



T.M.S.

Prévention des TMS
Comment agir ?

Introduction et éléments de définitions

De quoi parle-t-on ?

Symptomatologie douloureuse pour le salarié avec capacité fonctionnelle réduite



De quoi parle-t-on ?

Les troubles musculosquelettiques (TMS) touchent les **articulations des membres supérieurs (épaule, coude, main, poignet et doigts)** ainsi que le **bas du dos**. L'activité professionnelle peut jouer un rôle dans **leur apparition, leur durée ou leur aggravation**, notamment lorsque l'organisation du travail (répartition de la charge, définition des tâches, gestion des remplacements, etc...) fait émerger deux types de facteurs de risque :

- **des facteurs physiques** : gestes répétitifs, travail statique, efforts excessifs, positions articulaires extrêmes, port de charges lourdes... ;
- **des facteurs psychosociaux** : pression temporelle, manque d'autonomie, manque de soutien social, travail monotone...

Les articulations du haut du corps sont particulièrement touchées par les TMS, notamment celles des bras et de la main, ainsi que le bas du dos.

Terminologie des atteintes

Selon les pays

USA 

« Work related Musculoskeletal Disorders »
(WMSDs)

« Cumulative Trauma Disorders » (CTD)

United Kingdom 

« Repetitive Strain Injury » (RSI)

Australie 

« Occupational Overuse Syndrome » (OOS)

Canada (Québec) 

« Lésions Attribuables au Travail Répétitif » (LATR)

France 

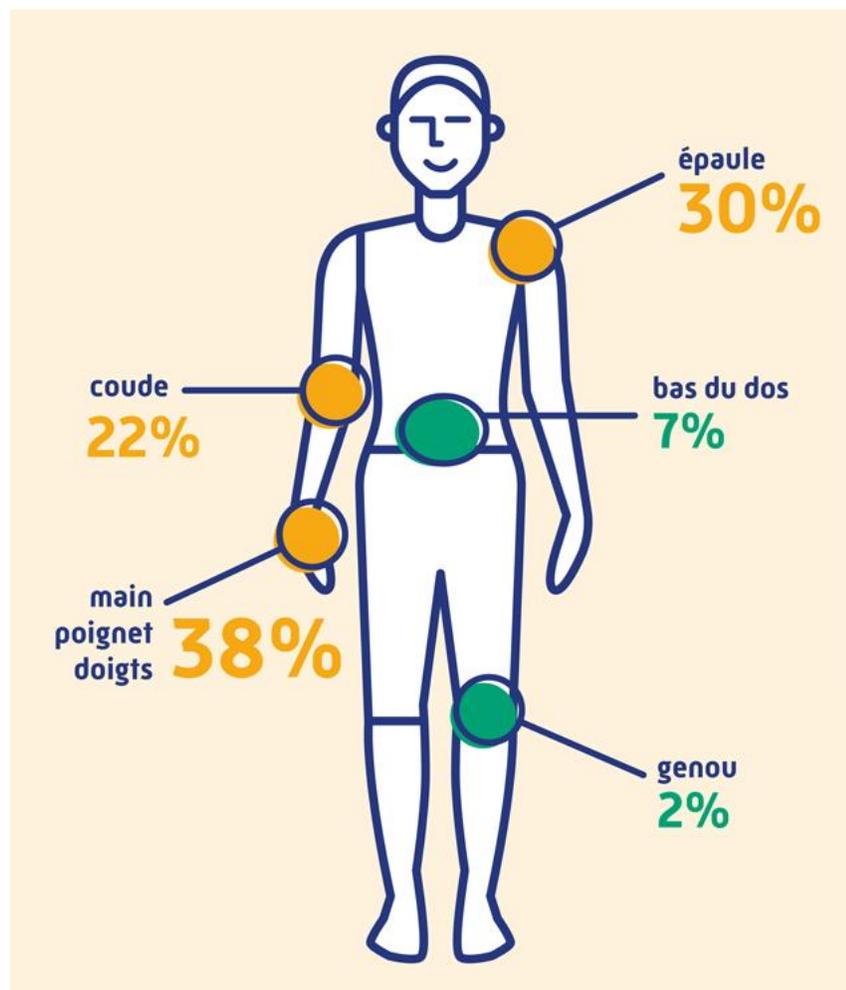
« Affections périarticulaires »

« Pathologies d'hypersollicitation »

« Troubles MusculoSquelettiques » (TMS)

TMS : Parties du corps les plus touchées

Assurance Maladie | Chiffres 2017



87% des maladies professionnelles reconnues sont des TMS

20% des accidents du travail sont liés au mal de dos

TMS : Un ensemble de maladies

Les maladies les plus répandues touchent surtout les membres supérieurs :

- **Au niveau de l'épaule** : le syndrome de la coiffe des rotateurs, tendinite du sus épineux,
- **Au niveau du coude** : l'épicondylite, l'épitrôchléite
- **Au niveau du poignet** (syndromes canaux) : syndromes du canal carpien, de compression du nerf ulnaire au niveau du canal de Guyon
- **Au niveau de la main** : tendinites,
- **Affections neurovasculaires** : Syndrome de Raynaud, du marteau hypothénar,
- **Affectons musculaires et discales** : les lombalgies, au bas du dos, syndrome tensionnel de la nuque

Les tableaux de MP

du régime général

➤ **Tableau 57**
Affections périarticulaires provoquées par certains gestes et postures de travail

(épaule, coude, poignet, main...)

➤ **Tableau 69**
Vibrations et chocs transmis au système main/bras

(épaule...)

