

# Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel : particularités et problématique du retour à l'emploi

AUTEUR :

A. Pichené-Houard, Département Homme au travail, INRS

EN  
RÉSUMÉ

Les tendinopathies dégénératives de la coiffe des rotateurs survenues dans un contexte professionnel sont particulièrement fréquentes et invalidantes, notamment chez les travailleurs manuels, *a fortiori* âgés. Une chirurgie de cette coiffe, si réussie soit-elle, ne permet pas une restitution *ad integrum*. La prévention de ces pathologies devrait être améliorée pour réduire la fréquence de situations difficiles de perte d'emploi conduisant parfois à une désinsertion professionnelle. Le présent article propose une synthèse narrative de l'état des connaissances en ce domaine, abordant l'épidémiologie des troubles musculo-squelettiques de l'épaule, leur physiopathologie, les facteurs de risque et les facteurs pronostiques d'évolution de ces pathologies, ainsi que ceux du retour au travail dans cette situation. Cet article apporte, enfin, des repères de prise en charge, sans omettre d'évoquer les barrières qui se dressent communément sur le parcours de retour au travail des patients-salariés concernés.

## MOTS CLÉS

Trouble musculo-squelettique / TMS / Pathologie articulaire / Maintien dans l'emploi / Retour au travail



© Patrick Delapierre pour l'INRS

**P**endant plus de 20 ans, jusqu'en 2011, les troubles musculo-squelettiques (TMS) déclarés et reconnus en maladie professionnelle en France, comme dans de nombreux pays industrialisés, ont connu une progression constante, avant une relative stabilisation à un niveau qui reste élevé. Il s'agit notamment des atteintes des membres supérieurs figurant au tableau n° 57 des maladies professionnelles indemnifiables du régime général de la Sécurité sociale. Les TMS représentent 85 % du total des maladies professionnelles reconnues. Leur origine multifactorielle est très bien documentée [1]. Ils s'accompagnent de douleurs et d'atteintes à la santé plus ou moins graves pour les salariés, d'arrêts de

travail, de situations de handicap, de désorganisation dans les entreprises et de coûts élevés pour la société. Le constat est similaire dans l'ensemble des pays européens, en dépit de substantielles différences réglementaires entre pays [2].

En 2018, 39 742 cas de TMS du membre supérieur ont été reconnus en maladie professionnelle dans le régime général de la Sécurité sociale, correspondant à 91 % du nombre total de TMS reconnus (incluant le dos et les membres inférieurs). Les TMS sont en hausse de 2,7 % en 2018, après 2 années stables succédant à 5 années de décroissance. La part des TMS de l'épaule, particulièrement invalidants, représente 36 % du nombre total des TMS reconnus [3].

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

Le présent article développe les particularités des pathologies dégénératives de l'épaule et leur physiopathologie ; il aborde ensuite les facteurs de risque et les facteurs pronostiques de ces pathologies, ainsi que ceux du retour au travail. Il apporte enfin des repères de prise en charge, évoque les obstacles rencontrés et des perspectives de prévention.

### PARTICULARITÉS DES PATHOLOGIES DÉGÉNÉRATIVES DE L'ÉPAULE : AMPLÉUR DU PHÉNOMÈNE

Les pathologies dégénératives de l'épaule concernent des lésions des tendons des muscles supra-épineux, infra-épineux et sous-scapulaire (ainsi que le tendon du long biceps qui participe à la stabilité du complexe articulaire de l'épaule, bien que ne faisant pas partie des muscles de la coiffe des rotateurs). Elles sont désignées par le terme « syndrome de la coiffe des rotateurs » (SCR) et présentent des caractéristiques particulières : fréquence des symptômes, lien avec l'âge, durée des arrêts de travail et risque d'exclusion de l'emploi.

Les données statistiques descriptives issues de la littérature s'avèrent peu précises, voire contradictoires. En effet, l'incidence et la prévalence des pathologies de l'épaule ne peuvent être définies de façon fiable du fait d'un défaut de diagnostic exact et de l'incertitude sur la localisation des symptômes [4].

En population générale, une revue systématique de la littérature internationale montre que la prévalence sur un an de douleurs à l'épaule varie de 4,7 % à 46,7 %, tandis que la prévalence sur la vie entière s'élève

à 66,7 % [5]. Pour leur part, Lewis et al. estiment qu'une personne sur 3 expérimente une douleur d'épaule au cours de sa vie [6]. En Finlande, la prévalence de la tendinopathie de la coiffe des rotateurs dans un échantillon représentatif de la population âgée de plus de 30 ans est estimée à 3,8 % [7]. En France, la prévalence en population générale des TMS de l'épaule serait d'environ 7 % [8].

Dans des populations françaises au travail, la prévalence des TMS de l'épaule varie selon les études et selon la précision du trouble évoqué. Par exemple, la prévalence du SCR est estimée à 6,6 % pour les hommes et 8,5 % pour les femmes dans un échantillon de 3 710 travailleurs de la population des Pays de la Loire suivi pendant 3 ans [9]. Dans la cohorte « Constances » constituée de 28 914 volontaires tirés au sort et âgés de 30 à 69 ans, 15,5 % des hommes actifs et 20,7 % des femmes actives présentent des douleurs persistantes de l'épaule [10]. Dans de nombreux cas, les TMS de l'épaule sont attribués au travail : selon Sirén et al. [11], des facteurs professionnels liés à la charge physique expliquent le départ en retraite de 46 % des hommes et 41 % des femmes qui sont en incapacité de travail en raison d'atteintes de l'épaule. En France, les TMS de l'épaule représentent 36 % (14 359 cas) de l'ensemble des TMS reconnus en maladie professionnelle [3]. Le nombre total des TMS de l'épaule liés au travail est très probablement supérieur à celui qui est reconnu, dans la mesure où la sous-déclaration de l'ensemble des TMS a été évaluée à 66 % [12]. Le coût moyen (soins et indemnisation) d'un TMS est supérieur à 21 000 euros [13]. Le coût d'une pathologie professionnelle de l'épaule est bien plus élevé (au moins 40 000 euros), en raison du potentiel invalidant et d'une durée moyenne d'arrêt de travail

de 355 jours en maladie professionnelle [3].

La particularité des atteintes de l'épaule concerne leur lien avec l'âge [14]. Le nombre de SCR reconnus en maladie professionnelle en France est 1,8 fois plus élevé chez les 50-59 ans que chez les 40-49 ans (ce facteur est de 1,1 pour les atteintes du poignet et de la main). De même, l'indice de fréquence des arrêts de travail en lien avec un SCR est 2,3 fois plus élevé pour la classe d'âge 50-59 ans que pour celle de 40-49 ans (ce facteur est de 1,5 pour les atteintes du poignet-main) [15].

Les pathologies dégénératives de l'épaule constituent en Finlande la seconde cause d'arrêt de travail parmi les TMS, après les pathologies du bas du dos [16]. Selon l'intensité de la douleur, le type de lésion, de traitement (médical ou chirurgical) et la compatibilité de l'état fonctionnel de l'épaule avec les exigences du travail, la durée des arrêts de travail consécutifs à un TMS de l'épaule peut être très variable. Bodin et al. [17] ont observé des durées d'arrêts de travail moyennes relativement courtes, de l'ordre de 5 semaines, pouvant s'expliquer, selon les auteurs, par la faible sévérité des cas rencontrés dans la population étudiée. D'autres études ont rapporté des durées d'arrêt nettement plus longues. Ainsi, des durées moyennes d'arrêt de travail de 5 mois ont été observées par Desmeules et al. [18] et Shields et al. [19] ; elles sont d'environ 7,5 mois d'après Creton [20] et Bhatia et al. [21] ou encore de 9,8 mois d'après Nové-Josserand et al. [22] dans différentes populations de salariés opérés de SCR. Collin et al. [23] et Creton [20] ont montré que dans respectivement 20 % et 37 % des cas, les patients opérés de l'épaule étaient incapables de reprendre leur travail à 6 mois post-opératoires. Dans une étude de cohorte, Gowd et al. [24] estiment

que la majorité des personnes opérées d'une réparation de la coiffe des rotateurs peut espérer un retour au travail dans les 8 mois post-opératoires. Ces résultats montrent que la récupération est souvent plus longue que les 6 mois généralement cités comme un objectif souhaitable de retour au travail, ce que confirment von Knoch et al. [25].

En France, les pathologies dégénératives de l'épaule reconnues en maladie professionnelle se caractérisent également par des durées moyennes d'arrêt de travail longues de 355 jours en moyenne, contre 234 jours pour le coude et 151 jours pour le poignet [3]. Bien que la reconnaissance en maladie professionnelle concerne souvent les cas pathologiques les plus graves, de telles durées d'arrêt de travail illustrent le risque de désinsertion professionnelle dans cette population. Les cas les plus lourds de SCR relèvent de la chirurgie et parfois ensuite de la médecine physique et de réadaptation ; ils posent de sérieuses difficultés de retour au travail, jusqu'à exposer à un risque d'exclusion de l'emploi et ensuite de désinsertion professionnelle. Après chirurgie pour un SCR lié au travail, Nové-Josserand et al. [22] constatent que le retour au travail survient au moins 2 ans après l'intervention dans 59,5 % des cas, l'âge moyen de cet échantillon étant de 50 ans. Par comparaison avec la population générale, les personnes atteintes d'une pathologie incapacitante de l'épaule perdent alors 1,8 à 8,1 années de vie professionnelle selon l'âge [26].

Ces données chiffrées, dont certaines sont issues des données de reconnaissance de maladies professionnelles, caractérisées par une sous-déclaration importante [27], montrent que les atteintes de l'épaule représentent un coût social important, et, du fait de leur augmentation avec l'avancée en

âge, sont particulièrement préjudiciables dans un contexte d'allongement de la vie professionnelle [28]. En effet, alors que les capacités fonctionnelles diminuent avec l'avancée en âge, les plus de 50 ans restent fortement exposés aux facteurs de risque de TMS et présentent une prévalence élevée de TMS, notamment de l'épaule. Ce constat inquiétant invite à une réflexion sur les conditions de travail soutenables [29].

### PHYSIOPATHOLOGIE DES PRINCIPALES LÉSIONS DE LA COIFFE DES ROTATEURS DE L'ÉPAULE LIÉES AU TRAVAIL

Dans le domaine professionnel, les deux diagnostics les plus fréquemment rencontrés sous le terme de SCR sont le conflit sous-acromial (48 %) et les tendinopathies de la coiffe (30 %) [30]. Il s'agit d'un diagnostic générique n'explicitant pas le tendon précisément atteint, ni l'importance de la lésion (tendinopathie non rompue, puis rompue). Poser un diagnostic plus fin nécessite la réalisation de tests cliniques, cependant peu fiables et peu reproductibles, de sorte que l'accord entre les praticiens est faible. Ainsi, en essai randomisé, trois rhumatologues sont d'accord dans leur diagnostic dans 46 % des cas [31]. L'imagerie (échographie, imagerie par résonance magnétique, arthroscanner) complète le bilan diagnostique, mais n'atteint pas la précision de l'évaluation chirurgicale.

La physiopathologie du SCR se caractérise par une évolution dégénérative des tendons de la coiffe des rotateurs avec l'avancée en âge. Une compression des tendons entre la tête humérale et l'arche coraco-acromiale survient, ainsi que des phénomènes inflammatoires et

ischémiques [31] par compression vasculaire ou par augmentation de la pression intramusculaire, notamment lors des mouvements d'abduction et d'élévation antérieure [8]. Il existe également un œdème et des phénomènes cicatriciels sous forme de fibrose et d'adhérence de la capsule de l'articulation gléno-humérale et des tissus mous environnants, contribuant à la chronicité des symptômes [31].

