



**HAL**  
open science

## Surveillance epidemiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre superieur d'origine professionnelle

Alexis Descatha, Yves Roquelaure, Catherine Ha, Annie Touranchet,  
Jean-François Chastang, Camille Mariot, Ellen Imbernon, Marcel Goldberg,  
Annette Leclerc

► **To cite this version:**

Alexis Descatha, Yves Roquelaure, Catherine Ha, Annie Touranchet, Jean-François Chastang, et al..  
Surveillance epidemiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre superieur d'origine pro-  
fessionnelle : Surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation. Archives des Maladies  
Professionnelles et de L'Environnement, 2007, 68 (2), pp.153-160. 10.1019/200520007. inserm-  
00150032

**HAL Id: inserm-00150032**

**<https://inserm.hal.science/inserm-00150032>**

Submitted on 10 Aug 2007

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre  
supérieur d'origine professionnelle**

Alexis Descatha (1,2), Yves Roquelaure (3), Catherine Ha (4), Annie Touranchet (5),  
Jean François Chastang (1), Camille Mariot (3), Ellen Imbernon (4), Marcel Goldberg  
(1,4) , Annette Leclerc (1)

(<sup>1</sup>) INSERM U687-IFR 69, Hôpital National de Saint-Maurice, 14 rue du val d'Osne,  
94415 Saint-Maurice Cedex

(<sup>2</sup>) Unité de pathologie professionnelle, de santé de travail, et d'insertion. Hôpital R.  
Poincaré, AP-HP, 104 bd R. Poincaré, 92380 Garches

(<sup>3</sup>) Laboratoire d'Ergonomie et de Santé au Travail, CHU, F-49933 Angers Cedex

(<sup>4</sup>) Département Santé Travail, InVS, 12 rue du Val d'Osne, 94415 Saint-Maurice Cedex

(<sup>5</sup>) DRTE-FP, F-44263 Nantes Cedex 2

**Correspondance et adresse :** Alexis Descatha, INSERM U687-IFR 69, Hôpital  
National de Saint-Maurice, 14 rue du val d'Osnes, 94415 Saint-Maurice Cedex  
Tel 01 47 10 77 54; Fax 0147 10 77 68; mel: alexis.descatha@rpc.aphp.fr

**Titre courant:** Surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation

La surveillance épidémiologique est définie comme le suivi et l'analyse épidémiologique systématique d'un problème de santé et de ses déterminants. Les questions de santé au travail prioritaires ont récemment été intégrées dans les programmes de surveillance épidémiologique, comme par exemple les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur. En effet, la France, à l'exemple de certains pays, a récemment développé cette dynamique de surveillance, à l'échelle de l'entreprise comme celle de la région ou du Pays. Il existe plusieurs méthodes de surveillance qui diffèrent selon leur objectif et leur échelle et donc selon les paramètres qu'elles surveillent et leur définition (pathologies professionnelles et leurs critères diagnostiques, facteurs de risque professionnels, personnels, organisationnels, définis selon différentes méthodes d'évaluation). Récemment, un système expérimental de surveillance des pathologies d'hypersollicitation à trois niveaux a été implanté dans les Pays de la Loire. Le médecin du travail, sur lequel repose une large partie du système de surveillance, contribue à obtenir des résultats généraux qu'il va pouvoir ensuite utiliser dans sa pratique quotidienne notamment pour la prévention.

**Mots clés:** surveillance, épidémiologie, pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur

## Epidemiological surveillance of upper limb work-related musculoskeletal disorders

Epidemiological surveillance, defined by epidemiological continuous analysis of disorders and their risks factors, integrates occupational health priorities such as upper limb work-related musculoskeletal disorders. France had thus developed surveillance systems based on company-wide or population-wide levels. Different methods could be proposed depending on purposes and population, which determines surveillance parameters and their definitions (upper limb work-related musculoskeletal disorders and their diagnosis criteria and occupational risk factors, such as personal or managements factors, and their assessment methods). Recently, a three-level experimental surveillance system on work-related musculoskeletal disorders was implemented in Pays de la Loire Region. The occupational physicians, which is French surveillance system is based on, lead to obtain results which he or she can use for daily work.

Key words: upper limb work-related musculoskeletal disorders, occupational, surveillance, epidemiology

## *1 Introduction: surveillance épidémiologique des risques professionnels*

### **1.1 Origine de la surveillance épidémiologique**

Lors des balbutiements de la santé publique, la surveillance représentait l'essentiel de l'épidémiologie via le recensement des malades à risque de contagion pour le reste de la population (1). C'est au cours de la deuxième moitié du XXe siècle que le concept sera défini comme une démarche d'observation continue des maladies, de leur distribution et de leurs tendances évolutives par une collecte permanente d'informations. Progressivement, la surveillance va ainsi s'étendre des malades contagieux aux travailleurs exposés à des risques professionnels, intégrant l'observation et l'évaluation des pathologies professionnelles et de leurs déterminants. On remarque cependant que, bien que le concept existe à l'étranger depuis longtemps, le terme de surveillance épidémiologique est en France assez récent (2). **L'institutionnalisation de la surveillance épidémiologique en France autour l'Institut de Veille Sanitaire en 1999 (InVS) et dans la continuité du Réseau National de Santé Publique créé en 1992, a permis de formaliser et de fédérer ce type de surveillance et de créer une dynamique nationale autour de ce thème.**

De plus, d'une surveillance purement observationnelle, les différents réseaux de santé publique l'ont fait évoluer vers une surveillance opérationnelle, intégrée dans une dynamique d'aide à décision et de diffusions rapides aux acteurs. La surveillance ainsi définie rejoint les concepts de veille et de vigilance sanitaire, complément de la recherche épidémiologique dont elle est née.