➤ **Tableau 79**
Lésions chroniques du ménisque à caractère dégénératif

(genou)

➤ **Tableau 97 et 98**

Rachis

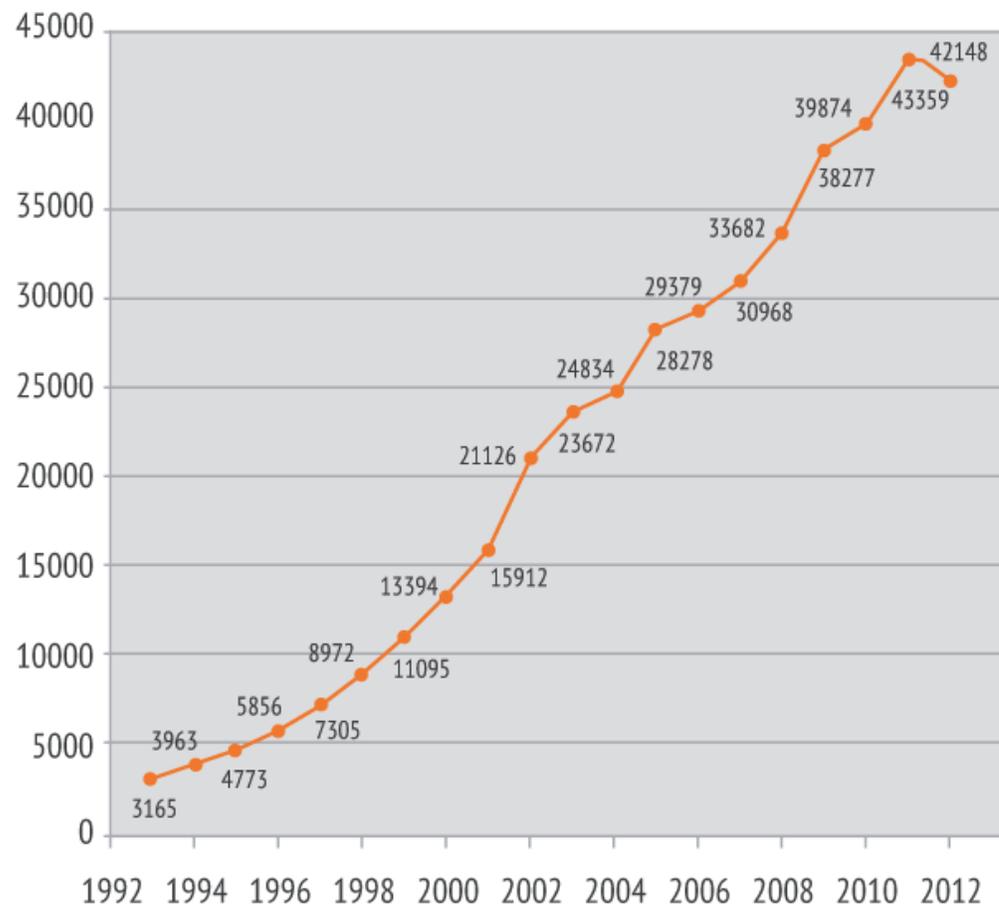
Désignation des maladies	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux
Tendinopathie aigue non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs	30 jours	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction avec un angle $\geq 60^\circ$ pendant au moins 3h30/j en cumulé
Tendinopathie chronique non rompue non calcifiante avec ou sans enthésopathie de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 6 mois)	Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avec un angle $\geq 60^\circ$ pendant au moins 2h/jour en cumulé Ou ▪ Avec un angle $\geq 90^\circ$ pendant au moins 1h/jour ▪ Avec un angle $\geq 60^\circ$ pendant au moins 2h/j en cumulé Ou ▪ Avec un angle en $\geq 90^\circ$ pendant au moins 1h/j en cumulé
Rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs objectivée par IRM	1 an (sous réserve d'une durée d'exposition d'1 an)	

Tableau 57 - épaule

Statistiques des TMS

Evolution sur 20 ans

Evolution des maladies professionnelles 57 réglées (d'après la CNAMTS)



Caractéristiques de survenue des TMS

Généralités

Tous les TMS présentent les caractéristiques suivantes :

- Ils résultent de l'application de **contraintes biomécaniques soutenues ou répétées** sur des périodes plus ou moins longues qui dépassent la capacité fonctionnelle du sujet
- Les signes cliniques sont variés mais comportent, en règle générale, **une douleur qui est souvent intense**, associée de façon plus ou moins marquée à une gêne fonctionnelle (difficulté pour réaliser des mouvements, pour tenir un objet)
- Les sollicitations qui sont à l'origine de ces pathologies peuvent exister dans les activités professionnelles ou extraprofessionnelles
- Ils sont rarement accidentels, les déchirures et les ruptures de fibres musculaires ou de tendons ne sont pas strictement à considérer comme des TMS

Les TMS affectent principalement les muscles, les tendons et les nerfs,
c'est-à-dire des tissus mous

Symptomatologie des TMS

Selon les tissus concernés

Atteintes musculaires

Tension de faible intensité mais maintenue dans le temps ou de fort niveau d'intensité ce qui engendre fatigue musculaire ou troubles du fonctionnement de la fibre musculaire (modifications biochimiques)

Rôle des fibres musculaires continuellement actives à très faible niveau de sollicitation (fibres de Cendrillon). Ex: Salariés se plaignant de douleurs vives dans les muscles de l'épaule lors de tâches de travail sur écran pour lesquelles ils ne sollicitent que 2 à 8% de leur force musculaire.

Atteintes tendineuses

La tendinite n'est pas à proprement parlé une inflammation (suffixe « ite »), on préférera parler de **tendinopathies** ; l'examen microscopique montrant une dégénérescence et non une inflammation. Parmi les tendinopathies on distingue :

- les **tendinoses**, état douloureux signant une dégénérescence non inflammatoire du tendon, également appelées « tendinopathie de surcharge »
- Les paraténosites ou **ténosynovites**, lorsque la gaine synoviale qui entoure le tendon est inflammée, ce qui provoque son gonflement et la compression du tendon dont la sollicitation devient douloureuse lors de chaque mouvement

