



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL

5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



## DÉCLARATION DE RELATIONS PROFESSIONNELLES

**Conférencier : Agnès AUBLET CUVELIER, Vandoeuvre Lès Nancy**

Je n'ai pas de lien d'intérêt potentiel à déclarer



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL

5 AU 8 JUN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE

# Pratique d'exercices physiques et prévention des TMS : que dit la littérature ?

**L. Claudon<sup>1</sup>, A. Aublet-Cuvelier<sup>1</sup>, M.A. Gautier<sup>1</sup>,  
M. Kerlo-Brusset<sup>1-2</sup>**

<sup>1</sup> *Institut National de recherche et de sécurité (INRS)*

<sup>2</sup> *Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP)*



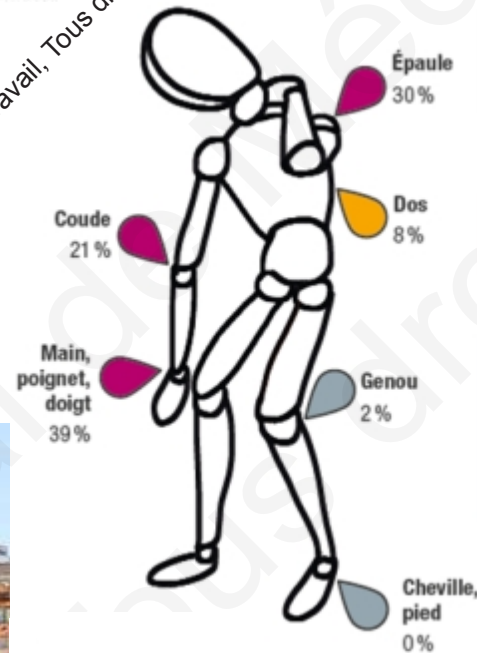
# Les TMS, enjeu majeur persistant

- Les TMS = un enjeu de prévention majeur depuis de nombreuses années
- + de 87% des MP,
- 45% d'IPP
- Résultats **à court terme** des démarches de prévention visant la réduction de l'exposition pas toujours suffisamment tangibles, à l'échelle de la vie de l'entreprise, dans contexte constamment évolutif
- Recherche de solutions alternatives

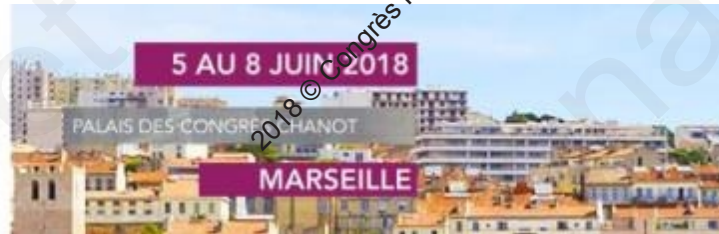
Évolution du nombre de maladies professionnelles sur la période 2005-2015



Source Cnamts, 2016



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018  
PALAIS DES CONGRÈS CHANOT  
MARSEILLE

# A la recherche d'alternatives

- Développement de pratiques visant à améliorer les capacités fonctionnelles des salariés par la réalisation d'exercices physiques
- N'est pas un sujet nouveau (cf DMT 84TC 80, 2000)
- Amplification des pratiques (et diversification des acteurs)
- Paradoxalement très peu d'évaluations



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Principales pratiques d'activité physique promues pour prévenir les TMS

- Echauffements
- Etirements
- Exercices de renforcement musculaire
- Massages
- Exercices de relaxation
- Issues du monde sportif
- Réalisées en entreprise
- Dans le temps de travail ou durant les pauses
- Eventuellement complétées par la préconisation d'exercices hors temps de travail



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Principales pratiques d'activité physique promues en entreprise

## - Echauffements - Principes



### Définition

- « Toutes mesures permettant d'obtenir un état optimal de préparation physico-psychique et motrice avant un entraînement ou une compétition et qui jouent en même temps un rôle important dans la prévention des lésions » (Weineck 1998)

- Phase de transition entre repos et effort
- Montée en t° de l'organisme et des muscles (vasodilatation musculaire et périphérique, ↗ élasticité tendineuse, ↗ souplesse musculaire, ↗ O<sub>2</sub>, ↗ métabolisme aérobie)
- ↗ production de liquide synovial (et fluidification), adaptation du cartilage (gagne en élasticité)