## **1.2 Définition de la surveillance épidémiologique**

La surveillance épidémiologique est le suivi et l'analyse épidémiologique systématique et permanent d'un problème de santé et de ses déterminants à l'échelle d'une population, afin de les contrôler par des interventions au niveau individuel ou collectif, et d'identifier des phénomènes inconnus en termes d'effets et ou de déterminants (3).

De façon concrète, la surveillance épidémiologique des risques professionnels a pour but une connaissance globale et longitudinale de la prévalence, de l'incidence et l'évolution des principaux problèmes de santé d'origine professionnelle, de la distribution des expositions aux facteurs de risque professionnels dans une population, ainsi que de leur poids dans ces pathologies.

De nombreux systèmes de surveillance en santé au travail ont été développés ; citons le cas de la surveillance de l'asthme (4-6) et du mésothéliome (7).

## **1.3 Objectif, échelles et paramètres de surveillance**

### ***1.3.1 Objectifs et échelles***

La mise en place d'un système de surveillance sous-entend que des actions pourront être menées en fonction des observations issues de la surveillance. Ces actions dépendent de l'échelle de surveillance, de la population surveillée et des objectifs du réseau de surveillance. A l'échelle de la population générale, les systèmes de surveillance ont pour objectif, par exemple, d'orienter, d'accompagner et d'évaluer les actions de prévention des pathologies d'origine professionnelles, de faire évoluer la réglementation, ou bien de faciliter la reconnaissance sociale d'un problème de santé d'origine professionnelle.

L'objectif de suivi et d'analyse épidémiologique systématique d'un problème de santé et de ses déterminants à l'échelle d'une population, **rendu possible par l'organisation autour de systèmes centralisés comme l'InVS**, implique une notion de taille suffisante d'échantillon. Il est cependant tout à fait possible d'envisager des systèmes de surveillance épidémiologique à l'échelle de l'entreprise. L'objectif à cette échelle est différent, avec par exemple faire émerger, organiser et évaluer des actions de prévention, ou bien de suivre individuellement des salariés identifiés comme particulièrement à risque. Entre l'échelle de la population générale et celle de l'entreprise, tous les intermédiaires sont possibles ; citons par exemple le suivi d'une branche d'activité ou d'un ensemble de patients particuliers pour l'étude des facteurs de risque ou le repérage de pathologies émergentes.

Bien que les objectifs et les moyens de ces systèmes diffèrent, ils n'en restent pas moins complémentaires : des systèmes de surveillance à une échelle populationnelle vont permettre d'enrichir les connaissances, dont certaines pourront être directement utilisées pour des systèmes de surveillance en entreprise par le médecin du travail comme nous le reverrons. Il est également vrai qu'avant de développer des systèmes de surveillance en population générale, les paramètres de surveillance peuvent être testés à des échelles plus modestes, comme celles des entreprises.

Une fois l'échelle définie, il est nécessaire de définir les paramètres à recueillir par le système de surveillance: il s'agit des indicateurs d'effets et de "cause", avec leurs modalités de recueil respectifs.

### ***1.3.2 Indicateurs d'effet (pathologies)***

De façon pratique, les phénomènes analysés dans le programme de surveillance doivent être des pathologies clairement identifiées comme ayant une composante professionnelle importante et des facteurs de risque dont les effets sont suffisamment établis, ou au contraire permettre d'identifier des déterminants ou des phénomènes méconnus. Il est envisageable d'étudier un ensemble homogène de pathologies (cancers, maladies respiratoires, pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur), comme il est possible de n'étudier que certains événements particuliers dits *événements-sentinelles* (ou *traceurs*), comme cela a été largement développé dans divers secteurs de la santé et de la santé au travail. Un *événement-sentinel* d'origine professionnelle (*occupational sentinel health event*) a été défini par Rutstein et coll. en 1983, comme "*une maladie, une déficience voire un décès, qui est lié à une origine professionnelle, et dont la survenue peut (1) donner l'impulsion à des études épidémiologiques ou d'hygiène industrielle, ou (2) servir de signal pour alerter que des mesures de type substitution de procédés et matériels, mesures techniques, protection des personnels ou soins médicaux doivent être prises*" (8).

Pour qu'une pathologie traceuse soit pertinente dans un objectif de surveillance, elle doit remplir des critères de santé publique (fréquence, gravité, possibilité d'intervention et d'évaluation ...) et des critères méthodologiques (faisabilité d'une observation permanente, représentativité, validité, généralisation du recueil au niveau national) (3,9).

