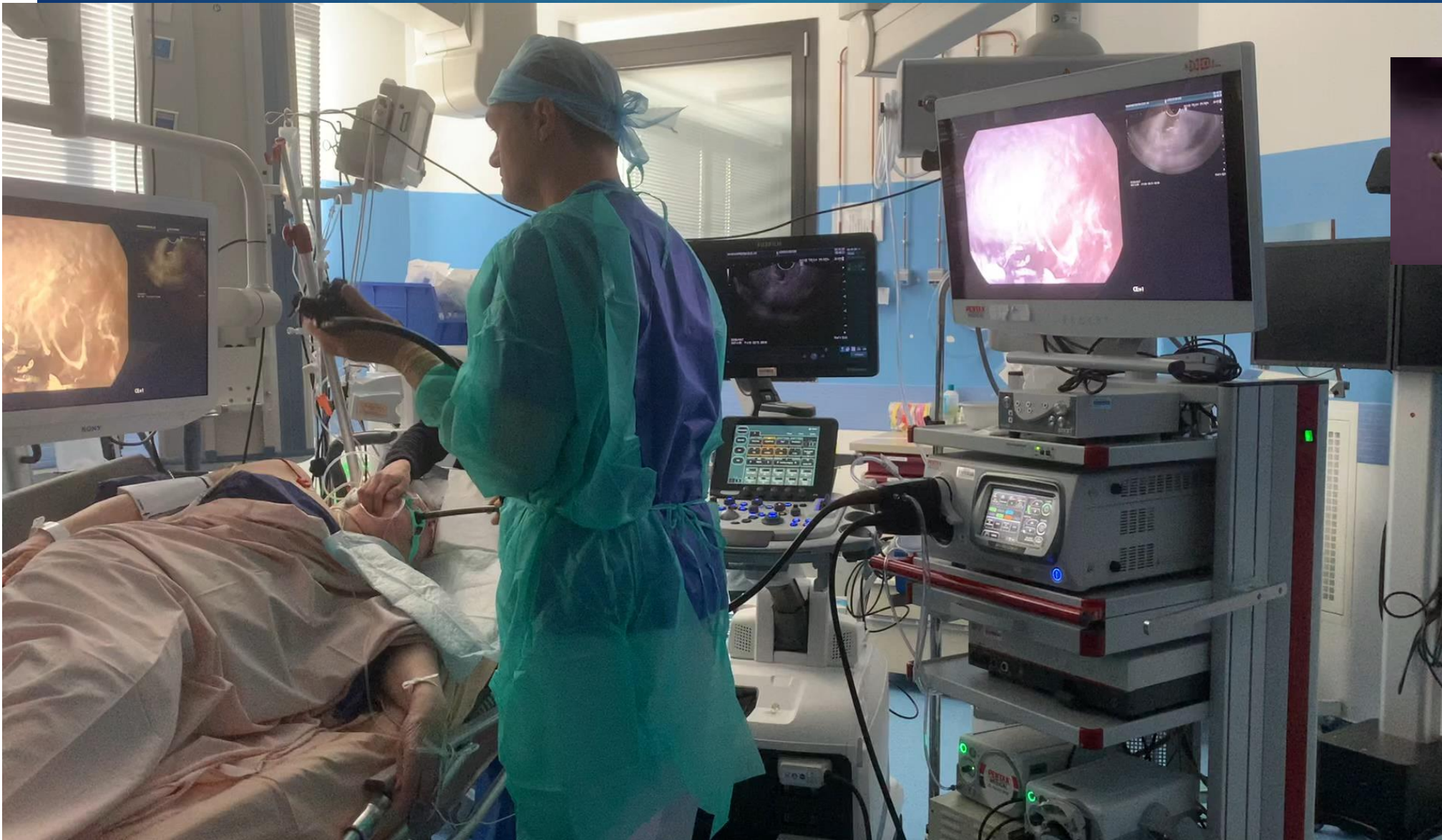


Females use
right hand



Males use
left hand/thumb





META-ANALYSE – ASGE, 2023

Juste équilibre entre taille de l'image confortable et prévention AV (résolution)

Moniteur en face = minimiser la rotation de l'axe des épaules, hanches et axe oreille * 2