Le conflit sous-acromial [32] se traduit par une friction et un effrètement des tendons dans l'espace sous-acromial dont la dimension est restreinte. Cela survient notamment à des angles critiques d'élévation du membre supérieur, lorsque les muscles de la coiffe se situent entre l'acromion et la tête humérale. Cette pathologie est associée à une réduction de l'espace sous-acromial durant l'élévation du bras. Elle est aussi associée aux tâches répétitives, ainsi qu'à une cinématique scapulo-thoracique et gléno-humérale altérée. En conséquence, les stratégies gestuelles des sujets atteints de syndrome de conflit diffèrent de celles des sujets sains [33]. Les perturbations vasculaires à l'origine d'une ischémie des tissus de l'épaule lors de l'élévation et de l'abduction du bras et les tendinopathies de la coiffe des rotateurs, notamment du supra-épineux, peuvent également aboutir à un conflit sous-acromial. Ce conflit est aussi associé à des asymétries et des anomalies posturales de la colonne cervicale, de la partie supérieure du tronc (cyphose), de l'épaule et de l'omoplate. Il est parfois secondaire à une instabilité gléno-humérale (subluxation), à une hyperlaxité des tissus, à une maladie neurologique, à des mouvements répétitifs et soutenus au-dessus de la tête, notamment dans le travail manuel ou dans des activités sportives comme la natation ou le tennis. Il

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

peut également être secondaire à un déficit de force au niveau des rotateurs externes et des abducteurs de l'épaule, ou bien à un ratio inadéquat entre rotateurs internes et externes, ou encore à une incoordination des abaisseurs et éleveurs de la tête humérale, voire à des incoordinations de recrutement des fibres musculaires au sein d'un même muscle. D'autres déficiences associées au conflit sont un espace sous-acromial anatomiquement réduit, une morphologie anormale de l'acromion, des rétractions capsulaires et musculaires. Trois stades évolutifs caractérisent ce syndrome de conflit [32] :

- **STADE I** : sujets de moins de 25 ans ; œdème et hémorragie ;
- **STADE II** : sujets de 25 à 45 ans ; fibrose et tendinopathie de la coiffe des rotateurs ;
- **STADE III** : après 45 ans ; rupture partielle ou complète de la coiffe des rotateurs.

Selon Neer [34], 95 % des ruptures de coiffe sont initiées par un syndrome de conflit sous-acromial. Le risque de chirurgie pour syndrome de conflit augmente avec l'exposition professionnelle à des facteurs de risque biomécaniques, tels que les postures inconfortables, les efforts et la répétitivité gestuelle. L'excès de cas chirurgicaux chez les exposés s'élève à 43 % par rapport à la population générale [35]. Avec l'avancée en âge et l'aggravation du conflit sous-acromial, les tendons de la coiffe des rotateurs dégénèrent et développent alors des déchirures macroscopiques [36]. Dans ce contexte, une inflammation de la bourse séreuse sous-deltoidienne ou sous-acromiale (bursite) est fréquente.

Les tendinopathies de la coiffe des rotateurs sont favorisées par des conditions anatomiques et physiologiques particulières. L'acromion présente une forme variable

d'une personne à l'autre, plus ou moins agressive pour les tendons de la coiffe des rotateurs. Constamment mal vascularisés, les tendons peuvent s'enflammer et se dégrader sous l'influence de différents facteurs de risque professionnels et extra-professionnels. Les tendons des muscles de la coiffe des rotateurs, cheminant dans un espace sous-acromial restreint et fortement sollicités, sont particulièrement exposés au risque de tendinopathie et ultérieurement de rupture. Ces pathologies d'usure prédominent sur le tendon supra-épineux et le tendon du long biceps. Cela se traduit par une douleur occasionnelle puis continue lors de mouvements ou de ports de charges, enfin par une douleur de repos à un stade plus avancé [37]. Les tendinopathies de la coiffe des rotateurs se manifestent également par une perte de force et une restriction variable des amplitudes articulaires actives. La tendinopathie de la coiffe des rotateurs résulte d'un conflit entre les tendons, d'une part, l'arche osseuse et ligamentaire située entre l'apophyse coracoïde et l'acromion, d'autre part ; en retour, elle aggrave le conflit sous-acromial (cercle vicieux).

### FACTEURS DE RISQUE ET DÉROULÉ TEMPOREL DU SYNDROME DE LA COIFFE DES ROTATEURS

Des études épidémiologiques ont mis en évidence à la fois des facteurs de risques professionnels et personnels en relation avec la survenue de SCR. L'âge et le cumul de contraintes biomécaniques, professionnelles (hypersollicitation, notamment dans le travail manuel lourd) et extra-professionnelles (travail domestique, sports, loisirs) favorisent un long processus dégé-

neratif musculaire, tendineux et osseux (tendinopathie de la coiffe des rotateurs, conflit sous-acromial, arthropathie acromio-claviculaire et gléno-humérale, notamment). Le muscle supra-épineux est particulièrement vulnérable à la fatigue musculaire, repérée en laboratoire par électromyographie de surface ; or, le tendon de ce muscle est le plus fréquemment impliqué dans les ruptures de la coiffe des rotateurs [38]. Les ruptures de la coiffe des rotateurs résultent de traumatismes ou d'efforts violents qui excèdent la déformabilité tendineuse, mais aussi du cumul d'efforts et d'angles articulaires inconfortables ou extrêmes pendant des années ou des décennies. Il n'est d'ailleurs pas facile de distinguer les phénomènes dégénératifs des phénomènes traumatiques, le traumatisme révélant fréquemment un processus dégénératif antérieur. Les formes purement traumatiques sont, de ce fait, assez rares et concernent essentiellement les jeunes (accidents). Par ailleurs, les ruptures partielles de coiffe sont plus souvent masculines que féminines et les ruptures totales (transfixiantes) augmentent avec l'avancée en âge, notamment après 60 ans [36].

Parmi les facteurs professionnels, il convient de distinguer les facteurs de risques biomécaniques et les facteurs de risques psychosociaux. Des liens entre des facteurs biomécaniques tels qu'une flexion et une abduction répétées de l'épaule, un travail avec les mains au niveau ou au-dessus du plan des épaules, une sollicitation gestuelle excessive, un travail musculaire statique des membres supérieurs, des ports de charges lourdes (supérieures à 10 kg, à une main, sur une épaule, au niveau ou au-dessus des épaules), des efforts élevés, une répétitivité gestuelle ou encore une utilisation d'outils vibrants et la survenue de

SCR ont été bien documentés dans la littérature [1, 8, 31, 39 à 47]. La combinaison de facteurs biomécaniques multiplie le risque de survenue de pathologies de l'épaule [1, 44]. De plus, dans la cohorte française EDF-GDF GAZEL, des conséquences de lésions de l'épaule liées à l'exposition professionnelle à des facteurs biomécaniques sont encore observées 12 ans plus tard et ce, malgré un départ en retraite dans l'intervalle [43]. Mäkelä et al. [48] parviennent à un résultat identique. Cependant, la relation exposition-réponse mérite encore des approfondissements en ce qui concerne le SCR. Des facteurs psychosociaux défavorables à la santé ont aussi été identifiés : exigence psychologique élevée, faible latitude décisionnelle, faible soutien social, situation de travail passive ou bien fortement tendue (ces facteurs étant issus du modèle de Karasek), faible contrôle sur la tâche, faible soutien par la direction, conflit ou ambiguïté de rôle, travail stressant, monotone, insatisfaction au travail, isolement, hostilité, défaut de pauses. De nombreuses études montrent des relations entre ces facteurs et la survenue de SCR, *a fortiori* en association avec l'exposition à des facteurs biomécaniques [1, 8, 9, 31, 40, 42, 49 à 54].

Parmi les facteurs personnels, l'âge, le genre féminin, l'obésité, le diabète, la présence d'un autre TMS ou d'antécédents traumatiques ou encore la forme de l'acromion sont déterminants [31, 43, 54 à 57]. Les deux associations entre surpoids ou diabète et lésions scapulaires plaident en faveur d'un processus métabolique physiopathologique dans la genèse des lésions de l'épaule [57]. En revanche, le lien entre exercice physique et sports, d'une part, tabagisme, d'autre part et tendinopathie de l'épaule reste discuté [57]. Cependant, un style de vie actif [58], un entraînement physique approprié

et d'intensité modérée peuvent accroître les capacités fonctionnelles, au-delà d'un seuil minimal [42]. *A contrario*, une anxiété [52], une alexithymie (déficit de l'affect), un profil psychologique prédisposant au *burnout* (estime de soi basée sur la performance, épuisement) et une dépression constituent des facteurs de risque de plaintes musculo-squelettiques [39], notamment de l'épaule. Un mauvais score de vitalité ou de qualité de vie est aussi associé aux TMS du membre supérieur [59]. Une mauvaise santé générale perçue, un faible soutien social sont des éléments associés aux cas de SCR [49]. Par ailleurs, des liens sont établis entre des plaintes scapulaires et certaines pathologies telles qu'une cyphose thoracique, une ostéophytose acromio-claviculaire et gléno-humérale, des troubles de la conscience, un accident vasculaire cérébral, une polyneuropathie, une sclérose en plaques, une polyarthrite rhumatoïde, une fibromyalgie et une spondylarthrite ankylosante, ou encore un geste thérapeutique tel qu'une perfusion intraveineuse [31]. Enfin, des comorbidités articulaires fréquemment associées aux lésions de l'épaule sont des douleurs chroniques cervicales et lombaires ainsi que des arthropathies du genou et de la hanche [48].

Le déroulé temporel d'apparition d'un SCR semble toutefois difficilement prévisible. Certains symptômes et/ou signes physiques deviennent chroniques, alors que d'autres disparaissent. Ainsi, Aublet-Cuvelier et al. [60] ont rapporté, lors d'un suivi longitudinal sur 3 ans d'une population de salariés dans le secteur de l'électroménager, que, derrière une prévalence constante, peuvent se cacher des taux d'incidence et de récupération élevés. De même, Silverstein et al. [49] ont montré, lors d'une étude prospective sur un an, des parcours très va-

riables d'apparition et de disparition de la douleur ou de signes cliniques. Takala et al. [61] ont noté des variations saisonnières de la symptomatologie, avec une nette amélioration des symptômes scapulaires au printemps, notamment chez les sujets les plus jeunes. Quoi qu'il en soit, la moitié des récurrences scapulaires douloureuses ne récupère pas en 18 mois [62]. Les résultats de plusieurs études ont clairement montré un risque plus élevé de passer au statut de cas clinique avéré lorsque des symptômes sont présents un an auparavant. Selon les études, entre 30 % et 65 % des salariés présentant un SCR à un instant *t* rapportent des symptômes identiques ou aggravés un an plus tard [39, 49, 63], voire 3 à 5 ans plus tard [62, 64 à 66]. Ainsi, dans le secteur professionnel de la confection de vêtements, le diagnostic de SCR constitue un fort prédicteur de trouble chronique de l'épaule comportant douleur, incapacité et mauvaise santé générale perçue [67]. Dans ce secteur, un cas de SCR sur 13 seulement passe en rémission au bout d'un à deux ans. Ainsi, les facteurs de risque de survenue d'un SCR sont nombreux et divers, d'après la littérature existante assez stabilisée sur ce sujet.