Un fois la pathologie définie, il est nécessaire de définir le niveau diagnostic. Pour les cancers, les critères sont relativement homogènes compte tenu de l'existence d'un diagnostic histologique ; pour le cas de l'asthme, il existe plusieurs niveaux de critères diagnostiques (10), comme pour les pathologies d'hypersollicitation du membre

supérieur (11). La définition des critères diagnostiques de la maladie peut être différente en fonction de la pathologie, mais aussi de l'objectif du système et de sa faisabilité.

### ***1.3.3 Indicateurs de "cause" (facteurs de risque)***

Les indicateurs de "cause" sont les facteurs de risque des pathologies considérées. Il est nécessaire d'avoir connaissance de ces facteurs afin de déterminer les actions de prévention envisageables, ce d'autant que les indicateurs de "cause" fournissent une information plus précoce que leurs effets (12,13).

Il est également nécessaire de définir les méthodes d'évaluation de l'exposition aux facteurs de risque, analogues aux critères diagnostiques des indicateurs d'effets, allant de l'auto-questionnaire ou de l'entretien à l'examen clinique (pour les facteurs personnels), voire à l'analyse d'expert. Les méthodes d'évaluation dépendent, comme pour le diagnostic, de l'indicateur considéré, de l'objectif du système et de la faisabilité.

Au total, il s'agit de mettre en place un système de recueil d'information permanent permettant de mettre en relation les pathologies observées et les facteurs de risque individuels et collectifs de la population incluse dans le programme de surveillance, adapté aux objectifs et donc à l'échelle considérée.

## ***2 Surveillance épidémiologique adaptée aux pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur***

### **2.1 Pourquoi les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur ?**

Il existe depuis plus d'une décennie une augmentation importante des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur. Ces pathologies sont devenues la première cause de maladies professionnelles indemnisées en France et dans la majorité des pays de l'union européenne (14). Les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur sont devenues à ce titre un objectif majeur tant en Santé au travail qu'en Santé publique (15).

Or malgré un coût humain, médical, social et économique élevé, la surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur est récente en France (3,16). Certains pays ont organisé une surveillance spécifique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur (17-19). Les principaux objectifs de ce type de surveillance sont la description épidémiologique des conditions de travail associées aux pathologies d'hypersollicitation et de la fréquence de celles-ci, ainsi que la détermination de la part attribuable à divers types de facteurs professionnels pour les affections ostéoarticulaires.

## **2.2 Particularités des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur et paramètres spécifiques**

Les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur présentent certaines particularités dont on doit tenir compte dans un objectif de surveillance épidémiologique :

- La difficulté d'un diagnostic homogène et de standardisation des critères diagnostiques (20-23).
- La plupart de ces pathologies sont occasionnées par le cumul et souvent l'interaction de nombreux facteurs professionnels et extra professionnels, et sont influencés par

des phénomènes de susceptibilité individuelle (24). Il est donc difficile d'isoler la contribution spécifique des facteurs professionnels même s'ils jouent un rôle prédominant chez les travailleurs manuels (25). On peut noter que cette situation se rencontre pour la plupart des pathologies qui sont multifactorielles.

- Les caractéristiques cliniques et physiopathologiques des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur induites par les facteurs professionnels ne sont pas différentes de celles d'autres origines (cette situation n'est pas non plus propre à ces pathologies).
- Les syndromes canaux et certaines tendinites ont souvent une évolution cyclique (26).
- Les effets des expositions professionnelles peuvent, selon le type de pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur, être plus ou moins différés ce qui rend difficile l'interprétation causale. En effet, bien que la période de latence des symptômes soit relativement brève par rapport à celle des cancers professionnels, elle est de l'ordre de quelques mois ou quelques années, contrairement aux phénomènes de toxicité aigue.

L'échelle d'un programme de surveillance des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur peut varier, en fonction des objectifs, de celle de l'entreprise ou d'un secteur d'activité à celle d'une région voire d'une nation, comme tout autre système de surveillance. Néanmoins, le choix des indicateurs d'effet et de "cause" doit tenir compte des particularités précédemment énumérées :

- considérant les indicateurs d'effet, les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur sont nombreuses (16,23,27). Les phénomènes analysés dans le programme de surveillance doivent être des pathologies clairement identifiées,

soit de l'ensemble des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur, soit d'une pathologie traceuse. Cela pose également des difficultés en termes d'homogénéité de critères. Ainsi, la pathologie peut être définie à partir de symptômes ou de signes cliniques généraux (douleurs à la mobilisation d'une articulation), de tests spécifiques à l'examen clinique, des examens complémentaires d'imagerie, d'électrophysiologie (le diagnostic opératoire et anatomopathologique n'est pas applicable aux pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur). La définition des critères diagnostiques de la maladie peut être différente en fonction de la pathologie mais aussi de l'objectif du système et de sa faisabilité;

- en termes d'indicateurs de "cause", les facteurs susceptibles d'être pris en compte dans le programme de surveillance sont des facteurs professionnels précisément identifiés comme les facteurs biomécaniques (répétitivité, postures, travail en force, vibrations, etc.), les facteurs psychosociaux (demande psychologique, soutien social et reconnaissance, latitude décisionnelle) et les facteurs organisationnels. Dans certains programmes, seuls les postes de travail, métiers et secteurs d'activités sont disponibles. Les facteurs personnels doivent également être recueillis, sauf probablement dans certains programmes au niveau de la population générale sans recueil individuel. Les méthodes d'évaluation vont alors de l'autoquestionnaire ou de l'entretien, à l'examen clinique (pour les facteurs personnels), ou à l'analyse ergonomique (pour les facteurs professionnels) (11). Les méthodes d'évaluation dépendent, comme le diagnostic, de l'indicateur considéré, de l'objectif du système et de sa faisabilité.