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Principales pratiques d'activité physique promues en entreprise



## - Echauffements -

### Principes, ce que disent les professionnels du sport

- Respecter le principe d'alternance et de progressivité
- Mobiliser d'abord les + grosses masses musculaires
- Mobiliser aussi les parties hautes du corps
- Echauffement général puis spécifique, comportant des exercices propres à l'activité prévue.
- A adapter aux conditions climatiques externes, à la physiologie des personnes et à leurs aptitudes fonctionnelles



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Principales pratiques d'activité physique promues en entreprise

## - Renforcement musculaire -



### Définition

- Ensemble de méthodes d'entraînement physique destinées à entretenir ou développer la masse musculaire dans un objectif de santé ou de performance.

### Principes

- Faire appel aux muscles pour lutter contre une force externe (poids du corps, masse des segments corporels mobilisés ou masse externe)
- Travail de la force max de contraction musculaire ou de l'endurance musculaire (longues séries à charge légère)



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS DE MARSAILLON

MARSEILLE





# Principales pratiques d'activité physique promues en entreprise

## - Renforcement musculaire -



### Effets attendus et préconisations des professionnels du sport

- Renforcement des muscles posturaux, protection des articulations, amélioration de la chaîne posturale permettant une gestuelle plus contrôlée, précise et efficace

A condition de respecter :

- Seuil de la douleur
- Absence de travail d'un muscle fragilisé
- Régularité
- Progressivité
- Symétrie du travail
- Equilibre agonistes/antagonistes
- Rythme individualisé
- Respiration
- Hydratation régulière
- ...



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# Principales pratiques d'activité physique promues en entreprise

## - Etirements -

### Définition

- Exercices spécifiques destinés à améliorer la mobilité articulaire par un allongement progressif du muscle au maximum de son amplitude

### Principes

- Etirements dynamiques en donnant un mouvement d'élan par à-coups
- Etirements statiques, par étirement progressif du muscle puis son maintien, en utilisant le poids du corps ou une aide extérieure
- Actifs (contraction active des antagonistes) ou passifs (sur muscle au repos)



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Principales pratiques d'activité physique promues en entreprise

## - Etirements -



### Effets (+) potentiels

- Amélioration de la mobilité articulaire
- Lutte contre la raideur musculaire
- Relâchement/décontraction
- Sensation de bien-être

### Effets (-) potentiels

- ↗ tolérance à la douleur, pouvant entraîner des traumatismes par défaut d'alerte
- Modifications du couple muscle-tendon
- ↘ force musculaire et ↗ du délai d'application force
- Contraction des capillaires



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# Efficacité pour prévenir les TMS / Quid de la littérature ?

## Critères de sélection

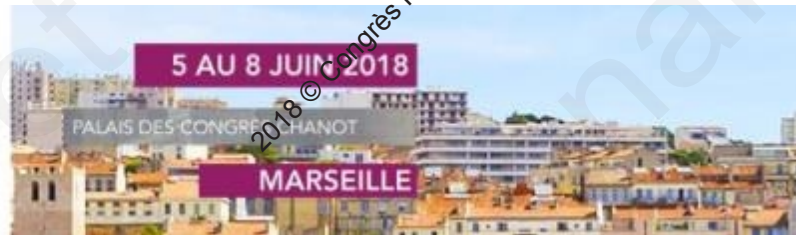
- Revues scientifiques
- En français ou anglais
- Entre 1995 et 2016
- Pratique d'exercices physiques sur le lieu de travail
- Tous secteurs d'activité
- Visée préventive (1 à 3) pour tout ou partie de l'appareil locomoteur

## Résultats

- 10 revues sur la pratique d'exercices physiques dans un contexte de TMS de façon générale
- 8 revues sur la pratique d'exercices physiques portant exclusivement sur les lombalgies
- 3 revues focalisées sur les étirements au poste de travail