## FACTEURS PRONOSTIQUES DU SYNDROME DE LA COIFFE DES ROTATEURS

(tableau I page suivante)

Les facteurs pronostiques d'une pathologie désignent ce qui contribue à la persistance ou à l'aggravation d'une maladie ou d'une lésion et, inversement, ce qui contribue à la guérison ou à la rémission. Les facteurs pronostiques péjoratifs les plus fréquemment cités expliquant la chronicité des douleurs scapulaires, la durée d'incapacité

**Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :**  
particularités et problématique du retour à l'emploi

↓ **Tableau I**

➤ **FACTEURS DE MAUVAIS PRONOSTIC DU SYNDROME DE LA COIFFE DES ROTATEURS**

<b>FACTEURS PROFESSIONNELS</b>	<b>Facteurs physiques</b>	Travail manuel lourd
		Sollicitations excessives biomécaniques, cumulées sur des décennies
		Mains situées au-dessus du plan des épaules, de façon répétée ou prolongée
		Vibrations du système main-bras
		Absence de rotation des tâches
	<b>Facteurs psychosociaux</b>	Exigence psychologique élevée
		Faible soutien social
		Faible latitude décisionnelle
		Faible contrôle sur le travail (marges de manœuvre)
		Monotonie des tâches
	<b>Contexte professionnel</b>	Affects négatifs dans le travail
		Pathologie scapulaire en lien présumé avec le travail
<b>FACTEURS INDIVIDUELS</b>	Déclaration en accident de travail ou en maladie professionnelle	
		Âge
		Sexe féminin
		Atteinte du côté dominant
		Cause dégénérative (non traumatique)
		Cytokines inflammatoires dont la production est majorée en cas de stress, d'anxiété, de dépression, de douleur chronique
<b>FACTEURS MÉDICAUX</b>		
	Arrêt de travail de longue durée avant un avis spécialisé pour la pathologie scapulaire	
	Arrêt de travail pré-opératoire, en cas de geste chirurgical	
	Douleur sévère (intense et/ou prolongée)	
	Restriction sévère des amplitudes articulaires	
	Comorbidités (obésité, diabète, lombalgie, maladies articulaires inflammatoires et dégénératives, maladies cardiovasculaires et pulmonaires...)	
<b>FACTEURS PSYCHIQUES</b>		Dépression
		Détresse psychologique
		Croyances inappropriées à la situation
		Peur-évitement
		Kinésiophobie
		Catastrophisme
<b>FACTEURS SOCIAUX</b>		Situation sociale précaire
		Sollicitude excessive de l'entourage familial

et les difficultés de retour au travail portent sur des aspects professionnels et individuels. Sur le plan professionnel, et tout particulièrement sur les aspects physiques, plusieurs études ont montré qu'un travail manuel ou physique dur [11, 16, 23, 68, 69], des sollicitations excessives cumulées de l'épaule et/ou des postures avec la main au-dessus des

épaules [11, 17, 70, 71], l'exposition aux vibrations main-bras [72] et une absence de rotation des tâches constituent des facteurs pronostiques péjoratifs. Concernant les aspects psychosociaux, de rares études ont montré qu'une exigence psychologique élevée [63], un faible soutien social [63], une faible latitude décisionnelle [17], un faible contrôle sur

le travail [63], une monotonie des tâches [71] constituent des facteurs pronostiques péjoratifs, ainsi que des affects négatifs et éléments négatifs dans le contexte professionnel [72, 73]. Au plan biologique, Sakai et al. [74] ont souligné le rôle aggravant de cytokines inflammatoires et de facteurs de croissance dans l'inflammation de la bourse

sous-acromiale, des tendons et dans les ruptures de la coiffe des rotateurs de l'épaule, en complément des facteurs mécaniques de conflit dans un espace sous-acromial restreint. Or, l'état de stress et l'état dépressif majorent ces marqueurs d'inflammation, ainsi que la douleur chronique [75, 76], par l'intermédiaire de troubles de la microcirculation tissulaire, d'œdèmes et d'une augmentation du tonus musculaire [77]. Pour leur part, Razmjou et al. [78] ont notamment montré une prévalence importante de facteurs de risque psychosociaux associée à une augmentation de la douleur, de l'incapacité, de l'anxiété, de la dépression, ainsi qu'à des conséquences professionnelles fâcheuses chez des travailleurs atteints de TMS de l'épaule ou du coude. Sur le plan individuel, de nombreux facteurs ont été identifiés comme l'avancée en âge [18, 20, 25, 32, 63, 79], le sexe féminin [18, 20, 23, 25, 68], une atteinte du côté dominant [31, 32, 80], des symptômes de longue durée [79], une bursite chronique [23, 30], des soins tardifs [81], un antécédent d'arrêt de travail [18], un arrêt de longue durée avant un avis spécialisé [82], une cause non traumatique [18]. Il s'agit également d'une douleur sévère lors de la prise en charge médicale [30, 32, 79], d'une restriction sévère des amplitudes articulaires [32, 83], de comorbidités (obésité, diabète, douleurs du bas du dos, maladies articulaires inflammatoires et dégénératives, maladies cardiovasculaires et pulmonaires...) [25, 57, 84 à 86], de plaintes et symptômes psychiques (peur-évitement, catastrophisme, kinésiophobie, détresse psychologique) [66, 82, 87], d'une dépression [31, 85]. Il s'agit ensuite d'un arrêt de travail avant un geste chirurgical [25, 83] et d'un contexte professionnel de la pathologie [20, 22, 31]. De plus, la santé mentale pré-opératoire prédit le

succès de la réadaptation [88] et du retour au travail après chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs [24]. Enfin, une situation sociale précaire n'est pas de bon pronostic [20, 32]. De manière générale, la pérennité de la douleur musculo-squelettique et l'état d'incapacité peuvent être liés à des traits cognitifs, comportementaux et dépressifs qui favorisent des styles adaptatifs inadéquats, marqués par une détresse psychologique, un catastrophisme, des croyances dénuées de fondement et des croyances de peur-évitement du mouvement. Une sollicitation excessive de l'entourage familial peut d'ailleurs renforcer ce comportement d'évitement de l'activité et de revendication du handicap [31].

Au final, les facteurs pronostiques défavorables du SCR sont très nombreux et apparentés aux facteurs de risque développés plus haut. Leur composante psychosociale n'est pas à négliger dans la prise en charge.

### **FACTEURS PRONOSTIQUES DU RETOUR AU TRAVAIL À LA SUITE D'UNE CHIRURGIE DE LA COIFFE DES ROTATEURS**

(tableau II page suivante)

En préambule, il apparaît important d'apporter quelques éléments de précisions concernant la notion de retour au travail. En effet, les définitions du retour au travail relevées dans la littérature sont complexes et non consensuelles. Ainsi, Vogel et al. [89] considèrent comme « maintenu » un retour au travail pendant au moins trois mois consécutifs, tandis que Collin et al. [23] se réfèrent à 6 mois. Plusieurs auteurs se réfèrent au poste antérieur ou, au contraire, aménagé [23, 24, 68, 83, 90]. Certains auteurs considèrent le volume ho-

raire égal ou inférieur au niveau antérieur [21, 23, 89]. D'autres, comme Shields et al. [19], se réfèrent à une reprise à temps complet, tandis que Oyeflaten et al. [90, 91] et Imai et al. [68] prennent en compte un changement éventuel d'employeur. Enfin, de Vries et al. [92] définissent le retour au travail par une durée d'arrêt de travail liée à la pathologie musculo-squelettique sur les 6 derniers mois inférieure au seuil de 5 % du temps de travail annuel.

Le retour au travail, quelle que soit la cause de l'arrêt, est à considérer comme un processus [93] dynamique, séquentiel [94], non linéaire, souvent marqué de périodes de stagnation, de régression, d'abandon temporaire [95] et parfois de bifurcations [93]. Il en résulte des changements importants dans le psychisme et dans le parcours des personnes concernées, lorsque ce processus est long et semé d'embûches. C'est pourquoi de multiples facettes sont à considérer dans l'action de prévention, notamment les aspects psychosociaux dont la méconnaissance peut obérer le résultat du retour au travail.

Les facteurs pronostiques du retour au travail désignent ce qui contribue à l'échec du retour au travail (facteurs défavorables ou péjoratifs) et inversement, ce qui contribue au succès de ce retour (facteurs favorables ou de bon pronostic). Le présent paragraphe décrit successivement des facteurs de mauvais pronostic, des facteurs neutres et ceux de bon pronostic du retour au travail à la suite d'une chirurgie de la coiffe des rotateurs. Les cas les plus précoces et les moins graves de SCR sont pris en charge en médecine et kinésithérapie de ville et posent des difficultés de retour au travail encore maîtrisables. En revanche, les cas les plus lourds relèvent de la chirurgie et/ou de la médecine physique et de réadaptation ; ils posent

**Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :**  
particularités et problématique du retour à l'emploi

↓ **Tableau II**

► **FACTEURS PRONOSTIQUES DE RETOUR AU TRAVAIL APRÈS CHIRURGIE DE LA COIFFE DES ROTATEURS**

<b>FACTEURS DE MAUVAIS PRONOSTIC</b>	<b>Facteurs professionnels</b>	Travail manuel lourd
		Reprise au poste antérieur manuel lourd sans aucun aménagement (contenu du travail, temps de travail, de façon transitoire ou pérenne)
		Contentieux professionnel ou assurantiel
		Contexte professionnel présumé de survenue ou d'entretien de la pathologie scapulaire
		Accident de travail ou maladie professionnelle
		Difficultés rencontrées lors du retour au travail : physiques, psychosociales, relationnelles...
	<b>Facteurs médicaux</b>	Arrêt de travail pré-opératoire, en cas de geste chirurgical
		Absence de guérison du tendon opéré
		Plusieurs tendons atteints (souvent chez les plus âgés)
		Mauvais résultat fonctionnel de l'épaule opérée
		Limitation des amplitudes articulaires
		Difficultés rencontrées dans la vie quotidienne (handicap)
		Intensité et/ou durée de la douleur
		Complications douloureuses et enraidissantes (capsulite rétractile ou algodystrophie)
	<b>Facteurs psychiques</b>	Comorbidités (lombalgie, maladies articulaires inflammatoires et dégénératives, maladies cardiovasculaires et pulmonaires...)
		Manque de confiance en l'avenir
		Anxiété
	<b>Facteurs sociaux</b>	Dépression
		Situations financière et sociale précaires
<b>FACTEURS NEUTRES OU CONTROVERSÉS</b>	Situation de demandeur d'emploi	
	Nature du tendon lésé	
	Taille de la déchirure, en cas de tendinopathie rompue de la coiffe des rotateurs	
<b>FACTEURS DE BON PRONOSTIC</b>	<b>Facteurs professionnels</b>	Technique chirurgicale arthroscopique ou à ciel ouvert
		Niveau de formation et de qualification élevé
		Possibilité de reprise d'une activité professionnelle
		Statut socioprofessionnel pré-opératoire élevé
		Attachement à l'entreprise
		Investissement professionnel élevé
		Importantes capacités d'adaptation
		Aménagement de poste
		Possibilité d'un reclassement professionnel
		Visite de préreprise auprès du médecin du travail (préparant la reprise de travail)
		Anticipation du retour au travail et accompagnement du maintien au travail
		Approche multidisciplinaire coordonnée dans les cas complexes
		Qualité de la coopération entre les divers acteurs du retour au travail
	<b>Facteurs psychiques</b>	Satisfaction du résultat des soins
Bonne santé mentale		
<b>Facteur extraprofessionnel</b>	Sport sollicitant les membres supérieurs	

de sérieuses difficultés de retour au travail, jusqu'à exposer à un risque d'exclusion de l'emploi et ensuite de désinsertion professionnelle.

Dans la littérature, le taux de non-retour au travail après chirurgie de la coiffe des rotateurs est très variable, 3,6 % [20], 11,5 % [21], 16,4 % [96], ou encore 40,5 % [22]. Il est rappelé que les durées moyennes d'arrêt pour un SCR varient considérablement selon les études, de 34 jours à plus de 300 jours.