Nous allons dresser un inventaire non exhaustif des différents systèmes de surveillance existants, notamment français, en nous attachant à déterminer leurs objectifs et modalités de mise en œuvre.

### **2.3 Exemples de systèmes de surveillance des pathologies**

#### **d'hypersollicitation du membre supérieur**

De nombreuses méthodes de surveillance ont été développées dans le domaine des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur (28).

##### ***2.3.1 Suivi systématique des maladies indemnisées***

Ce système est le plus simple à organiser car les données sont facilement disponibles à une échelle régionale et nationale (18,28). Il consiste dans le dénombrement des pathologies indemnisées. En France, par exemple, le système géré par branche AT/MP l'Assurance maladie. Il fournit de données sur les pathologies définies généralement par l'examen clinique (cas de l'épicondylite), complété éventuellement par des examens complémentaires (électromyogramme pour le syndrome du canal carpien). Les indicateurs de "causes" disponibles dans ce type d'approche sont indissociables des pathologies, car seules les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur liées à certaines expositions sont indemnisées et enregistrées (gestes répétitifs, vibrations et quelques postures). Il est néanmoins possible de connaître, dans certains cas seulement, les secteurs d'activités concernés.

Cependant, il existe un biais de sous-déclaration considérable (consensus local médico-social), que ce soit au niveau national ou international (3,28), puisque les déclarations dépendent des possibilités d'indemnisation, et que la décision de déclarer une maladie

professionnelle repose sur de très nombreux facteurs (personnels, professionnels, pronostics, sociologiques etc.). Un tel système peut être utile comme outil comptable ou comme réponse à des questions à caractère social, mais ne doit donc pas être retenu pour obtenir des données scientifiques valides.

### ***2.3.2 Recueil des cas à partir des données en entreprise***

L'existence d'un réseau français de médecins du travail est sans équivalent dans le monde et permet d'envisager un système de recueil systématisé de pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur à l'échelle de l'entreprise. Le développement d'enquêtes systématiques en entreprise est théoriquement envisageable mais nécessite des moyens importants ; a contrario, l'observation simple en entreprise issue du suivi médical individuel du médecin du travail n'a pas d'intérêt en termes de surveillance. L'utilisation des données médico-administratives des entreprises est insuffisante pour dépister les pathologies débutantes (28). Pour cela, il est au minimum nécessaire de réaliser une évaluation de l'état de santé par autoquestionnaire et des conditions de travail (28). L'examen systématique codifié des salariés permet d'affiner les données cliniques au prix d'une charge de travail considérable (3). Il n'est guère envisageable de surveiller systématiquement l'ensemble des salariés d'une région compte tenu de la charge de travail des médecins du travail. Par contre, à titre expérimental, il est possible de surveiller systématiquement les salariés appartenant à un échantillon de salarié représentatif d'une entreprise, comme cela a été fait dans une entreprise de la chaussure (29,30). Cette échelle restreinte a permis d'étudier la validité de certains indicateurs d'effets et de "cause", pour permettre d'optimiser la surveillance à une échelle plus importante en proposant une démarche de surveillance au-delà de l'entreprise (31,32). Citons également le cas d'EDF-GDF, où pendant près d'une dizaine d'année, la Division

Épidémiologie du Service général de médecine du travail a surveillé des groupes exposés en décrivant leurs conditions de travail et leurs expositions. Citons notamment, en dehors des travaux sur les matrices emplois-expositions et les champs électromagnétiques, l'étude descriptive *ARPEGE* sur les pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur et les gestes professionnels (33). Cependant, ce qui est possible au sein d'une grande entreprise ne l'est pas dans des plus petites, à moins de les rassembler en secteur d'activité pour avoir une taille d'échantillon et des moyens suffisants.

### ***2.3.3 Enregistrement par des structures spécialisées hors entreprises***

Les structures universitaires ou de recherche en Santé au travail peuvent enregistrer systématiquement les cas vus par leurs équipes en vue d'études ou d'enregistrement de leur activité. Par exemple, il existe un réseau national français de vigilance des pathologies professionnelles (RNVPP), mis en place depuis 2001-2002 (34). Ce réseau fonctionne à l'échelle nationale avec des indicateurs d'effets basés sur des examens cliniques et/ou complémentaires, et des indicateurs de "cause" basés sur des informations recueillis par interrogatoire, mais aussi par les informations issues de visites de poste et transmises par le médecin du travail. Il n'existe pas de critères standardisés pour ces indicateurs, mais des réunions régulières permettent un certain niveau d'homogénéisation de l'enregistrement. Il n'est pas possible d'utiliser ce système pour suivre l'incidence et les facteurs de risque des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur, car les cas enregistrés ne sont pas représentatifs d'une population bien définie qui fournit les données concernant le "dénominateur" des indicateurs de fréquence nécessaires (35). Cependant, ce système pourrait permettre d'étudier les pathologies émergentes et les nouveaux facteurs de risque.