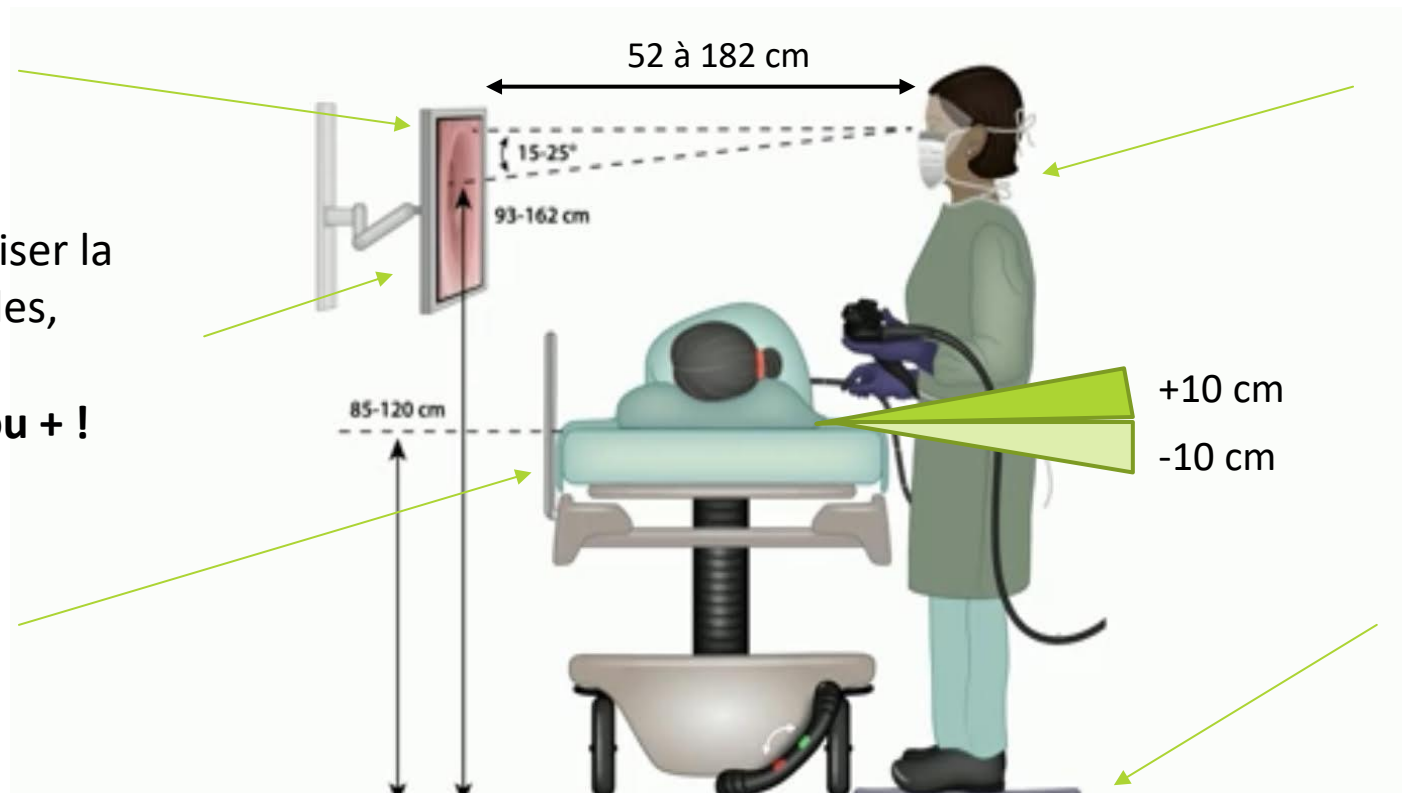
Alternative = dble écran ou + !