Les facteurs de mauvais pronostic énumérés dans le présent paragraphe sont d'ordre médical, en particulier chez les travailleurs manuels lourds, d'ordre psychosocial et d'ordre professionnel. Parmi les facteurs de mauvais pronostic après chirurgie de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel, l'échec du processus est directement lié au résultat fonctionnel de l'épaule opérée dans 16 % des cas [22]. Selon Collin et al. [23], l'absence de guérison du tendon opéré est associée à l'incapacité de retour aux activités pour les travailleurs manuels lourds qui sont à haut risque de médiocres résultats de retour au travail. En effet, Creton [20], Nové-Josserand et al. [22], ainsi que Collin et al. [23] s'accordent sur un délai de retour au travail allongé chez les travailleurs manuels. Creton [20], étudiant le devenir socioprofessionnel de patients de moins de 45 ans opérés d'une rupture de la coiffe des rotateurs, note que les inaptitudes médicales au poste concernent 83 % des travailleurs manuels « lourds » inclus dans l'étude, déjà en situation d'inaptitude avant la chirurgie, dont les difficultés de retour au travail étaient prévisibles. De plus, la chirurgie de la coiffe des rotateurs, même réussie, ne restitue pas une épaule *ad integrum*, alors que Fouquet et al. [97] reconnaissent une spécificité du geste professionnel équivalente à celle du sportif de

haut niveau dans le travail manuel. La réparation tendineuse tend à restaurer une épaule fonctionnelle, mais ne restitue pas les capacités d'une épaule jeune et intègre, ce qui est problématique chez les travailleurs manuels. La durée d'arrêt de travail moyenne est également significativement allongée lorsque plusieurs tendons sont atteints (9,3 mois +/- 4 mois en cas de lésion d'un tendon, 12 +/- 7 mois en cas de lésion de deux tendons, 15,3 +/- 4 mois en cas de lésion de trois tendons), d'après Nové-Josserand et al. [22]. Selon ces auteurs, les patients opérés de plusieurs tendons sont, d'ailleurs, significativement plus âgés que ceux opérés d'un seul. Le retrait du travail paraît, dans cette situation, le choix le plus commun à partir de 55 ans : 4/5<sup>e</sup> ne retournent pas au travail. De plus, Fouquet et al. [97] soulignent combien l'insatisfaction des patients augmente avec l'importance de la lésion initiale, la limitation des amplitudes articulaires, les difficultés rencontrées dans les activités de la vie quotidienne et avec l'importance de la douleur. Creton [20] mentionne un arrêt de travail pré-opératoire, une complication post-opératoire telle qu'une algodystrophie (affection des membres, survenant au décours d'une chirurgie ou d'un traumatisme, douloureuse et invalidante, réduisant les capacités fonctionnelles et le bien-être psychologique) ou une capsulite rétractile (inflammation et rétraction de la capsule articulaire, à l'origine d'une sévère restriction des amplitudes articulaires) comme des facteurs d'allongement de la durée d'arrêt de travail et de mauvais pronostic du résultat de retour au travail après chirurgie de l'épaule<sup>1</sup>. Plus encore, Harryman et al. [84] soulignent qu'au-delà de l'épaule, des comorbidités associées, d'ordre médical (lombalgies, maladies articulaires inflammatoires et

dégénératives, maladies cardiovasculaires et pulmonaires...) et d'ordre social (niveau d'indemnisation, réclamation d'indemnisation...), exercent une influence importante sur l'histoire naturelle de la maladie. Au plan psychosocial, Strube et al. [88] ont identifié des facteurs influençant négativement le résultat de la réadaptation à la suite d'une chirurgie arthroscopique de l'épaule : il s'agit du statut de demandeur d'emploi, de scores d'anxiété et de dépression élevés et de difficultés éprouvées lors du retour au travail. Une situation sociale et financière précaire et un manque de confiance en l'avenir aggravent encore la situation [20].

Dans le domaine professionnel, le contexte professionnel de la maladie (déclaration en accident de travail ou maladie professionnelle) apparaît comme lié à l'allongement du délai de retour au travail [18, 23]. Les victimes d'accidents du travail et de maladies professionnelles de l'épaule reprennent le travail en moyenne 5 mois plus tard que les patients en arrêt de travail pour une maladie non professionnelle de l'épaule [20]. L'existence d'un contentieux, professionnel ou assurantiel, augmente également le délai de retour au travail [19]. Plus préoccupant encore, Creton [20] souligne que la reprise d'un salarié au même poste de travail, soumis aux mêmes contraintes mécaniques répétées, n'a aucun sens au plan de la prévention. Or, cette situation est relativement fréquente en pratique, compte tenu des difficultés d'aménagement des postes manuels les plus exigeants pour l'épaule et de l'âge des personnes opérées, le plus souvent après 40 ans [22], peu favorable à une reconversion professionnelle. En conséquence, Creton [20] montre que les facteurs prédictifs d'inaptitude médicale au poste sont constitués d'un travail

*1. Ces deux complications retardent le retour aux activités habituelles mais guérissent généralement sans laisser de séquelles au bout de quelques mois.*

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

manuel lourd et d'un arrêt de travail pré-opératoire (60 % des personnes médicalement inaptes au retour au travail après chirurgie étaient en arrêt de travail avant le geste opératoire). En d'autres termes, existait un problème de compatibilité entre le poste de travail et l'état de santé du salarié que la chirurgie n'a pas influencé.

En ce qui concerne des facteurs pronostiques neutres ou controversés, la nature du tendon lésé (supra-épineux, infra-épineux ou sous-scapulaire) n'apparaît pas comme un facteur affectant le résultat du retour au travail [20, 22]. De plus, Harryman et al. [84] soulignent qu'en cas de rupture de la coiffe des rotateurs, la taille de la déchirure ne rend bien compte ni de la fonction scapulaire, ni de l'état de santé. Enfin, une technique chirurgicale arthroscopique réduirait le délai de retour au travail par rapport à une technique à ciel ouvert [21, 22], ce que Shields et al. [19] ne confirment pas.

Dans le domaine des facteurs de bon pronostic, Fouquet et al. [97] montrent que la satisfaction des patients par rapport au résultat des soins dépend de la possibilité de reprendre une activité professionnelle, elle-même déterminée par le statut socioprofessionnel pré-opératoire. De plus, Gowd et al. [24] soulignent qu'une bonne santé mentale est associée à un bon résultat du retour au travail après chirurgie réparatrice de la coiffe des rotateurs. Creton [20] a identifié d'autres facteurs qui préfigurerait une issue favorable. Il s'agit de la pratique d'un sport sollicitant les membres supérieurs, d'un niveau de formation et de qualification élevé, d'un attachement à l'entreprise et d'un investissement professionnel forts ainsi que d'importantes capacités d'adaptation et un aménagement de poste ou un reclassement professionnel. Une visite médicale du

travail de préreprise préparant une modification des conditions du retour au travail revêt également une valeur pronostique favorable. L'auteure préconise une réelle anticipation du retour et du maintien au travail, ainsi qu'une approche multidisciplinaire coordonnée accompagnée de liens renforcés entre le médecin du travail et les médecins spécialistes gravitant autour du salarié-patient.

La multiplicité des déterminants du retour au travail dans les suites d'une chirurgie du SCR ne facilite ainsi pas la comparaison des résultats après un geste chirurgical.

### REPÈRES DE PRISE EN CHARGE D'UN SYNDROME DE LA COIFFE DES ROTATEURS EN VUE D'UN RETOUR AU TRAVAIL RÉUSSI

Peu d'études ont été conduites sur les conditions de succès d'un retour au travail suite à un SCR, qu'il ait été ou non opéré. La rééducation de l'épaule consécutivement à un SCR semble généralement s'appuyer sur l'évaluation clinique et le traitement individualisé [98]. Toutefois, Shaw et al. [99], dans le cadre d'une étude rétrospective de cas conduite sur 184 salariés en milieu industriel, mettent en avant l'intérêt d'un suivi individualisé qui s'appuie sur des aménagements du travail et de son organisation. Le principal enseignement de cette étude est le suivant : plus vite un travailleur obtient un aménagement de son travail, plus rapidement survient le retour au travail et plus ce retour au travail a de chances d'être pérenne. La nécessité d'un approfondissement des connaissances sur la façon dont s'organisent les collaborations entre différents acteurs gra-

vitant autour du retour au travail (c'est-à-dire l'employeur, le salarié, l'encadrement, les professionnels de santé et du handicap) est soulignée par les auteurs. En effet, Baril et al. [95], ainsi que Dekkers-Sanchez et al. [100], considèrent que l'action concertée et cohérente des différents partenaires impliqués dans un processus de réadaptation professionnelle constitue l'élément clé du succès du retour au travail. Il s'agit alors d'un plan de retour au travail comportant plusieurs volets et de nombreux leviers d'action. Aucune action isolée ne suffit à garantir un succès, alors qu'une stratégie globale qui dispose le salarié et le milieu de travail au centre du processus de retour, comme acteurs du changement, a de meilleures chances de succès, sous certaines conditions de transparence et d'adhésion des parties prenantes. Il s'agit de considérer de façon globale la situation de travail incluant le travailleur, l'employeur, l'environnement physique de travail et les tâches à effectuer [101]. De même, Cheng et Hung [102], dans une étude portant sur des salariés souffrant d'un SCR et en arrêt de travail depuis plus de 90 jours, montrent qu'un programme de réadaptation basé sur une intervention en entreprise semble apporter de meilleurs résultats qu'un programme clinique classique, en termes de taux de retour au travail à 4 mois, de douleur perçue et d'amélioration des capacités fonctionnelles. Cependant, les études ayant évalué les modifications ergonomiques ou l'organisation du travail donnent des résultats contradictoires [103]. Davantage d'études de meilleure qualité seraient nécessaires pour statuer sur l'efficacité réelle de ces interventions [103]. L'ensemble de ces auteurs évoque aussi la nécessité d'une évaluation à plus long terme de tels programmes, la diffi-

culté de contrôler les nombreuses variables intervenant dans le processus de retour au travail et, enfin, la difficulté d'implanter un programme de retour au travail dans les petites et moyennes entreprises. Les possibilités de reclassement à un autre poste ou d'aménagement du poste de travail y sont, en effet, souvent limitées. Si l'approche fonctionnelle jumelée à une approche biopsychosociale a fait ses preuves dans une population souffrant de lombalgie [104], les données de la littérature [103] ne permettent pas de généraliser les résultats obtenus pour la lombalgie aux travailleurs souffrant de SCR, d'autant plus que de nombreuses études incluent dans leurs résultats les symptômes de la nuque ou de l'ensemble du membre supérieur, pas seulement de l'épaule.

En somme, les résultats des études internationales concernant le SCR sont globalement favorables à l'utilisation de programmes d'exercices de rééducation afin de réduire la douleur [103, 105, 106]. Des données probantes de faible niveau préconisent une approche multimodale comprenant des conseils, des exercices, la modification et l'adaptation des tâches au travail [103]. En revanche, l'effet préventif d'un programme d'exercices dans une population de travailleurs asymptomatiques reste discuté [103, 107, 108].

## PRINCIPAUX OBSTACLES RENCONTRÉS DANS LE PARCOURS DE RETOUR AU TRAVAIL

L'état de l'art ci-dessus montre que les atteintes de l'épaule de type SCR sont fréquentes, invalidantes et qu'elles représentent un coût élevé pour les salariés concernés, pour l'entreprise et pour l'assurance ma-

ladie, avec notamment des arrêts de travail de longue durée, assortis d'un risque élevé de perte d'emploi et de désinsertion professionnelle. Ce constat préoccupant concerne tout particulièrement des travailleurs manuels dont l'efficacité repose d'abord sur la performance physique et dont l'employabilité demeure faible, surtout après 45 ans, en dehors de leur compétence professionnelle spécialisée exercée jusqu'alors. La récupération de capacités fonctionnelles suffisantes pour reprendre l'activité antérieure s'avère cruciale. Le travailleur blessé bénéficie, temporairement, assez fréquemment mais pas systématiquement, d'un retour au travail à temps partiel (temps partiel thérapeutique dans le système français); il faut en effet l'accord de l'employeur et de la caisse d'assurance maladie pour le mettre en place. Shiri et al. [109] considèrent ce chemin comme le plus rapide pour parvenir à un retour au travail durable; Martimo et al. [110] jugent cette mesure temporaire efficace et rentable à un stade précoce de gestion des TMS. Lorsqu'il est possible, cet aménagement transitoire facilite le retour au travail après chirurgie de l'épaule, notamment chez les travailleurs manuels lourds.