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS - CHANOT

MARSEILLE



# Ce que disent les revues des études évaluatives menées (1)

## Constats généraux

- Secteur tertiaire surreprésenté, devant secteur industriel, de la construction, les militaires et les pompiers
- Population souvent déjà affectée par des TMS (lombalgies chroniques, cervicalgies, scapulalgies majoritaires) mais sélection à l'inclusion sur des critères de santé (TMS ou non)
- Combinaison fréquente d'exercices (renforcement musculaire +/- exercice physique général +/- étirements)
- « Secteur tertiaire » très hétérogène (enseignants, soignants, employés de bureau, opérateurs de centres d'appel,...)
- Distinction dans certaines revues entre travail sédentaire et travail physiquement exigeant



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# Ce que disent les revues des études évaluatives menées (2)

## Effets étudiés

- Réduction de douleurs/symptômes (majorité des revues) ou réduction du délai de guérison
- Amélioration des capacités fonctionnelles (force musculaire, amplitudes articulaires...)
- Impact sur l'absentéisme et coûts directs
- Incidence de lombalgies, cervicalgies, scapulalgies (prévention 1°)- minorité d'études

## Moyens de mesure

- Questionnaires
- Entretiens
- Examen médical
- Outils d'objectivation (tests fonctionnels, goniomètres, ...)

## Niveaux de preuve

- Selon qualité et quantité des études



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS - CHANOT

MARSEILLE



# Ce que disent les revues des études évaluatives menées (3)

## Durée des études d'évaluation

- Très variable, de quelques semaines à plusieurs années (majorité < 1 an)

## Design des études

- Exposés/non exposés
- ECR
- Longitudinales prospectives

## Engagement des salariés

- D'aucune formalisation à contrat écrit
- Encouragements via présence de l'intervenant, messages visuels et sonores, réunions d'équipes, suivi par questionnaire, tenue de tableaux de bord...
- Consentement libre et éclairé ?



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# Ce que disent les revues des études évaluatives menées (4)

## Conditions de réalisation des exercices

### Où ?

Dans l'entreprise

- Directement au poste
- Ou dans des espaces dédiés

Parfois hors entreprise

### Quand ?

- Durant le temps de travail
- Sur le temps de pause
- En début ou fin de poste

### Avec qui ?

Intervenants majoritairement extérieurs à l'entreprise

### Quelle supervision ?

Très hétérogène (supervision en présentiel ou non, directe ou indirecte via des supports – doc, video, photos, animation virtuelle...) personnalisée ou non



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE





# Efficacité des *échauffements* en milieu de travail

- Très peu de travaux
- Rarement étudiés isolément
- Absence de preuve d'effets bénéfiques pour réduire incidence et prévalence des TMS (HSE, 2003).
- Une seule étude depuis (Holmstrom, 2005, construction)  
Pas d'effets bénéfiques sur douleurs MAIS
  - ↗ flexion rachis et hanche,
  - ↗ endurance des muscles lombaires

Effets bénéfiques diversement **perçus** selon les acteurs dans le BTP (resp SST, chef d'équipe, opérateurs), mais points communs :

- Favorise la « mise en route » physique et mentale (éveil, vigilance)
- Renforce le collectif
- Favorise la diffusion de messages de santé/sécurité  
(Goldenhar, 2015 ; Choi, 2014)



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Efficacité des *exercices physiques* en milieu de travail

## - *Cou et MS* -

### Domaine d'application

- Majoritairement travail sédentaire ou physiquement léger. Deux revues portant exclusivement sur des employés de bureau (De Verra Barredo, 2007 ; Coury 2009)
- Minorité sur construction, industrie, soignants

**Exercices** de renforcement musculaire / endurance / autres non précisés

### W sédentaire ou physique léger :

#### Cou

- Effets (+) (preuve limitée à élevée) à court terme sur la **réduction** des douleurs cervicales pour 11/13 revues.
- Résultats contradictoires sur **l'incidence** de douleurs cervicales

#### MS

Effets (+) sur douleurs d'épaule et de poignet (preuve limitée, Rodrigues, 2014) ; concordant épaule avec méta-analyse de Moreira-Silva, 2016 (preuve modérée)

Globalement manque d'études



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



# Efficacité des *exercices physiques* en milieu de travail

## - Dos -

- Domaine d'application :
- Salariés déjà atteints (diversité de pathologies)
- Minorité sur construction, industrie, soignants