Symptomatologie des TMS

Selon les tissus concernés

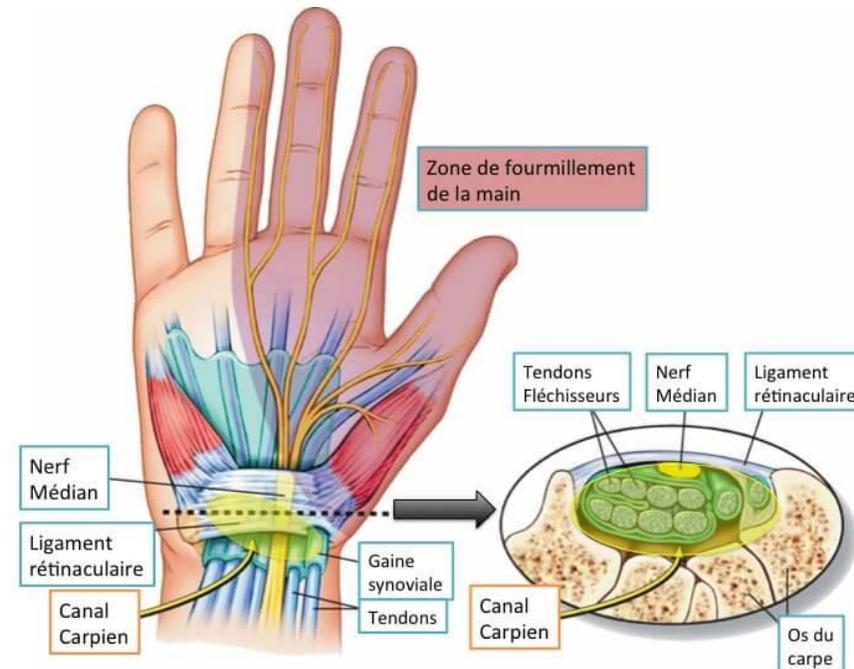
Atteintes nerveuses ou syndromes canaux

Liées à la compression du nerf qui entraîne une prolifération de tissu conjonctif dans l'enveloppe de ce nerf.

Induit un blocage de la microcirculation sanguine dans les vaisseaux du nerf.

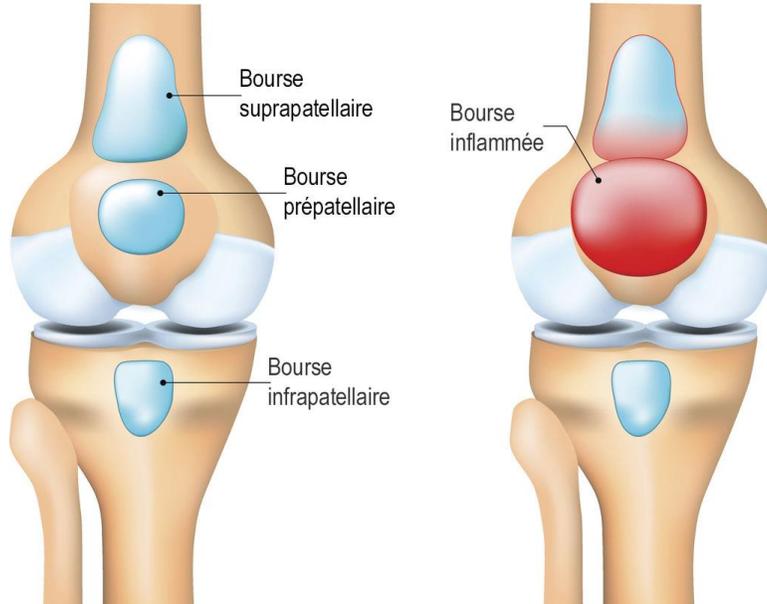
Exemple du Syndrome du canal carpien:

Compression du nerf médian dans le canal carpien



Symptomatologie des TMS

Selon les tissus concernés



Bursites

Epanchements de liquide synovial des bourses séreuses périarticulaires. Localisées au niveau des articulations (coude, épaule, genou, hanche...)

Hygroma = bursite chronique

Les TMS ? Comment arrivent-ils ?

Dynamique d'apparition des TMS

du point de vue biomécanique

Capacités
fonctionnelles



Exigences des situations
de travail

Microlésions

Récupération



« Auto-réparation »
du corps

Hyper
sollicitation

~~Récupération~~



Dynamique d'apparition des TMS

Situations de travail défavorables

Liées au poste de travail et à son environnement :

- Manutentions lourdes
- Travail au froid
- Efforts importants
- Répétition des mêmes gestes
- Exposition aux vibrations
- Espace de travail
- Appui prolongé sur plan dur
- Utilisation de la main comme marteau
- Postures contraignantes
- Travail statique prolongé

Dynamique d'apparition des TMS

Situations de travail défavorables

Liées à l'organisation du travail :

- Travail monotone
- Tâches dépourvues d'intérêt
- Impossibilité de s'organiser
- Impossibilité de choisir sa façon de faire
- Manque de pauses
- Récupération insuffisante
- Délais trop courts

Dynamique d'apparition des TMS

Situations de travail défavorables

Liées au climat social dans l'entreprise :

- Mauvaises relations de travail
- Défaut d'entraide entre collègues
- Manque de reconnaissance
- Incertitude sur l'avenir
- Sentiment d'être en situation d'échec
- Manque de moyens pour bien faire son travail
- Situations de stress