En France, les difficultés d'un parcours de retour au travail les plus fréquemment rencontrées portent notamment sur l'aménagement réel des conditions et des postes de travail, sur la visite médicale de préreprise auprès du médecin du travail la plus systématique possible et sur le délai de reprise du travail fixé par le praticien-conseil de l'assurance maladie. En effet, les petites et moyennes entreprises peuvent éprouver de grandes difficultés à aménager temporairement ou durablement les conditions et les postes de travail, ainsi qu'à s'engager dans des actions durables de

prévention primaire ou secondaire des risques professionnels. Pourtant, un travailleur reprend plus facilement ses tâches habituelles s'il réintègre précocement son milieu de travail et voit ses tâches adaptées à sa condition [103, 111]. Il s'agit alors d'une organisation du travail étayante (soutenante) qui accepte d'aménager les tâches et contribue ainsi à accroître le sentiment d'efficacité personnelle du patient [112]. En France, la visite de préreprise vise à anticiper la reprise du travail et à évaluer les obstacles et les solutions possibles pour un retour au travail couronné de succès, mais elle demeure souvent trop tardive, voire absente, pour de multiples raisons. Pour sa part, le praticien-conseil de l'assurance maladie se réfère en accident du travail ou en maladie professionnelle à une notion de consolidation de la lésion, mal comprise par les salariés, au stade de séquelles stables ne justifiant plus la prolongation de l'arrêt de travail et conduisant à une date de reprise fixée. Le praticien-conseil se prononce sur la reprise d'une activité professionnelle au sens général, qui n'est pas forcément le poste de travail jusqu'alors occupé par le salarié. Le concept générique du travail auquel se réfère le praticien-conseil n'est pas le poste de travail auquel se réfère le médecin du travail, ces nuances étant généralement mal connues du salarié. La reprise de travail est alors redoutée, voire contestée par un salarié en arrêt de travail depuis de nombreux mois, durant lesquels la question du travail a été éludée. C'est particulièrement vrai pour les travailleurs manuels lourds, dont le délai de retour au travail est souvent allongé par rapport aux travailleurs peu manuels, afin de récupérer des capacités suffisantes pour se confronter à un poste de travail très sollicitant pour les épaules. Huijs et al. [113] soulignent l'impor-

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

tance de parler tôt du retour au travail en cours d'arrêt de travail. Selon Blyth et al. [114], par ailleurs, un litige passé ou présent (notamment dans le cadre du travail) est fortement associé avec un niveau élevé d'incapacité liée à la douleur, même en considérant d'autres facteurs associés à des résultats fonctionnels médiocres. Cela confirme que cibler la thérapeutique sur la disparition de la douleur sans prendre en compte l'aspect juridique, social et professionnel ne suffit pas. De plus, la reprise s'effectue au sein d'une entreprise dont les exigences de compétences et les modes de production ont fréquemment évolué durant un arrêt de travail prolongé de son salarié.

En somme, le facteur temporel est déterminant pour l'entreprise et pour l'assurance maladie, alors que la priorité du salarié à son retour porte sur des capacités restantes à mobiliser, à préserver, et sur une reprise progressive des activités professionnelles. Il en résulte donc des attentes divergentes entre les différentes parties.

En France, dans une situation de ce type, une inaptitude médicale, un reclassement professionnel ou un aménagement du poste de travail, demandés par le médecin du travail, visent à éviter l'aggravation du handicap par la reprise, sans transition ni compromis, au poste antérieur fortement sollicitant pour l'épaule au plan biomécanique. Il n'en demeure pas moins que cette mesure risque de conduire à une perte d'emploi vécue dans l'impuissance à la fois par le salarié, par l'employeur et par le service de santé au travail. Par ailleurs, l'ingénierie du maintien dans l'emploi et de la reconversion professionnelle, en France, repose actuellement sur de nombreux acteurs peu coordonnés, dont l'activation au moment optimal n'est pas facile, parfois trop précoce

ou trop tardive ; trop précoce par rapport à la prise de conscience et l'acceptation du handicap et de ses conséquences par le salarié ; inversement trop tardive par rapport aux étapes incontournables requises pour redéfinir un projet professionnel assorti d'aménagements relevant de la compensation du handicap. Plus encore, la coordination des actions, très chronophage, repose en pratique sur des médecins du travail peu nombreux et surchargés d'autres tâches que le maintien dans l'emploi ou en emploi (autre que l'emploi antérieur). Cet axe de prévention devrait pourtant constituer une priorité d'organisation des services de santé au travail, en étroite coordination avec tous les acteurs du retour au travail et du maintien dans l'emploi ou en emploi. L'accord national interprofessionnel qui vient d'être conclu par les partenaires sociaux en vue de la réforme de la santé au travail apporte une réponse à cette difficulté<sup>2</sup>. La coopération au sein du trinôme « médecin traitant, praticien-conseil de l'assurance maladie et médecin du travail », menée loyalement et dans l'intérêt du patient-salarié, est cruciale pour le succès du retour au travail ou du maintien dans ou en emploi. Cette coopération se heurte fréquemment à la préservation du secret professionnel. Elle est vouée à l'échec lorsque l'intérêt supérieur du patient-salarié n'est pas placé à l'origine et à la fin de la démarche, chaque partie se retranchant alors dans son seul intérêt et faisant porter à l'autre partie la responsabilité de cet échec. Le fréquent retard dans l'activation de démarches orientées vers le maintien dans l'emploi, ou bien la reconversion professionnelle, constitue bel et bien une perte de chances de réinsertion professionnelle pour le salarié. L'employeur s'expose également au risque de judiciarisation de cette

situation d'échec. Les difficultés économiques actuelles augmentent les tensions rencontrées dans l'aménagement des postes de travail, tout en invitant les chercheurs à mener d'autres travaux validant des modalités nouvelles de prise en charge des travailleurs concernés, ainsi que l'ensemble des acteurs de la prévention à un fort engagement envers les patients-salariés confrontés à des pathologies potentiellement invalidantes de l'épaule.

Au final, les obstacles qui se dressent sur le processus de retour au travail de nombreux travailleurs atteints de SCR sont à considérer avec détermination et sans concession. Cela nécessite une réelle politique de prévention des risques professionnels soutenant et guidant les acteurs de terrain de façon coordonnée.

## PERSPECTIVES

Creton [20] préconise une réelle anticipation du retour et du maintien à l'emploi, ainsi qu'une approche multidisciplinaire coordonnée accompagnée de liens renforcés entre les différents acteurs du retour au travail, du maintien dans l'emploi actuel et en emploi (sous d'autres modalités ou dans une autre entreprise). Cela est d'autant plus urgent que les obstacles au processus de retour au travail concernent tout particulièrement des travailleurs de plus de 40 ans dont le métier manuel est particulièrement sollicitant et peu favorable à des aménagements lors du retour et que la récupération de bonnes capacités fonctionnelles post-opératoires est retardée, voire impossible.

Il est prouvé que des interventions classiques ne suffisent pas à obtenir un retour au travail durable. Des interventions multimodales sont nécessaires pour prendre en

<sup>2</sup> Accord national interprofessionnel du 26 novembre 2020 pour une mise en œuvre réussie du télétravail

compte les exigences physiques et psychosociales au travail. Van der Molen et al. [72] estiment probable que des facteurs psychosociaux jouent un rôle intermédiaire et soient à cibler dans des actions de prévention en milieu de travail. Burton et al. [115], d'ailleurs, préconisent que les interventions en milieu de travail relatives aux TMS du membre supérieur intègrent systématiquement les facteurs de risque psychosociaux. De plus, des services de réadaptation professionnelle plus efficaces et une prévention des contentieux aideraient les patients à retourner au travail plus tôt [19]. Pour leur part, Sirén et al. [11] considèrent qu'une proportion considérable de mises en retraite pour incapacité en lien avec une lésion scapulaire pourrait être prévenue en réduisant les expositions physiques et psychosociales professionnelles à un bas niveau. Selon ces auteurs, existe un grand potentiel à prolonger ainsi les carrières professionnelles, dans des conditions de travail réellement soutenables. Aptel et Vézina [116], ainsi que Roquelaure [117], prônent une approche dynamique, globale et intégrée de la prévention des TMS, privilégiant la réduction des risques à la source, le dépistage et la prise en charge précoce des travailleurs et, si nécessaire, une intervention de maintien en emploi. Tout cela n'est pas sans rappeler l'élaboration, il y a plus de 30 ans, du modèle biopsychosocial du mal de dos, qui a conceptualisé l'étiologie et le pronostic de la lombalgie commune [118]. De son côté, Durand [119] a pointé le rôle du morcellement des approches médicales et disciplinaires des TMS dans l'explication de résultats de prévention et de soins mitigés obtenus ces 20 dernières années. Durand et al. [120] ont montré combien les processus de réadaptation au travail d'une personne en incapacité pro-

longée d'origine musculosquelettique ne sont ni linéaires, ni entièrement prévisibles. De plus, le succès de l'implantation de programmes de réadaptation professionnelle repose avant tout sur une collaboration soutenue et une négociation presque quotidienne entre les différents partenaires impliqués [121]. Dans ce cadre, un retour thérapeutique au travail est préconisé, qui intègre rapidement au programme de réadaptation le retour supervisé du travailleur blessé à son poste de travail régulier [122]. Encore faut-il s'appuyer sur des facteurs facilitant le retour au travail et travailler sur les obstacles à ce retour. C'est pourquoi Peters et al. [123] ont établi un consensus sur les barrières et facilitateurs du retour au travail suite à une chirurgie de TMS du membre supérieur. Six barrières ont été repérées : des troubles de l'humeur, des symptômes sur plus d'un site musculo-squelettique, des efforts physiques durs du membre supérieur, un défaut de flexibilité dans l'aménagement des tâches lors du retour au travail, un défaut de soutien de l'encadrement et un niveau élevé de catastrophisme douloureux. Inversement, 12 facteurs facilitants ont été identifiés : la motivation au retour au travail, un sentiment élevé d'efficacité personnelle, la possibilité d'un aménagement de poste, une flexibilité des aménagements, des facultés d'adaptation, une limitation des efforts physiques durs, une politique de retour au travail encourageante, le soutien de l'encadrement, l'absence de catastrophisme et de croyances de peur-évitement envers le retour au travail, envers l'activité (ou la douleur), l'affectation à des tâches adaptées à la situation et la satisfaction au travail.

En dépit de ces perspectives, l'état de l'art montre des lacunes dans la description des ressorts sous-jacents aux processus de retour au

travail, de maintien dans l'emploi tenu ou plus largement en emploi, de réinsertion professionnelle, ou bien de reconversion. Par ailleurs, les mécanismes subjectifs préfigurant un succès du parcours de retour au travail ou d'une reconversion pourraient être mieux décrits. Il existe d'autres lacunes dans la connaissance des processus de décrochage puis de désinsertion professionnelle. Enfin, l'impact favorable de conditions de travail réellement aménagées sur le résultat de retour au travail à moyen terme n'est pas encore assez visible dans la littérature scientifique et dans le monde du travail.