Effets (+) sur

- **Prévalence de lombalgies** avec niveau de preuve modéré
- **Réduction de la durée des arrêts de travail** avec niveau de preuve limité/modéré
- Réduction de la gêne occasionnée durant l'activité (secteur soins) avec niveau de preuve élevé

Résultats contradictoires sur sévérité/intensité des douleurs



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# Ce qu'il faut retenir (1)

- Manque de preuves de l'efficacité de telles mesures, sauf pour les cervicalgies dans le travail sédentaire et lombalgies en prévention tertiaire sous certaines conditions
- (+) de consensus sur échauffement et renforcement musculaire que sur étirements
- Distinguer les situations de travail sédentaire de celles avec des exigences physiques élevées
- Difficultés à évaluer liées
  - à l'hétérogénéité des pratiques,
  - à la grande diversité des contextes de mise en œuvre,
  - Au manque de description du processus d'intervention
  - aux difficultés à « isoler » les effets des pratiques physiques de l'ensemble des actions menées et de l'évolution des conditions de travail en entreprise
  - Au choix restrictif des indicateurs d'effets
  - Au délai d'évaluation des effets (court terme vs long terme)



35<sup>ème</sup> CONGRÈS  
DE MÉDECINE  
ET SANTÉ  
AU TRAVAIL



5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS CHANOT

MARSEILLE



# Ce qu'il faut retenir (2)

- Si mise en place, à conduire comme un projet à part entière, en associant les partenaires sociaux et le service de santé au travail,
- Consentement libre et éclairé des salariés nécessaire
- Faire appel à des intervenants compétents
- Ne pas promettre plus que l'on ne peut tenir
- Prévoir l'évaluation du programme dès l'initiation

GRAND ANGLE

Pratique d'exercices physiques au travail et prévention des TMS : revue de la littérature

AUTEURS :  
I. Charon et A. Assiet-Cerlier, département médecine au travail, INRS  
M.B. Gaudier, département étiologie et assistance médicale, INRS  
M. Karlo-Strumet, médecin du travail, INRS

EN RÉSUMÉ

Les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont à l'origine d'une mortalité très élevée et les entreprises se sentent parfois démunies face à ce problème. La littérature est grande aujourd'hui d'orienter les efforts de prévention vers une approche individualisée. Les entreprises sont très fréquemment sollicitées par des intervenants extérieurs qui leur proposent d'effectuer des programmes d'échauffement, d'éirements, d'exercices de renforcement musculaire... en vue de prévenir l'apparition de TMS. Ces pratiques posent de nombreuses questions. Après un état des lieux des différentes techniques proposées, une revue de la littérature analyse leur pertinence et leur place dans la prévention des TMS. Enfin, des points de repère sur les conditions de leur mise en œuvre sont également présentés.

ENCADRE  
Trouble musculo-squelettique / TMS / Pathologie non articulaire / Pathologie ortho-articulaire



**D**ans tous les secteurs d'activité et en quelle que soit la taille des entreprises, leur retentissement est d'importance car, du fait d'une chronicisation fréquente, ils conduisent trop souvent à des capacités restreintes voire à une invalidité médicale. Les TMS sont donc une priorité de la prévention des risques professionnels, mais sur laquelle les solutions classiques de prévention risent pas toujours d'effets visibles à court et moyen termes. De plus, leur prévention nécessite une remise en question de certains « process » et modes d'organisation qui est parfois compliquée de mettre en œuvre dans les entreprises. La littérature est grande de concentrer les efforts de prévention sur une approche individualisée, basée sur la performance physique du salarié. Ainsi, à l'heure actuelle, des pratiques se développent et des coachs sportifs, des kinésithérapeutes, des ergothérapeutes, des massagers... proposent leurs services aux entreprises. S'chauffement, étirements, exercices de renforcement musculaire, massages ou exercices de relaxation, ces interventions sont très variées et ont un coût financier non négligeable. En effet, contrairement aux

35<sup>ème</sup> CONGRÈS DE MÉDECINE ET SANTÉ AU TRAVAIL

5 AU 8 JUIN 2018

PALAIS DES CONGRÈS - CHANOT

MARSEILLE

INRS



35<sup>ème</sup> CONGRÈS DE MÉDECINE ET SANTÉ AU TRAVAIL



2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même

2018 © Congrès National de Médecine et Santé au Travail, Tous droits réservés - Toute reproduction même pa