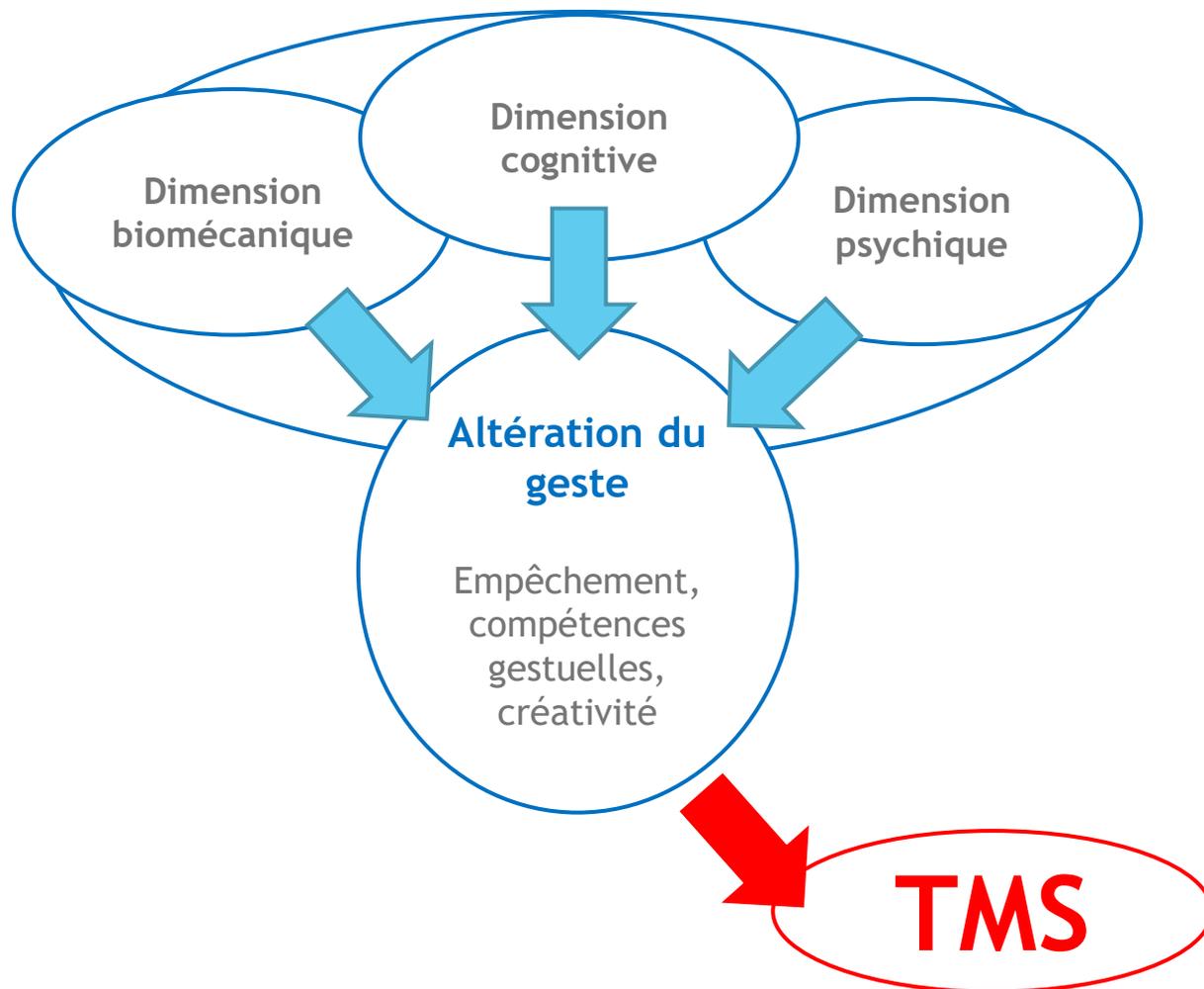
Dynamique d'apparition des TMS

Pouvant être résumé comme suivant

Un trouble musculosquelettique est le résultat d'une situation de **fortes contraintes organisationnelles** et de **faibles marges de manœuvres** individuelles et collectives

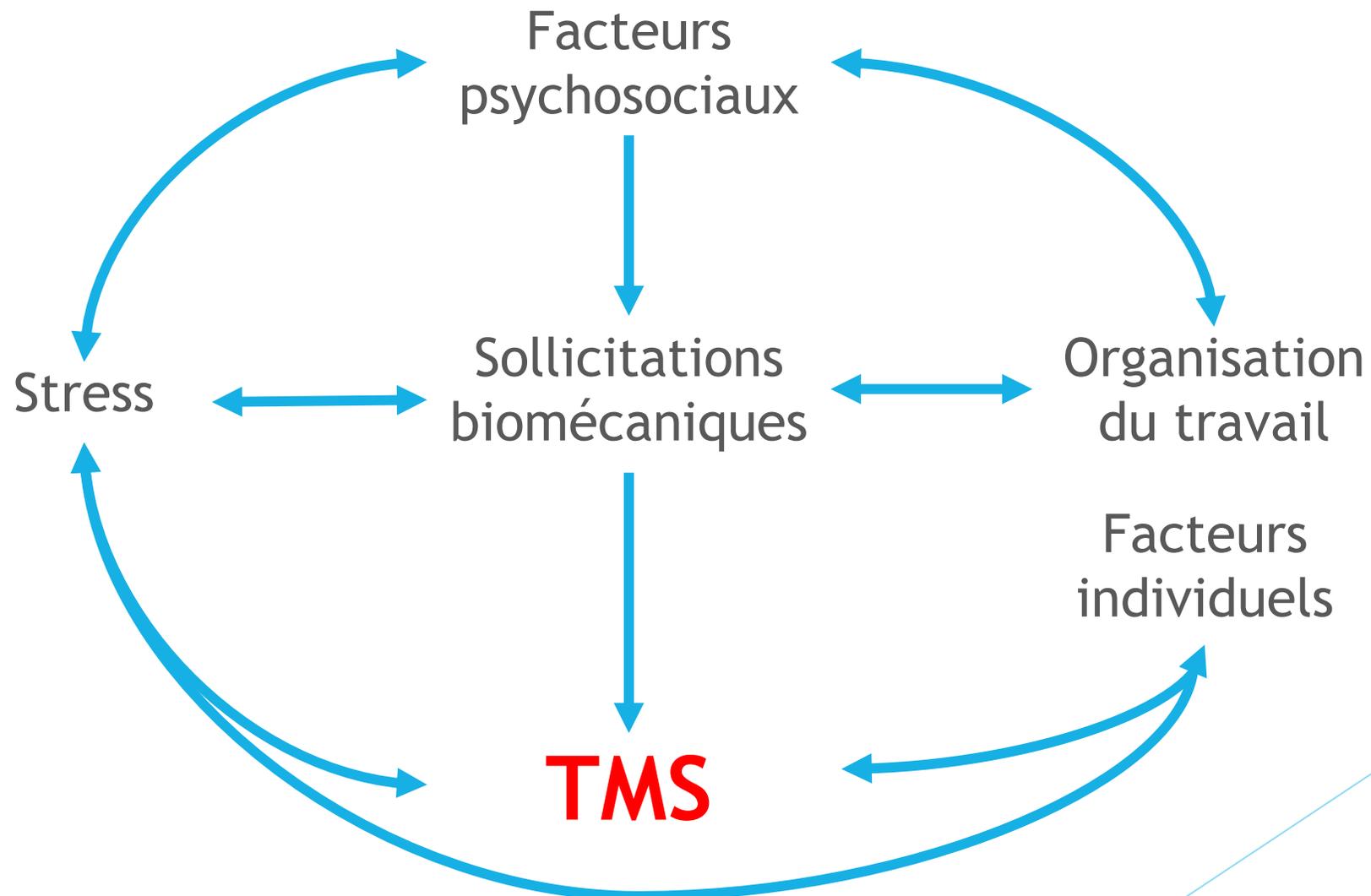
Dynamique d'apparition des TMS

Altération du geste



Dynamique d'apparition des TMS

Modèle INRS



Facteurs de risques individuels

Différences inter/intra individuelles

Différences inter-individuelles :

- Homme / Femme
- Etat de santé
- Age (+ / -)
- Histoire individuelle
- ...