Hauteur de table :

- 1- éviter les contraintes rachis et lombaire
- 2- éviter les surcharges épaules et coude

[Singla et al. CGH, 2018]

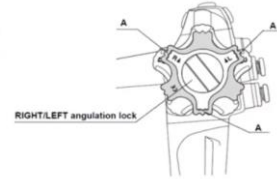
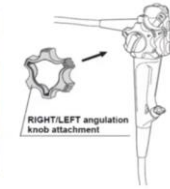
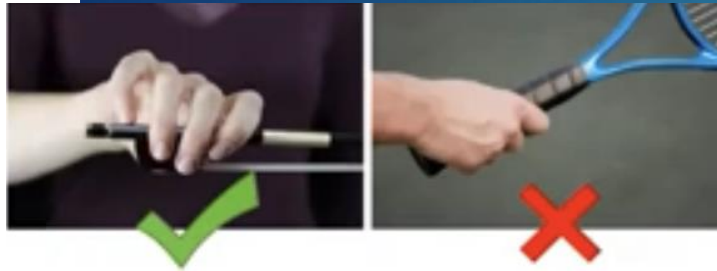
[Shergill et al, GIE, 2019]



Maintenir position neutre du RC
(15 à 25° autour de l'Hz)
[Haveran et al, surg Endosc, 2007]

Prévention hyper-extension genou
Surface « instable » = effet « massage like »
[Single, CGH, 2018]

AUTRES MESURES D'ADAPTATION



> Prise de l'endoscope par la main droite par une pince digitale (« **prise violon** ») + position poignet neutre pour réduire la pression de préhension

> **Adaptation de la taille de la commande de béquillage** pour la main gauche avec positionnement du câble en position médiale/avant-bras

> **Tablier de protection en 2 parties** pour répartir le poids sur épaules et hanches

> Port de **bas de contention** [Waters et al, 2015]



Single piece lead



Two-piece lead



• When the scope is held like a 'platter', it minimizes pressure against the weight

les leçons
de vie

de YODA



« If you want to do this
for a lifetime, train such
that your body will be
able to support you for a
lifetime ! »

changer de concept = modifier la
hiérarchisation des programmes de contrôle

« **L'HOMME plus que le système au
centre du programme de prévention** »

*S'entraîner comme un sportif de haut
niveau*



« TE RESPECTER, TU DOIS ! »



Le plan « Bien être » : recommandations de [Markwell et al. GIE, 2021]

- ✓ Introduction du mouvement contrôlé
- ✓ Travail sur posture avec exercices d'entretiens spécifiques
- ✓ Education sur geste douleur (stretching...)

Education thérapeutique (ET) : prise de conscience ++ [Khan et al. GIE, 2020]

- ✓ Guide didactique (Vidéo, Guide écrit, posters affichés dans service)
- ✓ Entraînement spécifique, traitement rééducatif dirigé

***Plus tôt est mise en place la stratégie d'ET
plus l'économie est importante***

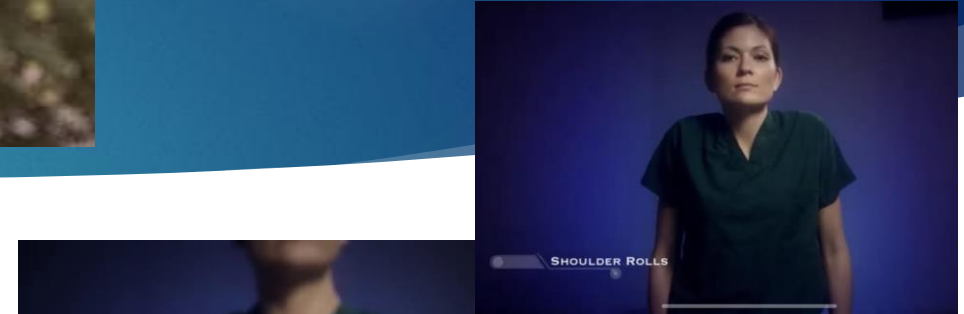
FAIRE DES PAUSES ?



16

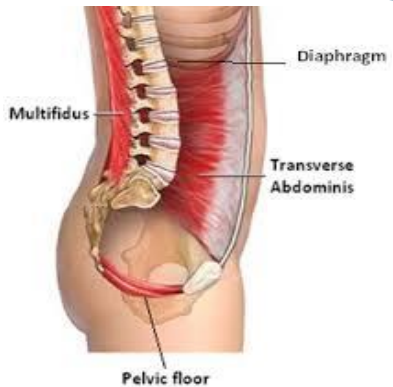
- ❑ **Micro-pauses** (entre 30 s et 2 min) avec mouvements simples réduisent la probabilité d'apparition de TMS qqlc soit niveau d'expérience [Pawa et al, AJGE, 2021]
- ❑ **Pauses de 5 min toutes les 20 à 40 min** avec stretching réduisent douleurs, augmentent perf physique (57%) et mentale (38%) sans impact sur durée de procédure [Park et al, Ann surg, 2017]
- ❑ **Macro- pauses** : organisation du programme de la journée avec repos de 15 à 45 min > efficacité significative [Sturm et al, Nature, 2022]