### ***2.3.4 Systèmes de surveillance en population générale***

Des études à l'échelle de la population générale des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur ont été réalisées depuis quelques années en Amérique du Nord et en Europe (25,36,37). Pour que de tels systèmes soient fonctionnels, les enregistrements des cas se font soit sur un nombre limité de salariés tirés au sort pour être représentatif d'une population, soit en utilisant des pathologies "sentinelles", comme le syndrome du canal carpien (38). C'est sur ce modèle qu'a été élaboré le système de surveillance SENSOR américain (*Sentinel Event Notification System of Occupational Risks*): l'approche retenue repose sur un réseau "sentinelle" multi-secteurs comme il en existe aux États-Unis dans plusieurs États à l'instigation du *Center for Disease Control* (CDC) et de sa branche spécialisée dans les risques professionnels et la sécurité (NIOSH) (9,17). Par exemple, dans l'État du Massachusetts, entre 1992 et 1997, les données provenant des arrêts maladies ont été croisées avec des relevés de médecins déclarants (39,40). Les cas ont été définis à partir de ces deux sources. Des informations personnelles et professionnelles ont également été enregistrées, par questionnaire pour des raisons de faisabilité, cette approche étant jugée assez fiable (28,41). Ce type de système, qui permet de connaître la fréquence et l'évolution des pathologies traceuses, commence à être développé en Europe (19). La France depuis 1999, l'InVS et son Département Santé Travail, a intégré la surveillance épidémiologique des risques professionnels à l'échelle de la population, y compris des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur au travers d'une approche mixte.

### ***2.3.5 Systèmes mixtes: l'exemple du Réseau expérimental de surveillance épidémiologique de TMS en Pays de la Loire.***

L'analyse des apports, limites, coût et faisabilité de chaque méthode, suggère de proposer une approche combinant les principales méthodes de surveillance et tenant compte des spécificités françaises. A l'instigation de L'InVS et du département Santé

Travail, un Réseau expérimental de surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur a été mis en place depuis 2002 dans la région Pays de la Loire (42,43). Ce réseau expérimental comporte trois volets (figure 1).

Le premier volet consiste en une surveillance en population générale de pathologies traceuses et des conditions de travail associées (44). Un bon traceur doit refléter l'ensemble des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur étudiées ainsi que les expositions potentiellement pathogènes. Le principe de base est que si on observe un nombre anormalement élevé de pathologies traceuses, c'est qu'il existe des problèmes plus généraux et qu'une analyse plus approfondie de la situation doit être entreprise. Pour le syndrome du canal carpien pris comme pathologie traceuse, cette surveillance repose sur la notification systématique par les électromyographistes et les chirurgiens de la main constitués en réseau.

Le deuxième volet, en entreprise, consiste à mettre en place une surveillance des principales pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur dans un échantillon d'entreprises représentatif du tissu industriel de la région, permettant de décrire la prévalence de celles-ci en milieu professionnel, ainsi que l'exposition à leurs facteurs de risque identifiés (45).

Le troisième volet, médico-social, consiste à utiliser les données de déclaration des maladies professionnelles et des maladies à caractère professionnel à des fins de surveillance épidémiologique en milieu de travail (46). Des campagnes de dépistage des maladies à caractère professionnel sont ainsi organisées sous forme de deux semaines

annuelles ; les données sont enregistrées par l'Inspection médicale du travail et croisées avec les données de déclaration de maladies professionnelles.

Ces trois volets comportent une évaluation des indicateurs "de cause" par questionnaire. Les indicateurs d'effet diffèrent selon le volet : en population générale il s'agit soit des cas opérés, soit des cas confirmés par électromyogramme ; pour le volet entreprise, il s'agit des cas confirmés par un examen clinique standardisé suivant le protocole Saltsa (23). Pour le volet médico-social, la définition est plus large : toute maladie considérée par le médecin en lien avec le travail est enregistrée.

Ce programme permet de décrire la fréquence et l'évolution des principales pathologies et des conditions de travail qui leur sont associées, de décrire leur distribution par secteur d'activité et professions, de déterminer la part des pathologies attribuables à divers types de facteurs professionnels, et d'explorer l'utilisation des données médico-administratives à des fins de surveillance épidémiologique.

### ***3 Intérêts de la surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur pour le médecin du travail***

Les systèmes de surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur permettent d'obtenir des données sur les pathologies étudiées en fonction de l'échelle et des objectifs des systèmes. Grâce à une participation active des médecins du travail, les résultats peuvent donc être applicables par ceux-ci à leur population suivie. Le médecin du travail en tire des bénéfices en termes de méthodologie de surveillance utilisable en pratique (réalisation d'outils de dépistage

applicables à la visite régulière), ou bien en termes d'identification des activités à risque de pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur (ou *a contrario* à faible risque). Cela lui permet d'homogénéiser ses pratiques et de favoriser le travail en commun, ainsi que la pluridisciplinarité au sein de son service, ou sous forme d'action coordonnée à une plus vaste échelle (régionale voire nationale, (15)).