Différences intra-individuelles :

- Côté gauche / droit
- Horaires
- Alimentation
- Sommeil
- ...

L'influence des facteurs de risques **professionnels** est **prépondérante** par rapport à celle des facteurs de risques non professionnels dans la survenue d'un TMS chez un salarié, et la réduction de la prévalence de ces maladies passe prioritairement par une amélioration des conditions de travail.

Facteurs organisationnels

Importance de l'organisation du travail

L'organisation du travail pèse à la fois sur les facteurs psychosociaux et le stress, les cadences et les process de travail

- Horaires : manque de pauses ou d'alternance entre des tâches +/- sollicitantes, durée de travail excessive
- Consignes, procédures, standardisation des modes opératoires
- Formation, qualification
- Espaces de travail
- Communications
- Possibilité ou on d'entraides
- Dépendance du rythme d'une machine
- Absence de marges de manœuvres collectives / individuelles
- ...

Facteurs de risques biomécaniques

Quelques facteurs augmentant les sollicitations

Port de gants : si inadaptés au dimensionnement de la main et/ou aux exigences de la tâche, ils réduisent la sensibilité et la dextérité manuelles. L'opérateur serrera davantage l'outil ou la pièce

Vibrations : elles augmentent la force de préhension et la charge musculaire des muscles de l'avant-bras, et peuvent occasionner un syndrome du canal carpien et des lésions vasculaires dans les doigts

Froid : accroissement de la force exercée et réduction de la force maximale volontaire. Tension plus importante des muscles et contractions agonistes et antagonistes simultanées

Eclairage : Postures inconfortables si éclairage inadéquat

Facteurs psychosociaux

Éléments de définitions

- Le stress ressenti : Définition issue de l'Agence Européenne pour la santé et la sécurité au travail
 - « lorsqu'il y a un déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes que lui impose son environnement et ses propres ressources pour y faire face »
- Violences externes à l'entreprise: insultes menaces par personnes extérieures à l'entreprise.
- Violences subies au sein de l'entreprise : harcèlement moral, sexuel.

Facteurs psychosociaux

6 dimensions (issues du rapport Gollac)

1. Exigences au travail
2. Exigences émotionnelles
3. Autonomie et marges de manœuvre
4. Rapports sociaux / relations au travail
5. Conflits de valeurs
6. Insécurité socio-économique

Liens entre stress et TMS

Généralités

- Pour un même travail, l'effort est accru
- Un opérateur stressé peut travailler trop vite, trop intensément, trop longtemps, négliger sa posture ou ne pas prendre le temps d'ajuster son environnement immédiat de travail
- Le temps nécessaire à la récupération fonctionnelle s'allonge : la capacité des défenses immunitaires et des systèmes de réparation peut être limitée par les réactions au stress

Liens entre stress et TMS

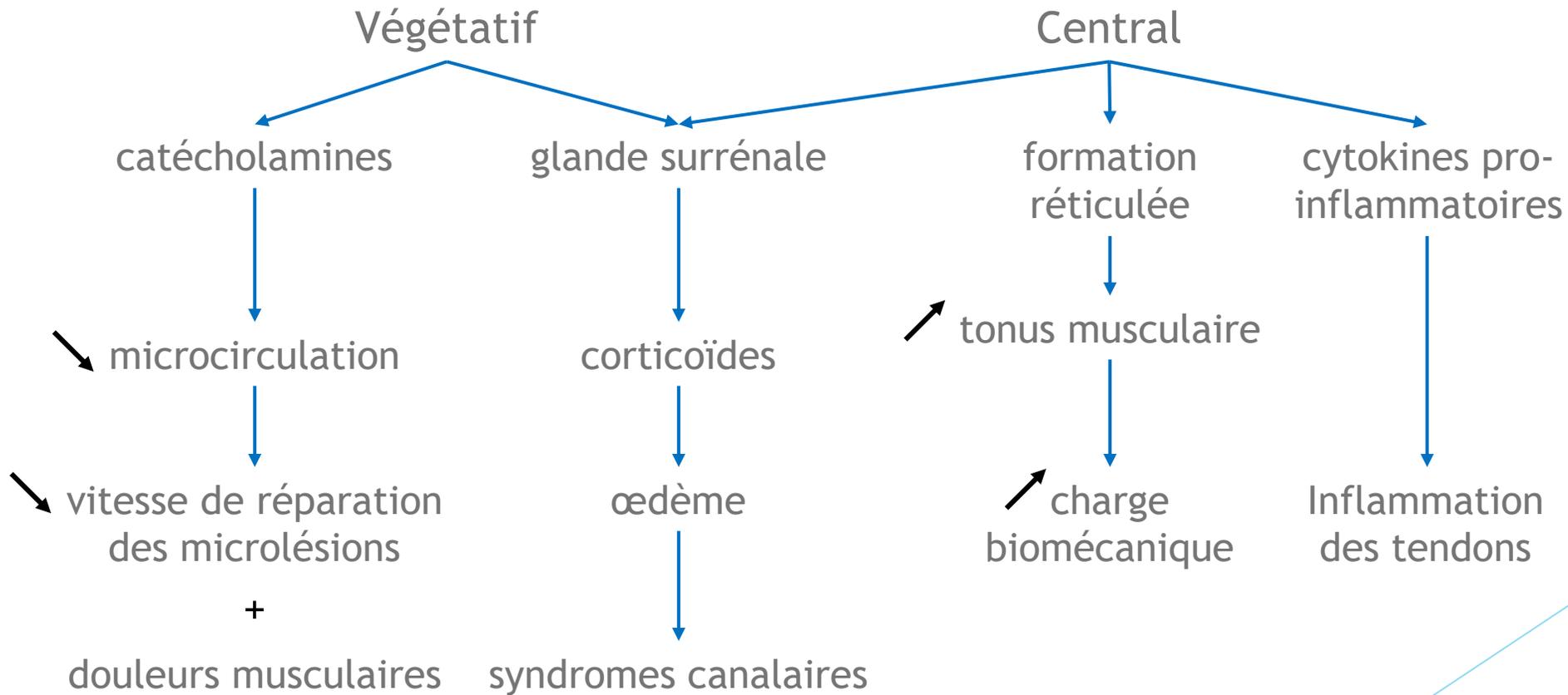
Au niveau des membres supérieurs

Le stress favorise la survenue de TMS des membres supérieurs en agissant :