Potentialisation des effets par l'association éducation Thérapeutique et micro-pauses [Koshy et al, Ann Med Surg, 2020]

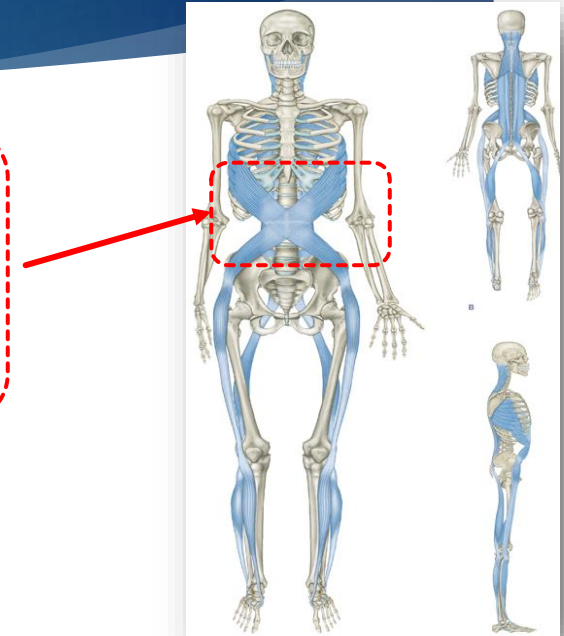


« LA FORCE EST EN TOI !! »

... La stabilisation lombo-pelvienne profonde



- ❑ Noyau « CORE » = zone de convergence des chaînes cinétiques fonctionnelles croisées
- ❑ Point d'ancrage ou fondation des MI et MS , liens assurés par les Fascias



FASCIA = Structure membraneuse fibro-élastique entourant les muscles

- ❑ Rôle biomécanique = transmetteur des Forces générés par les muscles ou force extérieur
- ❑ Rôle neuro-sensoriel ++ (implication nociceptive musculaires)

Lien avec les capsules articulaires, tendons, ligaments... [Stecco et la, 2016]



Avoir une bonne stabilisation lombo-pelvienne, c'est ...

- réduire les tensions myo-fasciales et les douleurs !!
- Augmenter l'efficacité biomécaniques des MS et MI [Akuthota, 2004]

PREVENIR LES TMS



« système intelligent » : contrôle postural prédictif
(boucle feedforward)
[Hodges, 2003]



Système influencé par :

- Stress et irritabilité neuro-végétative
- Le niveau d'activité physique
- L'âge et le poids (BMI > 30) [Loudon et al, 2014]
- L'éducation thérapeutique et les connaissances [Frost et al, 2015]

Quand t'es vraiment crevé,
une seule solution : VADOR MIR



Le sommeil

L'activité physique

VIVE LE SPORT !



15 min d'activité physique / jour > à 1h par semaine

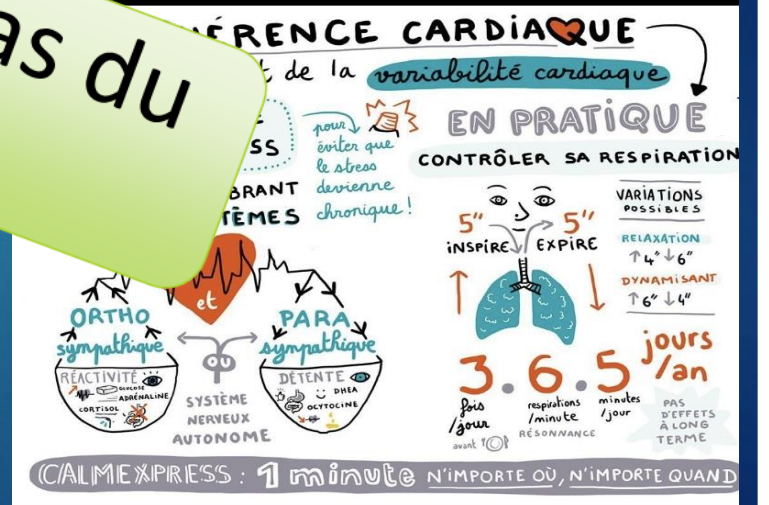
Pratique AP régulière est un facteurs de risque de TMS chez GE [Ben Farhat et al, 2021]

Hydratation

Peu que pas du tout !