## CONCLUSION

Si la littérature scientifique sur le SCR est déjà conséquente, comme en témoigne cette revue narrative, d'autres études seraient nécessaires sur les facteurs pronostiques du retour au travail dans cette situation pathologique. Il s'agit de faciliter un retour au travail soutenable et durable, processus actuellement grevé de fort nombreux échecs. En effet, les contraintes pesant sur le processus de retour au travail ne sont encore que partiellement élucidées ; les outils d'alerte plus précoce et d'exploration du processus de retour au travail après une lésion de l'épaule restent à clarifier et à développer. Par exemple, l'usage d'échelles visuelles analogiques de la douleur et de questions issues d'outils validés relatifs à l'épaule serait à développer en pratique médicale et paramédicale quotidienne en santé au travail. De plus, un suivi adapté de cette population particulièrement exposée au risque de lésions scapulaires dans de nombreux secteurs d'activité à l'aide d'outils

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

spécifiques serait à promouvoir. À un stade ultérieur dans l'histoire de la maladie, l'alerte effectuée par le médecin du travail sur la nécessité d'un aménagement de poste n'est pas toujours suivie d'effet, loin s'en faut. Or, l'absence d'aménagement trop souvent constatée en pratique dans l'entreprise demeure un non-sens au plan de la prévention d'une rechute ou d'une aggravation d'une lésion de l'épaule. Il s'agit de prévenir des situations de désinsertion professionnelle conduisant à une perte d'espérance de vie au travail. Cette prévention conduite à travers un aménagement du tra-

vail, notamment une reprise de travail graduelle, un reclassement professionnel ou une reconversion s'avère largement perfectible, dans un contexte d'allongement des carrières professionnelles. C'est particulièrement vrai pour les travailleurs manuels lourds qui paient un lourd tribut aux pathologies dégénératives de l'épaule.

En amont de ces mesures de prévention de niveau secondaire et tertiaire, une politique énergétique de prévention primaire serait à promouvoir et à implanter. En effet, les tendinopathies non rompues, puis rompues, de la coiffe des rotateurs

résultent généralement d'années ou de décennies d'exposition professionnelle à des sollicitations excessives biomécaniques et psychosociales. La promotion de conditions de travail durablement soutenables et compatibles avec la physiologie de l'épaule, dès le début de la carrière professionnelle, est importante aujourd'hui pour prévenir les pathologies de demain.

### POINTS À RETENIR

- Les pathologies de la coiffe des rotateurs représentent un problème de santé fréquent, invalidant et coûteux.
- Ils sont une source de handicaps et de pertes d'emploi.
- Le retour au travail est souvent semé d'embûches.
- De nombreux facteurs de risque et facteurs pronostiques de ces pathologies sont connus.
- Des actions de prévention ambitieuses et coordonnées sont nécessaires.
- Les facteurs de risque psychosociaux devraient être intégrés dans la démarche de prévention.
- La prévention des contentieux, quand elle est possible, favorise le retour en emploi.
- La promotion de conditions de travail soutenables pour l'épaule est à développer.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 | VAN RIJN RM, HUISSTEDDE BM, KOES BW, BURDORF A - Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder. A systematic review of the literature. *Scand J Work Environ Health*. 2010 ; 36 (3) : 189-201.
- 2 | TMS : prévalence, coûts et données démographiques dans l'UE. Eurogip, 2019 (<https://eurogip.fr/tms-prevalence-couts-et-donnees-demographiques-dans-lue/>).
- 3 | Rapport annuel 2018. L'assurance maladie risques professionnels. Assurance Maladie, 2019 ([https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport\\_annuel\\_2018\\_assurance\\_maladie\\_risques\\_pro.pdf](https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport_annuel_2018_assurance_maladie_risques_pro.pdf)).
- 4 | LEWIS J, MCCREESH K, ROY JS, GINN K - Rotator Cuff Tendinopathy: Navigating the Diagnosis-Management Conundrum. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2015 ; 45 (11) : 923-37.
- 5 | LUIME JJ, KOES BW, HENDRIKSEN IJM, BURDORF A ET AL. - Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol*. 2004 ; 33 (2) : 73-81.
- 6 | LEWIS JS - Rotator cuff tendinopathy. *Br J Sports Med*. 2009 ; 43 (4) : 236-41.
- 7 | SHIRI R, VARONEN H, HELIÖVAARA M, VIKKARI-JUNTURA E - Hand dominance in upper extremity musculoskeletal disorders. *J Rheumatol*. 2007 ; 34 (5) : 1076-82.
- 8 | ROQUELAURE Y, BODIN J, HA C, PETIT LE MANAC'H A ET AL. - Personal, biomechanical, and psychosocial risk factors for rotator cuff syndrome in a working population. *Scand J Work Environ Health*. 2011 ; 37 (6) : 502-11.
- 9 | BODIN J, HA C, CHASTANG JF, DESCATHA A ET AL. - Comparison of risk factors for shoulder pain and rotator cuff syndrome in the working population. *Am J Ind Med*. 2012 ; 55 (7) : 605-15.
- 10 | CARTON M, SANTIN G, LECLERC A, GUEGEN A ET AL. - Prévalence des troubles musculosquelettiques et des facteurs biomécaniques d'origine professionnelle : premières estimations à partir de Constances. *Bull Epidémiol Hebd*. 2016 ; 35-36 : 630-39.
- 11 | SIRÉN M, VIKKARI-JUNTURA E, AROKOSKI J, SOLOVIEVA S - Physical and psychosocial work exposures as risk factors for disability retirement due to a shoulder lesion. *Occup Environ Med*. 2019 ; 76 (11), 793-800.
- 12 | RIVIÈRE S, MARTINAUD C, ROQUELAURE Y, CHATELOT J - Estimation de la sous-déclaration des troubles musculo-squelettiques : mise à jour pour 2011 dans onze régions françaises. *Bull Epidémiol Hebd*. 2018 ; 18 : 373-78.
- 13 | Troubles musculosquelettiques (TMS). INRS, 2015 (<https://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/ce-qu-il-faut-retenir.html>).
- 14 | OKUNRIBIDO O, WYNN T - Ageing and work-related musculoskeletal disorders. A review of the recent literature. Research Report RR799. Health and Safety Executive (HSE), 2010 (<https://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr799.htm>).
- 15 | Rapport de gestion 2012. Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), 2013 ([http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/document\\_PDF\\_a\\_telecharger/brochures/Rapport\\_gestion\\_2012.pdf](http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/fileadmin/user_upload/document_PDF_a_telecharger/brochures/Rapport_gestion_2012.pdf)).
- 16 | PEKKALA J, RAHKONEN O, PIETILÄINEN O, LAHELMA E ET AL. - Sickness absence due to different musculoskeletal diagnoses by occupational class: a register-based study among 1.2 million Finnish employees. *Occup Environ Med*. 2018. 75 (4) : 296-302.
- 17 | BODIN J, HA C, PETIT A, DESCATHA A ET AL. - Natural course of rotator cuff syndrome in a French working population. *Am J Ind Med*. 2014 ; 57 (6) : 683-94.
- 18 | DESMEULES F, BRAËN C, LAMONTAGNE M, DIONNE CE ET AL. - Determinants and predictors of absenteeism and return-to-work in workers with shoulder disorders. *Work*. 2016 ; 55 (1) : 101-13.
- 19 | SHIELDS E, THIRUKUMARAN C, NOYES K, VOLOSHIN I - A Review of a Workers' Compensation Database 2003 to 2013: Patient Factors Influencing Return to Work and Cumulative Financial Claims After Rotator Cuff Repair in Geriatric Workers' Compensation Cases. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2017 ; 8 (4) : 208-14.
- 20 | CRETON M - Devenir professionnel des patients de moins de 45 ans opérés d'une rupture de la coiffe des rotateurs, identification des facteurs prédictifs de retour au travail : à propos de 53 cas. Thèse pour obtenir le grade de docteur en médecine. Nancy : Université Henri Poincaré Nancy 1, Faculté de médecine de Nancy ; 2009 : 156 p.
- 21 | BHATIA S, PIASECKI DP, NHO SJ, ROMEO AA ET AL. - Early return to work in workers' compensation patients after arthroscopic full-thickness rotator cuff repair. *Arthroscopy*. 2010 ; 26 (8) : 1027-34.
- 22 | NOVÉ-JOSSERAND L, LIOTARD JP, GODENECHÉ A, NEYTON L ET AL. - Occupational outcome after surgery in patients with a rotator cuff tear due to a work-related injury or occupational disease. A series of 262 cases. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2011 ; 97 (4) : 361-66.
- 23 | COLLIN P, ABDULLAH A, KHERAD O, GAIN S ET AL. - Prospective evaluation of clinical and radiologic factors predicting return to activity within 6 months after arthroscopic rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2015 ; 24 (3) : 439-45.
- 24 | GOWD AK, CVETANOVICH GL, LIU JN, NWACHUKWU BU ET AL. - Preoperative Mental Health Scores and Achieving Patient Acceptable Symptom State Are Predictive of Return to Work After Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *Orthop J Sports Med*. 2019 ; 7 (10) : 2325967119878415.
- 25 | VON KNOCH M, ENDERS D, SCHLOTHAUER NI, KLINGER HM ET AL. - Duration of sick leave after shoulder arthroscopy in Germany: analysis of health care data. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2016 ; 136 (6) : 843-48.
- 26 | SIRÉN M, VIKKARI-JUNTURA E, AROKOSKI J, SOLOVIEVA S - Work