- Directement sur l'activité musculaire (augmentation du tonus, perturbation de la coordination motrice, altération de la vascularisation et du métabolisme musculaire, etc.) en entraînant un manque de récupération tissulaire et une diminution de l'efficacité du geste
- Indirectement en augmentant les contraintes biomécaniques de la tâche en raison de la pression temporelle, des efforts accrus et de la diminution des temps de récupération (par exemple en faisant sans cesse des gestes saccadés ou des mouvements brusques)

Liens entre stress et TMS

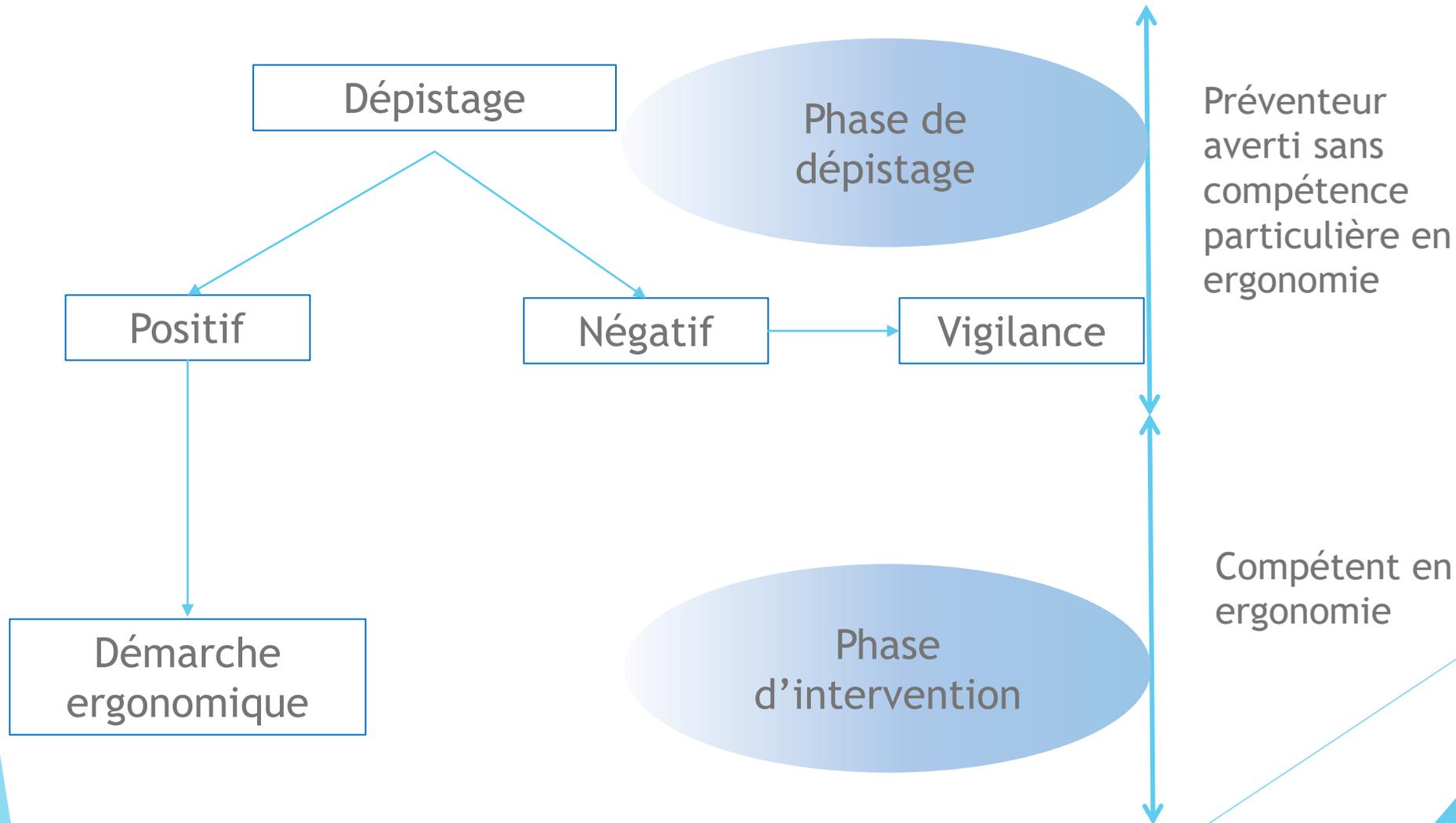
Système nerveux



TMS et démarche de prévention

Démarche de prévention

Organisation d'une démarche



Dépister les TMS

Signes et outils

Signes visibles ou à capter

- Entretiens avec les salariés
- Analyse des données de santé (retours salariés, institutionnels santé/prévention au travail, ...)
- Analyse des données de l'entreprise (productivité, etc.)

Outils existants

- Ils sont nombreux, et permettent de classer et hiérarchiser les sollicitations. L'INRS a toutefois synthétisé un outil validé par des chercheurs et praticiens du terrain de prévention :
 - **Méthode d'analyse de la charge physique de travail, INRS, ED 6161**

Grille d'identification de la charge physique

Outil INRS ED 6161

INDICATEURS	ITEMS	Non	Oui
Pour cette situation de travail, avez-vous déjà observé...			
<i>À remplir en collaboration avec le service de santé au travail, les ressources humaines et/ou le service administratif.</i>			
Santé au travail	... un accident du travail avec arrêt ?		
	... des plaintes, des douleurs, une pathologie de l'appareil locomoteur ?		
	... une restriction d'aptitude et/ou une inaptitude ?		
	... une alerte des instances représentatives du personnel ?		
Gestion du personnel	... de l'absentéisme récurrent ?		
	... un recours fréquent à l'intérim ?		
	... un turn-over significatif ?		
Pour cette situation de travail, y a-t-il des difficultés liées à...			
<i>À remplir à partir d'observations et du ressenti des salariés.</i>			
Efforts physiques	... des efforts exercés, des charges lourdes (soulever, pousser-tirer) ?		
	... des activités de l'ensemble du corps (pelletage, piochage...)?		
	... des déplacements avec charge ?		
	... des objets difficiles à saisir, fragiles ?		
	... des tâches minutieuses, complexes... ?		
Dimensionnement	... des postures* inconfortables (se pencher, se tourner, lever les bras...)?		
	... des déplacements longs et/ou nombreux ?		
	... des objets encombrants à manutentionner ou à déplacer ?		
	... un espace de travail inadapté (restreint, encombré...)?		
	... l'impossibilité de modifier la posture (rester debout, piétiner, assis...)?		
Caractéristiques temporelles	... un travail répétitif ?		
	... un travail en flux tendu (rythme imposé, nécessité de se dépêcher) ?		
	... la durée d'exposition à la charge physique ?		
	... la prise de pauses* ?		
	... des changements imprévus d'activité (aléas, dépendance client...)?		