L'intérêt que peut avoir un médecin du travail pour la surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur peut également être direct. L'intérêt immédiat s'illustre en cas d'organisation d'une surveillance à l'échelle de l'entreprise, pour répondre à des besoins spécifiques, notamment de prévention. Le médecin du travail peut également collaborer à des systèmes de surveillance à plus large échelle et valoriser directement son travail dans son activité connexe (circulaire DRT n°3 du 7 avril 2005 relative à la réforme de la médecine du travail) et de l'évaluation des risques et la réalisation du document unique (article R230.1 du Code du travail). Cela permet également à son service d'augmenter la lisibilité de leur implication dans la prévention des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur, en contribuant à l'élaboration d'une politique structurée et planifiée (15).

En conclusion, le développement de systèmes de surveillance épidémiologique des pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur peut permettre d'obtenir des données inédites sur la fréquence, l'évolution et les mécanismes étiologiques de ces pathologies d'hypersollicitation du membre supérieur. Quelle que soit l'échelle de surveillance, l'implication du médecin du travail permet d'obtenir des résultats précieux qu'il va ensuite appliquer à sa pratique.

#### 4 Références

- [1] Bourdillon F, Brucker G, Tabuteau D. *Traité de Santé Publique*. Paris: Flammarion médecine-sciences, 2004.
- [2] Rumeau-Rouquette C., Blondel B., Kaminski M., Bréart G. *Epidémiologie. Méthodes et pratique*. 5 ed. Paris: Flammarion médecine-sciences, 1999.
- [3] Goldberg M. Etude préalable à la mise en place d'un réseau expérimental de surveillance des TMS. *Rapport à la direction des relations du travail* 1999.
- [4] Matte TD, Hoffman RE, Rosenman KD, Stanbury M. Surveillance of occupational asthma under the SENSOR model. *Chest* 1990; 98:173S-178S.
- [5] Gannon PF, Burge PS. The SHIELD scheme in the West Midlands Region, United Kingdom. Midland Thoracic Society Research Group. *Br J Ind Med* 1993; 50:791-796.
- [6] Ameille J, Pauli G, Calastreng-Crinquand A, Vervloet D, Iwatsubo Y, Popin E et al. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996-99: the ONAP programme. *Occup Environ Med* 2003; 60:136-141.
- [7] Goldberg M, Imbernon E, Rolland P, Gilg S, I, Saves M, de Quillac A et al. The French National Mesothelioma Surveillance Program. *Occup Environ Med* 2006.
- [8] Rutstein DD, Mullan RJ, Frazier TM, Halperin WE, Melius JM, Sestito JP. Sentinel Health Events (occupational): a basis for physician recognition and public health surveillance. *Am J Public Health* 1983; 73:1054-1062.

- [9] Matte TD, Baker EL, Honchar PA. The selection and definition of targeted work-related conditions for surveillance under SENSOR. *Am J Public Health* 1989; 79 Suppl:21-25.
- [10] Chan-Yeung M. Assessment of asthma in the workplace. ACCP consensus statement. American College of Chest Physicians. *Chest* 1995; 108:1084-1117.
- [11] Hagberg M, Silverstein BA, Wells R, Smith M.J., Herbert R, Hendrick H.W. et al. Work related musculoskeletal disorders (WMSDs). A reference book for prevention. Bristol: Taylor and Francis, 1995.
- [12] Lotters F, Burdorf A. Are changes in mechanical exposure and musculoskeletal health good performance indicators for primary interventions? *Int Arch Occup Environ Health* 2002; 75:549-561.
- [13] Westgaard RH, Jensen C, Hansen K. Individual and work-related risk factors associated with symptoms of musculoskeletal complaints. *Int Arch Occup Environ Health* 1993; 64:405-413.
- [14] Buckle P, Devereux JJ. Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *European Agency for Safety and Health at Work* 1999.
- [15] Plan Santé au Travail. 2005-2009. *Ministère de l'Emploi, du Travail et de la Cohésion sociale* 2005.
- [16] Leclerc A, Ha C, Roquelaure Y, Goldberg M. La situation épidémiologique des troubles musculo-squelettiques: des définitions et des méthodes différentes, mais un même constat. *BEH* 2005; 44-45:218-219.