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

### BIBLIOGRAPHIE (suite)

- participation and working life expectancy after a disabling shoulder lesion. *Occup Environ Med.* 2019 ; 76 (6) : 363-69.
- 27 | RIVIÈRE S, CHEVALIER A, PENVEN E, CADEAC-BIRMAN H ET AL. - Approche de la sous-déclaration des troubles musculo-squelettiques dans sept régions françaises en 2007. *Bull Epidemiol Hebd.* 2012 ; 22-23 : 268-71.
- 28 | APTEL M, AUBLET-CUVELIER A - Prévenir les troubles musculosquelettiques du membre supérieur : un enjeu social et économique. *Santé Publique.* 2005 ; 17 (3) : 455-69.
- 29 | CHIRON E, ROQUELAURE Y, HA C, TOURANCHET A ET AL. - Les TMS et le maintien en emploi des salariés de 50 ans et plus : un défi pour la santé au travail et la santé publique. *Santé Publique.* 2008 ; 20 (Suppl 3) : S19-28.
- 30 | VAN DER WINDT DA, KOES BW, BOEKE AJ, DEVILLÉ W ET AL. - Shoulder disorders in general practice: prognostic indicators of outcome. *Br J Gen Pract.* 1996 ; 46 (410) : 519-23.
- 31 | VAN DER HEIJDEN GJ - Shoulder disorders: a state-of-the-art review. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol.* 1999 ; 13 (2) : 287-309.
- 32 | HÉBERT LJ - Déficiences et incapacités associées au syndrome d'abutement de l'épaule et évaluation de leurs inter-relations. Thèse pour l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph D). Québec : Faculté de Médecine, Médecine expérimentale, Faculté des études supérieures de l'Université Laval ; 2001 : 273 p.
- 33 | DOIRON Y - Utilisation d'un modèle biomécanique pour quantifier les stratégies cinétiques d'un syndrome d'abutement de l'épaule. Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval dans le cadre du programme de maîtrise en kinésiologie pour l'obtention du grade de maître ès sciences (M. Sc.). Québec : Département de médecine sociale et préventive, Faculté de Médecine, Université Laval ; 2007 : 110 p.
- 34 | NEER CS<sup>2ND</sup> - Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: a preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1972 ; 54 (1) : 41-50.
- 35 | SVENDSEN SW, DALBØGE A, ANDERSEN JH, THOMSEN JF ET AL. - Risk of surgery for subacromial impingement syndrome in relation to neck-shoulder complaints and occupational biomechanical exposures: a longitudinal study. *Scand J Work Environ Health.* 2013 ; 39 (6) : 568-77.
- 36 | HARVEY D - The diagnosis of subacromial impingement syndrome and associated pathology in the primary care setting. Thesis for the Master of Health Science. Auckland : Auckland University of Technology, School of physiotherapy ; 2009 : 118 p.
- 37 | DE MARCO F, RICCI MG, BONAIUTI D - Clinical trials among worker populations: the value and significance of anamnestic findings and clinical and instrumental tests for diagnosing work-related musculoskeletal disorders of the upper limbs (WMSDs). *Ergonomics.* 1998 ; 41 (9) : 1322-39.
- 38 | MULROY SJ, GRONLEY JK, NEWSAM CJ, PERRY J - Electromyographic activity of shoulder muscles during wheelchair propulsion by paraplegic persons. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996 ; 77 (2), 187-93.
- 39 | MIRANDA H, VIKARI-JUNTURA E, HEISTARO S, HELIÖVAARA M ET AL. - A population study on differences in the determinants of a specific nonspecific shoulder pain without clinical findings. *Am J Epidemiol.* 2005 ; 161 (9) : 847-55.
- 40 | SILVERSTEIN BA, BAO SS, FAN ZJ, HOWARD N ET AL. - Rotator cuff syndrome: personal, work-related psychosocial and physical load factors. *J Occup Environ Med.* 2008 ; 50 (9) : 1062-76.
- 41 | FROST P, BONDE JPE, MIKKELSEN S, ANDERSEN JH ET AL. - Risk of shoulder tendinitis in relation to shoulder loads in monotonous repetitive work. *Am J Ind Med.* 2002 ; 41 (1) : 11-18.
- 42 | WINKEL J, WESTGAARD R - Occupational and individual risk factors for shoulder-neck complaints: Part II. The scientific basis (literature review) for the guide. In: MITAL A, KILBOM A, KUMAR S (Eds) - Ergonomics Guidelines and Problem Solving. Volume 1. Amsterdam : Elsevier ; 2000 : 83-102, 479 p.
- 43 | AUBLET-CUVELIER A, BOINI S, BOURGKARD E, DEMANGE V ET AL. - Épidémiologie en santé et travail. 13e colloque de l'ADEREST, Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques en santé et travail, Pont-à-Mousson, 23 et 24 septembre 2010. Notes de congrès TD 175. *Doc Méd Trav.* 2011 ; 125 : 83-93.
- 44 | NAHIT ES, MACFARLANE GJ, PRITCHARD CM, CHERRY NM ET AL. - Short term influence of mechanical factors on regional musculoskeletal pain: a study of new workers from 12 occupational groups. *Occup Environ Med.* 2001 ; 58 (6) : 374-81.
- 45 | SVENDSEN SW, BONDE JP, MATHIASSEN SE, STENGAARD-PEDERSEN K ET AL. - Work related shoulder disorders: quantitative exposure-response relations with reference to arm posture. *Occup Environ Med.* 2004 ; 61 (10) : 844-53.
- 46 | SUTINEN P, TOPPILA E, STARCK J, BRAMMER A ET AL. - Hand-arm vibration syndrome with use of anti-vibration chain saws: 19-year follow-up study of forestry workers. *Int Arch Occup Environ Health.* 2006 ; 79 (8) : 665-71.
- 47 | VAN DER WINDT DA, THOMAS E, POPE DP, DE WINTER AF ET AL. - Occupational risk factors for shoulder pain: a systematic review. *Occup Environ Med.* 2000 ; 57 (7) : 433-42.
- 48 | MÄKELÄ M, HELIÖVAARA M, SAINIO P, KNEKT P ET AL. - Shoulder joint impairment among Finns aged 30 years or over: prevalence, risk factors and co-morbidity. *Rheumatology (Oxford).* 1999 ; 38 (7) : 656-62.
- 49 | SILVERSTEIN BA, VIKARI-JUNTURA E, FAN ZJ, BONAUTO DK ET AL. - Natural course of nontraumatic rotator cuff tendinitis and shoulder symptoms in a working population. *Scand J Work Environ Health.* 2006 ; 32 (2) : 99-108.
- 50 | OSTERGREN PO, HANSON BS, BALOGH I, EKTOR-ANDERSEN J ET AL. - Incidence of shoulder and neck pain in a working population: effect modification between mechanical and psychosocial exposures at work?

- Results from a one year follow up of the Malmö shoulder and neck study cohort. *J Epidemiol Community Health*. 2005 ; 59 (9) : 721-28.
- 51 | NIEDHAMMER I, LANDRE MF, LECLERC A, BOURGEOIS F ET AL. - Shoulder disorders related to work organization and other occupational factors among supermarket cashiers. *Int J Occup Environ Health*. 1998 ; 4 (3) : 168-78.
- 52 | NORDANDER C, OHLSSON K, BALOGH I, RYLANDER L ET AL. - Fish processing work: the impact of two sex dependent exposure profiles on musculoskeletal health. *Occup Environ Med*. 1999 ; 56 (4) : 256-64.
- 53 | LECLERC A, CHASTANG JF, NIEDHAMMER I, LANDRE MF ET AL. - Incidence of shoulder pain in repetitive work. *Occup Environ Med*. 2004 ; 61 (1) : 39-44.
- 54 | SMITH CK, SILVERSTEIN BA, FAN ZJ, BAO S ET AL. - Psychosocial factors and shoulder symptom development among workers. *Am J Ind Med*. 2009 ; 52 (1) : 57-68.
- 55 | FONGEMIE AE, BUSS DD, ROLNICK SJ - Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears. *Am Fam Physician*. 1998 ; 57 (4) : 667-74, 680-82.
- 56 | DESCATHA A, TEYSSEYRE D, CYR D, IMBERNON E ET AL. - Long-term effects of biomechanical exposure on severe shoulder pain in the Gazel cohort. *Scand J Work Environ Health*. 2012 ; 38 (6) : 568-76.
- 57 | VIKARI-JUNTURA E, SHIRI R, SOLOVIEVA S, KARPPINEN J ET AL. - Risk factors of atherosclerosis and shoulder pain. Is there an association? A systematic review. *Eur J Pain*. 2008 ; 12 (4) : 412-26.
- 58 | MIRANDA H, VIKARI-JUNTURA E, MARTIKAINEN R, TAKALA EP ET AL. - A prospective study of work related factors and physical exercise as predictors of shoulder pain. *Occup Environ Med*. 2001 ; 58 (8) : 528-34.
- 59 | WALKER-BONE K, READING I, COGGON D, COOPER C ET AL. - Risk factors for specific upper limb disorders as compared with non-specific upper limb pain: assessing the utility of a structured examination schedule. *Occup Med (Lond)*. 2006 ; 56 (4) : 243-50.
- 60 | AUBLET-CUVELIER A, APTEL M, WEBER H - The dynamic course of musculoskeletal disorders in an assembly line factory. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006 ; 79 (7) : 578-84.
- 61 | TAKALA EP, VIKARI-JUNTURA E, MONETA GB, SAARENMAA K ET AL. - Seasonal variation in neck and shoulder symptoms. *Scand J Work Environ Health*. 1992 ; 18 (4) : 257-61.
- 62 | CROFT P, POPE D, SILMAN - The clinical course of shoulder pain: prospective cohort study in primary care. Primary Care Rheumatology Society Shoulder Study Group. *BMJ*. 1996 ; 313 (7057) : 601-02.
- 63 | BONDE JP, MIKKELSEN S, ANDERSEN JH, FALLETIN N ET AL. - Prognosis of shoulder tendonitis in repetitive work: a follow up study in a cohort of Danish industrial and service workers. *Occup Environ Med*. 2003 ; 60 (9) : E8.
- 64 | SERAZIN C, BODIN J, CHIRON E, HA C ET AL. - COSALI. Premiers résultats du suivi des salariés atteints d'un syndrome de la coiffe des rotateurs. *Bull Epidémiol Hebd*. 2010 ; 5 (6) : 43-44.
- 65 | SERAZIN C, HAA C, BODIN J, IMBERNON E ET AL. - Devenir professionnel de salariés des Pays de la Loire souffrant de troubles musculosquelettiques. *Bull Epidémiol Hebd*. 2013 ; 10 : 95-98.
- 66 | MACFARLANE GJ, HUNT IM, SILMAN AJ - Predictors of chronic shoulder pain: a population based prospective study. *J Rheumatol*. 1998 ; 25 (8) : 1612-15.
- 67 | KAERGAARD A, ANDERSEN JH - Musculoskeletal disorders of the neck and shoulders in female sewing machine operators: prevalence, incidence, and prognosis. *Occup Environ Med*. 2000 ; 57 (8) : 528-34.
- 68 | IMAI T, GOTOH M, HAGIE K, FUKUDA K ET AL. - Factors Affecting Return to Work in Patients Undergoing Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *Prog Rehabil Med*. 2019 ; 4 : 20190006.
- 69 | MELCHIOR M, ROQUELAURE Y, EVANOFF B, CHASTANG JF ET AL. - Why are manual workers at high risk of upper limb disorders? The role of physical work factors in a random sample of workers in France (the Pays de la Loire study). *Occup Environ Med*. 2006 ; 63 (11) : 754-61.
- 70 | MIRANDA H, PUNNETT L, VIKARI-JUNTURA E, HELIÖVAARA M ET AL. - Physical work and chronic shoulder disorder. Results of a prospective population-based study. *Ann Rheum Dis*. 2008 ; 67 (2) : 218-23.
- 71 | HARKNESS EF, MACFARLANE GJ, NAHIT ES, SILMAN AJ ET AL. - Mechanical and psychosocial factors predict new onset shoulder pain: a prospective cohort study of newly employed workers. *Occup Environ Med*. 2003 ; 60 (11) : 850-57.
- 72 | VAN DER MOLEN HF, FORESTI C, DAAMS J, FRINGS-DRESEN MHW ET AL. - Work-related risk factors for subacromial pain syndrome: systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med*. 2018 ; 75 (Suppl 2) : A254
- 73 | BOLJANOVIC D, RAZMJOU H, ELMARAGHY A - Psychosocial flag signs: impact on work status following a compensable shoulder injury. *Eur J Physiother*. 2019 (en ligne).
- 74 | SAKAI H, FUJITA K, SAKAI Y, MIZUNO K - Immunolocalization of cytokines and growth factors in subacromial bursa of rotator cuff tear patients. *Kobe J Med Sci*. 2001 ; 47 (1) : 25-34.
- 75 | SCHELL E, THEORELL T, HASSON D, ARNETZ B ET AL. - Stress biomarkers' associations to pain in the neck, shoulder and back in healthy media workers: 12-month prospective follow-up. *Eur Spine J*. 2008 ; 17 (3) : 393-405.
- 76 | DIEPENMAAT ACM, VAN DER WAL MF, DE VET HCW, HIRASING RA - Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents. *Pediatrics*. 2006 ; 117 (2) : 412-16.
- 77 | APTEL M, CAIL F, AUBLET-CUVELIER A - Les troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS). Guide pour les préventeurs. 2<sup>e</sup> édition. Édition INRS ED 957. Paris : INRS ; 2011 : 97 p.
- 78 | RAZMJOU H, SAVONA A, ELMARAGHY A - Prevalence and significance of psychosocial flag signs in patients with compensable occupational upper extremity injuries. *Phys Med Rehabil Res*. 2018 ; 3 (3). 1-6
- 79 | KUJPPERS T, VAN DER WINDT DAWM, VAN DER HEIJDEN GJMG,