Les étirements

La variabilité cardiaque



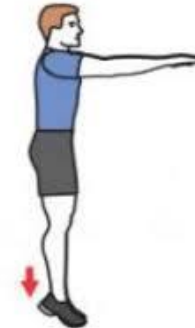
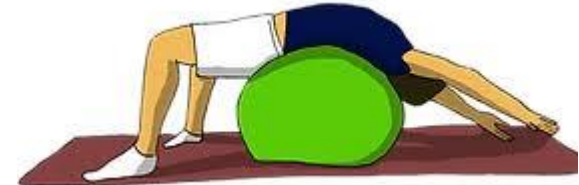
ADAPTATION DES RECOMMANDATIONS

20

En salle (dans zone dédiée au calme idéalement)
5 minutes entre 2 procédures ou toutes les 40 min

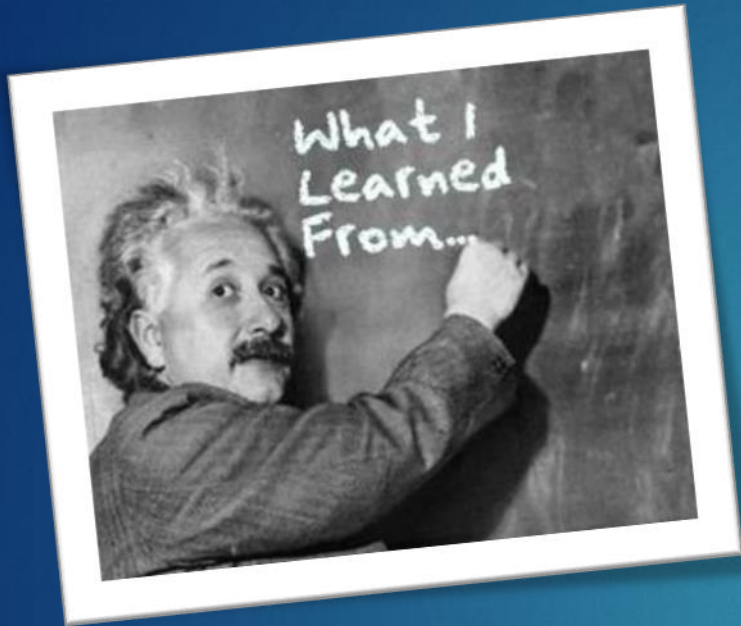
- 2 minutes sur ballon de klein , pieds collés au sol , auto-agrandissement, main sur le ventre, travail respiratoire ample abdominal (6 respi/min)
- Puis travail étirements avant bras , épaule, rachis cervical voire dorsolombaire en extension)
- 1 minute sur ballon de klein , pieds décollés du sol jeu d'équilibre et relâchement , respi et auto-agrandissement
- 1 minute debout avec 10 montées sur pointe bipodal , 5 flexions et RE de hanche de chaque côté, 10 demi-squat

Hydratation eau plate 100 ml et ça repart !

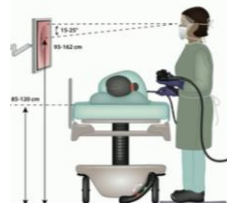


Sécurité du patient = santé du soignant

21



**TAKE HOME
MESSAGE**



Aménager poste/procédure (progrès techniques en attente)

Corriger sa posture / étirement spécifique (bilan perso)

Réguler son stress/cohérence cardiaque (penser à respirer)

Activité physique régulière
(reco OMS : 2H30 AP intensité modérée /S)

Entretenir un gainage profond solide (PILATE)

Santé, bien-être = efficacité !

EN VOUS REMERCIANT POUR VOTRE ATTENTION

22