Analyse de la charge physique de travail selon 5 indicateurs

- ✓ Efforts physiques
- ✓ Dimensionnement
- ✓ Caractéristiques temporelles
- ✓ Caractéristiques de l'environnement
- ✓ Organisation



Grille d'identification de la charge physique

Outil INRS ED 6161

Cette méthodologie fait appel aux **principes ergonomiques** et à la manière de les appliquer pour la conception et l'amélioration des situations de travail.

Elle s'appuie sur des **textes de référence** (normes, directives, littérature scientifique) dans le champ de la charge physique de travail.

Cette méthode est applicable dans les **entreprises de toutes tailles**.

Sa mise en œuvre peut être initiée par tous les acteurs internes ou externes de l'entreprise, mais son efficacité repose sur une **démarche collective**.

Phase d'intervention

Temporalité et grands principes

La prévention des TMS s'inscrit dans le temps. C'est un « chantier permanent ».

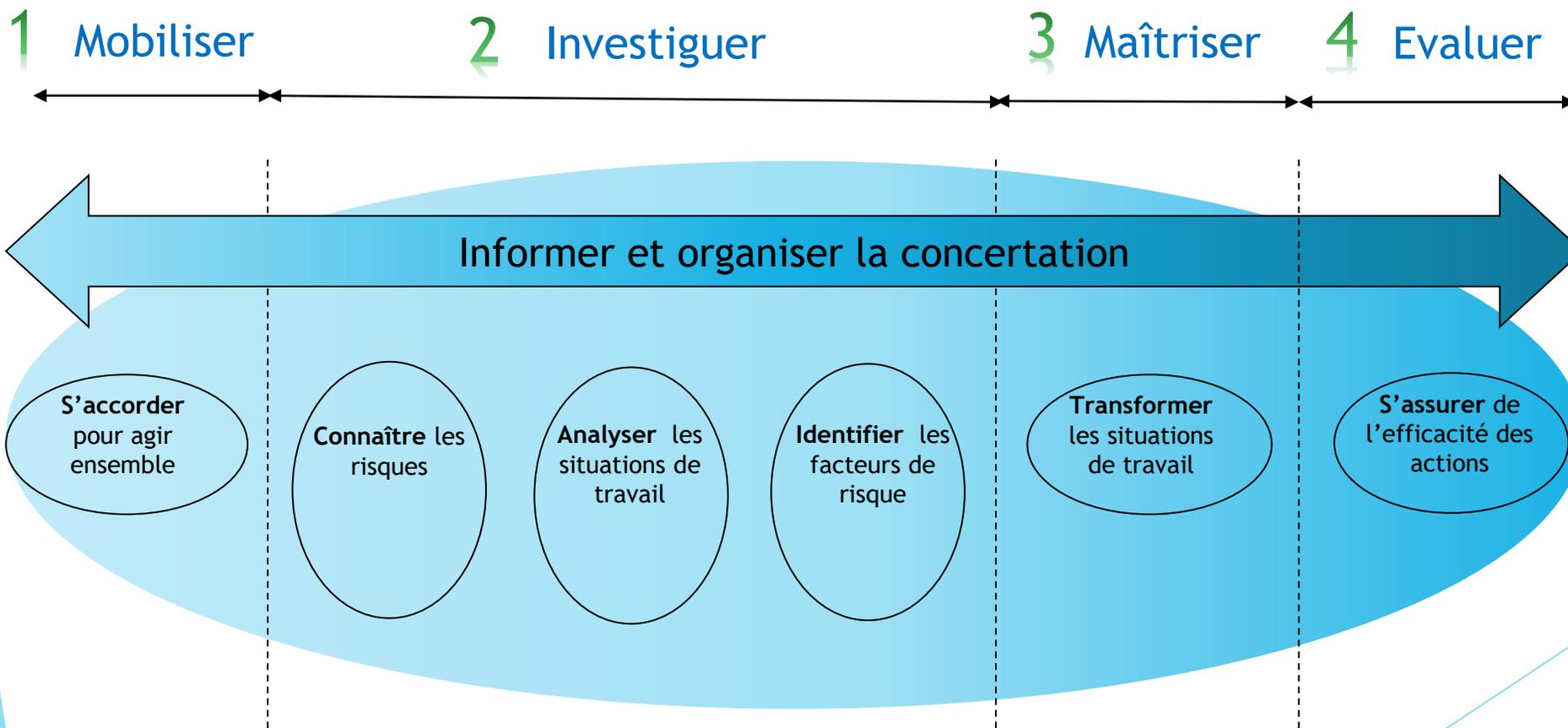
Elle doit idéalement s'inscrire dans une **démarche ergonomique**, l'objectif étant de **transformer le travail** pour maîtriser le risque TMS.

La démarche se fonde sur certains principes de l'ergonomie :

- La participation de tous les acteurs de l'entreprises
- La pluridisciplinarité, construite sur le conjugaison des savoirs des différents acteurs
- La globalité de l'approche méthodologique
- **L'analyse de l'activité de travail**

Phase d'intervention

Par étapes



Phase d'intervention

Mobiliser

Motiver les acteurs de l'entreprise et leur faire **comprendre les enjeux**.