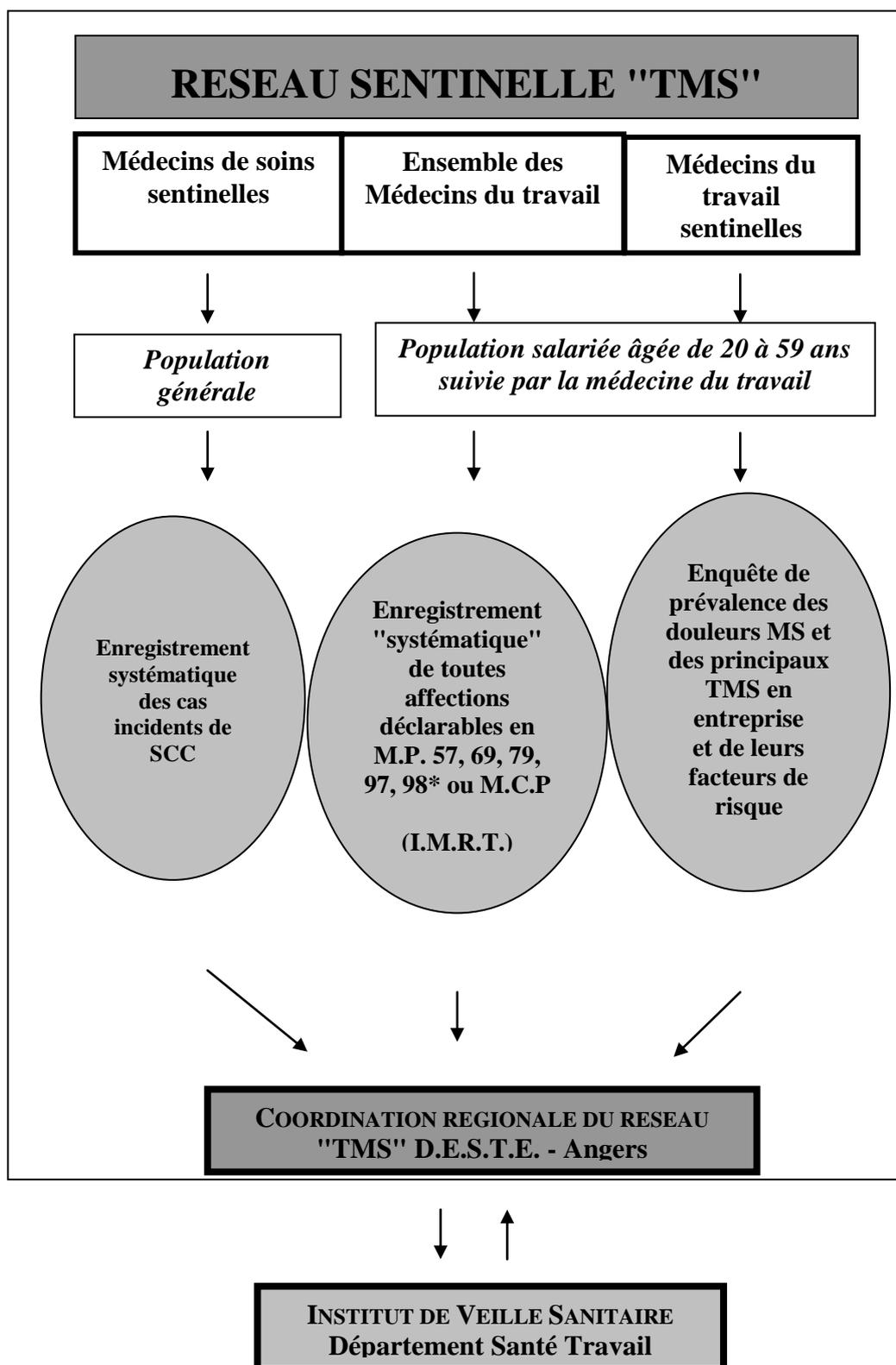
- [17] Baker EL. Sentinel Event Notification System for Occupational Risks (SENSOR): the concept. *Am J Public Health* 1989; 79 Suppl:18-20.
- [18] Korrick SA, Rest KM, Davis LK, Christiani DC. Use of state workers' compensation data for occupational carpal tunnel syndrome surveillance: a feasibility study in Massachusetts. *Am J Ind Med* 1994; 25:837-850.
- [19] Barbieri PG, Pezzotti C, Rocco A. [Active epidemiological surveillance and prevention of diseases caused by biomechanical overload of the upper limbs: experience at a territorial service of occupational medicine]. *G Ital Med Lav Ergon* 2001; 23:143-150.
- [20] Rempel D, Evanoff B, Amadio PC, de Krom M, Franklin G, Franzblau A et al. Consensus criteria for the classification of carpal tunnel syndrome in epidemiologic studies. *Am J Public Health* 1998; 88:1447-1451.
- [21] Harrington JM, Carter JT, Birrell L, Gompertz D. Surveillance case definitions for work related upper limb pain syndromes. *Occup Environ Med* 1998; 55:264-271.
- [22] Katz JN, Stock SR, Evanoff BA, Rempel D, Moore JS, Franzblau A et al. Classification criteria and severity assessment in work-associated upper extremity disorders: methods matter. *Am J Ind Med* 2000; 38:369-372.
- [23] Sluiter BJ, Rest KM, Frings-Dresen MH. Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* 2001; 27 Suppl 1:1-102.