## Pathologies de la coiffe des rotateurs dans un contexte professionnel :

particularités et problématique du retour à l'emploi

### BIBLIOGRAPHIE (suite)

- BOUTER LM** - Systematic review of prognostic cohort studies on shoulder disorders. *Pain*. 2004 ; 109 (3) : 420-31.
- 80 | CHARD MD, SATTELE LM, HAZLEMAN BL** - The long-term outcome of rotator cuff tendinitis. A review study. *Br J Rheumatol*. 1988 ; 27 (5) : 385-89.
- 81 | ROBERTS ET, DUGOFF EH, HEINS SE, SWEDLER DI ET AL.** - Evaluating Clinical Practice Guidelines Based on Their Association with Return to Work in Administrative Claims Data. *Health Serv Res*. 2016 ; 51 (3) : 953-80.
- 82 | KUIJPERS T, VAN DER WINDT DAWM, VAN DER HEIDEN GJMG, TWISK JWR ET AL.** - A prediction rule for shoulder pain related sick leave: a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2006 ; 7 : 97.
- 83 | JAYASEKARA M, LAM P, MURRELL G** - Which shoulder operations are the most effective at allowing patients to return to work? *J Sci Med Sport*. 2019 ; 22 (Suppl 2) : S11.
- 84 | HARRYMAN DT<sup>2ND</sup>, HETTRICH CM, SMITH KL, CAMPBELL B ET AL.** - A prospective multipractice investigation of patients with full-thickness rotator cuff tears: the importance of comorbidities, practice, and other covariables on self-assessed shoulder function and health status. *J Bone Joint Surg Am*. 2003 ; 85 (4) : 690-96.
- 85 | LÖTTERS F, FRANCHE RL, HOGG-JOHNSON S, BURDORF A ET AL.** - The prognostic value of depressive symptoms, fear-avoidance, and self-efficacy for duration of lost-time benefits in workers with musculoskeletal disorders. *Occup Environ Med*. 2006 ; 63 (12) : 794-801.
- 86 | FERMONT AJM, WOLTERBEEK N, WESSEL RN, BAEYENS JP ET AL.** - Prognostic factors for successful recovery after arthroscopic rotator cuff repair: a systematic literature review. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014 ; 44 (3) : 153-63.
- 87 | VAN DER WINDT DAWM, KUIJPERS T, JELLEMA P, VAN DER HEIDEN GJMG ET AL.** - Do psychological factors predict outcome in both low-back pain and shoulder pain? *Ann Rheum Dis*. 2007 ; 66 (3) : 313-19.
- 88 | STRUBE P, SCHÖPE T, HÖLZL A, BRODT S ET AL.** - Influence of Anxiety and Depression, Self-Rated Return-to-Work Problems, and Unemployment on the Outcome of Outpatient Rehabilitation After Shoulder Arthroscopy. *Am J Phys Med Rehabil*. 2019 ; 98 (12) : 1118-24.
- 89 | VOGEL AP, BARKER SJ, YOUNG AE, RUSECKAITE R ET AL.** - What is return to work? An investigation into the quantification of return to work. *Int Arch Occup Environ Health*. 2011 ; 84 (6) : 675-82.
- 90 | OVEFLATEN I, HYSING M, ERIKSEN HR** - Prognostic factors associated with return to work following multidisciplinary vocational rehabilitation. *J Rehabil Med*. 2008 ; 40 (7) : 548-54.
- 91 | RAZMJOU H, BOLJANOVIC D, LINCOLN S, HOLTBY R ET AL.** - Outcome of Expedited Rotator Cuff Surgery in Injured Workers: Determinants of Successful Recovery. *Orthop J Sports Med*. 2017 ; 5 (5) : 2325967117705319.
- 92 | DE VRIES HJ, RENEMAN MF, GROOTHOFF JW, GEERTZEN JHB ET AL.** - Factors promoting staying at work in people with chronic nonspecific musculoskeletal pain: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2012 ; 34 (6) : 443-58.
- 93 | MENDEZ A** - Processus. Concepts et méthode pour l'analyse temporelle en sciences sociales. Louvain-la-Neuve : Academia-Bruylant ; 2010 : 260 p.
- 94 | KRAUSE N, RAGLAND DR** - Occupational disability due to low back pain: a new interdisciplinary classification based on a phase model of disability. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1994 ; 19 (9) : 1011-20.
- 95 | BARIL R, DURAND MJ, COUTU MF, CÔTÉ D ET AL.** - TMS. L'influence des représentations de la maladie, de la douleur et de la guérison sur le processus de réadaptation au travail. Réadaptation au travail. Etudes et recherches. Rapport R-544. IRSST, 2008 (<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-544.pdf>).
- 96 | DIDDEN K, LEIRS G, AERTS P** - The impact of the belgian workers' compensation system on return to work after rotator cuff surgery. *Acta Orthop Belg*. 2010 ; 76 (5) : 592-97.
- 97 | FOUQUET B, BORIE MJ** - Réinsertion socioprofessionnelle après chirurgie de la coiffe des rotateurs. In: BRUNON-MARTINEZ A, CODINE P, HÉRISSON C (Éds) - Coiffe des rotateurs opérée et rééducation. Pathologie locomotrice et médecine orthopédique n° 63. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson ; 2008 : 174-83,195 p.
- 98 | DALTON SE** - The conservative management of rotator cuff disorders. *Br J Rheumatol*. 1994 ; 33 (7) : 663-67.
- 99 | SHAW L, DOMANSKI S, FREEMAN A, HOFFELE C** - An investigation of a workplace-based return-to-work program for shoulder injuries. *Work*. 2008 ; 30 (3) : 267-76.
- 100 | DEKKERS-SÁNCHEZ PM, WIND H, SLUITER JK, FRINGS-DRESEN MHW** - What promotes sustained return to work of employees on long-term sick leave? Perspectives of vocational rehabilitation professionals. *Scand J Work Environ Health*. 2011 ; 37 (6) : 481-93.
- 101 | DURAND MJ, CORBIÈRE M, COUTU MF, REINHARZ D ET AL.** - A review of best work-absence management and return-to-work practices for workers with musculoskeletal or common mental disorders. *Work*. 2014 ; 48 (4) : 579-89.
- 102 | CHENG ASK, HUNG LK** - Randomized controlled trial of workplace-based rehabilitation for work-related rotator cuff disorder. *J Occup Rehabil*. 2007 ; 17 (3) : 487-503.
- 103 | ROY JS, DESMEULES F, FRÉMONT P, DIONNE CE ET AL.** - L'évaluation clinique, les traitements et le retour en emploi de travailleurs souffrant d'atteintes de la coiffe des rotateurs. Bilan des connaissances. Programme REPAR - IRSST. Réadaptation au travail. Etudes et recherches. Rapport R-885. IRSST, 2015 (<https://www.irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100837/n/traitements-retour-emploi-travailleurs-souffrant-coiffe-rotateurs>).
- 104 | GUZMÁN J, ESMAIL R, KARIJALAINEN K, MALMIVAARA A ET AL.** - Multidisciplinary bio-psycho-social rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002 ; (1) : CD000963.
- 105 | HANRATTY CE, McVEIGH JG, KERR DP, BASFORD JR ET AL.** - The effectiveness of physiotherapy

- exercises in subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* 2012 ; 42 (3) : 297-316.
- 106 | MICHENER LA, WALSWORTH MK, BURNET EN - Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. *J Hand Ther.* 2004 ; 17 (2) : 152-64.
- 107 | BLANGSTED AK, SØGAARD K, HANSEN EA, HANNERZ H ET AL. - One-year randomized controlled trial with different physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. *Scand J Work Environ Health.* 2008 ; 34 (1) : 55-65.
- 108 | ZEBIS MK, ANDERSEN LL, PEDERSEN MT, MORTENSEN P ET AL. - Implementation of neck/shoulder exercises for pain relief among industrial workers: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2011 ; 12 : 205.
- 109 | SHIRI R, KAUSTO J, MARTIMO KP, KAILA-KANGAS L ET AL. - Communication TO 10: Health-related effects of early part-time sick leave due to musculoskeletal disorders: a randomised controlled trial. In: ICOH-WDPI 2012 conference: Healthy ageing in working society. Second Scientific Conference on Work Disability Prevention and Integration. Groningen. October, 22-24 october 2012. 2012 : 85, 204 p.
- 110 | MARTIMO KP, SHIRI R, KAUSTO J, KAILA-KANGAS L ET AL. - Communication TO12: Economic evaluation of part-time sick leave in musculoskeletal disorders. In: ICOH-WDPI 2012 conference: Healthy ageing in working society. Second Scientific Conference on Work Disability Prevention and Integration. Groningen. October, 22-24 october 2012. 2012 : 88, 204 p.
- 111 | SEING I, MACÉACHEN E, STÄHL C, EKBERG K - Early-return-to-work in the context of an intensification of working life and changing employment relationships. *J Occup Rehabil.* 2015 ; 25 (1) : 74-85.
- 112 | BOOT CRL, HOGG-JOHNSON S, BÜLTMANN U, AMICK BC ET AL. - Poster TP1: Predictors of return to work following musculoskeletal injury in workers with and without comorbidity: a 12 month longitudinal study. In: ICOH-WDPI 2012 conference: Healthy ageing in working society. Second Scientific Conference on Work Disability Prevention and Integration. Groningen. October, 22-24 october 2012. 2012 : 89, 204 p.
- 113 | HUIJS JJM, KOPPES LLJ, TARIS TW ET AL. - Differences in predictors of return to work among long-term sick-listed employees with different self-reported reasons for sick leave. *J Occup Rehabil.* 2012 ; 22 (3) : 301-11.
- 114 | BLYTH FM, MARCH LM, NICHOLAS MK, COUSINS MJ - Chronic pain, work performance and litigation. *Pain.* 2003 ; 103 (1-2) : 41-47.
- 115 | BURTON AK, KENDALL NAS, PEARCE BG, BIRRELL LN ET AL. - Management of work-relevant upper limb disorders: a review. *Occup Med (Lond).* 2009 ; 59 (1) : 44-52.
- 116 | APTEL M, VÉZINA N - Quels modèles pour comprendre et prévenir les TMS ? Pour une approche holistique et dynamique. IRSST, 2008 (<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/pubirsst/plen-aptel-vezina-11h20.pdf>).
- 117 | ROQUELAURE Y - Actualités concernant les troubles musculosquelettiques du membre supérieur en relation avec le travail répétitif. *Bull Acad Natl Méd.* 2017 ; 201 (7-8-9) : 1149-60.
- 118 | PINCUS T, KENT P, BRONFORT G, LOISEL P ET AL. - Twenty-five years with the biopsychosocial model of low back pain. Is it time to celebrate? A report from the twelfth international forum for primary care research on low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2013 ; 38 (24) : 2118-23.
- 119 | DURAND MJ - Récit de l'édification d'une équipe de recherche interdisciplinaire pour aborder la problématique de la situation de handicap au travail. *Perspect Interdiscip Trav Santé.* 2002 ; 4-2 : 1-14.
- 120 | DURAND MJ, BARIL R, LOISEL P, GERVAIS J - Trajectoires des travailleurs recevant un programme de retour au travail : étude exploratoire des discussions d'une équipe interdisciplinaire. *Perspect Interdiscip Trav Santé.* 2008 ; 10-2 : 1-19.
- 121 | DURAND MJ, LOISEL P - La transformation de la réadaptation au travail d'une perspective parcellaire à une perspective systémique. *Perspect Interdiscip Trav Santé.* 2001 ; 3-2 : 1-17.
- 122 | DURAND MJ, LOISEL P, DURAND P - Le retour Thérapeutique au Travail comme une intervention de réadaptation centralisée dans le milieu de travail : description et fondements théoriques. *Can J Occup Ther.* 1998 ; 65 (1) : 72-80.
- 123 | PETERS SE, COPPIETERS MW, ROSS M, JOHNSTON V - Perspectives from Employers, Insurers, Lawyers and Healthcare Providers on Factors that Influence Workers' Return-to-Work Following Surgery for Non-Traumatic Upper Extremity Conditions. *J Occup Rehabil.* 2017 ; 27 (3) : 343-58.