Pour convaincre de la nécessité d'agir, il est nécessaire de :

- Favoriser la prise de conscience des différents acteurs de l'entreprise
- Permettre une représentation commune des questions à traiter
- Montrer qu'il y a des possibilités d'actions
- Démonter les **idées reçues**

Combattre les idées reçues

Exemple N° 1

« *Les TMS ? Une maladie typiquement féminine !* » (sic)

« *Les femmes sont moins résistantes, c'est une question d'hormones !* » (sic)



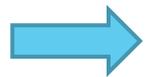
Les femmes sont, plus souvent que les hommes, affectées à des postes de travail où l'activité est plus monotone, les gestes plus répétitifs, plus précis, avec des temps de cycles plus courts et une autonomie réduite.

Combattre les idées reçues

Exemple N°2

« *Les TMS ? Pathologie du travail ou de la vie quotidienne ?* » (sic)

« *Les absences du lundi matin... On connaît !* » (sic)



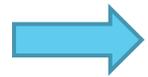
Même si certaines activités extraprofessionnelles peuvent solliciter les membres supérieurs, ces activités de la vie quotidienne se distinguent des activités professionnelles à au moins 5 niveaux :

- La volonté et le choix de réaliser l'activité
- L'absence de cadence imposée par le process ou les collègues
- La richesse et la reconnaissance du travail effectué
- Le sens du travail accompli
- La possibilité de faire des pauses et de s'organiser

Combattre les idées reçues

Exemple N° 3

« Il suffit de montrer aux salariés le bon geste, la bonne posture » (sic)



La formation « Gestes et postures », intéressante sur certains points, reste insuffisante.

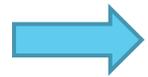
Il est réducteur d'envisager le risque de TMS du point de vue uniquement biomécanique. Les facteurs de risques sont multiples et sont avant tout le symptôme d'une organisation du travail qui dysfonctionne et de facteurs psychosociaux latents.

Sans évolution des contraintes du travail, l'exposition restera importante.

Combattre les idées reçues

Exemple N° 4

« Avec l'âge, c'est normal que les salariés aient des TMS » (sic)



Si les séniors sont plus vulnérables, leur expérience leur permet de développer des stratégies de protection de leur santé.

C'est l'ancienneté au poste et non l'âge qui permet la construction d'habiletés gestuelles propres, garantes d'efficacité pour la production et de pratiques de prudence pour la santé.

Combattre les idées reçues

Exemple N° 5

« Mettre en place des actions de prévention des TMS, c'est lourd et coûteux » (sic)



L'efficacité d'une solution ne se mesure pas toujours à son côté innovant, original ou spectaculaire.

Bien souvent, des solutions extrêmement banales comme la modification des formes de certains convoyeurs permettent de réduire les déplacements de charges, d'éviter les bouchons sur les lignes, et de limiter les gestes contraints, ... sont très efficaces !

Phase d'intervention

Mobiliser

Motiver les acteurs de l'entreprise et leur faire **comprendre les enjeux**.

Adhésion de la direction : condition sine qua non à l'efficacité de la démarche de prévention

Information sur les enjeux :

- Enjeux financiers
- Enjeux humains : absentéisme, turn-over, perte de savoirs...
- Enjeux de production : productivité, qualité
- Enjeux sociaux : climat, attractivité de l'entreprise

Phase d'intervention

Mobiliser en créant des groupes de travail

Création d'un comité de pilotage et de groupes de travail

- Différentes compétences : médicale, technique et organisationnel
- IRP : membres du CHSCT
- Opérateurs de production
- Partenaires extérieurs
- Au moins une personne compétente en ergonomie : animation du groupe et garant de la conduite de la démarche

Phase d'intervention

Investiguer

1- Connaitre le risque

Analyser les facteurs externes à l'entreprise

Analyser les facteurs internes à l'entreprise

2- Analyser les situations de travail et identifier les facteurs de risques

Ressenti des salariés (ex. questionnaire)

Phase d'intervention

Maitriser

Mise en place de solutions par un groupe de travail dédié dont les objectifs sont les suivants :

- Réduction des sollicitations professionnelles (biomécaniques, organisationnelles et psychosociales)
- Information / Formation des salariés

Phase d'intervention

Evaluer

L'évaluation de l'intervention fait partie intégrante de la démarche de prévention.

Elle doit être prévue dès l'initiation de la démarche, de façon à **mettre en place des indicateurs** de suivi pertinents, en cohérence avec les objectifs définis.

Les aides financières

Portées par la CARSAT (Subventions prévention 1 à 49 salariés)

L'entreprise pourra bénéficier de la subvention « TMS Action » à hauteur de 50 % du montant de l'investissement hors taxes (HT)

La subvention est plafonnée à **25 000 €**

Cette subvention TMS Action suppose des prérequis, consistant à s'appuyer sur un diagnostic préalable et un **plan d'actions** établi en conséquence

Une subvention TMS Diagnostic et Formation, également accessible via Net-entreprises, pourra être sollicitée en amont pour soutenir cette démarche de diagnostic préalable et un éventuel engagement en formation

Les aides financières

Portées par la CARSAT (Subventions prévention 1 à 49 salariés)

L'entreprise pourra bénéficier de la subvention « TMS Diagnostic et Formation » à hauteur de **70 % du montant des prestations hors taxes (HT)**

Plusieurs prestations peuvent être financés et cumulables :

- Formation d'une personne ressource salariée de l'entreprise, en charge du projet TMS.
- Réalisation d'une étude ergonomique des situations de travail concernées conforme à la démarche de l'ED 860 de l'INRS. Cette étude sera traduite sous forme :
 - D'un diagnostic de prévention des TMS ;
 - Et d'un **plan d'actions** découlant de ce diagnostic, détaillant les solutions à mettre en œuvre (formation, solutions techniques, mesures organisationnelles).

Conclusion

La démarche TMS est une **démarche longue**, ne portant ses fruits qu'après plusieurs mois.

La prévention de TMS passe toujours par une **augmentation des marges de manœuvres**.

L'approche devra être **globale et participative** pour viser une prévention durable.

Intégrer des **indicateurs TMS** sur les tableaux de bord de l'entreprise

La CARSAT via ses différents dispositifs peut vous accompagner sur cette thématique

Merci de votre attention

GUEBELS Sébastien

Ergonome

Habilité I.P.R.P. (Intervenant en Prévention des Risques Professionnels)

sous le numéro 572 à la DIRECCTE des Pays de la Loire, dans les domaines de compétence suivants :

Ergonomie / Etudes de postes / Analyses organisationnelles / Prévention des risques psychosociaux.

06 86 38 06 82 / contact@eupraxy.fr