- [24] Armstrong TJ, Buckle P, Fine LJ, Hagberg M, Jonsson B, Kilbom A et al. A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scand J Work Environ Health* 1993; 19:73-84.
- [25] Rossignol M, Stock S, Patry L, Armstrong B. Carpal tunnel syndrome: what is attributable to work? The Montreal study. *Occup Environ Med* 1997; 54:519-523.
- [26] Ricci MG, De Marco F, Occhipinti E. Criteria for the health surveillance of workers exposed to repetitive movements. *Ergonomics* 1998; 41:1357-1363.
- [27] Meyer JP, Sluiter J, Rest KM, Frings-Dresen MH, Delaruelle D, Privet L et al. TMS du membre supérieur liés au travail. Consensus clinique pour le repérage des formes précoces de TMS. *Arch Mal Prof* 2002; 63:32-45.
- [28] Silverstein BA, Stetson DS, Keyserling WM, Fine LJ. Work-related musculoskeletal disorders: comparison of data sources for surveillance. *Am J Ind Med* 1997; 31:600-608.
- [29] Roquelaure Y, Mariel J, Fanello S, Boissiere JC, Chiron H, Dano C et al. Active epidemiological surveillance of musculoskeletal disorders in a shoe factory. *Occup Environ Med* 2002; 59:452-458.
- [30] Roquelaure Y, Mariel J, Dano C, Leclerc A, Moisan S, Penneau-Fontbonne D. Surveillance Program of Neck and Upper Limb Musculoskeletal Disorders: Assessment Over a 4 Year Period in a Large Company. *Ann Occup Hyg* 2004; 48:635-642.

- [31] Descatha A, Roquelaure Y, Mariel J, Evanoff B, Melchior M, Leclerc A. Use of upper-limb musculoskeletal disorders questionnaires for an in-plant surveillance program. *Occup Environ Med* 2005; 62:e24.
- [32] Descatha A, Roquelaure Y, Mariel J, Evanoff B, Melchior M, Leclerc A. Predictive factors for incident musculoskeletal disorders in an in-plant surveillance programme. *Occup Environ Med* 2005; 62:e33.
- [33] Goldberg M, Imbernon E. L'épidémiologie en médecine du travail à Electricité de France- Gaz de France. Activités de la division épidémiologie du service général de médecine du travail. Bilan 1989-1995. 1996.
- [34] de Gaudemaris R, Prost G, Larabi L. Premières données générales du Réseau National de Vigilance des Pathologies Professionnelles. *Arch Mal Prof* 2004; 65:358.
- [35] Roquelaure Y, Dupas D. RNVPP bilan 2002: TMS et Rachis. *Arch Mal Prof* 2004; 64:363.
- [36] Nordstrom DL, Vierkant RA, DeStefano F, Layde PM. Risk factors for carpal tunnel syndrome in a general population. *Occup Environ Med* 1997; 54:734-740.
- [37] Atroshi I, Gummesson C, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I. Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population. *JAMA* 1999; 282:153-158.
- [38] Maizlish N, Rudolph L, Dervin K, Sankaranarayan M. Surveillance and prevention of work-related carpal tunnel syndrome: an application of the

- Sentinel Events Notification System for Occupational Risks. *Am J Ind Med* 1995; 27:715-729.
- [39] Davis L, Wellman H, Punnett L. Surveillance of work-related carpal tunnel syndrome in Massachusetts, 1992-1997: a report from the Massachusetts Sentinel Event Notification System for Occupational Risks (SENSOR). *Am J Ind Med* 2001; 39:58-71.
- [40] Wellman H, Davis L, Punnett L, Dewey R. Work-related carpal tunnel syndrome (WR-CTS) in Massachusetts, 1992-1997: source of WR-CTS, outcomes, and employer intervention practices. *Am J Ind Med* 2004; 45:139-152.
- [41] Nordstrom DL, Vierkant RA, Layde PM, Smith MJ. Comparison of self-reported and expert-observed physical activities at work in a general population. *Am J Ind Med* 1998; 34:29-35.
- [42] Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Melchior M et al. Epidemiological Surveillance of Upper Extremity Musculoskeletal Disorders in the working Population: the French Pays de la Loire Study. *Arthritis Rheum*. In press.
- [43] Ha C, Roquelaure Y, Touranchet A, Leclerc A, Imbernon E, Goldberg M. Le réseau pilote de surveillance épidémiologique des TMS dans les Pays de Loire: objectif et méthodologie générale. *BEH* 2005; 44-45:219-220.
- [44] Roquelaure Y, Ha C, Pelier-Cady MC, Nicolas G, Klein J, Lonchamp P et al. Surveillance en population général du syndrome du canal carpien dans le Maine-et-Loire en 2002 et 2003. *BEH* 2005; 44-45:221-224.

- [45] Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Imbernon E et al.  
Surveillance des principaux troubles musculo-squelettiques et de l'exposition au  
risque dans les entreprises en 2002 et 2003. *BEH* 2005; 44-45:224-226.
- [46] Ha C, Touranchet A, Poubert M, Roquelaure Y, Dubré JY, Imbernon E et al.  
Les "semaines des MCP" dans les Pays de Loire: un observatoire des maladies à  
caractère professionnel. *BEH* 2005; 44-45:226-227.



**Figure 1. Principe de fonctionnement du "réseau expérimental de surveillance épidémiologique des TMS".** SCC: syndrome du canal carpien ; HD: hernie discale ; IMRT : Inspection médicale régionale du travail ; DESTTE : Département de Santé Travail Ergonomie de la faculté de Médecine d'Angers ; MS: musculosquelettique. \* ou tableaux équivalents du régime agricole de sécurité sociale.